

***CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA***  
***DO CAMPUS NILÓPOLIS DO IFRJ***

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC**  
**(SEM PROGRAMAS DE DISCIPLINAS)**

Curso Autorizado pela  
Resolução do Conselho  
Superior Nº 11 de 05/09/2003

**Agosto/2015**

Data de atualização deste PPC: 25/07/2016.

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**

#### **Reitoria**

Paulo Roberto de Assis Passos

#### **Chefia de Gabinete**

Priscila Cardoso Moraes

#### **Pró-Reitoria de Ensino Médio e Técnico**

Marcelo Nunes Sayão

#### **Pró-Reitoria de Ensino de Graduação**

Hudson Santos da Silva

#### **Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação**

Mira Wengert

#### **Pró-Reitoria de Extensão**

Ana Carla dos Santos Beja

#### **Pró-Reitoria de Administração e Planejamento**

Miguel Roberto Muniz Terra

#### **Pró-Reitoria Adjunta de Ensino Médio e Técnico**

Anderson Moraes Chalaça

#### **Pró-Reitoria Adjunta de Ensino de Graduação**

Elizabeth Augustinho

#### **Pró-Reitoria Adjunta de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação**

Daniel Artur Pinheiro Palma

#### **Pró-Reitoria Adjunta de Extensão**

Neli Maria Castro de Almeida

#### **Diretoria de Gestão de Pessoas**

Flávia Antunes Souza

#### **Diretoria de Gestão Acadêmica**

Carlos Victor de Oliveira

#### **Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação**

Fábio Carlos de Macêdo

#### **Diretoria-Geral do Campus Duque de Caxias - em Exercício**

Tereza Cristina de Jesus Moura Martins

**Diretoria-Geral do Campus Maracanã**

Florinda do Nascimento Cersósimo

**Diretoria-Geral do Campus Nilópolis**

Wallace Vallory Nunes

**Diretoria-Geral do Campus Nilo Peçanha – Pinheiral**

Reginaldo Ribeiro Soares

**Diretoria-Geral do Campus Paracambi**

Cristiane Henriques de Oliveira

**Diretoria-Geral do Campus Realengo**

Sandra da Silva Viana

**Diretoria-Geral do Campus São Gonçalo**

Tiago Giannerini da Costa

**Diretoria-Geral do Campus Volta Redonda**

Silvério Afonso Albino Balieiro

**Diretoria-Geral do Campus Arraial do Cabo**

João Gilberto da Silva Carvalho

**Diretoria-Geral do Campus Eng.Paulo de Frontin**

Rodney Cezar de Albuquerque

**Diretoria-Geral do Campus Mesquita**

Grazielle Rodrigues Pereira

**COMISSÃO DE ATUALIZAÇÃO DO PPC**

**- NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE -**

Almir Guedes dos Santos (coordenador de curso)

Alcina Maria Braz Testa da Silva

Alexandre Lopes de Oliveira

Artur Batista Vilar

Vitor Luiz Bastos de Jesus

**- DOCENTES DO COLEGIADO DE CURSO CONVIDADOS -**

Cleber Haubrachs dos Santos

Dario Tavares de Castro Neto

Edson Barros de Menezes

Eduardo Seperuelo Duarte

## DADOS GERAIS DO IFRJ

<b><u>CNPJ</u></b>	10.952.708/0009-53
<b><u>Razão Social:</u></b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
<b><u>Nome de Fantasia</u></b>	IFRJ
<b><u>Esfera Administrativa</u></b>	Federal – Administração Indireta
<b><u>Endereço</u></b>	Rua Pereira de Almeida, Nº88, Praça da Bandeira.
<b><u>Cidade – UF – CEP</u></b>	Rio de Janeiro – RJ – 20260-100.
<b><u>Telefones</u></b>	3293-6000/6066 e 3293-6091/6092.
<b><u>E-mail de contato</u></b>	gr@ifrj.edu.br e prograd@ifrj.edu.br
<b><u>Site Institucional</u></b>	www.ifrj.edu.br
<b><u>Eixo Tecnológico</u></b>	Ciências Exatas e da Terra
<b><u>Área do Plano</u></b>	Ensino de Física

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO .....	2
2. PERFIL DO CURSO .....	6
2.1. DADOS GERAIS .....	6
2.2. GESTÃO E RECURSOS HUMANOS .....	7
2.2.1. COORDENAÇÃO DO CURSO .....	7
2.2.2. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE .....	108
2.2.3. COLEGIADO DE CURSO E CORPO DOCENTE .....	11
2.2.4. CONDIÇÕES DE TRABALHO .....	16
3. JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO .....	16
3.1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO .....	16
3.2 HISTÓRICO DO CAMPUS .....	21
3.3. CONTEXTO EDUCACIONAL .....	22
3.4. JUSTIFICATIVA DE OFERTA .....	24
3.5. HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO .....	27
4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO .....	29
5. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS DO CURSO .....	30
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO .....	30
7. ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA CURRICULAR .....	32
7.1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	32
7.2. ESTRUTURA CURRICULAR .....	33
7.2.1. DISCIPLINAS OPTATIVAS .....	35
7.2.2 ESTÁGIO .....	37
7.2.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	38
7.2.4. ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	39
7.3. FLUXOGRAMA DO CURSO .....	41
7.4. FLEXIBILIDADE CURRICULAR .....	43
7.5. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....	44
7.6. ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO E ATENDIMENTO DISCENTE .....	49
7.6.1. AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM .....	51
7.6.2. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO .....	52
8. SERVIÇOS E RECURSOS MATERIAIS .....	54
8.1. AMBIENTES EDUCACIONAIS .....	54
8.2. AMBIENTES E SERVIÇOS DE APOIO À GRADUAÇÃO NO CAMPUS .....	57
8.3. ASSISTÊNCIA AO EDUCANDO .....	59
9. PROGRAMAS E CONVÊNIOS .....	60
9. 1 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL .....	60
9. 2 PROGRAMAS DE FOMENTO Á GRADUAÇÃO .....	60
9. 3 CONVÊNIOS .....	60
10. CERTIFICAÇÃO .....	63
11. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO .....	63
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	64
13. ANEXOS .....	67
13.1. PROGRAMAS DE DISCIPLINAS .....	67
13.2. FLUXOGRAMAS ANTERIORES .....	67
13.3. FIGURAS E FOTOS SOBRE O CURSO .....	69

## 2. PERFIL DO CURSO

### 2.1. DADOS GERAIS

**Nome do Curso:** Licenciatura em Física.

**Área de conhecimento:** Ensino de Ciências e Física.

**Modalidade de oferta:** presencial

**Regime de matrícula:** por créditos

**Periodicidade letiva:** semestral

**Prazo mínimo e máximo de integralização:** 8 semestres e 15 semestres

**Carga horária total do curso:** 3064,5 horas

**Turno de Oferta:** aulas de noite de segunda-feira à sexta-feira e de manhã no sábado durante o curso, sendo necessárias disponibilidades diurnas (matutino e/ou vespertino) de segunda à sexta-feira do 5º e ao 7º semestre do curso para realização dos estágios (supervisionados) obrigatórios.

**Oferta anual de vagas:** 80 vagas – 40 vagas por semestre letivo

**Formas de acesso dos estudantes:** o acesso acontece via resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), através do Sistema de Seleção Unificada do MEC (SISU). Há também possibilidade de ingresso no curso por transferência interna, externa ou reingresso, regulamentados por edital com periodicidade semestral.

**Pré-requisito para ingresso no curso:** Ensino Médio completo

## 2.2. GESTÃO E RECURSOS HUMANOS

### 2.2.1. COORDENAÇÃO DO CURSO

O coordenador do curso de Licenciatura em Física deve possuir formação acadêmica em graduação compatível com a área do curso (Licenciatura ou Bacharelado em Física), além de formação em nível de pós-graduação (Mestrado e/ou Doutorado) e/ou produção acadêmica (artigos em revistas, trabalhos completos em congressos e publicação de livros) na área de Ensino de Física. Além disso, é recomendável que o coordenador tenha não somente experiência em magistério superior e/ou projetos afins, mas também experiências docentes anteriores na educação básica, e se possível em instituições distintas do IFRJ, com aulas de Física ao nível médio, tendo em vista os conhecimentos, as competências e as atividades requeridas nas instituições de ensino para o professor de Física do nível médio, que é o principal objetivo deste curso de graduação.

É desejável que o coordenador disponha de uma visão abrangente e integradora em termos dos diferentes campos de conhecimento envolvidos no curso (Física, Ensino de Física, Matemática, Educação, Linguagens e Comunicação e Ciências Aplicadas / Afins), de modo que todos os docentes atuantes no colegiado do curso possa congregá-los para contribuir significativamente com a formação dos licenciandos em Física, permitindo-os se tornarem docentes com sólida competência científica e habilidade didática, além de uma visão interdisciplinar do conhecimento.

Segundo recomendações do MEC para cursos de graduação, o coordenador precisa ser docente efetivo da instituição, sendo recomendável possuir regime de 40 horas (preferencialmente de 40 horas em dedicação exclusiva), dedicar ao menos 10 horas para atendimento semanal a docentes e discentes do curso e destinar ao menos 25 horas, ao todo, à coordenação do curso.

