



Item: 30

**INFORMAÇÃO Nº 70 /2014-DPG**

**Ref.: Processo nº 23102.001453/2014-14**

**Assunto: Apreciação de resolução ad referendum que dispõe sobre a implantação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (PROFIS), do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.**

Encaminho a V. S.<sup>a</sup> para envio ao Magnífico Reitor para apreciação e, se de acordo, encaminhamento ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão para homologação.

Relaciono o material a ser enviado aos senhores Conselheiros:

- Projeto do Curso – fls.26 a 39;
- Regulamento do Programa – fls.137 a 148;
- Ficha de recomendação da CAPES – fls. 40 a 45.
- Resolução nº 4.339, de 10 de junho de 2014, *ad referendum* – fls. 136.

DPG, 11 de agosto de 2014.

  
Prof. Dr. Paulo Cavalcante de Oliveira Junior  
Diretor de Pós-Graduação

**INFORMAÇÃO Nº 158 / 2014-PROPG**

**Ref.: Processo nº 23102.001453/2014-14**

**Assunto: Apreciação de resolução ad referendum que dispõe sobre a implantação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (PROFIS), do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.**

Conforme despacho supra, encaminho à Vossa Magnificência para apreciação, s.m.j., e se de acordo, envio, ao CONSEPE para homologação.

PROPG, 11 de agosto de 2014.

  
Ricardo Silva Cardoso  
Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

De acordo.

À Secretária dos Conselhos Superiores para as providências necessárias.

GR, 11 de agosto de 2014.

  
Luiz Pedro San Gil Jutuca  
Reitor



## Identificação do Programa

**Identificação da Proposta:** 8296 - Ensino de Física

**Área Básica:** FÍSICA

**Nível (is):** MESTRADO PROFISSIONAL

**IES:** SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

## Identificação da Instituição

**Nome:** SBF / Sociedade Brasileira de Física

**Endereço:** Rua do Matão, Travessa R, 167

**Bairro:** Vila Leopoldina

**Cidade:** São Paulo / SP

**CEP:** 05303-000

**E-Mail institucional:** celso@df.ufpe.br

**Telefone:** (11) 3034-0429

**Fax:** (11) 3814-6293

**Esfera administrativa:** Privada

## Identificação da Proposta

**Nome do programa:** ENSINO DE FÍSICA

**Área básica:** FÍSICA

**Área de Avaliação:** ASTRONOMIA / FÍSICA

**Tem graduação na área ou área afim?** Não

**Ano início da**

## Nível(is)

Nível	Situação	Histórico do curso na CAPES
MESTRADO PROFISSIONAL	Em Projeto	Proposta nova (apresentado pela 1ª vez).

Código dos programas



## Identificação dos Dirigentes

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

Reitor		
Tipo Documento	Número	Nome
CPF	046.824.084-53	CELSO PINTO DE MELO
Telefone	E-Mail Institucional	
(11) 3034-0429	celso@df.ufpe.br	

Pró-Reitor		
Tipo Documento	Número	Nome
CPF	379.243.700-72	RITA MARIA CUNHA DE ALMEIDA
Telefone	E-Mail Institucional	
(11) 3034-0429	rita@if.ufrgs.br	

Coordenador		
Tipo Documento	Número	Nome
CPF	006.927.430-49	MARCO ANTONIO MOREIRA
Telefone	E-Mail Institucional	
(51) 3308-6524	moreira@if.ufrgs.br	



## Infraestrutura Administrativa e de Ensino e Pesquisa

**Identificação da Proposta:** 8296 - Ensino de Física

**Área Básica:** FÍSICA

**Nível (is):** MESTRADO PROFISSIONAL

**IES:** SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Dispõe de:**

**Infraestrutura exclusiva para o programa?** Sim

**Salas para docentes?** Não

**Sala para alunos equipadas com computadores?** Não

**Laboratório para pesquisa - recursos disponíveis:**

Este é um Programa Nacional, proposto pela Sociedade Brasileira de Física. Os mestrados são realizados em Polos Regionais, credenciados pela Comissão de Pós-Graduação, mediante a candidatura por parte de Instituições de Ensino chamadas por editais públicos. Não há, neste momento inicial, nenhum polo cadastrado.

Faz parte dos critérios da Comissão de Pós-Graduação para o credenciamento de Polos que sejam oferecidas a infra-estrutura adequada para o desenvolvimento do projeto, tais como salas para os docentes, infra-estrutura computacional, acesso a rede, etc.

**Biblioteca ligada a rede mundial de computadores?** Não

**Biblioteca:**

**Caracterização do acervo**

**Dados gerais (Número de livros, periódicos e áreas nas quais eles se concentram)**

Estes dados serão típicos de cada polo regional. Os critérios para a seleção dos polos prevê a disponibilização de uma biblioteca minimamente montada em termos de livros, com acesso à internet e ao portal Periódicos da CAPES.

**Financiamentos:**

Não há.

**Informações adicionais:**

Pretende-se que programas de mestrado profissionais já em andamento, com reconhecido sucesso, candidatem-se como polos regionais, além de incentivar a criação de polos ab initio em outras instituições. A infra-estrutura para o funcionamento destes polos será disponibilizada pela instituição de ensino que hospeda o polo.

A infra-estrutura administrativa e acadêmica para o gerenciamento dos polos e das comissões é disponibilizada pela Sociedade Brasileira de Física.



## Caracterização da Proposta

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

### Caracterização institucional e regional da proposta

Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF)

#### 1. Sobre o Programa

O Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF) é um programa nacional de pós-graduação de caráter profissionalizante, voltado a professores de ensino médio e fundamental com ênfase principal em aspectos de conteúdo na Área de Física. É uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Física (SBF) com o objetivo de coordenar as diferentes capacidades apresentadas por diferentes Instituições de Ensino Superior (IES) distribuídas em todas as regiões do País.

O objetivo é capacitar em nível de mestrado uma fração muito grande de professores do ensino básico quanto ao domínio do conteúdo de Física e das técnicas atuais de ensino para aplicação em sala de aula como, por exemplo, técnicas que utilizam recursos de mídia eletrônica, tecnológicos e/ou computacionais para motivação, informação, experimentos e demonstrações dos diferentes fenômenos físicos.

A abrangência deste Programa pretende ser nacional e universal e estar presente em todas as regiões do País, sejam elas localizadas em capitais ou estejam afastadas dos grandes centros. Fica então clara a necessidade da colaboração dos recursos humanos com formação adequada localizados em diferentes IES. Para tanto este Programa está organizado em Polos regionais, hospedados por alguma IES, onde ocorrerão as orientações das dissertações e serão ministradas as disciplinas do Curso. Fica também claro que o esforço necessário para este mestrado requer também a participação e colaboração dos centros já existentes onde ocorrem mestrados profissionais em ensino de Física.

Os Polos Regionais estarão localizados em Instituições de Ensino Superior e são formadas por docentes destas instituições, devidamente credenciados. Cada polo conta com um coordenador local, que deve gerenciar o polo implementando as ações decididas pelo Conselho de Pós Graduação, prestar contas e solicitar recursos tanto junto às agências de fomento, à direção da sua IES quanto junto à Comissão e ao Conselho de Pós-Graduação. Os Polos Regionais podem ser formados por mestrados profissionais já existentes, que recebem o selo de participante do Mestrado Nacional, como podem ser formados ab initio pelas IES, visando a participação no Mestrado Nacional. Os alunos deste mestrado serão selecionados entre professores do ensino básico em atividade por meio de entrevista, análise de currículo e de uma prova, elaborada e corrigida pela Comissão de Pós-Graduação.

As atividades são principalmente presenciais, mas podem estar estruturadas de forma a possibilitar que alunos (que são professores do ensino básico) provenientes de localidades próximas possam continuar a ministrar suas aulas. Prevê-se que o MNPEF deva ser cumprido em 24 meses, durante os quais os participantes cursarão seis disciplinas de pós-graduação e produzirão um trabalho de conclusão de curso sob a orientação de um professor cadastrado no programa. Prevê-se a contemplação de bolsas de estudo para os estudantes, auxílio transporte para os que habitarem em localidades diferentes daquela onde realizam suas atividades relacionadas ao MNPEF. Finalmente, prevê-se que os orientadores e polos devam receber taxas de bancadas que possibilitem a execução dos projetos de mestrado.

O MNPEF será gerido por Coordenador e um Coordenador Substituto, além de um Conselho e uma Comissão de Pós-Graduação nacionais que centralizarão as decisões estratégicas e acadêmicas, respectivamente.

Inicialmente o MNPEF constitui-se pelo Conselho e Comissão de Pós-Graduação, indicados pela Diretoria da SBF, que ficam imediatamente encarregados de lançarem editais para a criação dos polos regionais. Pretende-se que IES que já tenham Mestrados Profissionais em Ensino de Física possam tomar-se parte deste MNPEF, bem como induzir a formação de novos polos em outros centros, maiores ou menores.

#### 2. Sobre o Conselho e Comissão de Pós Graduação

O Conselho de Pós-Graduação é o órgão colegiado máximo do programa, tendo como Presidente o Coordenador em exercício da Comissão de Pós-Graduação. Este Conselho é responsável, em particular, pela seleção dos docentes e dos discentes participantes, pelo credenciamento dos polos e pela homologação de bancas examinadoras e de resultados finais. Sendo um órgão de decisões estratégicas, deve ser amplo e contemplar membros oriundos das diferentes localidades e partes interessadas. Assim, considera-se que o conselho deve contar com 9 membros, com mandatos de 2 anos com uma possível recondução, escolhidos da seguinte maneira:

5 (cinco) Docentes escolhidos pelos docentes do MNPEF, em votação eletrônica, organizada pelo Conselho de Pós-Graduação.

3 (três) Representantes indicados pelo Conselho da SBF, não necessariamente pertencentes ao quadro de docentes do MNPEF.

1 Representante discente, escolhidos pelos discentes do MNPEF, em votação eletrônica, organizada pelo Conselho de Pós-Graduação.

Para o início das atividades, a Diretoria apontou um Conselho de Pós-Graduação Pro-Tempore, que fica responsável pela organização das eleições para o primeiro Conselho de Pós Graduação. Para este primeiro Conselho não há a restrição de 5 docentes parte do quadro docente do MNPEF e não há representação discente. Como missões iniciais o Conselho deve organizar as eleições representantes docentes e para o representante discente e formular e publicar os editais para o cadastramento dos Polos Regionais.

A Comissão de Pós Graduação é o órgão responsável pela implementação das decisões do Conselho, podendo sugerir ações e é responsável pelo conteúdo programático das disciplinas, suas avaliações e acompanhamentos. Deve coordenar as atividades normais do Mestrado, como lançar editais, credenciar e periodicamente avaliar os polos do mestrado, credenciar e avaliar docentes e orientadores, aprovar bancas e programas de disciplinas, etc. Faz parte também de suas atribuições a solicitação de recursos junto às agências de fomento e a organização da prestação de contas e dos relatórios de atividades junto ao Conselho de Pós Graduação e, sempre que procedente, às agências de fomento e às IES que abrigam o Programa e à SBF.

A Comissão é formada por 5 (cinco) membros, todos docentes credenciados do MNPEF, sendo um deles seu coordenador, além de 1 (um) representante discente. Os membros são eleitos pelos docentes do curso, em votação eletrônica organizada pelo Conselho de Pós-Graduação, com o Coordenador e Coordenador Substituto especificamente escolhidos como tal. Os mandatos são todos de 2 anos. O Coordenador em exercício tem a responsabilidade de presidir a Comissão e o Colegiado de Pós-Graduação sendo, portanto, membro nato do Conselho.