São funções do coordenador de curso, respeitando-se os diferentes níveis e prioridades das tarefas, as seguintes atividades:

- Manter-se atualizado quanto à evolução científico-tecnológica e as tendências econômico-produtivas, zelando pela permanente adequação dos currículos no âmbito do Ensino de Física e da Formação de Professores para a Educação Básica;
- Efetuar estudo sobre a necessidade de docentes para o curso para suprir vagas, apresentando-o à direção do campus para providências;
- Efetuar o levantamento da disponibilidade de horário dos docentes e elaborar o horário das aulas do curso que coordena, sob a orientação da direção de ensino, procurando alocar as aulas dos docentes em até três dias semanais e em turnos subsequentes;
- Acompanhar o processo de integração de novos docentes e discentes ao projeto pedagógico do curso e do IFRJ, bem como às normas do IFRJ;
- Participar, de acordo com as normas em vigor, dos processos de avaliação funcional dos professores vinculados ao curso que coordena, sejam relativos ao estágio probatório e a progressão de nível docente na instituição;

- Fazer a verificação nos diários de classe do conteúdo ministrado nas disciplinas do curso que coordena;
- Presidir reuniões periódicas do Colegiado de Curso, bem como as do seu NDE;
- Participação em reuniões com docentes, coordenadores, discentes, diretores e representantes da Prograd e do MEC;
- Promoção junto ao NDE da contínua revisão e melhoria do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- Reavaliação sistemática dos procedimentos acadêmicos e administrativos, bem como das práticas pedagógicas do curso, respeitando-se a autonomia docente, tendo em vista resultados de avaliações externas e de auto avaliação do curso;
- Possuir liderança, entusiasmo e representação, assim como promover divulgação do curso e articulação com outras instituições que possuem cursos da mesma área (funções políticas);
- Promover a elaboração e execução do PPC, o desenvolvimento atrativo das atividades acadêmicas;
- Cumprir e fazer cumprir decisões do Colegiado de Curso, do NDE, dos Conselhos e da Administração Superior devidamente registradas em regulamentos institucionais do IFRJ, instruções normativas e atas de reuniões;
- Orientar, apoiar e acompanhar o docente no processo de elaboração do programa de ensino das disciplinas sob sua responsabilidade, numa perspectiva interdisciplinar;
- Entrosar-se com as demais coordenações de curso, principalmente as que possuam disciplinas obrigatórias e optativas comuns na matriz curricular; e
- Recorrer às instâncias superiores (direção de ensino, direção geral, Prograd e reitoria) quando uma ou mais das suas atividades não puderem ser realizadas por motivos que fogem ao seu alcance, bem como quando identificar situações entre docentes e/ou discentes que representam danos à formação dos licenciandos, ao curso, ao campus e à instituição.

A eleição para coordenação de curso de graduação ocorre a cada dois anos por eleição entre seus pares, na qual votam os docentes temporários e permanentes em qualquer regime que pertenceram ao colegiado do curso em pelo menos um dos três últimos períodos letivos, incluindo-se o período da eleição. O coordenador precisa pertencer ao quadro ativo do IFRJ, com regime de 40 horas ou dedicação exclusiva, não tenha benefício envolvendo cargo de função gratificada e não esteja afastado para quaisquer fins. É exigida título de mestre, pelo menos, para o coordenador de curso, podendo ser eleito para mais de um mandato. O suplente (vice coordenador), que formará chapa com o coordenador nas eleições, precisa atender aos mesmos requisitos estabelecidos para o coordenador.

A coordenação do curso está atualmente sob a responsabilidade do Prof. MSc. Almir Guedes dos Santos, cujo início de atuação foi em outubro de 2012 e término está previsto para maio de 2017. No período de outubro de 2012 até abril de 2015, a vice coordenação do curso ficou a cargo da Profa. DSc. Alcina Maria Testa Braz da Silva, ao passo que desde maio de 2015 passou a ser ocupada pelo Prof. MSc. Artur Batista Vilar, cuja previsão de término é maio de 2017.

O Prof. MSc. Almir Guedes dos Santos Mestre em Ensino de Física pela UFRJ, Especialista em Educação Tecnológica pelo CEFET-RJ e Licenciado em Física pela UFRJ. Atualmente é professor do ensino básico, técnico e tecnológico do IFRJ e professor supervisor do subprojeto Física do PIBID/UFRJ-Física no IFRJ. Tem experiência como professor de nível médio da rede pública estadual de ensino do Rio de Janeiro, monitor de disciplinas experimentais, tutor presencial no pré-vestibular social da Fundação CECIERJ, tutor presencial de Física da UFRJ e UAB (Consórcio CEDERJ) e estudante de iniciação científica em Sismologia (Geofísica) no ON. Suas áreas temáticas de atuação no Ensino de Física envolvem CTS, formação de professores, FMC no ensino médio e produção de materiais didáticos. É professor efetivo da instituição desde fevereiro de 2011 e seu vínculo de trabalho é dedicação exclusiva.

Com a apresentação de trabalhos e realização de cursos e oficinas em congressos locais, nacionais e internacionais, bem como a publicação de capítulos de livros e a organização de seminários envolvendo o Ensino de Física e áreas pertinentes ao curso, o coordenador procura manter-se atualizado quanto às tendências nestas áreas e na formação docente para a educação básica.

No início de cada período letivo o coordenador divulga por e-mail, no mural do curso no campus (Foto 1 da seção 13.3), pelo facebook do curso ([www.facebook.com/licenciaturafisica.nilopolis](http://www.facebook.com/licenciaturafisica.nilopolis)) (Figura 1 na seção 13.3) e na página institucional seus dias e horários para atendimento presencial de alunos, assim como outros canais de comunicação com os mesmos, a saber: e-mail institucional do curso ([licfisica.cnil@ifrj.edu.br](mailto:licfisica.cnil@ifrj.edu.br)); e grupo da coordenação de curso “Perguntas\_e\_Respostas\_LF\_IFRJ\_CNIL” vinculado ao facebook do curso. Há ainda outro grupo vinculado ao facebook específico de utilização pela coordenação para envio de avisos do curso a docentes e alunos, a saber: “AvisosCoordenacao\_LF\_IFRJ\_CNIL”. Na Figura 2 na seção 13.3 se encontram os diversos grupos gerenciados pelo facebook do curso, e particularmente os dois grupos mencionados anteriormente. Quanto aos documentos institucionais relativos ao presente curso, encontram-se disponíveis na página <http://www.ifrj.edu.br/node/155>.

O atendimento presencial a docentes e discentes têm ocorrido em três dias distintos, com carga horária que varia de 10 a 12 horas semanais. Se somarmos os horários destinados ao atendimento presencial e à distância, e à resolução de problemas diversos e ao cumprimento de demandas das diferentes instâncias, bem como a participação em reuniões de colegiado de campus e com a Prograd e com o colegiado de curso e o NDE, a atuação na coordenação totalizará cerca de 26 horas semanais, pelo menos.

O atual coordenador de curso ministra disciplina tanto no início do curso (Introdução à Física - teoria), quanto no seu término (Estágio I e Trabalho de Conclusão de Curso I). Isso permite, por um lado, aos calouros o contato imediato com a coordenação e a compreensão mediante conversas de diversos aspectos relativos à coordenação, e ao coordenador fornecer diversas informações sobre o curso e a atuação de professores de Física no ensino médio. Por outro lado, o coordenador pode identificar ao final do curso as lacunas de formação que os alunos apresentam, possibilitando que melhorias no curso sejam estruturadas junto aos docentes do NDE e do colegiado do curso.

## 2.2.2. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação, conforme resolução CONAES Nº1 de 17 de junho de 2010 e o respectivo parecer Nº 4 de 17 de junho de 2014, é definido como um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC. O NDE, que é presidido pelo Coordenador de Curso, é nomeado pelo Reitor, por solicitação da Diretoria-Geral do campus.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação; e
- Reunir-se periodicamente, ao menos 2 vezes por semestre letivo, para abordar e fornecer encaminhamentos para assuntos pertinentes ao curso.

O NDE poderá auxiliar a coordenação com discussões e encaminhamentos sobre situações envolvendo docentes e/ou docentes do curso, de modo que o coordenador solicitará auxílio da direção de ensino do campus em casos sobre os quais o NDE não conseguiu prestar tal auxílio.

O NDE do Curso de Licenciatura em Física, formado por docentes com títulos em programas de pós-graduação stricto sensu e regime de trabalho de tempo integral (40 horas ou dedicação exclusiva), foi instituído a partir da Portaria Nº157 de 13 de outubro de 2014 do gabinete da Reitoria e é composto pelos seguintes membros:

**Alcina Maria Testa Braz da Silva:** Bacharel em Física pela UFRJ, Mestre em Engenharia e Ciências dos Materiais pela COPPE-UFRJ e Doutora em Educação pela UFRJ. Faz parte do corpo docente da instituição desde 2011. Tem experiência nas áreas de Educação e Psicologia Social, com ênfase em Ensino de Ciências e Representações Sociais, atuando principalmente com os temas: Natureza da Ciência (representações científicas e alternativas), Tecnologias e Cultura Digital, Percursos formativos e práticas docentes (presencial, online e blended), Processos inclusivos, CTS ARTE, Metodologias de análise.

**Alexandre Lopes de Oliveira:** Bacharel e Licenciado em Física pela UERJ, Mestre e Doutor em Física pelo CBPF. Faz parte do corpo docente da instituição desde 2006. Possui experiência na área de Física, com ênfase em Magnetismo, e no Ensino de Física atuar com temas relacionados a Estratégias Didáticas e ao Desenvolvimento de Produtos Educacionais.

**Almir Guedes dos Santos:** Licenciado em Física pela UFRJ, Especialista em Educação Tecnológica pelo CEFET-RJ e Mestre em Ensino de Física pela UFRJ. Faz parte do corpo docente

do campus Nilópolis do IFRJ desde 2011. Suas linhas de pesquisa no Ensino de Física são CTS, Formação de Professores, FMC no Ensino Médio e Produção de Materiais Didáticos.

**Artur Batista Vilar:** Licenciado em Física pela UERJ e Mestre em Física, com ênfase em Instrumentação Científica, pelo CBPF. Faz parte do corpo docente da instituição desde 2011. Sua linha de pesquisa está voltada para o Desenvolvimento de Sistemas de Aquisição de Dados no Laboratório de Eletrônica do IFRJ com ênfase no Ensino de Física.

**Marco Adriano Dias:** Licenciado em Física pela UFRJ e Mestre em Ensino de Física pela UFRJ. Faz parte do corpo docente da instituição desde 2012. Sua linha de pesquisa está voltada para a utilização de Fotografias Estroboscópicas Digitais e Videoanálise na Produção de Material Didático. Também possui interesse na área de Instrumentação para o Ensino de Ciências, particularmente no Desenvolvimento de Materiais e Metodologias relativas à Experimentação.

**Vitor Luiz Bastos de Jesus:** Bacharel em Física pela Universidade Federal Fluminense, Mestre e Doutor em Física pelo CBPF. Faz parte do corpo docente da instituição desde 2004. Suas linhas de pesquisa estão voltadas para Física Atômica e Molecular e Técnicas de Ensino, como Videoanálise no Ensino de Física.

O NDE é, conforme pode-se identificar acima, composto de docentes com graduação em Física e pós-graduação em Física, Ensino de Física e Educação, abrangendo diferentes áreas fundamentais para a formação de professores de Física do ensino médio. Ademais, os docentes do NDE são atuantes em diversos campos da área de Ensino de Física, o que pode ser verificado pelas suas produções acadêmicas, que envolvem artigos em periódicos, trabalhos completos em anais de congressos (nacionais e internacionais), livros e capítulos de livros, minicursos e oficinas ministradas em eventos locais, nacionais e internacionais, produções de materiais didáticos, entre outras.

### 2.2.3. COLEGIADO DE CURSO E CORPO DOCENTE

O colegiado de curso é o conjunto de todos os docentes que atuam no curso no semestre letivo, independentemente das disciplinas em que atuam e se suas disciplinas são obrigatórias ou optativas, tendo a função de acompanhar o processo de implantação do curso e definir estratégias de integração do currículo e de desenvolvimento do processo educativo. Apoiar o NDE nas decisões relativas ao aperfeiçoamento do PPC. Este grupo de professores do curso de Licenciatura em Física é diferente dos grupos de docentes referentes ao NDE e à Equipe da Física. Quanto ao NDE, os docentes que compõem estão contidos no colegiado de curso, ao passo que a Equipe de Física é composta por todos os docentes atuantes no campus, independentemente de ser Licenciatura em Física, em outra graduação ou outro nível de ensino (médio ou pós-graduação).

O corpo docente do colegiado de curso da Licenciatura em Física (assim como para qualquer outra graduação) deve ser composto de docentes com pós-graduação, preferencialmente de mestres e doutores, de modo a respeito o artigo 66 da LDB (BRASIL, 1996). No parágrafo único deste artigo, devemos considerar que *o notório saber, reconhecido por universidade com curso de*

*doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.* Estas determinações legais quanto à formação do corpo docente se estendem a todas as atividades do curso, incluindo aulas, orientação e banca de trabalho de conclusão de curso, entre outras.

É desejável que o corpo docente tenha regime de trabalho de tempo integral (40 horas ou dedicação exclusiva), tenha experiência docente no magistério superior e na educação básica, bem como possua experiências profissionais diversas do magistério superior e esteja com produções acadêmicas nos últimos três anos.

De acordo com o regimento geral do IFRJ, são atividades do corpo docente, dentre outras, aquelas inerentes ao planejamento, à execução, ao acompanhamento e à avaliação do ensino-aprendizagem. Quanto às obrigações dos docentes, são elas:

- Orientar, dirigir e ministrar o ensino das disciplinas sob sua responsabilidade, cumprindo o programa e a carga horária curricular previstos;
- Cumprir as atividades programadas por sua coordenação;
- Participar das atividades de planejamento de ensino;
- Manter atualizados os planos de ensino;
- Comprometer-se com a qualidade da educação e o atendimento do estudante;
- Executar estratégias de recuperação da aprendizagem;
- Garantir a integralidade, a pontualidade e a precisão dos registros e resultados acadêmicos;
- Participar das reuniões e trabalhos de sua coordenação, dos órgãos colegiados e das comissões ou grupos de trabalho para os quais for designado; e
- Reunir-se periodicamente, ao menos 2 vezes por semestre letivo, para abordar e fornecer encaminhamentos para assuntos pertinentes ao curso.

O Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis do IFRJ possui corpo docente em que 97,1% dos professores são pós-graduados nas diferentes áreas do conhecimento que contribuem diretamente para a formação profissional no curso, a saber: Física; Ensino de Física; Matemática; Educação; Linguagens e Comunicação; e Ciências Aplicadas / Afins. Em relação à titulação do corpo docente, 16 (47,1%) são Doutores e 14 (41,2%) são Mestres, sendo 5 (35,7%) destes doutorandos, além de 3 (8,8%) serem Especialistas, dos quais 2 (66,7%) são mestrados. Quanto ao vínculo dos docentes com a instituição, 97,1% são estatutários e apenas 2,9% são da CLT. Sobre o regime de trabalho, 73,5% são Dedicção Exclusiva, ao passo que 26,5% são 40 horas (sem Dedicção Exclusiva). O Quadro 1 apresenta todos os docentes que formam o colegiado de curso da Licenciatura em Física em 2015/1, incluindo nome, título de graduação, titulação de pós-graduação, vínculo/regime com a instituição e as disciplinas que ministra neste semestre letivo.

**Quadro 1: Corpo Docente em 2015/1 (Legenda: DE – Dedicção Exclusiva)**

NOME	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	VÍNCULO / REGIME	DISCIPLINAS
Alcina Maria Testa Braz da Silva	Bacharel em Física	Mestra em Engenharia e Ciências dos Materiais; Doutora em Educação	Estatutário - 40h DE	Pesquisa em Ensino de Física e FSA II
Alexandre Lopes de Oliveira	Licenciado e Bacharel em Física	Mestre e Doutor em Ciências Físicas	Estatutário - 40h	Introdução à Física (laboratório) e Física Moderna I
Alessandro da Silva	Licenciado em Matemática	Mestre em Informática	Estatutário – 40h	Cálculo I
Alexandre Maia do Bomfim	Bacharel em Sociologia	Mestre em Educação; Doutor em Ciências Humanas (Educação)	Estatutário - 40h DE	História e Filosofia da Ciência
Almir Guedes dos Santos	Licenciado em Física	Especialista em Educação Tecnológica; Mestre em Ensino de Física	Estatutário - 40h DE	Introdução à Física (teoria), TCC I e Estágio I
Álvaro Araújo Mendes	Licenciado e Bacharel em Biologia	Mestre em Biociências	Estatutário - 40h	Biologia Geral
Andréa Barbalho Ribeiro de Freitas	Bacharel em Química	Especialista em Polímeros; Mestre em Ciência e Tecnologia de Polímeros; Doutoranda em Engenharia Metalúrgica e de Materiais	Estatutário – 40h DE	Química Geral III
Andréa da Motta Monteiro	Bacharel e Licenciada em Letras	Especialista em Teoria Literária e Língua Italiana	Estatutário – 40h	Comunicação e Informação
Ângela Maria da Costa e Silva Coutinho	Bacharel e Licenciada em Letras	Mestra e Doutora em Letras	Estatutário – 40h DE	Produção de Textos Acadêmicos
Antônio Carlos Bastos	Licenciado em Ciências	Especialista em Matemática; mestrando em Ciências na Educação	Estatutário – 40h	Pré-Cálculo
Artur Batista Vilar	Licenciado em Física	Mestre em Física; Doutorando em Engenharia Nuclear	Estatutário – 40h DE	Física Geral I (LAB), Física Geral II (TEO), Física Geral III (LAB), Física Geral IV (LAB), Física em sala de aula III e Estágio II
Cleber Haubrichs dos Santos	Bacharel em Matemática	Mestre em Matemática Pura; Doutorando em História da Matemática	Estatutário – 40h DE	Geometria Analítica
Dario Tavares de Castro Neto	Bacharel em	Mestre e Doutor em Física	Estatutário - 40h DE	Física II – lab, Física para Farmácia, Eletromagnetismo e