A primeira Comissão será escolhida pela Diretoria da SBF, podendo contar com membros de IES que ainda não tenham polos credenciados e não



## Caracterização da Proposta

**Identificação da Proposta:** 8296 - Ensino de Física

**Área Básica:** FÍSICA

**Nível (is):** MESTRADO PROFISSIONAL

**IES:** SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

terá representante discente.

### 3. Sobre o Corpo Docente e os Polos Regionais

O MNPEF será oferecido em âmbito nacional, de forma presencial sempre que possível, mas privilegiando-se a participação de discentes que são professores em exercício da rede de ensino básico e, portanto, não dispõem de tempo integral disponível. Prevê-se a organização de Polos Regionais que seriam os responsáveis pelo oferecimento das disciplinas e também pela orientação dos trabalhos de conclusão, sempre sob a supervisão da Comissão e Conselho de Pós-Graduação. Aconselha-se fortemente que IES que já tenham mestrado profissional em Ensino de Física participem como polos do MNPEF.

Espera-se que os Polos Regionais se organizem espontaneamente após a publicação de um edital de convocação para esse fim específico. Um Polo Regional consistirá em um grupo de professores doutores em Física ou Ensino de Física e áreas correlatas, todos aprovados pelo Conselho de Pós-Graduação, que se comprometam a

- I. Oferecer, durante o período do programa e segundo as regras e condições estipuladas pelo Comissão de Pós-Graduação, as quatro disciplinas obrigatórias e, no mínimo, duas disciplinas das optativas do Item 3 abaixo.
- II. Orientar os trabalhos de conclusão de curso.

A participação de docentes nos Polos Regionais pode envolver pagamento, nos moldes do que ocorre em outros programas profissionais nacionais.

### 4. Sobre o Corpo Discente e o Título Conferido

Espera-se que o Corpo Discente seja composto por professores de Ensino Médio e Fundamental. A seleção será feita de maneira centralizada pela Comissão e Conselho de Pós-Graduação e prevê-se o apoio por meio de Bolsas de Mestrado e de ajudas para transporte.

Para obter o título do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, o candidato deverá:

- I. Cursar, com êxito, um total de 6 disciplinas, sendo:

Obrigatórias:

Termodinâmica e Mecânica Estatística

Eletromagnetismo

Mecânica Quântica

Física Contemporânea (Física de Partículas, Espaço-Tempo, Física da Matéria Condensada, Física de Sistemas Complexos, Biofísica, dependendo do Polo).

Optativas (uma de cada módulo)

Experimental/Computacional

Atividades Experimentais para o Ensino Médio e Fundamental.

Atividades Computacionais para o Ensino Médio e Fundamental.

Ensino

Sequência de Ensino e Aprendizagem

Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem

- II. Produzir um Trabalho de Conclusão de Curso/Dissertação obrigatoriamente envolvendo aplicações à sala de aula. Estes trabalhos serão publicados eletronicamente e no formato de brochura e serão distribuídos pela organização do programa a todos os professores inscritos no curso.

Equivalências de disciplinas alternativas, propostas e ministradas pelos diversos Polos Regionais serão julgadas pela Comissão de Pós Graduação.

Não se excluem outras atividades propostas pelo Polo Regional, desde que aprovadas pela Comissão de Pós Graduação.

### 5. Sobre os Workshops anuais e o Material para Ensino

Prevê-se um workshop anual, iniciando-se com a finalização da primeira turma de formados, no qual serão apresentados os trabalhos dos Mestres formados no ano anterior, com possíveis premiações aos melhores trabalhos.

O material produzido como Trabalho de Conclusão de Curso/Dissertação serão organizados e divulgados eletronicamente de maneira gratuita.

### Histórico do curso

Esta proposta é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Física para fazer frente à necessidade urgente de um melhor ensino de Física abrangente no ensino básico do País. Embora haja muitas causas para esta deficiência, esta proposta age sobre a capacitação em nível de mestrado de uma fração importante dos professores de física em exercício no ensino básico. Esta proposta pretende possibilitar essa capacitação tanto pelos cursos serem oferecidos próximo dos locais de trabalho dos professores do ensino básoc como pela disponibilização de bolsas, que permitirão que eles se dediquem parcialmente ao curso.

### Cooperação e Intercâmbio

Trata-se de uma proposta inerentemente cooperativa, uma vez que as atividades serão exercidas em polos regionais e coordenadas pela Comissão e Conselho de Pós-Graduação do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física.



### Caracterização da Proposta

**Identificação da Proposta:** 8296 - Ensino de Física

**Área Básica:** FÍSICA

**Nível (s):** MESTRADO PROFISSIONAL

**IES:** SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

Associação de IES

**Tipo:** Nenhuma

**Descrição complementar:**

Relação de IES



## Áreas de Concentração/Linhas de Pesquisa

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

### Áreas de Concentração

**Nome**

Física na Educação Básica

**Descrição**

Desenvolvimento de abordagens e técnicas para conteúdos específicos de Física na educação básica, bem como a proposição de alteração dos conteúdos de Física a serem abordados na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Capacitação de professores na aplicação e desenvolvimento de produtos e abordagens para o ensino de conteúdos de Física na Educação Básica.

### Linhas de Pesquisa

**Nome**

Física no Ensino Fundamental

**Área de concentração**

Física na Educação Básica

**Descrição**

Desenvolvimento de produtos e formas de abordagem visando o conteúdo de Física adequado a estudantes do Ensino Fundamental.

Atualização curricular no ensino médio

Física na Educação Básica

Desenvolvimento de currículo de Física para o ensino médio que contemple resultados e teorias da Física Contemporânea visando uma compreensão adequada nas mudanças que esses conhecimentos provocaram e irão provocar na vida dos cidadãos.

Novas Tecnologias no Ensino de Física

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Desenvolvimento de produtos de ensino e aprendizagem que utilizem tecnologia de informação e comunicação tais como aplicativos para computadores, mídia para tablets, plataforma para simulações e modelagem computacionais, aquisição automática de dados.





## Caracterização do Curso

**Identificação da Proposta:** 8296 - Ensino de Física

**Área Básica:** FÍSICA

**Nível (is):** MESTRADO PROFISSIONAL

**IES:** SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Nome:** Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física

**Nível:** MESTRADO PROFISSIONAL

**Objetivos / Perfil profissional a ser formado:**

Professor de Física do Ensino Básico com sólidos conhecimentos de Física e domínio da aplicação de novas tecnologias em sala de aula.

**Total de créditos para titulação:**

**Disciplinas:** 28.0

**Tese/Dissertação:** 0.0

**Outro:**

**Periodicidade de Seleção:** Anual

**Vagas por Seleção:** 40

**Nome**

Física na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado



Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

### ATIVIDADES COMPUTACIONAIS NO ENSINO DE FÍSICA

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Atividades Computacionais no Ensino de Física: Simulações computacionais, modelagem computacional, aquisição e análise de dados, softwares educacionais.

Bibliografia

A ser determinado pelo Polo

### ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PARA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Atividades Experimentais para Física no Ensino Médio e Ensino Fundamental: Elaboração e testagem de experimentos e demonstrações em Física, factíveis em sala de aula.

Bibliografia

A ser determinada pelo Polo

### ELETROMAGNETISMO

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Capacitores. Dielétricos e condutores. Lei de Ohm. Circuitos. Campo magnético. Força de Lorenz. Lei de Faraday-Lenz. Equações de Maxwell. A luz como solução das equações de Maxwell.

Bibliografia

Jackson, John D. (1998). Classical Electrodynamics (3rd ed.). Wiley. ISBN 0-471-30932-X.

### HISTÓRIA E EPISTEMOLOGIA DA FÍSICA

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

História e Epistemologia da Física: A Física como construção humana. Indutivismo, falsacionismo, paradigmas, tradições de pesquisa, populações conceituais, formação do espírito científico, modelos e teorias: à luz da história da Física.

Bibliografia

A ser determinado pelo Polo



Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim Carga Horária: 60 Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica  
Formação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Origens da Mecânica Quântica. Fundamentos conceituais e formais da Mecânica Quântica. Mecânica Ondulatória. Aplicações

Bibliografia

Bibliografia Básica  
 CARUSO, F., OGURO, V. Física Moderna, Rio de Janeiro, Campus/Elsevier 2006.  
 EISENBERG, R., RESNICK, R., Física Quântica, Rio de Janeiro, Camous 1979.  
 GRIFFITHS, D.J., Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Higher Education Publishers, 1994.  
 NESSENZWEIG, H.M. Curso de Física Básica v. 4: Ótica, Relatividade e Física Quântica, São Paulo, Edgard Blücher, 1998.  
 SAKURAI, J.J. Modern Quantum Mechanics, Addison Wesley, 1994.

Bibliografia de Consulta  
 BELL, J.S. Speakeable and Unspeakable In Quantum Mechanics, Cambridge University Press, 1993.  
 GRECA, I., HERSCOVITZ, V.E. Introdução à Mecânica Quântica: Notas de curso. Instituto de Física, UFRGS, Porto Alegre 2002 (Textos de Apoio ao Professor de Física n.13).  
 HEWITT, P.G. Conceptual Physics. Addison-Wesley, 1992  
 HUSSEIN M., SALINAS S. 100 Anos de Física Quântica, Orgs. São Paulo. Ed.

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim Carga Horária: 60 Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica  
Formação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Sequências de Ensino e Aprendizagem: Elaboração e testagem de sequencias, ou unidades, de ensino fundamentadas em teorias de aprendizagem

Bibliografia

A ser determinado pelo Polo

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim Carga Horária: 60 Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica  
Formação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Noções básicas de teorias de aprendizagem e ensino como sistema de referência para análise de questões relativas ao ensino de Física nos níveis médio e fundamental.

Bibliografia

MOREIRA, M.A. (1999). Teorias de Aprendizagem. São paulo: Editora Pedagógica e Universitária.  
 MOREIRA, M.A. (1999). Aprendizagem Significativa. Brasília: Editora da UnB.  
 MOREIRA, M.A.; BUCHWEITZ, B. (1993). Novas estratégias de ensino e aprendizagem. Lisboa: Plátano.  
 MOREIRA, M.A. (1992). Mapas Conceituais no Ensino de Física. Porto Alegre: Instituto de Física. Textos de Apoio ao Professor de Física. n. 3.

MOREIRA, M.A. (2002). A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. Investigações em Ensino de Ciências, 7(1). Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/enci>.



## Disciplinas

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

### TERMODINÂMICA

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Fundamentos de termodinâmica. As leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Entropia. Espaço de fases. Ensembles micro-canônico, canônico e grand-canônico. Equilíbrio termodinâmico. Gases ideais. A terceira lei da termodinâmica e a mecânica quântica. Calor específico. O sólido de Einstein.

Bibliografia

Bibliografia básica

Sears, Francis W.; Salinger, Gerhard L. -Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística - Terceira edição - Guanabara Dois - 1979 - Rio de Janeiro - RJ

Callen, Hebert B.. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatitics. [S.l.]: John Wiley & Sons, 1985. ISBN 0-471-86256-8

SALINAS, S.R. Introdução à Física Estatística. São Paulo EDUSP. 1997.

Bibliografia de consulta:

Clausius, Rudolf. On the Motive Power of Heat, and on the Laws which can be deduced from it for the Theory of Heat. [S.l.]: Poggendorff's Annalen der Physik, LXXIX (Dover Reprint), 1850. ISBN 0-486-59065

Perrot, Pierre. A to Z of Thermodynamics. [S.l.]: Oxford University Press, 1998. ISBN 0-19-856552-6

Van Ness, H.C.. Understanding Thermodynamics. [S.l.]: Dover Publications, Inc., 1969. ISBN 0-486-63277-6

Dugdale, J.S.. Entropy and its Physical Meaning. [S.l.]: Taylor and Francis, 1998. ISBN 0-7484-0569-0

### GRÁFICA CONCEITUAL

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Obrigatória: Sim

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração:

Física na Educação Básica

Fomação de Professores de Física em nível de Mestrado

Ementa

Relatividade especial. física de partículas, estado sólido e supercondutividade, física de plasmas.