	Física			Ótica Física – lab, Física Moderna II e Física Moderna III
Dayenny Neves Miranda	Bacharel e Licenciada em Letras	Mestra e Doutora em Letras Neolatinas	Estatutário – 40h DE	Espanhol I, II e III (optativas)
Edson Barros de Menezes	Licenciado em Bacharel em Filosofia	Especialista em Filosofia Moderna e Contemporânea; Mestre em Educação, Cultura e Comunicação	Estatutário - 40h DE	Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares
Eduardo Guedes de Matos	Licenciado e Bacharel em Matemática	Mestre em Estudos Populacionais e Estudos Sociais	Estatutário – 40h DE	Cálculo II
Eduardo Seperuelo Duarte	Bacharel em Astronomia	Mestre em Astronomia; Doutor em Física	Estatutário – 40h DE	Física III (TEO), Introdução a Astronomia e Gravitação, Evolução Estelar (optativa)
Eduardo Silva Ferreira	Licenciado em Matemática	Mestre e Doutorando em Matemática	Estatutário – 40h DE	Álgebra Linear I (optativa)
Eline Deccache Maia	Bacharel em Sociologia	Mestra em Sociologia e Antropologia; Doutora em Antropologia Social	Estatutário – 40h DE	Sociedade, Cultura e Educação
Érico Rodrigues Dourado	Licenciado em Física	Mestre em Física; Doutor em Ciências (Engenharia de Materiais)	Estatutário – 40h DE	Física Clássica
Fabiano Guimarães da Rocha	Licenciado em Letras	Mestrando em Educação; Especialista em Linguística e Produção Textual	Estatutário – 40h	Libras
Fábio Soares da Silva	Licenciado em Pedagogia	---	Estatutário – 40h DE	Didática, e Educação de Jovens e Adultos (optativa)
Filipe Pereira Mesquita dos Santos	Bacharel em Física	Mestre e Doutor em Física	Estatutário – 40h DE	Eletrônica Básica
Graça Helena de Souza Moreira	Licenciada em Pedagogia	Mestre em Educação	CLT – 40h	História, Política e Legislação da Educação
Jardel da Costa Brozeguini	Bacharel em Física	Mestre e Doutor em Física	Estatutário – 40h DE	Eletromagnetismo e Óptica Física, Tópicos Complementares de Matemática
José Vicente Cipriano de Souza	Licenciado em Matemática	Especialista em Instrumentação para o Ensino de Matemática; Mestre em Matemática	Estatutário – 40h DE	Cálculo III
Kelling Cabral Souto	Licenciada e Bacharel em	Mestra e Doutora em Engenharia Nuclear	Estatutário – 40h DE	Cálculo Numérico (optativa)

	Matemática			
Leandro Nascimento Rubino	Licenciado em Física	Mestre em Ensino de Física	Estatutário – 40h	Física em Sala de Aula I, Física Geral IV (teoria), Física em Sala de Aula IV, Estágio III e Trabalho de Conclusão de Curso II
Marco Aurélio Passos Louzada	Licenciado em Biologia e Bacharel em Ecologia	Mestre e Doutor em Ecologia	Estatutário - 40h DE	Ciências Ambientais
Maria Cristina do Amaral Moreira	Licenciada em Biologia	Mestra em Educação; Doutora em Educação em Ciências e Saúde	Estatutário – 40h DE	Metodologia do ensino de física
Verônica Pimenta Velloso	Bacharel em História	Mestra em Memória Social e Documento; Doutora em História das Ciências da Saúde	Estatutário – 40h DE	Divulgação de Eventos Científicos (optativa)
Vitor Luiz Bastos de Jesus	Bacharel em Física	Mestre e Doutor em Física	Estatutário - 40h DE	Laboratório de Física Moderna, Física Geral I
Wanderley Carreira de Souza Júnior	Bacharel em Química	Especialista em Gestão Ambiental; Mestre em Ensino de Ciências	Estatutário – 40h	Tratamento de Dados
William Eduardo da Silva	Licenciado e Bacharel em Letras	Mestre e Doutorando em Letras	Estatutário – 40h DE	Tecnologias Digitais na Educação (optativa)

Quanto à produção acadêmica dos docentes, estão não somente disponibilizadas nas suas pastas na secretaria de graduação, mas particularmente organizadas e divulgadas por tipo de produção via e-mail da coordenação e no grupo “ProducoesEIniciativas\_LF\_IFRJ\_CNIL” do facebook do curso, incluindo o que tem sido feito desde 2012 até então (final do 1º semestre de 2015). No caso, as publicações presentes neste grupo incluem artigos em periódicos, trabalhos completos em anais de congressos, livros ou capítulos de livros e minicursos e oficinas ministradas em congressos e outros eventos.

Em levantamento junto a docentes divulgado em 04/08/2015 para o período de 2012 até 2015, foram 34 artigos em periódicos, 49 trabalhos completos em anais de congressos, 15 livros e capítulos de livros e 10 cursos de curta duração (minicursos e oficinas) em congressos, além de outros tipos de produções acadêmicas (produções de materiais didáticos, bancas de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação e de Dissertação de Mestrado, resumos e resumos estendidos em anais de congressos, palestras ministradas em instituições diversas, entre outras) que não puderam ser levantadas até então. Se pegarmos somente os quatro tipos de produções acadêmicas com quantidades apresentadas anteriormente, e considerando que são 34 docentes que formam o colegiado de curso, houve no período de 2012 até 2015 uma média de aproximadamente 3,2 produções por docente do curso. Há na Foto 2 na seção 13.3 produções acadêmicas de docentes do colegiado de curso e do grupo de pesquisa Física & Astronomia.

## 2.2.4. CONDIÇÕES DE TRABALHO

Os professores podem em sua grande maioria atuar em até três diferentes níveis de ensino (nível médio, superior e pós-graduação), que é uma característica dos Institutos Federais. Como no colegiado de curso, que contabiliza docentes de disciplinas e obrigatórias, são 34 professores (sendo 25 em regime de Dedicção Exclusiva) e 58 disciplinas do curso, baseando-se nas disciplinas obrigatórias e optativas ofertadas neste período letivo de 2015/1 e levando em conta que Física Geral I, além de outras, possui caráter teórico e prático, temos uma média de 1,7 disciplina por docente. Fizemos a separação de algumas disciplinas de Física (no total de seis) do curso quanto ao seu tipo (teórica; prática; ou teórica e prática) por conta dos diferentes perfis de formação e aptidões dos professores que compõem o curso, além do problema envolvendo o comprometimento do tempo destinado às aulas experimentais pelas aulas teóricas da disciplina quando era único o docente que ministrava as duas partes destas disciplinas. Se não fizermos sua separação em partes teórica e prática, teremos uma única disciplina e a média de disciplinas por docente fica ainda menor.

Conforme listagem obtida pela secretaria de ensino de graduação do sistema do IFRJ no dia 26/06/2015 (decorrer de 2015/1), são cerca de (pois este número é variável) 213 licenciandos regularmente matriculados na Licenciandos em Física, e a partir dos tipos das disciplinas obrigatórias e optativas que estão sendo ofertadas em 2015/1, são 24 disciplinas com parte teórica e prática (ou de laboratório), das quais apenas uma disciplina é optativa. Logo, temos neste semestre letivo de 2015/1 cerca de 9 alunos por disciplina com parte teórica e prática. Neste grupo de disciplinas temos, por exemplo, tanto Física Geral I quanto Libras (teoria e prática).

Quanto ao número médio de alunos do curso por docente equivalente a tempo integral, são cerca de 8 alunos por docente, ao passo que o número médio de alunos por docente (independentemente do regime) é de aproximadamente 6 alunos por docente do colegiado de curso.

## 3. JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO

### 3.1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Com o Decreto-Lei nº. 4.127 de fevereiro de 1942 foi criada a Escola Técnica de Química, cujo funcionamento só se efetivou em seis de dezembro de 1945, com a instituição do Curso Técnico de Química Industrial (CTQI) pelo Decreto-Lei nº. 8.300. De 1945 a 1946, o CTQI funcionou nas dependências da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, que hoje é denominada de Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Em 1946, houve a transferência dessa Escola para as dependências da Escola Técnica Nacional (ETN), onde atualmente funciona o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ).

Em 16 de fevereiro de 1956, foi promulgada a Lei nº. 3.552, segunda Lei Orgânica do Ensino Industrial. O CTQI adquiriu, então, condição de autarquia e passou a se chamar Escola Técnica de Química (ETQ) e, posteriormente, Escola Técnica Federal de Química (ETFQ).

Quando, em 1985, a ETFQ saiu do CEFET-RJ, passou a se chamar Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ). Cabe ressaltar que, durante quatro décadas, a Instituição permaneceu funcionando nas dependências da ETN/ETF/CEFET-RJ, utilizando-se três salas de aula e um laboratório. Apesar de a Instituição possuir instalações acanhadas, o seu quadro de servidores de alta qualidade e comprometido com os desafios de um ensino de excelência conseguiu formar, em seu Curso Técnico de Química, profissionais que conquistaram cada vez mais espaço no mercado de trabalho.

Em 1981, a ETFQ, confirmando sua vocação de vanguarda e de acompanhamento permanente do processo de desenvolvimento industrial e tecnológico da nação, lançou-se na atualização e expansão de seus cursos, criando o Curso Técnico de Alimentos. O ano de 1985 foi marcado pela conquista da sede própria, na Rua Senador Furtado 121/125, no bairro do Maracanã, Município do Rio de Janeiro.

Em 1988, o espírito vanguardista da Instituição novamente se revelou na criação do Curso Técnico em Biotecnologia, visando ao oferecimento de técnicos qualificados para o novo e crescente mercado nessa área.

Na década de 1990, a ETFQ-RJ foi novamente ampliada com a criação da Unidade de Ensino Descentralizada de Nilópolis (UNED), passando a oferecer os Cursos Técnicos de Química e o de Saneamento. Quando da criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica (Lei 8.948, de 8 de dezembro de 1994), previa-se que todas as escolas técnicas federais seriam alçadas à categoria de CEFET. A referida lei dispôs a transformação em CEFET das 19 escolas técnicas federais existentes e, ainda, após a avaliação de desempenho desenvolvido e coordenado pelo MEC, das demais 37 escolas agrotécnicas federais distribuídas por todo o País.

Em 1999, já transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Química, nos termos da lei nº 8948 de 8 de dezembro de 1994, a ETFQ-RJ mudou sua sede administrativa para o município de Nilópolis-RJ. Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394 de 1996 (Brasil, 1996), e as edições do Decreto nº 2208 de 1997 (Brasil, 1997) e da Portaria MEC 646/97, as Instituições Federais de Educação Tecnológica, ficaram autorizadas a manter ensino médio desde que suas matrículas fossem independentes da Educação Profissional. Era o fim do Ensino Integrado. A partir de 2001, foram criados os Cursos Técnicos de Meio Ambiente e de Laboratório de Farmácia na Unidade Maracanã (UMar), e o Curso Técnico de Metrologia na Unidade Nilópolis (UNil). Além disso, houve a criação dos Cursos Superiores de Tecnologia e os cursos de Licenciatura.

Em 2002 foi criado na Unidade de Nilópolis o Centro de Ciência e Cultura do CEFET Química/RJ, um espaço destinado à formação e treinamento de professores, divulgação e popularização da ciência e suas interações com as mais diversas atividades humanas.

O CEFET Química/RJ, em 2003, passou a oferecer a sua comunidade mais dois cursos de nível superior: Curso Superior de Tecnologia (CST) em Produção Cultural (UNil) e CST em Processos Químicos Industriais (UMar).

Foram criados em 2004, o Curso Superior de Tecnologia (CST) em Química de Produtos Naturais, o Curso de Licenciatura em Química e o Curso de Licenciatura em Física, todos na Unidade Nilópolis.

Logo depois, em outubro de 2004, a publicação dos Decretos nº 5.225 e nº 5.224, que organizaram os CEFET definindo-os como Instituições Federais de Ensino Superior, passou a autorizar a oferta de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, educação de jovens e adultos, ensino médio, educação profissional técnica de nível médio, ensino superior de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, educação continuada e licenciatura, além de estimular uma participação mais ativa no cenário da pesquisa e da pós-graduação do país. Vários projetos de pesquisa, que antes aconteciam na informalidade, passaram a ser consagrados pela Instituição, o que propiciou a formação de alguns grupos de pesquisa, o cadastramento no CNPq e a busca de financiamentos em órgãos de fomento.

Neste mesmo ano, se deu o início do primeiro Curso de Pós-Graduação Lato Sensu da Instituição, na Unidade Maracanã, chamado de Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional. Ainda nesse ano, houve a aprovação de um projeto FINEP que possibilitou a criação e implantação do Curso de Especialização em Ensino de Ciências em agosto de 2005.

Em 2005, o CEFET Química de Nilópolis/RJ voltou a oferecer o Ensino Médio integrado ao Técnico, respaldado pelo Decreto nº. 5.154 de 2004 (BRASIL, 2004). Neste mesmo ano, com o Decreto 5.478, de 24 de junho de 2005, o Ministério da Educação criou o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), que induziu a criação de cursos profissionalizantes de nível técnico para qualificar e elevar a escolaridade de jovens e adultos. Em 2006, com a publicação do Decreto 5.840, de 13 de julho, a instituição criou o Curso Técnico de Instalação e Manutenção de Computadores na modalidade de EJA, que teve início em agosto do mesmo ano e tem, atualmente, duração de três anos.

No segundo semestre de 2005, foi criado o Núcleo Avançado de Arraial do Cabo que, em 2010, transformou-se em um *campus* avançado, ofertando o Curso Técnico em Meio Ambiente e Informática, além do CERTIFIC na área de Pesca. Este último trata-se de um Programa formado por uma parceria de cooperação técnica dos Ministérios da Educação (MEC) e do Trabalho e Emprego (MET), visando implementar uma política para formação humana na área de pesca e aquicultura que certifica trabalhadores que desempenham uma função, mas não têm diploma comprovando sua formação.

Com a publicação do Decreto nº. 5773 de nove de maio de 2006, que organizou as instituições de educação superior e cursos superiores de graduação no sistema federal de ensino, houve a consagração dos CEFET como Instituições Federais de Ensino Superior, com oferta de Educação Profissional em todos os níveis.

Em 2006, foi criado Núcleo Avançado de Duque de Caxias, transformado em Unidade de Ensino pelo plano de Expansão II. Esta unidade foi estabelecida em uma região cercada por um dos maiores polos petroquímicos do país, ofertando Cursos Técnicos de Petróleo e Gás, Polímeros, Segurança do Trabalho, Química, Manutenção e Suporte em Informática, além da Licenciatura em Química.

Em 2007, houve a implantação da Unidade Paracambi com os Cursos Técnicos de Mecânica e Eletrotécnica oferecidos de forma integrada ao Ensino Médio, além de Licenciatura em Matemática, criado em 2011.

No 2º semestre de 2008, houve a implantação das Unidades Volta Redonda e São Gonçalo, que também fazem parte do plano nacional de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. A Unidade de Ensino São Gonçalo, situada no município de mesmo nome, teve sua atuação voltada às áreas de Logística de Portos e Estaleiros, Metalurgia, Meio Ambiente, e tem hoje o curso técnico em segurança do trabalho e química, além de especialização em ensino de histórias e culturas africanas e afro-brasileira. Já no caso da Unidade de Ensino Volta Redonda, os cursos de educação profissional são voltados para as áreas de Metalurgia, Siderurgia, Metal-mecânica, Automação e Formação de Professores das áreas de Ciências, com os cursos técnicos em metrologia e automação industrial e com os cursos de licenciatura em física e em matemática, além do curso de especialização em ensino de ciências naturais e matemática.

Em 2007 foi aprovado pelo Conselho Diretor do CEFET Química de Nilópolis/RJ a implantação do Mestrado Profissional de Ensino de Ciências. O seu público alvo é dirigido aos profissionais, portadores de diploma de graduação obtidos em cursos reconhecidos pelo MEC, que atuem na educação científica, especialmente os professores das Ciências da Natureza e Matemática, atuando na educação básica, no ensino superior ou no ensino não formal de ciências. [Portaria CNE nº 87 – DOU de 18/01/2008 – Parecer 277/2007 (Pag. 30 a 33) de 17/01/2008. Resolução do Conselho Diretor do CEFET de Química de Nilópolis/RJ, nº 02 de 29 de março de 2007].

Em 29 de dezembro de 2008, o CEFET Química foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, conforme a Lei nº 11.892. Esta transformação permitiu que todas as Unidades passassem a Campi, conforme a Portaria nº 04, de 6 de janeiro de 2009, bem como incorporou o antigo Colégio Agrícola Nilo Peçanha, pertencente na época à Universidade Federal Fluminense, que passou a ser o *Campus* Nilo Peçanha – Pinheiral.

Ainda em 2009, foi criado o *Campus* Realengo, que também faz parte do Plano Nacional de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, iniciado no Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Situado na zona oeste do município do Rio de Janeiro, onde se concentram os menores IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do município, o *Campus* Realengo está voltado, prioritariamente, para a área da Saúde.

Ainda em 2009, dando prosseguimento à expansão dos cursos superiores na instituição, começaram a ser ministrados, no *campus* Rio de Janeiro, o CST em Gestão Ambiental e o Bacharelado em Ciências Biológicas com Habilitação em Biotecnologia. Houve, também, a ampliação da oferta de cursos de pós-graduação, com o início do Curso de Especialização em Gestão Ambiental, no *Campus* Nilópolis. Em 2010 foi criado o *Campus* Avançado Engenheiro

Paulo de Frontin e o *Campus* Avançado Mesquita, dando continuidade ao plano de expansão da rede federal.

Em 2011, teve início o Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos no *Campus* Rio de Janeiro, consolidando a atuação da Instituição vários níveis do ensino tecnológico.

As mudanças políticas e econômicas do país refletiram-se nas transformações ocorridas no CEFET Química de Nilópolis/RJ, especialmente nos últimos 12 anos, após a promulgação da LDBN. É importante ressaltar que a Instituição mantém diversos convênios com empresas e órgãos públicos para realização de estágios supervisionados, consultorias e vem desenvolvendo uma série de mecanismos para integrar a pesquisa e a extensão aos diversos níveis de ensino oferecidos pela Instituição e pelos Sistemas municipais e estaduais em suas áreas de atuação, colocando-se como um agente disseminador da cultura e das ciências em nosso Estado. No que se refere aos Cursos de Licenciatura, destacam-se os Programas PIBID e PRODOCÊNCIA, implementados nos municípios de Nilópolis, Volta Redonda, Duque de Caxias e Paracambi. Os cursos que atualmente são oferecidos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro são:

**a) Nível Médio / Educação Profissional Técnica em Nível Médio:**

- **Integrados ao Ensino Médio:** Agroindústria; Alimentos; Automação Industrial; Biotecnologia; Controle Ambiental; Eletrotécnica; Farmácia; Informática; Manutenção e Suporte em Informática; Mecânica; Meio Ambiente; Petróleo e Gás; Polímeros e Química.