Bibliografia

GASIOROWICZ, S. Física Quântica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

OSTERMANN, F. Partículas elementares e interações fundamentais. Porto Alegre: Instituto de Física-UFRGS. 2001

OKUN, L.B. A primer in particle physics. Hardwood Academic Publishers, 1987.

RESNICK R. Introdução à Relatividade Especial. São Paulo: EDUSP. 1971.

RICCI, T.F. Teoria da Relatividade Especial. Porto Alegre: Instituto de Física 0- UFRGS, 2000.

RYDEN, B. Introduction to Cosmology. San Francisco. Addison-Wesley, 2003.

WEINBERG, S. Os três primeiros minutos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

Bibliografia de Consulta:

BEISER, A. Conceditos de Física Moderna. São Paulo: EDUSP, 1969.

CLOSE, F. The cosmic onion: quarks and the nature of the universe. London: Heinemann Educational Book, 18983.



Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES: 20 No programa: 20 Docente Permanente: Sim Dedicção Exclusiva: Sim

**Títuloção**

Nível: DOUTORADO Ano: 1977 IES: CORNELL UNIVERSITY, EUA

Orientador: Joseph Novak, D.B. Gowin, Donald Holcomb

Área de títuloção: ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

País: ESTADOS UNIDOS

**Experiência Orientação (Número)**

IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*
				52	39

**Experiência profissional não-acadêmica relacionada com área ou tipo de formação proposta para o curso:**

Marco Antonio Moreira é Licenciado em Física (1965) e Mestre em Física (1972) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)/Brasil e Doutor em Ensino de Ciências (1977) pela Cornell University/USA. É professor do Instituto de Física da UFRGS desde 1967 e colaborador da Universidade de Burgos/Espanha desde 1998. Integrou, como Secretário de Ensino, a Diretoria da Sociedade Brasileira de Física em 1973 e 1974. Participou da Comissão de Educação da União Internacional de Física Pura e Aplicada (IUPAP) de 1975 a 1978. Foi Professor Visitante na Cornell University de 1986 a 1988. Integrou o Comitê de Educação do CNPq de 1993 a 1995 e de 1999 a 2001. Foi membro da Comissão de Especialistas em Ensino de Física da SESu/MEC de 1996 a 1999, presidindo-a em 1998 e 1999. É pesquisador 1A do CNPq, na Área de Educação, desde 1989. Presidiu a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) de 1997 a 2001. Foi Representante da Área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES de 2000 a 2007. Suas áreas de interesse são o ensino de ciências e a pesquisa em ensino de ciências, particularmente Física. Dedic-se também a teorias de aprendizagem, especialmente a da aprendizagem significativa. Além disso, atua na metodologia da pesquisa em educação e na metodologia do ensino superior. Foi editor da Revista Brasileira de Ensino de Física de 1989 a 1993 e da Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências de 2001 a 2005. É editor dos periódicos Investigações em Ensino de Ciências desde 1996 e Experiências em Ensino de Ciências desde 2006. Já publicou 219 artigos em periódicos, 118 trabalhos completos em anais de congressos e 30 livros. Orientou 47 dissertações de mestrado e 34 teses de doutorado.  
(Texto informado pelo autor)

Pós Graduação                      Graduação  
ESP - Especialização              IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria)  
MP - Mestrado Profissional        TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (Inclui projeto final e monografia)  
ME - Mestrado Acadêmico  
DO - Doutorado



Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**MARCO ANTONIO MOREIRA**

**Título da Produção:** . A Física dos Quarks e a Epistemologia

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . A Física dos Quarks e a Epistemologia. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, p. 161-173, 2007.

**Título da Produção:** O modelo padrão da Física de Partículas.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . O modelo padrão da Física de Partículas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, p. 1306, 2009.

**Título da Produção:** Diagramas V y aprendizaje significativo.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Diagramas V y aprendizaje significativo. Revista Chilena de Educación Científica, v. 6, p. 1, 2007.

**Título da Produção:** investigación en enseñanza: métodos cuantitativos

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; ROSA, P. R. S. . Investigación en enseñanza: métodos cuantitativos. Actas del PIDECE, v. 9, p. 3-56, 2007.

**Título da Produção:** Organizadores prévios y aprendizaje significativo.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Organizadores prévios y aprendizaje significativo. Revista Chilena de Educación Científica, v. 7, p. 23-30, 2008.

**Título da Produção:** Estudo de Representações Sociais sobre Física Quântica.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

HILGER, T. R. ; MOREIRA, M. A. ; SILVEIRA, F. L. . Estudo de Representações Sociais sobre Física Quântica. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 2, p. 1-16, 2009.

**Título da Produção:** Modelado computacional en la enseñanza de las ciencias.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

VEIT, Eliane Angela ; ARAÚJO, Ives Solano ; MOREIRA, M. A. . Modelado computacional en la enseñanza de las ciencias. Revista Chilena de Educación Científica, v. 7, p. 3-11, 2008.

**Título da Produção:** O Cálculo nas aulas de Física da UFRGS: um estudo exploratório.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

SANTAROSA, M. C. P. ; MOREIRA, M. A. . O Cálculo nas aulas de Física da UFRGS: um estudo exploratório. Investigações em Ensino de Ciências (UFRGS. Impresso), v. 16, p. 317-351, 2011.

**Título da Produção:** Conceptos en la educación científica: ignorados y subestimados.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Conceptos en la educación científica: ignorados y subestimados. Currículum, v. 21, p. 9-26, 2008.



Produção Bibliográfica, Artística e Técnica

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Título da Produção:** Avanços e retrocessos dos alunos no campo conceitual da Termodinâmica.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

GRINGS, Edi Terezinha de Oliveira ; CABALLERO, Concesa ; MOREIRA, M. A. . Avanços e retrocessos dos alunos no campo conceitual da Termodinâmica. REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 7, p. 23-46, 2008.

**Título da Produção:** O problema da linguagem e o ensino de Mecânica Quântica no Nível Médio

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

PAULO, I. J. C. ; MOREIRA, M. A. . O problema da linguagem e o ensino da Mecânica Quântica no Nível Médio. Ciência e Educação (UNESP. Impresso), v. 17, p. 421-434, 2011.

**Título da Produção:** La enseñanza de Física en una escuela militar Una herencia behaviorista?.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MASSONI, Neusa ; MOREIRA, M. A. . La enseñanza de Física en una escuela militar Una herencia behaviorista?. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias (En línea), v. 6, p. 1-21, 2011.

**Título da Produção:** Mapas conceptuales y aprendizaje significativo: una correlación necesaria?

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; SPERLING, C. S. . Mapas conceptuales y aprendizaje significativo: una correlación necesaria?. Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS), v. 4, p. 91-100, 2009.

**Título da Produção:** Un modelo para analizar las interacciones discursivas en clases de Física.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

STIPCICH, Silvia ; MOREIRA, M. A. ; CABALLERO, Concesa . Un modelo para analizar las interacciones discursivas en clases de Física. REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 2, p. 1-22, 2007.

**Título da Produção:** La educación en ciencia desde la perspectiva epistemológica de Stephen Toulmin

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

HENAO, Berta Lucila ; STIPCICH, Silvia ; MOREIRA, M. A. . La educación en ciencia desde la perspectiva epistemológica de Stephen Toulmin. Latin American Journal of Physics Education, v. 5, p. 232-248, 2011.

**Título da Produção:** Negociação de significados e aprendizagem significativa. Ensino, Saúde e Ambiente.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Negociação de significados e aprendizagem significativa. Ensino, Saúde e Ambiente. Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, v. 1, p. 2-13, 2008.

**Título da Produção:** Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 4, p. 2-17, 2011.

**Título da Produção:** Representaciones de los estudiantes sobre sensores en tanto instrumento de medición

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

TOIGO, A. M. ; MOREIRA, M. A. ; COSTA, Sayonara Salvador Cabral da . Análisis de las opiniones de los alumnos de una asignatura de biomecánica acerca de una experiencia con mapas conceptuales como recurso de aprendizaje y estrategia de evaluación. Revista Chilena de Educación Científica, v. 10, p. 39-59, 2011.



Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Título da Produção:** Mapas conceituais no auxílio à aprendizagem significativa de conceitos de Óptica Física.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

ALMEIDA, Voltaire de Oliveira ; MOREIRA, M. A. . Mapas conceituais no auxílio à aprendizagem significativa de conceitos de Óptica Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 30, p. 4403, 2008.

**Título da Produção:** O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; NARDI, R. . O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 2, p. 1-9, 2009.

**Título da Produção:** Theorems-in-action and concepts-in-action relating to notions of gravitational interaction.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; STIPCICH, Silvia ; CABALLERO, Concesa . Theorems-in-action and concepts-in-action relating to notions of gravitational interaction. REDIE - Revista Electrónica de Investigación Educativa, v. 9, p. 1-16, 2007.

**Título da Produção:** implementación de una innovación metodológica para un aprendizaje significativo en Física I.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

SÁNCHEZ, Ivan ; MOREIRA, M. A. ; CABALLERO, Concesa . Implementación de una innovación metodológica para un aprendizaje significativo en Física I. Latin American Journal of Physics Education, v. 5, p. 475-484, 2011.

**Título da Produção:** Mapas conceituais como instrumento de avaliação em um curso introdutório de Mecânica Quântica.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; SOARES, S. ; PAULO, Iramaia Jorge Cabral Pinto de . Mapas conceituais como instrumento de avaliação em um curso introdutório de Mecânica Quântica. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 1, p. 1-12, 2008.

**Título da Produção:** Uso de um texto de apoio como organizador prévio: combinatória para o Ensino Fundamental e Médio.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

SILVA, José Roberto ; MOREIRA, M. A. . Uso de um texto de apoio como organizador prévio: combinatória para o Ensino Fundamental e Médio. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias (En línea), v. 2, p. 1-12, 2007.

**Título da Produção:** Uma revisão da literatura sobre a pesquisa em ensino de Mecânica Quântica no período de 1999 a 2009.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

PANTOJA, G. C. F. ; MOREIRA, M. A. ; HERSCOVITZ, V. E. . Uma revisão da literatura sobre a pesquisa em ensino de Mecânica Quântica no período de 1999 a 2009. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 4, p. 1-34, 2011.

**Título da Produção:** Representaciones sociales de la Mecánica Cuántica. Revista de Enseñanza de la Física, v. 22, p. 25-30, 2009.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; HILGER, T. R. ; PRASS, A. R. . Representaciones sociales de la Mecánica Cuántica. Revista de Enseñanza de la Física, v. 22, p. 25-30, 2009.

**Título da Produção:** El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

FLORES, Julla ; CABALLERO, Concesa ; MOREIRA, M. A. . El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. Revista de Investigación, v. 33, p. 75-112, 2009.





Produção Bibliográfica, Artística e Técnica

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Título da Produção:** Introdução à Mecânica Quântica: uma proposta de minicurso para o ensino de conceitos e postulados fundamentais.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2010    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

ROCHA, C. R. ; HERSCOVITZ, V. E. ; MOREIRA, M. A. . Introdução à Mecânica Quântica: uma proposta de minicurso para o ensino de conceitos e postulados fundamentais. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 3, p. 1-15, 2010.

**Título da Produção:** Trabalho experimental no ensino de ciências: olhando o passado para melhorar o futuro (uma revisão da literatura).