- **Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio:** Agropecuária; Informática; Informática para Internet; Meio Ambiente; Metrologia; Petróleo e Gás; Polímeros; Química; Secretariado e Segurança do Trabalho.

- **Educação a Distância:** Agente Comunitário de Saúde; Lazer e Serviços Públicos.

**Observações:** 1) **Campus Avançado** – significa uma extensão de um campus que já existe, com possibilidade de oferecer os mesmos cursos ou cursos novos, em uma nova região. A tendência é que este núcleo avançado se transforme em uma nova unidade; e 2) **LDBN** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

**b) Graduação:**

- **Bacharelados:** em Ciências Biológicas, Farmácia, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Química e Produção Cultural.

- **Licenciaturas:** em Física, Química e Matemática.

- **Curso Superior de Tecnologia:** em Gestão Ambiental, Gestão de Produção Industrial e Processos Químicos.

**c) Pós-Graduação *stricto sensu* e *lato sensu*:**

- **Cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*:** Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências, Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos e o Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Bioquímica e Biologia Molecular.

- **Cursos de Pós-Graduação lato sensu:** Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional; Especialização em Ensino de Ciências com Ênfase em Biologia e Química; Especialização em Linguagens Artísticas, Cultura e Educação; Especialização em Educação de Jovens e Adultos; Especialização em Gestão Ambiental; Especialização em Ensino de Histórias e Culturas Africanas e Afro-Brasileira; Especialização em Ensino de Ciências e Matemática; e Especialização em Educação e Divulgação Científica.

### 3.2. HISTÓRICO DO CAMPUS

O *Campus* Nilópolis foi criado em março de 1994, como uma Unidade de Ensino Descentralizada da antiga Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ), oferecendo os cursos Técnicos de Química e de Saneamento. Em 1999, passou a ser a sede do CEFET Química-RJ e criou, em 2002, o Espaço Ciência Interativa, um espaço destinado à formação e treinamento de professores, divulgação e popularização da ciência e suas interações com as mais diversas atividades humanas. Em 2003, teve início o Ensino de Graduação no *campus*.

Como Instituição de Ensino Superior, o CEFET Química/RJ passou a oferecer cursos de graduação e de pós-graduação. O primeiro foi o Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural, na Unidade Nilópolis. Com este, manifesta-se, mais uma vez, a ousadia vanguardista do CEFET Química-RJ: estando sua sede localizada em uma região de conhecidas dificuldades sócio-econômicas, mas com expressivas manifestações culturais, criou-se, no Município de Nilópolis, um curso com o propósito de formar profissionais e desenvolver tecnologias apropriadas ao resgate, à valorização e à disseminação da cultura nacional e regional, bem como ao desenvolvimento de programas sociais. Foram criados em 2004, o Curso Superior de Tecnologia (CST) em Química de Produtos Naturais, o Curso de Licenciatura em Química e o Curso de Licenciatura em Física. Em 2007 foi aprovada a implantação do Mestrado Profissional de Ensino de Ciências. O seu público alvo é dirigido aos profissionais, portadores de diploma de graduação obtidos em cursos reconhecidos pelo MEC, que atuem na educação científica, especialmente os professores das Ciências da Natureza e Matemática, atuando na educação básica, no ensino superior ou no ensino não formal de ciências [Portaria CNE nº 87 – DOU de 18/01/2008 – Parecer 277/2007 (Pag. 30 a 33) de 17/01/2008. Resolução do Conselho Diretor do CEFET de Química de Nilópolis/RJ, nº 02 de 29 de março de 2007].

### INSERÇÃO REGIONAL

Nilópolis é o menor município da Baixada Fluminense em área territorial, possuindo 19 km<sup>2</sup>, com uma população segundo o IBGE (2010) de 157.483 habitantes. Seu nome foi dado em homenagem ao presidente da república Nilo Peçanha. Localiza-se onde era a antiga Fazenda São Mateus, na qual até hoje existe a capela de mesmo nome. O município já foi o menor do Brasil, tendo registrado a presença de imigrantes de origem judaica e, notavelmente, sírio-libanesa nas primeiras décadas do século XX.

O Município de Nilópolis congrega nilopolitanos de várias origens, desde interiorano-fluminenses a nordestinos. Nilópolis está situada na microrregião do Rio de Janeiro, a 34 Km (no PDI/PPI 2014-2018) da capital. Possui uma unidade de conservação municipal denominada Parque Natural Municipal do Gericinó com uma área de 63,36 hectares. Possui um PIB per capita de R\$ 8.472,98 (IBGE, 2010). Com um índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,753 registrado no ano de 2010, segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8) (PPI, 2014-2018, pg. 24; PDI, 2014-2018, pgs. 147-148), ocupando, em relação aos outros municípios do Estado, a 9ª posição (no PDI/PPI 2014-2018). O município de Nilópolis apresenta como principais atividades econômicas o Comércio e a Prestação de Serviços, com cerca de 1.600 empresas instaladas, que contribuem para a geração de um Produto Interno Bruto em torno 1.813 milhões de reais (PPI, 2014-2018, pg. 24; PDI, 2014-2018, pgs. 147-148).

## **CURSOS OFERECIDOS**

Atualmente, com aproximadamente 2300 alunos, o Campus Nilópolis funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, oferecendo à comunidade cursos presenciais de Educação Profissional desde o Ensino Técnico de nível médio até Pós-Graduação stricto sensu:

Cursos de Nível Médio-Técnico:

- Química
- Controle Ambiental
- Manutenção e Suporte em Informática (Modalidade EJA)

Cursos de Graduação:

- Bacharelado em Produção Cultural
- Bacharelado em Química
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial
- Licenciatura em Química
- Licenciatura em Física
- Licenciatura em Matemática

Cursos de Pós-Graduação:

- Stricto Sensu - Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências
- Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
- Lato Sensu - Especialização em Linguagens Artísticas, Cultura e Educação
- Lato Sensu - Especialização em Educação de Jovens e Adultos
- Lato Sensu - Especialização em Gestão Ambiental

### **3.3. CONTEXTO EDUCACIONAL**

Todo contexto educacional é complexo e multifacetado. O nosso contexto não é diferente em sua especificidade e se insere na região da Baixada Fluminense no Rio de Janeiro. Uma área caracterizada por um contexto sociocultural marcado por desigualdades de oportunidades. O artigo de Cruz (2012) apresenta uma análise do IDEB dos municípios da Baixada Fluminense a partir de

uma correlação entre desempenho educacional e renda familiar. Segundo os autores, “os recentes indicadores de educação, longevidade e renda, que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), mostram que essa região apresenta um baixo desenvolvimento econômico e escolar, com índices que mostram o resultado dos anos de abandono de políticas públicas” (p.92). A pesquisa utilizou como referência o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), disponibilizado em 2010 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e concluiu que “o desempenho escolar observado na Baixada Fluminense mostra como o sistema tende a perpetuar as desigualdades já encontradas na região” (pg. 97), sinalizando para a premência de uma parceria entre as escolas e as instituições de ensino superior localizadas na região ou no seu entorno, de modo que ações concretas possam ser implementadas na reformulação do Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas e em propostas de mudanças no atual modelo escolar que respeitem a realidade local.

Conforme os documentos PDI e PPI institucionais, ou seja, Plano de Desenvolvimento institucional (PDI) e Plano Pedagógico Institucional (PPI) sinalizam “Nilópolis está situada na microrregião do Rio de Janeiro, e está a 34 quilômetros da capital. Possui uma unidade de conservação municipal denominada Parque Natural Municipal do Gericinó com uma área de 63,36 hectares. Em 2011, o município superou as metas projetadas para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) alcançando os valores de 4,4 e 4,1 para as etapas de ensino avaliadas: os anos iniciais e finais do ensino fundamental. Com um índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,753 registrado no ano de 2010, segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). Nilópolis ocupa a 9ª melhor posição em relação aos outros municípios do Estado tendo registrado o valor de rendimento nominal médio mensal per capita de 823 reais em 2010. As atividades econômicas de Comércio e a Prestação de Serviços representam aproximadamente 70% na participação na atividade econômica, com cerca de 1.600 empresas instaladas, que contribuem para a geração de um Produto Interno Bruto em torno 1.813 milhões de reais” (PPI, 2014-2018, pg. 24; PDI, 2014-2018, pgs. 147-148).

Ainda de acordo com o que destaca o documento PPI, além do campus Nilópolis do IFRJ contar com uma boa estrutura física para atender os cursos das várias de conhecimento oferecidos, conta “com 33 laboratórios, sendo os mesmos nas áreas de: Pesquisa, Química Geral, Físico-Química e Corrosão, Química Analítica, Análise Instrumental, Química Orgânica, Química Inorgânica, Microscopia, Absorção Atômica, Sistemas Residuais, Gestão, Metrologia Química, Instrumentação Industrial, Calibração Industrial, Ressonância Magnética Nuclear e Infravermelho, de Física Básica, de Física Moderna, de Bioquímica, de Biologia, de Microbiologia, de Bioensaios, Licenciaturas, Informática, Hardware, Desenho, Artes, Produção Cultural, Áudio, Vídeo, Construção de Materiais Educativos, Aplicações Computacionais” (PPI, 2014-2018, pgs. 24-25; PDI, 2014-2018, pg. 148).