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

Neves M S ; MOREIRA, M. A. . Trabalho experimental no ensino de ciências: olhando o passado para melhorar o futuro (uma revisão da literatura). Actas del PIDEC, v. 9, p. 57-122, 2007.

**Título da Produção:** Physics students' performance using computational modelling activities to improve kinematics graphs interpretation.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

ARAÚJO, Ives Solano ; VEIT, Eliane Angela ; MOREIRA, M. A. . Physics students' performance using computational modelling activities to improve kinematics graphs interpretation. Computers & Education, v. 47, p. 1, 2007.

**Título da Produção:** A research on undergraduate students' conceptualizations of physics notions related to nonliding rotational motion.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

ESCUADERO, C ; MOREIRA, M. A. ; CABALLERO, Concesa . A research on undergraduate students' conceptualizations of physics notions related to nonliding rotational motion. Latin American Journal of Physics Education, v. 3, p. 1-8, 2009.

**Título da Produção:** Física de partículas y visiones epistemológicas contemporáneas en la formación postgraduada de profesores de Física.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; MASSONI, Neusa . Física de partículas y visiones epistemológicas contemporáneas en la formación postgraduada de profesores de Física. Experiências em Ensino de Ciências, v. 4, p. 57-64, 2009.

**Título da Produção:** Los libros de texto usados por los alumnos para el aprendizaje del campo conceptual de la inducción electromagnética.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

CATALAN, L. ; CABALLERO, Concesa ; MOREIRA, M. A. . Los libros de texto usados por los alumnos para el aprendizaje del campo conceptual de la inducción electromagnética. Latin-American Journal of Physics Education, v. 3, p. 656-664, 2009.

**Título da Produção:** História e Epistemologia da Física na Licenciatura em Física: uma disciplina que busca mudar as concepções dos alunos.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; MASSONI, Neusa ; OSTERMANN, Fernanda . História e Epistemologia da Física na Licenciatura em Física: uma disciplina que busca mudar as concepções dos alunos. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, p. 127-134, 2007.

**Título da Produção:** ... Por qué conceptos? Por qué aprendizaje significativo? Por qué actividades colaborativas? Por qué mapas conceptuales?

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Por qué conceptos? Por qué aprendizaje significativo? Por qué actividades colaborativas? Por qué mapas conceptuales?. Currículum (La Laguna), v. 23, p. 9-23, 2010.

**Título da Produção:** ... O cotidiano da sala de aula de uma disciplina de História e Epistemologia da Física para futuros professores de Física.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2007    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico

**Complemento da citação**

MASSONI, Neusa ; MOREIRA, M. A. . O cotidiano da sala de aula de uma disciplina de História e Epistemologia da Física para futuros professores de Física. Investigações em Ensino de Ciências (Online), v. 12, p. 01-50, 2007.



Produção Bibliográfica, Artística e Técnica

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

- Título da Produção:** Simulações computacionais na aprendizagem da Lei de Gauss para a eletricidade e da Lei de Ampère em nível de Física Geral.
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2007 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 ARAÚJO, Ives Solano ; VEIT, Eliane Angela ; MOREIRA, M. A. . Simulações computacionais na aprendizagem da Lei de Gauss para a eletricidade e da Lei de Ampère em nível de Física Geral. REEC. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias, v. 6, p. 601-629, 2007.
- 
- Título da Produção:** Implementación de una propuesta de aprendizaje significativo de la cinemática a través de la resolución de problemas. I
- ISSN:** 2009 **Ano da Publicação:** 2009 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 SÁNCHEZ, Ivan ; MOREIRA, M. A. ; CABALLERO, Concesa . Implementación de una propuesta de aprendizaje significativo de la cinemática a través de la resolución de problemas. Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería, v. 17, p. 27-41, 2009.
- 
- Título da Produção:** A study about the learning of students who worked with computational modeling and simulation in the study of simple electric circuits.
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2011 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 DORNELES, Pedro Fernando Teixeira ; VEIT, Eliane Angela ; MOREIRA, M. A. . A study about the learning of students who worked with computational modeling and simulation in the study of simple electric circuits. REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 9, p. 569-595, 2010.
- 
- Título da Produção:** Relatos de experiência sobre o uso de mapas conceituais como instrumento de avaliação em três disciplinas do curso de Educação Física.
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2008 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 TOIGO, A. M. ; MOREIRA, M. A. . Relatos de experiência sobre o uso de mapas conceituais como instrumento de avaliação em três disciplinas do curso de Educação Física. Experiências em Ensino de Ciências, v. 3, p. 7-20, 2008.
- 
- Título da Produção:** Uma proposta didática para abordar o conceito de temperatura a partir de situações, à luz da teoria dos campos conceituais de Vergnaud.
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2008 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 GRINGS, Edi Terezinha de Oliveira ; CABALLERO, Concesa ; MOREIRA, M. A. . Uma proposta didática para abordar o conceito de temperatura a partir de situações, à luz da teoria dos campos conceituais de Vergnaud. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 1, p. 1-21, 2008.
- 
- Título da Produção:** Uma proposta didática para abordar o conceito de temperatura a partir de situações, à luz da teoria dos campos conceituais de Vergnaud.
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2009 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 GRINGS, Edi Terezinha de Oliveira ; CABALLERO, Concesa ; MOREIRA, M. A. . Uma proposta didática para abordar o conceito de temperatura a partir de situações, à luz da teoria dos campos conceituais de Vergnaud. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 1, p. 1-21, 2009.
- 
- Título da Produção:** Significados dos conceitos da Termodinâmica e possíveis indicadores de invariantes operatórios apresentados por estudantes de Ensino Médio
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2007 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 GRINGS, Edi Terezinha de Oliveira ; CABALLERO, Concesa ; MOREIRA, M. A. . Significados dos conceitos da Termodinâmica e possíveis indicadores de invariantes operatórios apresentados por estudantes de Ensino Médio. Revista Liberato (Novo Hamburgo), v. 8, p. 7-12, 2007.
- 
- Título da Produção:** El concepto de representación externa como base teórica para generar estrategias que promuevan la lectura significativa del lenguaje científico
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2009 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 LOMBARDI, Giovana ; CABALLERO, Concesa ; MOREIRA, M. A. . El concepto de representación externa como base teórica para generar estrategias que promuevan la lectura significativa del lenguaje científico. Revista de Investigación, v. 66, p. 147-186, 2009.
- 
- Título da Produção:** Los conceptos de sistema y equilibrio en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Mecánica y Termodinámica. Posibles invariantes operatórios.
- ISSN:** **Ano da Publicação:** 2009 **Destaque:** Não **Tipo de produção:** Bibliográfica - Artigo completo em periódico
- Complemento da citação**  
 COVALEDA, Rodrigo ; MOREIRA, M. A. ; CABALLERO, Concesa . Los conceptos de sistema y equilibrio en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Mecánica y Termodinámica. Posibles invariantes operatórios. REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 8, p. 722-744, 2009.





Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Título da Produção:** Teorias de aprendizagem.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Sim    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Teorias de aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 2011. v. 1. 242 p.

**Título da Produção:** Epistemologias do século XX.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Sim    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; MASSONI, Neusa . Epistemologias do século XX. 1. ed. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária Ltda., 2011. v. 1. 207 p.

**Título da Produção:** Aprendizaje significativo: teoría y práctica.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2000    **Destaque:** Sim    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

Moreira, M.A. (2000). Aprendizaje significativo: teoría y práctica. Madrid: Aprendizaje VISOR.

**Título da Produção:** Mapas conceituais e aprendizagem significativa.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2010    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. . Mapas conceituais e aprendizagem significativa. 1. ed. São Paulo: Centauro Editora, 2010. v. 1. 80 p.

**Título da Produção:** Física de partículas: uma abordagem conceitual e epistemológica.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2011    **Destaque:** Sim    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

Moreira, M.A. (2011). Física de partículas: uma abordagem conceitual e epistemológica. São Paulo: Livraria Editora da Física.

**Título da Produção:** A teoria da aprendizagem significativa. Sua fundamentação e implementação.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

VALADARES, J. A. ; MOREIRA, M. A. . A teoria da aprendizagem significativa. Sua fundamentação e implementação. 1. ed. Coimbra: Almedina, 2009.

**Título da Produção:** La teoría de los campos conceptuales y la enseñanza/aprendizaje de las ciencias.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2009    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; CABALLERO, Concesa ; VERGNAUD, G. . La teoría de los campos conceptuales y la enseñanza/aprendizaje de las ciencias. 1. ed. Burgos: Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional, 2009. v. 1. 97 p

**Título da Produção:** Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos.

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2008    **Destaque:** Não    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

MASINI, Elcie A F ; MOREIRA, M. A. . Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. 1. ed. São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica, 2008. v. 1. 296 p.

**Título da Produção:** Ensino Superior: bases teóricas e metodológicas. 1. ed. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária,

**ISSN:**                      **Ano da Publicação:** 2010    **Destaque:** Sim    **Tipo de produção:** Bibliográfica - Livro

**Complemento da citação**

MOREIRA, M. A. ; VEIT, Eliane Angela . Ensino Superior: bases teóricas e metodológicas. 1. ed. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 2010. v. 1. 225 p.



Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**Nome do projeto:** Conceitos e princípios fundamentais da Mecânica Quântica no Ensino Médio e na formação continuada de professores

**Linha de Pesquisa:** Atualização curricular no ensino médio

**Ano início:** 2010

**Descrição do projeto**

O projeto tem por finalidades:

1. promover em estudantes de Ensino Médio a aprendizagem significativa de conceitos básicos da MQ tais como estados quânticos e observáveis, superposição de estados, emaranhamento quântico e evolução temporal da Equação de Schrödinger;
2. investigar como se dá nos estudantes a construção de tais conceitos e princípios;
3. oferecer a professores, em cursos de extensão ou em disciplinas de pós-graduação, oportunidades de acesso a esses mesmos conceitos e princípios, porém de uma perspectiva mais estrutural e fenomenológica e menos matematizada;
4. investigar como fazer a ponte entre a abordagem desses conteúdos com os professores e como eles irão abordá-los com seus alunos em sala de aula.

**Docente:** MARCO ANTONIO MOREIRA



Consolidação de Proposta  
Disciplinas - Docentes Permanentes

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

**MARCO ANTONIO MOREIRA**

Nível	Disciplina
Mestrado Profissional	TÓPICOS DE FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA I
Mestrado Profissional	TEORIA DE APRENDIZAGEM E ENSINO



CAPES

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (Is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

## Consolidação - Corpo Docente

### Vínculo e Titulação - Docente Permanente

Docente		Vínculo Institucional			Titulação Maior Nível				Experiência Internacional de Formação				Pesquisador CNPQ		
IES	Nome	Depto.	Cargo	Início	Instituição	Pais	Ano	Orientador	Instituição	Ano Fim	Advisor	Instituição	Início	Fim	CNPQ
MARCO ANTONIO MOREIRA		Ensino	20	2012	Cornell University, EUA	ESTADOS UNIDOS	1977	Joseph Novak, Donald Holcomb	Cornell	1977	Joseph Cornell	Cornell	1986	1988	1A

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior



## Consolidação da Proposta Orientação e Produção - Docente Permanente

Identificação da Proposta: 8296 - Ensino de Física

Área Básica: FÍSICA

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

MARCOS ANTONIO MOREIRA

Carga Horária		Dedicação Exclusiva (S/N)		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
				Graduação		Pós Graduação			Livros	Capítulos de livros	Artigos em periódicos	Trab. Compl. Anais	Apresentação de obra Artística	Composição Musical	Obras de Artes Visuais		Patentes	Softwares
na IES	no Programa	IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
20	20					52	39	50	5	219	118							1

Pós Graduação  
 ESP - Especialização  
 MP - Mestrado Profissional  
 ME - Mestrado Acadêmico  
 DO - Doutorado  
 Graduação  
 IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria)  
 TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (Inclui projeto final e monografia)

18/06/2012





## Informações Complementares

**Identificação da Proposta:** 8296 - Ensino de Física

**Área Básica:** FÍSICA

**Nível (is):** MESTRADO PROFISSIONAL

**IES:** SBF / Sociedade Brasileira de Física - SP

### Observações

A qualificação do corpo docente só poderá demonstrada depois da chamada por edital e credenciamento dos polos regionais. Os critérios para credenciamento dos polos consistem na qualidade do corpo docente do polo, além da infra-estrutura adequada para a realização do projeto.