Neste cenário, o curso de Licenciatura em Física emerge trazendo como diferencial um espaço formativo de autonomia, criatividade e inovação, muito bem estruturado, contando com laboratórios de atividades experimentais e práticas didáticas, integrados tanto com as disciplinas teóricas da Física, como com aquelas que fazem com esta interfaces, ou seja, as outras ciências naturais, Biologia e Química, as ciências exatas, Matemática, as disciplinas pedagógicas e as de ensino,

buscando uma unidade que supere a cisão entre as áreas das ciências naturais e exatas com a área das ciências humanas.

É nesse diferencial que estão centradas as expectativas que discentes, docentes e gestores desse curso têm para que perspectivas concretas de inclusão e construção de práticas cidadãs, no âmbito do ensino das Ciências, em particular do ensino da Física, saiam do terreno do desejável e entrem no terreno do realizável.

### 3.4. JUSTIFICATIVA DE OFERTA

Na década de 1990, o crescimento das matrículas nas diferentes etapas da educação básica no país indicava que as políticas educacionais nesta década tiveram como prioridade o ensino fundamental, o que resultou no aumento do número de alunos concluintes deste nível de ensino e no aumento da demanda de vagas no Ensino Médio<sup>1</sup>. Estudos divulgados em 2002 pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) confirmaram que as matrículas no Ensino Médio aumentaram 53% nos seis anos anteriores, com a entrada, no sistema, de aproximadamente 3 milhões de estudantes<sup>2</sup>.

No entanto, observa também o INEP na mesma época, era pequena a renovação dos quadros docentes, especialmente na Área de Ciências da Natureza e Matemática. Ao simular a demanda por novos professores, tomando por base o número de turmas em comparação com o número de licenciados em cada disciplina nas universidades, o levantamento indicava que o déficit de docentes nos níveis fundamental e médio da educação básica ultrapassa os 250 mil professores, sendo que as maiores carências se relacionam às disciplinas de Química e Física. Segundo este estudo, seriam necessários 55.231 professores de Física, mas apenas 7 mil se formaram nesta disciplina entre 1990 e 2001. Havia ainda o prognóstico de que, entre 2002 e 2010, seriam formados apenas 14 mil licenciados em Física.

Passados os anos, a situação nacional em termos de formação de professores continua crítica. Segundo o “Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007” (BRASIL, 2009, p.41-42):

*“Física é a disciplina que apresenta o menor número de professores com curso de formação específica (25,2%); (...) Ao analisar mais detalhadamente a formação dos professores que ministram a disciplina Física, chama a atenção o elevado número de docentes com formação em Matemática que estão classificados, pelo critério aqui utilizado, em “outras áreas de formação”. Este grupo corresponde a 34% dos 44.566 docentes da disciplina e forma um conjunto bem maior do que os 12.355 professores com formação em Física”.*

Assim, o prognóstico feito em 2002 pelo próprio INEP parece ter se confirmado já que, em 2007, dos quase 45 mil professores lecionando física nas escolas de ensino médio, apenas pouco mais de 12 mil de fato possuíam um curso de licenciatura em física.

<sup>1</sup> BID/ Bird. *Educação secundária no Brasil: chegou a hora*. Washington, D.C., 2000.

<sup>2</sup> MEC/Inep. *Geografia da Educação Brasileira 2001*. Brasília, 2002.

Em 2013, o Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas (CEEP), vinculado à Fundação CEPERJ, divulgou em seus anuários estatísticos, como de praxe, alguns dados escolares do Ensino Médio no estado do Rio de Janeiro. O anuário (Tabela 1) mostra os totais do número de docentes, número de estabelecimentos de ensino e número de matrículas para cada um dos municípios do estado. Olhando especificamente para a Baixada Fluminense, região onde está localizado o IFRJ *Campus Nilópolis*, observa-se que essas estatísticas educacionais ainda são desfavoráveis nessa região. A tabela abaixo compila esses dados. Podemos observar que nos municípios de periferia urbana da Baixada Fluminense, o índice de matrículas por docente é bastante alta. Em particular, quatro municípios (Belford Roxo, Duque de Caxias, Queimados e São João de Meriti) contribuíram para esta alta taxa, o que indicava a necessidade de maior número de professores para o Ensino Médio na região. Conseqüentemente, isso indica que o nosso curso (bem como as outras licenciaturas do *Campus Nilópolis*), ainda se faz necessário para melhoria desses índices.

**Tabela 1: Dados escolares do Ensino Médio nos municípios da Baixada Fluminense e na capital do estado do Rio de Janeiro (CEEP, 2013)**

Municípios da Baixada Fluminense	Número total de docentes no Ensino Médio em 2013	Número total de estabelecimentos de Ensino Médio em 2013	Número total de matrículas no Ensino Médio em 2013	Relação matrículas por docentes
Belford Roxo	1.066	50	15.852	14,87
Duque de Caxias	2.464	112	36.253	14,71
Mesquita	360	14	4.812	13,37
Nilópolis	676	28	8.966	13,26
Nova Iguaçu	2.429	119	34.084	14,03
Queimados	396	16	6.835	17,26
São João de Meriti	1.253	55	19.143	15,28
<b>Totais da Baixada Fluminense</b>	<b>8.642</b>	<b>394</b>	<b>125.945</b>	<b>14,57</b>
Capital do estado	Número total de docentes no Ensino Médio em 2013	Número total de estabelecimentos de Ensino Médio em 2013	Número total de matrículas no Ensino Médio em 2013	Relação matrículas por docentes
Rio de Janeiro	15.608	765	239.159	15,32

Fonte: Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas (CEEP).

Disponível em: < <http://geo.ceperj.rj.gov.br/ceperj/index.php> >. Acesso em: 22/07/2015.

De acordo com a Constituição Federal, um terço das vagas nas Universidades Públicas deve ser oferecido no período noturno, com o intuito de atender aos alunos de baixa renda que precisam trabalhar. Todavia, observa-se que em geral ocorre o contrário, as pessoas de baixa renda estudam

em instituições privadas e as mais abastadas em instituições públicas. O IFRJ tem incorporada na essência de sua existência, o comprometimento político, ético, moral e científico com a educação no país. O Campus Nilópolis do IFRJ localiza-se no menor município da Baixada Fluminense, região na periferia urbana do Estado do Rio de Janeiro conhecida pela sua alta densidade demográfica e por seus problemas sociais, econômicos e de infraestrutura. É justamente nesta região necessitada que um curso superior noturno de licenciatura se mostra oportuno ao atender a demanda constitucional e ao mesmo tempo promover o aumento do número de professores que possam melhorar os índices apresentados acima.

A tabela a seguir (Tabela 2) mostra um quadro do número de instituições de ensino médio (número total e de número de instituições federais) no município do Rio de Janeiro e municípios da Baixada Fluminense. Esse aumento na demanda de instituições pressupõe um aumento no número de professores.

**Tabela 2: Estabelecimentos de Ensino Médio nos municípios da Baixada Fluminense e na capital do estado do Rio de Janeiro (CEEP, 2010 e 2011)**

Municípios da Baixada Fluminense	Número total de estabelecimentos de Ensino Médio em 2010	Número total de estabelecimentos de Ensino Médio em 2011	Número de estabelecimentos de federais de Ensino Médio em 2010	Número de estabelecimentos de federais de Ensino Médio em 2011
Belford Roxo	228	237	-	-
Duque de Caxias	408	431	2	2
Mesquita	74	77	-	-
Nilópolis	88	99	1	1
Nova Iguaçu	374	379	1	1
Queimados	59	56	-	-
São João de Meriti	221	255	-	-

Capital do estado	Número total de docentes no Ensino Médio em 2013	Número total de estabelecimentos de Ensino Médio em 2013	Número total de matrículas no Ensino Médio em 2013	Relação matrículas por docentes
Rio de Janeiro	3.534	3.656	27	26

Fonte: Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas (CEEP).

Disponível em: < <http://geo.ceperj.rj.gov.br/ceperj/index.php> >. Acesso em: 22/07/2015.

Assim, a Licenciatura Plena em Física do IFRJ Campus Nilópolis, que já vem formando professores de física desde 2004 (e efetivamente diplomando professores desde 2008), permanece sendo um curso necessário nesta região. Embora não tenhamos a pretensão de melhorar definitivamente os índices apresentados acima, a nossa contribuição é indispensável para pelo menos minorar as lacunas do sistema educacional no município de Nilópolis e em seu entorno.

### 3.5. HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Em 2004 o Curso Superior de Licenciatura em Física foi criado no *campus* Nilópolis pela Comissão de Elaboração e Estudo de Viabilidade de Implantação, a fim de atender a demanda profissional da região.