### Críticas e sugestões

## Ficha de Recomendação - APCN

## Ensino de Física / SBF

Área de Avaliação: ASTRONOMIA / FÍSICA

Agenda: 27/02/2013 a 27/02/2013

Período: 2012/01

Proposta APCN: 8296 Ensino de Física

IES: N9902493 - Sociedade Brasileira de Física

Cidade: São Paulo

Programa em IES não cadastrada

Número da Solicitação: 7482

Curso	Nível	Curso		Situação
		Novo	Início	
Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física	Mestrado Profissionalizante	Sim	-1	Em Projeto

## PARECER DA COMISSÃO DE ÁREA:

## 1 - CONDIÇÕES ASSEGURADAS PELA INSTITUIÇÃO

1) A proposta contém indicadores de que a instituição está comprometida com a implantação e o êxito do curso?

Resposta: Sim

## Justificativa

A proposta atende esse quesito por meio de documento emitido pela Sociedade Brasileira de Física indicando elevado comprometimento com a implantação, desenvolvimento e sucesso do curso. Falta, no entanto, informação oriunda das instituições de ensino superior a serem envolvidas.

Após a diligência: a proposta inclui informação detalhada sobre as 22 instituições que integrarão a rede, inclusive seus corpos docentes e suas infraestruturas. No entanto, é necessário que o proponente encaminhe as declarações de anuência dessas instituições bem como as áreas de concentração a serem desenvolvidas em cada polo.

Parecer da Comissão de área após análise da Segunda Diligência Documental:

Foi encaminhado pela proponente as declarações de anuência dessas instituições bem como as áreas de concentração a serem desenvolvidas em cada polo.

## PARECER DA COMISSÃO DE ÁREA:

2) O programa dispõe da infra-estrutura - instalações físicas, laboratórios, biblioteca, recursos de informática ... - essencial para o adequado funcionamento do curso?

Resposta: Sim

## Justificativa

A proposta indica que a infraestrutura será de responsabilidade dos polos. Há necessidade, pois, de se apresentar quais serão esses polos e suas respectivas infraestruturas para posterior análise.

Após a diligência: foi informado que 74 Instituições de Ensino Superior manifestaram interesse em participar do Programa, das quais foram, inicialmente, selecionadas 22 instituições para integrarem a Rede. A infraestrutura disponível nestas 22 instituições está bem detalhada e é adequada.

## Ficha de Recomendação - APCN

## Ensino de Física / SBF

## PARECER DA COMISSÃO DE ÁREA:

## 2 - PROPOSTA DO CURSO

1) A proposta é adequadamente concebida, apresentando objetivos, áreas de concentração, linhas de pesquisa(\*) e estrutura curricular bem definidos e articulados?

Resposta: Sim

## Justificativa

A proposta está bem estruturada, denotando adequação e articulação entre suas partes. No entanto são indicadas as seguintes sugestões:

- 1) Há necessidade de corrigir informações disparees apresentadas nos documentos com respeito ao número de disciplinas ora indicadas como sete e ora como seis. No núcleo obrigatório de disciplinas é preciso acrescentar a disciplina História e Epistemologia da Física. Também é preciso corrigir denominações diferentes de algumas disciplinas em várias partes do documento.
- 2) Nota-se ausência de uma disciplina, ou enfoque interno de alguma disciplina já proposta, que busque discutir os conteúdos de Física e seus processos de ensino e aprendizagem numa perspectiva multi ou interdisciplinar, visando estimular a formação do professor no sentido da integração disciplinar, e favorecer o desenvolvimento da área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias no contexto do ensino médio ou da disciplina ciências naturais no contexto do ensino do ensino fundamental.
- 3) A disciplina Sequência de Ensino Aprendizagem poderia ter sua denominação ampliada para Processos e Sequências de Ensino e Aprendizagem com consequente adequação de ementa, visando ampliar as abordagens teórico-metodológicas no ensino de física.
- 4) Sugere-se que a bibliografia da disciplina Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem seja ampliada, trazendo abordagens de variadas correntes teóricas. Nesse mesmo contexto sugere-se que as disciplinas de conteúdo tragam bibliografias mais adequadas ao professor de física que atua no ensino médio e fundamental.
- 5) Sugere-se incorporar a perspectiva multi ou interdisciplinar na abordagem de conteúdos de Física no Ensino Fundamental, comumente integrantes da disciplina de Ciências Naturais.
- 6) Sugere-se modificar a linha "Atualização Curricular no Ensino Médio", talvez para "Física no Ensino Médio", de forma a incluir no descritivo dessa linha a perspectiva metodológica presente na linha "Física no Ensino Fundamental", bem como realçar a abordagem de integração curricular no Ensino Médio.
- 7) Sugere-se modificar a linha "Novas Tecnologias no Ensino de Física" para "Processos de Ensino e Aprendizagem e Novas Tecnologias no Ensino de Física" e adequar o respectivo descritivo, de forma a não restringir tais processos exclusivamente às novas tecnologias de informação e comunicação, dando espaço para outros recursos e meios didáticos (experimentação, trabalho de campo, visitas a museus, debates etc.).

=====  
Após a diligência: foram atendidas todas as sugestões apresentadas pela Comissão em seu primeiro relatório.

(\*) Para Mestrado Profissional onde lê-se 'linhas de pesquisa', leia-se 'linhas de pesquisa científico/tecnológicas'.

## Ficha de Recomendação - APCN

## Ensino de Física / SBF

## PARECER DA COMISSÃO DE ÁREA:

## 3 - DIMENSÃO E REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE

1) O número de docentes, especialmente daqueles com tempo integral na instituição, é suficiente para dar sustentação às atividades do curso, consideradas as áreas de concentração e o número de alunos previstos?

Resposta: Sim

## Justificativa

Há necessidade de apresentação dos polos e corpo docente inicial com respectivas condições de trabalho para posterior análise.

=====  
Após a diligência: a proposta informa o número de docentes permanentes e de colaboradores em cada instituição participante. Os quantitativos de docentes e os seus perfis são adequados aos objetivos do Programa. Todos os docentes devem ter título de doutor. Tendo em conta a dimensão do corpo docente, que é de 233 professores permanentes, a Comissão sugere que o programa opere com 800 vagas, a serem distribuídas pela Coordenação Nacional do Programa entre as instituições participantes.

## PARECER DA COMISSÃO DE ÁREA:

## 4 - PRODUTIVIDADE DOCENTE E CONSOLIDAÇÃO DA CAPACIDADE DE PESQUISA

1) O programa conta, especialmente no que se refere ao seu Núcleo de Docentes Permanentes, com grupo de pesquisadores com maturidade científica(\*), demonstrada pela sua produção nos últimos três anos, e com nível de integração que permitam o adequado desenvolvimento dos projetos de pesquisa e das atividades de ensino e orientação previstos?

Resposta: Sim

## Justificativa

Há necessidade de apresentação dos polos e corpo docente inicial com respectivas condições de trabalho para posterior análise.

=====  
Após a diligência: a proposta detalha a composição do corpo docente em cada umas das instituições participantes. A composição do corpo docente atende as necessidades do programa. Todos os docentes precisam ter o grau de doutor.

(\* ) Para Mestrado Profissional onde lê-se 'maturidade científica', leia-se 'maturidade científica/tecnológica'.

Ficha de Recomendação - APCN

Ensino de Física / SBF

Área de Avaliação: ASTRONOMIA / FÍSICA

Agenda: 27/02/2013 a 27/02/2013

Período: 2012/01

Proposta APCN: 8296 Ensino de Física

IES: N9902493 - Sociedade Brasileira de Física

Cidade: São Paulo

Programa em IES não cadastrada

Número da Solicitação: 7482

Curso	Nível	Curso		Situação
		Novo	Início	
Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física	Mestrado Profissionalizante	Sim	-1	Em Projeto

## Ficha de Recomendação - APCN

## Ensino de Física / SBF

## PARECER DA COMISSÃO DE ÁREA SOBRE O MÉRITO DA PROPOSTA

Aprovar	Nível	Nota	Data
Sim	Mestrado Profissionalizante	Conceito 3	Recomendação: Ao CTC, com recomendação de implantação. 27-02-2013

## Destacar os principais dados e argumentos que fundamentam a atribuição de tal nota.

A Comissão considera muito positiva e louvável a iniciativa da Sociedade Brasileira de Física de propor um programa abrangente com o objetivo de contribuir para a melhoria do ensino de Física e entende que, após reformulação adequada, essa proposta poderá ser aprovada. A formulação atual está prejudicada pelo fato de que não são mencionadas nem as instituições que participarão na rede nem o corpo docente que irá executar o programa. Portanto, a Comissão não tem condições de avaliar a qualidade e robustez acadêmica, bem como o grau de comprometimento real da comunidade de Física com uma iniciativa desta envergadura. Outro ponto importante diz respeito à coesão e coerência da rede do programa, visto que, uma vez que se trata de um único programa de pós-graduação, é fundamental assegurar de forma efetiva padrões mínimos unificados de qualidade dos egressos. O fato de que se espera que programas já existentes, com suas especificidades, se constituam em polos da rede pode acentuar ainda mais essa tendência desagregadora. Por isso, é muito importante que a proposta preveja mecanismos que assegurem tais padrões mínimos de qualidade unificados em toda a rede. Por exemplo: processo único de admissão; exame de qualificação unificado em toda a rede; material didático unificado etc. Naturalmente, trata-se apenas de exemplos: o mesmo objetivo poderá eventualmente ser alcançado por outros meios. Finalmente, a Comissão alerta que diversos preceitos do Regimento (sobre o processo seletivo, normas relativas aos discentes, à dissertação etc.) podem ser impraticáveis, seja pela escala em que funciona um programa como este, seja por eventual conflito com as normas internas das instituições que participam na rede.

Comissão de área:  
Sylvio Canuto (Coordenador da área de Física)  
Jorge Megid Neto (UNICAMP)  
Marcelo Viana (IMPA)

## PARECER DA COMISSÃO DE ÁREA APÓS DILIGÊNCIA DOCUMENTAL:

A revisão da proposta atendeu satisfatoriamente os pontos levantados no primeiro relatório. Foi incluída informação detalhada sobre as instituições participantes, especialmente no que se refere à composição do corpo docente com suas atuais linhas de pesquisa e infraestrutura disponível. A resposta à chamada pública da SBF demonstra que existe grande interesse na comunidade pela proposta do programa. A composição da Rede é adequada aos objetivos do programa, com instituições bem distribuídas no território nacional. Outro avanço significativo é que a proposta revisada explicita mecanismos para unificar a atuação do programa nos diversos polos (elaboração centralizada da prova do processo seletivo, CPG única com funções importantes, ementas comuns das disciplinas obrigatórias, credenciamento nacional dos docentes etc) com vistas a assegurar um patamar mínimo de qualidade para os egressos, homogêneo em todos os polos. A este respeito deve acentuar-se que este processo diz respeito à criação de um novo programa de pós-graduação, o qual não incorpora (nem poderia) programas pré-existentes. Outra melhora significativa na proposta vai no sentido de adequar os procedimentos do processo de ingresso, entre outros, à escala e ao ambiente em que o programa deverá funcionar. A Comissão reitera o interesse e importância desta iniciativa da Sociedade Brasileira de Física. No entanto, é necessário anexar ao processo as declarações de anuência de todas as instituições participantes bem como as áreas de concentração a serem desenvolvidas em cada polo. Assim, a Comissão solicita DILIGÊNCIA DOCUMENTAL para atender a essas exigências.

Comissão de área:  
Prof. Sylvio Canuto - Coordenador da Área  
Prof. Marcelo Viana (IMPA)  
Prof. Dermeval da Hora Oliveira (UFPPB)  
Prof.ª Tânia Maria Mendonça Campos (UNIBAN, São Paulo)  
Prof.ª Deise Miranda Vianna (UFRJ)

## Parecer da Comissão de área após análise da Segunda Diligência Documental:

A proposta inclui agora a declaração de anuência de 21 dos 22 polos, tendo em vista que a UFSM foi retirada a pedido da própria instituição. Cada polo tem agora especificada a atuação de cada professor nas áreas de concentração e linhas de pesquisa vinculadas. Dessa forma foram atendidos os pontos pendentes da Diligência Documental. Encaminhamos pela aprovação com nota 3.

## Ficha de Recomendação - APCN

## Ensino de Física / SBF

Comissão de área:

Sylvio Canuto - Coordenador da Área  
 Dermeval da Hora Oliveira (UFPB)  
 Carlos Frederico de Oliveira Graeff (UNESP-BAURU)

## PARECER DO CTC SOBRE O MÉRITO DA PROPOSTA

Aprovar	Nível	Nota	Data
Sim	Mestrado Profissionalizante	Conceito 4	28-02-2013

## Destacar os principais dados e argumentos que fundamentam a atribuição de tal nota.

O Mestrado Profissional em Ensino de Física, voltado a professores de ensino médio e fundamental com ênfase principal em aspectos de conteúdo na Área de Física, tem a duração de 24 meses, com atividades, principalmente presencial. É uma proposta encaminhada pela Sociedade Brasileira de Física e reúne um conjunto de Instituições. Na avaliação da proposta, foram encaminhadas duas diligências. A primeira dela dizia respeito à infraestrutura e à proposta do curso. Quanto à infraestrutura, a SBF informou que as 22 Instituições envolvidas têm o suporte necessário para o bom desenvolvimento do Curso. No que concerne à Proposta, as solicitações da Área todas foram atendidas, tanto no que diz respeito às disciplinas quanto aos nomes das linhas de pesquisa. Em relação à segunda diligência, as solicitações se detiveram no quesito 1, concordância das Instituições envolvidas e ao 3, do corpo docente. Respondendo à diligência, a SBF encaminhou a concordância de 21 Instituições, além disso apresentou a distribuição de todos os integrantes do corpo docente por Área de Concentração e Linhas de Pesquisa. Considerando que a SBF atendeu às diligências, o CTC encaminha a aprovação da proposta, atribuindo-lhe diferentemente da área, a nota 4, pelo fato de entender que a proposta está bem elaborada e atende aos quesitos de avaliação.

O CTC destaca a importância da proposta para Área de Física, mais especificamente no que concerne ao seu Ensino, e entende que tal iniciativa, resultado do esforço conjunto dos professores, trará grandes contribuições para a área e para o país como um todo.

## Justificativa

O CTC encaminha a aprovação da proposta, atribuindo-lhe diferentemente da área, a nota 4, pelo fato de entender que a proposta está bem elaborada e atende aos quesitos de avaliação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO

RESOLUÇÃO Nº 4.339, DE 10 DE JUNHO DE 2014

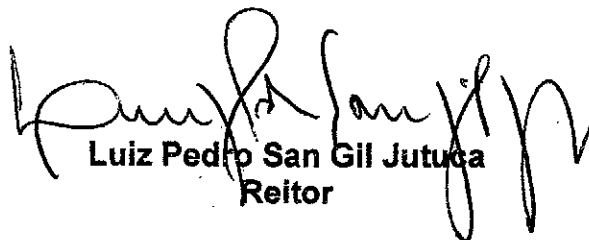
Dispõe sobre a implantação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (PROFIS), do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – CCBS/UNIRIO.

O Reitor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, usando das atribuições que lhe confere o Artigo 21, incisos XIV e XIX do Regimento Geral e de acordo com o teor do Processo nº 23102.001453/2014-14, resolve promulgar, *ad referendum* do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, a seguinte Resolução:

Art. 1º – Fica aprovada a implantação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (PROFIS), vinculado ao Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF), coordenado pela Sociedade Brasileira de Física (SBF), do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, e o Regulamento que a esta acompanha.

Art. 2º – Fica aprovada a implantação do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Física, vinculado ao PROFIS-UNIRIO, bem como o regulamento que a esta acompanha.

Art. 3º – Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação no Boletim da UNIRIO.

  
Luiz Pedro San Gil Jutuca  
Reitor





# Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física – PROFIS  
Curso de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física

## REGULAMENTO DO PROFIS – UNIRIO

### TÍTULO I

#### DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** – O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física em rede nacional, tendo como instituição âncora a Sociedade Brasileira de Física (SBF), a partir de agora referido pela sigla PROFIS, é a forma institucional que assegura, para docentes e discentes, a associação regular e sistemática para o desenvolvimento de atividades de ensino de pós-graduação, pesquisa e extensão na área de Ensino de Física, conforme o Regimento Geral do PROFIS. Constitui-se de um sistema de formação intelectual e de desenvolvimento de técnicas na área de Ensino de Física que visa habilitar ao exercício altamente qualificado de funções envolvendo ensino de Física.

**Art. 2º** – O PROFIS congrega pólos em diferentes instituições de ensino superior do país, um dos quais o pólo UNIRIO, doravante identificado como PROFIS - pólo UNIRIO, e tem como objetivo proporcionar formação continuada que contribua para a melhoria da qualidade do exercício da docência em Física na Educação Básica, visando a dar ao egresso qualificação certificada para o exercício da profissão de professor de Física.

**Art. 3º**– O PROFIS organizado como um conjunto de disciplinas e atividades visando desenvolver e aprofundar a formação adquirida pelo aluno na perspectiva do objetivo proposto. A matriz curricular compreende disciplinas e atividades acadêmicas relativas à área de concentração, desenvolvidas em caráter presencial e distribuídas pelo calendário escolar, nos prazos previstos pelo Regimento.

**Art. 4º** – O PROFIS conferirá o grau de Mestre em Ensino de Física.

### TÍTULO II

#### DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PROGRAMA

**Art. 5º** – O PROFIS- pólo UNIRIO - é regido pelos termos da legislação em vigor, a saber: o Estatuto da UNIRIO (Resolução nº 2.245/2001); o Regimento Geral da Pós-Graduação stricto sensu da UNIRIO (Resolução nº 2.937, de 02 de Julho de 2008); o Regimento Geral do PROFIS nacional, comum a todas as instituições associadas ao Mestrado Profissional em Ensino de Física em rede nacional e o presente Regulamento.

### TÍTULO III

#### DA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

138  
ED

**Art. 6º** – A organização acadêmica e administrativa do PROFIS- pólo UNIRIO constitui responsabilidade de sua Coordenação (Coordenador e substituto eventual) e do Colegiado do Curso, apoiados por sua Secretaria.

## CAPÍTULO I DO COLEGIADO

**Art. 7º** – O Colegiado do PROFIS- pólo UNIRIO é o órgão de coordenação didático-científica e se constitui:

- a) Do Coordenador como presidente;
- b) Dos docentes credenciados no Curso de Mestrado Profissional;
- c) Da representação discente, composta por 1 (um) representante do Curso de Mestrado Profissional, eleito entre os alunos regularmente matriculados, por mandato de 1 (um) ano.

**Art. 8º** – Caberá ao Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO:

- a) Propor alterações no Regulamento do Programa;
- b) Propor alterações na matriz curricular dos cursos;
- c) Deliberar sobre os critérios de credenciamento de professores no corpo docente do Curso, bem como sobre as propostas e pedidos de credenciamento, descredenciamento, e afastamento temporário dos professores que constituem o corpo docente do Curso, nos termos dos Artigos 28, 29 e 30 deste Regulamento;
- d) Aprovar o Plano Anual do Curso e propor datas e eventos para o calendário escolar;
- e) Deliberar sobre os planos de aplicação de recursos postos à disposição do Curso pela UNIRIO ou por agências financiadoras externas;
- f) Propor convênios de interesse para as atividades do Curso, os quais seguirão a tramitação própria da UNIRIO e demais Instituições envolvidas;
- g) Deliberar sobre a proposta de Edital de Seleção elaborada pela Coordenação Acadêmica Nacional do PROFIS e a quantidade de vagas a serem oferecidas no curso de Mestrado;
- h) Homologar a relação dos aprovados nos Exames de Seleção;
- i) Deliberar sobre a aceitação e o cômputo de créditos obtidos em outros cursos de pós-graduação;
- j) Deliberar sobre as indicações dos orientadores de dissertações de Mestrado;
- k) Julgar requerimentos e recursos de alunos;
- l) Deliberar sobre a composição das Bancas Examinadoras de qualificações e defesas de Dissertação;
- m) Decidir sobre a prorrogação dos prazos para a realização dos exames de qualificação e defesa de Dissertações de Mestrado;
- n) Homologar as propostas de distribuição de bolsas elaboradas e encaminhadas regularmente pela Comissão de Bolsas do PROFIS nacional;
- o) Indicar e eleger o Coordenador do Programa e seu substituto eventual, para um mandato de três anos.
- p) **Parágrafo Único** - Para melhor cumprir o estabelecido neste artigo, os integrantes do Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO formarão, através de eleição, uma Comissão de Acompanhamento Discente, uma Comissão de Acompanhamento Docente, com regras e normas próprias. Outras comissões poderão ser constituídas conforme as necessidades do - pólo UNIRIO e do PROFIS nacional. Os pareceres das comissões serão objeto de deliberação do Colegiado.

**Art. 9º** – O Colegiado do PROFIS- pólo UNIRIO reunir-se-á ordinária e extraordinariamente.

- 139  
EJ
- § 1º – As reuniões ordinárias, realizadas mensalmente, serão convocadas por escrito, pelo Coordenador, no mínimo 5 (cinco) dias úteis antes da sua realização.
- § 2º – As reuniões extraordinárias serão convocadas pelo Coordenador ou mediante requerimento da maioria simples dos membros do Colegiado, sempre com 48 (quarenta e oito) horas de antecedência.
- § 3º – Somente os membros do Colegiado terão voto nas reuniões. Em casos especiais o Colegiado poderá convidar pessoas externas para participar das reuniões.

**Art. 10** – O Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO somente funcionará com a maioria simples de seus membros e deliberará por maioria dos presentes. Em caso de empate caberá ao Coordenador o voto de qualidade.

## CAPÍTULO II DA COORDENAÇÃO

**Art. 11** – A Coordenação será exercida por um Coordenador e um substituto eventual, necessariamente professores com dedicação exclusiva do quadro permanente da UNIRIO e vinculado ao PROFIS - pólo UNIRIO, eleitos para um mandato de 03 (três) anos, permitida uma única recondução.

- § 1º – O Colégio Eleitoral para a escolha do Coordenador e Vice-Coordenador será composto por todos os integrantes do Colegiado do Curso.
- § 2º – Os nomes do Coordenador e Vice-Coordenador eleitos serão encaminhados pelo Colegiado à Decania da UNIRIO para homologação.
- § 3º – As nomeações do Coordenador e do substituto eventual caberão ao Reitor da UNIRIO.

**Art. 12** – Caberá ao Coordenador:

- a) convocar e presidir as reuniões do Colegiado;
- b) coordenar as atividades didáticas do PROFIS- pólo UNIRIO;
- c) elaborar os planos de aplicação de recursos à disposição do PROFIS- pólo UNIRIO, a serem aprovados pelo Colegiado, e supervisionar sua aplicação;
- d) supervisionar as atividades administrativas do PROFIS - pólo UNIRIO;
- e) encaminhar o Edital de Seleção, feito pela Comissão Acadêmica Nacional do PROFIS nacional, ao Colegiado, para que se discuta o formato da seleção e o número de vagas oferecido pela UNIRIO;
- f) apresentar ao Colegiado as propostas de composição das bancas examinadoras de qualificações e defesas de dissertações de Mestrado, conforme indicação dos orientadores;
- g) apresentar ao Colegiado as propostas e pedidos de credenciamento, descredenciamento, e afastamento temporário de membros do corpo docente do PROFIS - pólo UNIRIO;
- h) apresentar ao Colegiado os requerimentos e recursos dos alunos;
- i) delegar competência para execução de tarefas específicas;
- j) decidir *ad referendum* do Colegiado assuntos urgentes da competência daquele órgão;
- k) elaborar o Plano Anual do PROFIS em nível local, a ser aprovado pelo Colegiado, e zelar por sua observância;
- l) apresentar ao Colegiado propostas e projetos de interesse do PROFIS - pólo UNIRIO, e encaminhá-los às instâncias deliberativas e às agências de fomento pertinentes;
- m) cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado e da Administração Superior da UNIRIO;

- 140  
es
- n) representar o PROFIS - pólo UNIRIO junto à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UNIRIO, e nas reuniões dos órgãos e conselhos de ensino e pesquisa da UNIRIO;
  - o) representar o PROFIS - pólo UNIRIO, dentro e fora da universidade, em todas as instâncias necessárias;
  - p) representar o PROFIS - pólo UNIRIO nas reuniões de planejamento da Comissão Acadêmica Local.

**Art. 13** – O substituto eventual assumirá o lugar do Coordenador nas suas faltas e impedimentos e, no caso de vacância, a qualquer época, completará o mandato do Coordenador.

### **CAPÍTULO III DA SECRETARIA**

**Art. 14** – A Secretaria é o órgão coordenador e executor dos serviços administrativos e será dirigida por um Secretário. A Secretaria do PROFIS- pólo UNIRIO - está localizada nas dependências da UNIRIO.

**Art. 15** – Além do Secretário, podem integrar a Secretaria os servidores e estagiários designados para desempenho de tarefas administrativas.

**Art. 16** – Cabe à Secretaria:

- a) Executar os serviços da Secretaria e outros que lhe sejam atribuídos pela Coordenação;
- b) Manter em dia os registros de todo o pessoal docente, técnico-administrativo e discente;
- c) Receber e processar os pedidos de matrícula;
- d) Receber e informar ao Coordenador os requerimentos de alunos;
- e) Registrar frequência e notas obtidas pelos alunos;
- f) Distribuir e arquivar os documentos relativos às atividades didáticas e administrativas;
- g) Preparar prestações de contas e relatórios;
- h) Manter atualizada a Coleção de Leis, Decretos, Portarias, Circulares e outros, que regulamentam os Programas de Pós-Graduação;
- i) Manter em dia inventário do equipamento e material do PROFIS - pólo UNIRIO;
- j) Preparar, assinando com o Coordenador do PROFIS, o Histórico Escolar dos alunos;
- k) Secretariar as reuniões do Colegiado e as reuniões gerais do PROFIS;
- l) Secretariar as sessões destinadas à defesa de Dissertações;
- m) Expedir aos professores e alunos os avisos de rotina.
- n) Receber e diligenciar diretivas e proposições do PROFIS nacional.

### **TÍTULO IV DA ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA**

#### **CAPÍTULO IV**

## DO CORPO DISCENTE

**Art. 17** – Cabe ao aluno do PROFIS:

- a) Conhecer e cumprir as regras e o disposto nos regulamentos da UNIRIO e do PROFIS, bem como os prazos definidos no calendário acadêmico anual;
- b) Fazer regularmente matrícula e inscrição em disciplinas;
- c) Cumprir os créditos das disciplinas estabelecidas na matriz curricular;
- d) Entregar regularmente relatório de atividades, conforme calendário acadêmico anual;
- e) Cumprir tarefas orientadas à sua formação;
- f) Realizar exame de qualificação da Dissertação de Mestrado;
- g) Redigir e defender a Dissertação.

## CAPÍTULO V DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

**Art. 18** – O PROFIS - pólo UNIRIO oferecerá semestralmente disciplinas obrigatórias e eletivas com inscrições abertas a todos os alunos regularmente matriculados assim como disciplinas de orientação, supervisão e pesquisa.

**Art. 19** – Anualmente, por convocação do Coordenador, o Colegiado do Curso decidirá o elenco de disciplinas a serem oferecidas, sempre incluindo disciplinas obrigatórias e disciplinas eletivas vinculadas às Linhas de Pesquisa do PROFIS - pólo UNIRIO.

§ 1º – As linhas de pesquisa do PROFISnacional são: Física no Ensino Fundamental; Física no Ensino Médio, Processos de Ensino e Aprendizagem d Tecnologia do Informação Comunicação no Ensino de Física.

§ 2º - Poderão ser abertas novas linhas de pesquisa em consonancia com o PROFIS nacional.

**Art. 20** – O número de alunos inscritos por disciplina será definido anualmente pelo Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Parágrafo Único** - Os alunos regularmente matriculados em outros Programas de Pós-graduação poderão inscrever-se nas disciplinas oferecidas pelo PROFIS, sempre que respeitado o limite de inscrições estabelecido no caput deste artigo e atendida à demanda dos alunos do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Art. 21** – A carga horária mínima de atividade pedagógica para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Física será de 480 (quatrocentos e oitenta) horas de aula distribuídas entre as disciplinas obrigatórias e optativas e dissertação, totalizando 32 (trinta e sete) créditos.

**Art. 22** – Os alunos matriculados no PROFIS - pólo UNIRIO poderão registrar-se, com aprovação do orientador, em uma disciplina eletiva, entendida como disciplina de qualquer outra área acadêmica considerada conveniente ou necessária para completar a formação do seu trabalho de pesquisa.

**Parágrafo Único** – A carga horária nessa disciplina poderá ser obtida em disciplina oferecida em quaisquer Programas de Pós-graduação, devidamente credenciados.

## CAPÍTULO VI DO SISTEMA DE CRÉDITOS

142  
ES

**Art. 23** – A integralização dos estudos será expressa em unidades de créditos, e dependerá da apuração da frequência e da avaliação do aproveitamento escolar.

**Art. 24** – Cada unidade de crédito corresponde a 15 (quinze) horas/aula ou 15 (quinze) horas/aula de atividades programadas (cf. Anexo 1).

**Art. 25** – Para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Física o aluno deve integralizar o mínimo de 32 (trinta e dois) créditos obtidos conforme segue:

- Física Contemporânea (disciplina obrigatória) = 4 créditos.
- Eletromagnetismo (disciplina obrigatória) = 4 créditos.
- Fundamentos teóricos em Ensino e Aprendizagem (disciplina obrigatória) = 2 créditos.
- Marcos no desenvolvimento da Física (disciplina obrigatória) = 2 créditos.
- Mecânica Quântica (disciplina obrigatória) = 4 créditos.
- Termodinâmica e Mecânica Estatística (disciplina obrigatória) = 4 créditos.
- 2 Optativas = 8 créditos.
- Estágio Supervisionado = 4 créditos.
- Total = 32 créditos

**Art. 26** – O curso de Mestrado em Ensino de Física terá a duração mínima de 4 (quatro) semestres e máxima de 5 (cinco) semestres em caso de solicitação do orientador e devidamente justificada pelo orientando.

**Parágrafo Único** – O prazo de defesa da qualificação de Mestrado é de 18 (dezoito) meses e o de defesa da Dissertação é de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir do ingresso no Programa.

## **CAPÍTULO VII DO PLANO ACADÊMICO ANUAL**

**Art. 27** – O Plano Anual do Programa, elaborado pelo Coordenador e aprovado pelo Colegiado, especificará as disciplinas oferecidas semestralmente, bem como as demais atividades acadêmicas, junto com o respectivo número de créditos, cargas horárias e ementas.

**Parágrafo Único** – O Plano Anual do Programa obedecerá ao Calendário da UNIRIO ao estabelecer as datas do período letivo e demais eventos acadêmicos.

## **CAPÍTULO VIII DO CORPO DOCENTE**

**Art. 28** – O ingresso no corpo docente do PROFIS - pólo UNIRIO, como professor permanente ou colaborador, será decidido pelo Colegiado, em obediência aos critérios estabelecidos pela Comissão de Pós-Graduação do PROFIS nacional, em consonância com os critérios estabelecidos pela Câmara de Pós-Graduação da UNIRIO, e mediante avaliação feita pela Comissão de Acompanhamento Docente do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Parágrafo Único** – O parecer da Comissão de Acompanhamento Docente será emitido de acordo com critérios específicos ao PROFIS, previamente estabelecidos pelo Colegiado, a partir da análise do currículo do candidato e do plano de trabalho, onde devem constar as atividades desenvolvidas nos últimos três anos e aquelas a serem desenvolvidas nos próximos três anos, tais como: pesquisa (com o projeto de pesquisa), docência, orientação, produção científica, técnica e de extensão, todas vinculadas a uma Linha de Pesquisa.

6

**Art. 29** – O credenciamento terá duração de 3 (três) anos.

**Parágrafo Único** – Ao final deste prazo, o docente deverá apresentar relatório das atividades de pesquisa realizadas ou, se for o caso, novo projeto de pesquisa.

**Art. 30** – Poderão ser credenciados no corpo docente do PROFIS - pólo UNIRIO, como professores permanentes ou colaboradores, os professores da UNIRIO. Poderão ser credenciados como professores visitantes os docentes ou pesquisadores que sejam vinculados a outra instituição de ensino superior e pesquisa, no Brasil ou no exterior, que permaneçam durante um período contínuo e determinado à disposição da UNIRIO, contribuindo para o desenvolvimento das atividades acadêmicas do PROFIS.

**Parágrafo Único** – Docentes de outras instituições deverão providenciar a anuência de suas instituições de origem para participar do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Art. 31** – Todos os professores credenciados no PROFIS - pólo UNIRIO, como professores permanentes ou colaboradores, são membros do Colegiado. Terão direito a voto os docentes permanentes.

**Art. 32** – Os professores permanentes ou colaboradores deverão ministrar disciplinas, realizar atividades de pesquisa, orientar alunos, e desempenhar atividades administrativas e outras atribuições que lhes forem atribuídas pelo Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO.

## TÍTULO V DO REGIME ESCOLAR

### CAPÍTULO IX DO PROCESSO DE SELEÇÃO DO CORPO DISCENTE

**Art. 33** – O ingresso de alunos será feito por meio do Processo Seletivo de Ingresso do PROFIS nacional nos termos do edital nacional.

§ 1º – O Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO colaborará na elaboração do Edital do Processo Seletivo de Ingresso do PROFIS nacional

§ 2º – Poderão participar do processo seletivo os candidatos que estejam em efetivo exercício de docência em Física na educação básica ou superior, e sejam portadores de diplomas de graduação em Física (Licenciatura ou Bacharelado) ou áreas afins, em cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação, ou estudantes desses cursos.

§ 3º – A admissão só será efetivada após homologação dos resultados pelo Colegiado do Curso.

§ 4º – O número de vagas oferecidas por ano será definido pelo Colegiado do Curso e apresentado no Edital, mediante consulta ao PROFIS nacional não sendo obrigatório o preenchimento de todas as vagas.

### CAPÍTULO X DA MATRÍCULA, INSCRIÇÃO, TRANCAMENTO E DESLIGAMENTO

**Art. 34** – O aluno deverá formalizar sua matrícula na Secretaria do Curso, no prazo fixado pelo Calendário Acadêmico do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Parágrafo Único** – A inexistência de inscrição semestral em disciplina ou atividade de pesquisa implica em abandono do PROFIS.

**Art. 35** – Após a obtenção dos créditos em disciplinas e até a defesa de Dissertação, o vínculo com o PROFIS é mantido mediante a renovação semestral de matrícula.

144  
E8

**Art. 36** – É facultada a inscrição em disciplinas isoladas do PROFIS - pólo UNIRIO:

- I – a alunos regularmente matriculados em Programas stricto sensu de outras Instituições, dentro dos limites de vagas de cada disciplina, desde que o aluno seja encaminhado oficialmente pelo Coordenador de seu Programa de origem;
- II – a alunos especiais, sem vínculo com Pós-Graduação: portadores de diploma de ensino superior ou alunos do último semestre de Graduação da UNIRIO, desde que aceitos pelo professor ministrante da disciplina e pelo Colegiado, dentro dos limites de vagas de cada disciplina, sendo facultada a inscrição do aluno em apenas uma disciplina por semestre, até o máximo de duas por aluno.

**Art. 37** – É permitido o trancamento de matrícula no Programa pelo prazo máximo de um semestre, desde que possam ser cumpridos os prazos de conclusão de curso.

§ 1º - O aluno bolsista não poderá requerer trancamento;

§ 2º - O aluno que já obteve trancamento não poderá concorrer à bolsa.

**Art. 38** – Será desligado do curso o aluno que:

- I – não realizar sua matrícula semestral;
- II – tiver mais de três reprovações em disciplinas distintas ou duas vezes em uma mesma disciplina;
- III – ultrapassar o prazo regimental para a defesa de Dissertação;
- IV – infringir o Estatuto da UNIRIO, o Regimento Geral da Pós-Graduação da UNIRIO ou o Regulamento do PROFIS.

**Parágrafo único**– O desligamento deverá ser homologado pelo Colegiado do Curso.

## CAPÍTULO XI DA ORIENTAÇÃO

**Art. 39** – Após a matrícula, o aluno deverá indicar um professor orientador no prazo fixado no calendário acadêmico do PROFIS - pólo UNIRIO. A escolha deverá ser homologada pelo Colegiado do curso.

**Art. 40** – Estão aptos a orientar e coorientar Dissertações de Mestrado todos os professores, permanentes ou colaboradores, credenciados no PROFIS - pólo UNIRIO.

**Parágrafo Único** – Os professores visitantes estão aptos a coorientar Dissertações de Mestrado.

**Art. 41** – São atribuições do Professor Orientador:

- a) Orientar a matrícula em disciplinas apropriadas à formação do aluno;
- b) Orientar o aluno a realizar as tarefas de pesquisa e a redação da Dissertação nos prazos estabelecidos pelo PROFIS - pólo UNIRIO.

**Art. 42** – O vínculo de compromisso entre o Professor Orientador e o aluno deverá ser formalizado através de um Termo de Compromisso assinado pelos proponentes e avalizado pelo Coordenador do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Art. 43** – Compete ao Coorientador auxiliar e complementar as atribuições destinadas ao Orientador.

**Parágrafo Único** - O Coorientador poderá ser escolhido entre professores e pesquisadores doutores externos ao PROFIS - pólo UNIRIO, com a aprovação do Colegiado.

**Art. 44** – O Colegiado poderá permitir através de requerimento fundamentado dirigido ao Colegiado do Curso, a mudança do Orientador.

**Art. 45** – O Colegiado poderá permitir a mudança do tema da Dissertação através da apresentação de requerimento fundamentado e novo projeto de pesquisa.



## CAPÍTULO XII DA FREQUÊNCIA E AVALIAÇÃO DO APROVEITAMENTO ESCOLAR

**Art. 46** – A frequência é obrigatória e não poderá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária programada, por disciplina ou atividade.

**Art. 47** – A avaliação de desempenho dos alunos nas disciplinas formais será expressa por meio de conceitos com as seguintes correspondências, em consonância com o PROFIS nacional:

A - Conceito Ótimo - equivalendo às notas entre 9,0 e 10,0.

B - Conceito Bom - equivalendo às notas entre 8,0 e 8,9.

C - Conceito Regular - equivalendo às notas entre 7,0 e 7,9

D - Conceito Insatisfatório - equivalendo às notas inferiores à 7,0.

FF - Falta de frequência - equivalendo à situação do aluno com frequência inferior a 75%.

serão considerados as normas e procedimentos relativos ao cálculo de coeficiente de rendimento – CR – e coeficiente de rendimento acumulado – CRA – em vigor na UNIRIO.

**Parágrafo Único** – Fará jus ao número de créditos atribuído a uma disciplina o aluno que nela obtiver, no mínimo, o conceito final C com frequência mínima de 75 % no conjunto das atividades programadas.

**Art. 48** – O cômputo de créditos obtidos em disciplinas e atividades desenvolvidas em outras Instituições será realizado de acordo com equivalência definida pelo Colegiado.

**Art. 49** – O exame de qualificação para o Mestrado será realizado por uma Banca Examinadora proposta pelo Professor Orientador e aprovada pelo Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Parágrafo Único** – A Banca Examinadora de qualificação para o Mestrado deverá ser composta pelo Professor Orientador (Presidente), dois professores doutores e um membro suplente, do corpo docente do Curso.

## CAPÍTULO XIII DA CONCESSÃO DE BOLSAS

**Art. 50** – A distribuição de bolsas entre os alunos do PROFIS - pólo UNIRIO, em consonância com os requisitos determinados pelas agências de fomento, se dão pela classificação dos candidatos no Processo Seletivo de Ingresso nacional e cabem à Comissão de Bolsas do PROFIS nacional.

**Art. 51** – O acompanhamento das atividades dos bolsistas é feito regularmente pela Comissão de Acompanhamento Discente.

**Art. 52** – A Comissão de Acompanhamento Discente é constituída por, no mínimo, 4 (quatro) membros: o Coordenador do PROFIS - pólo UNIRIO (membro nato), 2 (dois) representantes docentes e 1 (um) representantes discente, escolhidos por seus respectivos colegiados.

## CAPÍTULO XIV DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Art. 53** – A Dissertação é o trabalho de conclusão do curso de Mestrado. As Dissertações de Mestrado deverão ser elaboradas dentro das Linhas de Pesquisa e Área de Concentração do PROFIS nacional.

**Art. 54** – Após cumpridas as exigências para defesa da Dissertação previstas neste Regulamento e no

regimento do PROFIS nacional, os exemplares do trabalho deverão ser entregues à Secretaria do PROFIS - pólo UNIRIO, para registro e encaminhamento à Banca Examinadora, conforme disposto a seguir: deverão ser entregues 5 (cinco) cópias do trabalho, sendo uma para cada membro da banca, uma cópia para o suplente e uma para a secretaria do PROFIS.

§ 1º – O prazo para encaminhamento dos exemplares à Banca Examinadora será de, no mínimo, 30 (trinta) dias antes da data prevista para a defesa.

§ 2º – A sessão de apresentação e julgamento da Dissertação deverá ser aprovada pelo Coordenador do PROFIS e homologada em reunião do Colegiado, e será pública, em local, data e horário previamente divulgados.

§ 3º – Os trabalhos realizados durante a sessão de defesa da Dissertação serão registrados em Ata, lavrada e assinada pelos membros da Banca Examinadora.

**Art. 55** – As Bancas Examinadoras de Mestrado serão constituídas por especialistas credenciados e aprovados pelo Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO, e designadas pela Coordenação do Curso.

§ 1º – A Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado será composta de, no mínimo, 3 (três) membros, dos quais 1 (um) será, necessariamente, o Professor Orientador (Presidente), e 1 (um) será, necessariamente, um membro externo ao corpo docente do PROFIS - pólo UNIRIO.

§ 2º – Poderão participar da Banca Examinadora, como membros externos, professores aposentados do Programa ou outros programas de pós-graduação afins, além de profissionais com titulação pertinente.

§ 3º – A Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado contará, ainda, com 1 (um) suplente, obrigatoriamente externo ao corpo docente do PROFIS- pólo UNIRIO.

**Art. 56** – Após a sessão de defesa, a Dissertação será considerada Aprovada ou Não Aprovada. O aluno tem o prazo de 30 dias a partir da data da defesa para entregar a versão final do trabalho, sendo três exemplares impressos e um em meio eletrônico.

**Parágrafo Único** – Poderá ser atribuído o conceito com louvor ao aluno cujo trabalho tenha sido considerado pela Banca Examinadora, por unanimidade, particularmente relevante para a área de Ensino de Física.

## CAPÍTULO XV DA CONCESSÃO DO TÍTULO

**Art. 57** – Ao aluno do PROFIS - pólo UNIRIO que tiver cumprido as exigências deste Regulamento será conferido o título de Mestre em Ensino de Física.

**Art. 58** – O diploma de Mestre em Ensino de Física será emitido pela UNIRIO.

## TÍTULO VI DOS RECURSOS FINANCEIROS

**Art. 59** – Os recursos financeiros necessários ao funcionamento do PROFIS - pólo UNIRIO são provenientes de dotação orçamentária da UNIRIO e de auxílios oriundos de Agências de Fomento à Pós-Graduação e à Pesquisa, regionais, nacionais ou internacionais.

147  
2

**TÍTULO VII**  
**DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 60** – Este Regulamento só poderá ser modificado em um dos seguintes casos:

- I – Em obediência a decisões dos órgãos competentes da Administração Federal ou da UNIRIO.
- II – Por iniciativa do Coordenador do PROFIS - pólo UNIRIO, por maioria de votos dos membros do Colegiado.
- III – Por proposta subscrita por 2/3 (dois terços) do Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO.

**Art. 61** – Este Regulamento entra em vigor após aprovação pelo colegiado de curso e pela Câmara de Pós-Graduação da UNIRIO, com a data de publicação no Boletim Oficial da UNIRIO.

**Art. 62** – Caberá ao Colegiado do PROFIS - pólo UNIRIO resolver os casos omissos neste Regulamento.

**ANEXO 1**

Quadro de disciplinas do PROFIS - UNIRIO.

	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Créditos / horas</b>
<b>OBRIGATORIAS</b>	Física Contemporânea	4 / 60
	Eletromagnetismo	4 / 60
	Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem	2 / 30
	Marcos no Desenvolvimento da Física	2 / 30
	Mecânica Quântica	4 / 60
	Termodinâmica e Mecânica Estatística	4 / 60
	Estágio Supervisionado	4 / 60
<b>Optativas PROFIS nacional</b>	Atividades Computacionais para o Ensino Médio e Fundamental	4 / 60
	Atividades Experimentais para o Ensino Médio e Fundamental	4 / 60
	Processos e Sequências de Ensino e Aprendizagem em Física no Ensino Médio	4 / 60
	Física no Ensino Fundamental em uma perspectiva multidisciplinar	4 / 60

<b>Optativas PROFIS - pólo UNIRIO</b>	Mecânica Analítica	4 / 60
	Astrobiologia	4 / 60
	Astronomia	4 / 60
	Tópicos de Física Teórica de Altas Energias	4 / 60
	Acústica	4 / 60
	Física dos Esportes	4 / 60
	Tópicos de Relatividade e Cosmologia	4 / 60
	Tópicos de Cálculo Diferencial e Integral	4 / 60