O curso teve como primeiro coordenador o professor Miguel Catanhede Sette e Câmara, cujo mandato foi de março de 2004 até agosto de 2006. Em seguida, o professor Vitor Luiz Bastos de Jesus assumiu a coordenação de setembro de 2006 até novembro de 2008. O professor André Tenório Leite foi o próximo coordenador, assumindo em dezembro de 2008 e encerrando seu mandato em maio de 2011. Dando continuidade, o professor Filipe Pereira Mesquita dos Santos assumiu a coordenação de junho de 2011 até setembro de 2012. Em outubro de 2012 o professor Almir Guedes dos Santos assumiu a coordenação do curso, sendo reeleito em maio de 2015, com previsão de término do novo mandato em abril de 2017.

O curso desenvolve suas atividades com diferenciais de formação para os futuros professores, como a disciplina “Introdução à Astronomia” cujo objetivo é a observação astronômica, sendo responsável o professor Eduardo Seperuelo Duarte, graduado em Astronomia, com Mestrado e Doutorado em Física, cujo pós-doutorado foi recentemente realizado na NASA (National Aeronautics and Space Administration). Possuímos dois telescópios, que serão em breve instalados no topo do prédio da Física (cujas obras estão em andamento), que possui quatro andares e será integralmente dedicado às aulas experimentais de física básica e moderna e observação astronômica, além de possuir um mini auditório.

Em 2006 foram comprados vários equipamentos didáticos para compor os laboratórios didáticos de física básica e moderna. Como destaque, temos os experimentos fundamentais da física: razão carga-massa do elétron (experimento de Thomson), velocidade da luz, interferência luminosa, carga elétrica fundamental (experimento de Millikan) e um equipamento didático de Raios X.

O curso possui um laboratório destinado exclusivamente ao desenvolvimento de materiais didáticos, sendo, sobretudo, a base das aulas das quatro disciplinas de “Física em Sala de Aula”, além das disciplinas de Metodologia do Ensino de Física e Pesquisa em Ensino de Física e das orientações de Trabalho de Conclusão de Curso. Ademais, desenvolvimento de técnicas de ensino, como a videoanálise e novas tecnologias, como o *smartphone* e a lousa virtual, são abordadas neste espaço de formação de professores, bem como são nele promovidos encontros de orientação de TCC e de grupos de projetos de extensão/pesquisa para discussões sobre assuntos presentes em diferentes linhas temáticas do ensino de Física.

No laboratório de Ensino de Física está em andamento a constituição de um acervo de livros atuais e de valor histórico em Física e em Ensino de Física, incluindo didáticos e paradidáticos, bem como de periódicos especializados, tais como “Revista Brasileira de Ensino de Física” e “A Física Na Escola”, para colaboração com a fundamentação das produções didáticas e discussões educacionais a serem realizadas neste laboratório especializado em Ensino de Física no curso. Pela biblioteca do campus, os alunos possuem acesso ao portal de periódicos da CAPES, que possibilita acesso a revistas com acesso restrito aos interessados.

Durante a coordenação do prof. Vitor ocorreram diversas palestras nas Áreas de Física, Química, Ensino de Física e diversas outras áreas do conhecimento que permitiram aos alunos da licenciatura em Física compreender e discutir com professores/pesquisadores assuntos que puderam contribuir para sua formação. Esta iniciativa, conhecida como "Ciência à Tarde" ocorria quinzenalmente às quartas-feiras ao fim da tarde, uma hora e meia antes do início das aulas noturnas. O "Ciência à Tarde" se encerrou junto com o término da coordenação do prof. Vitor. Os professores Almir, Vitor e Artur conseguiram retomar esta relevante iniciativa a partir de junho de 2013 para a formação de licenciandos, que vem se consolidando cada vez mais dentro e fora do IFRJ. Em sua nova versão, os “Seminários da Licenciatura em Física” aumentaram a diversidade de temas pertinentes à formação de docentes para o nível médio, bem como o público que tem frequentado, o qual vai desde alunos do ensino médio até docentes do curso, passando por graduandos em Física de outras instituições e docentes já formadas no IFRJ e em outros cursos de graduação em Física. A equipe organizadora não é formada somente por docentes, pois conta com a atuação de licenciandos em Física desde setembro de 2013, na qual já atuaram o egresso Jackson Martins de Souza e a aluna Rayanne Gonçalves de Matos, e conta atualmente com os alunos Thallys Reis Chagas da Silva (que está desde o início da participação discente na organização) Sebastião da Silva de Moraes Neto e Felipe Mozart Guerim de Lima.

Sobre a mudança (a última) da matriz curricular de 2007 para a de 2012 (vigente), cujos fluxogramas podem ser vistos, respectivamente, nas seções 13.2 e 7.3, tivemos alterações de nomes, ementas, carga horária e enfoque das disciplinas. As equivalências entre as disciplinas estão apresentadas na seção 13.2, assim como consta na Estrutura Curricular Oficial do curso. Uma das alterações ocorreu nas disciplinas de Física Moderna, pois na matriz de 2007 havia Física Moderna I, II e III, que eram disciplinas de 6 tempos de aulas (6 créditos) semanais e do tipo teórica e prática, de modo que na matriz vigente (2012) ainda há Física Moderna I, II e III, mas passaram a ser disciplinas de 4 tempos (6 créditos) e do tipo teórica. Os experimentos passaram, então, a ser realizados pela disciplina Laboratório de Física Moderna, que é uma disciplina de 6 tempos de aula (6 créditos) e evidentemente do tipo prático. Esta mudança devido a peculiaridades nos experimentos de Física Moderna frente aos de Física Básica, por exemplo, pois aqueles demandam mais tempo seguidos para sua realização, tanto que os 6 tempos desta disciplina têm sido ministrados em uma mesma noite.

#### 4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO

Os documentos PDI e PPI institucionais, ou seja, Plano de Desenvolvimento institucional (PDI) e Plano Pedagógico Institucional (PDI), assinalam a preocupação de que os cursos de graduação do IFRJ sejam norteados por uma concepção curricular que busque “uma sólida formação profissional, em bases éticas e humanísticas, articulando os conhecimentos teóricos e práticos específicos com uma formação geral, em consonância com o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação” (PPI, 2014-2018, pg. 84).

Neste contexto, o conceito de formação de professores adquire um significado abrangente, assumindo uma concepção de processo contínuo, com início na formação básica e indo além desta na prática profissional, na qual os saberes profissionais, disciplinares, curriculares, experienciais e culturais se efetivam (TARDIFF, 2012; TARDIFF & LESSARD, 2012).

Esse conceito de formação vem com o potencial de conformar a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física do IFRJ, de modo a não se ignorar a complexidade do processo educativo, o qual é fortemente marcado por variáveis pedagógicas e sociais. Isso implica na compreensão de que esse processo precisa ser construído articulando um sólido conteúdo científico a aspectos como interação dialógica com a escola básica, desenvolvimento humano, conhecimento e cultura.

O curso tem sua organização centrada em uma diversidade de metodologias, que buscam contemplar a formação do educador para atuar em vários espaços curriculares. Tais metodologias se configuram em atividades didático-experimentais, seminários, projetos colaborativos, aulas interativas, desenvolvimento de materiais didáticos, elaboração de ensaios teóricos e propostas de pesquisa, intervenções na escola básica e em espaços não formais, visitas a instituições tecnológicas, acadêmicas e culturais, ações de divulgação científica.

As atividades complementares possibilitam aos alunos se envolverem em situações que desenvolvem a criatividade e a inovação. Neste ponto, merece destaque a participação dos alunos em programas como PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), PIBITI (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação) e o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), amplamente inseridos no curso, assim como as bolsas de iniciação científica vinculadas aos projetos de pesquisa de docentes, como o Programa OBEDUC (Observatório da Educação) e o Programa Novos Talentos, financiados pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), cuja proposta é a integração de pesquisa, ensino e extensão, envolvendo os níveis formativos da Pós-graduação, Graduação e Escola Básica.

Essas inserções em projetos de programas institucionais e de pesquisadores têm se refletido em novas abordagens de ensino e aprendizagem no processo formativo dos licenciandos, na prática profissional dos formadores e no desenvolvimento e elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), possibilitando aos alunos liberdade de escolha de tema e consistência teórica-metodológica para desenvolver o trabalho investigativo.

O currículo da Licenciatura em Física, em seus princípios norteadores, prima por uma concepção que se efetiva na articulação entre o conhecimento específico e pedagógico, procurando construir pontes que legitimem um ensino da Física de formação teórico-prática, em uma perspectiva

histórica e sociocultural, que procura romper com uma aprendizagem ancorada em uma racionalidade meramente técnica. Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Física visa uma formação inicial com ênfase em um profissional crítico, capaz de tomar decisões com autonomia, flexibilização e com um olhar que priorize a reflexão e a ação para a cidadania no cenário educacional contemporâneo.

## 5. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS DO CURSO

O curso de Licenciatura em Física do IFRJ, em consonância com o parecer 1304/2001 do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação, que trata das diretrizes nacionais curriculares para os cursos de Física, e com o próprio documento das Diretrizes Curriculares Nacionais, visa a formação de profissionais conscientes de seu papel social como educadores e de seu compromisso com o desenvolvimento de propostas e ações para uma educação científica inclusiva, cidadã e de qualidade no cenário contemporâneo. Nesta perspectiva formativa, os objetivos do curso de configuram na seguinte estrutura:

- Domínio sólido do conteúdo da Física em uma abordagem conceitual e plurimetodológica.
- Compreensão da ciência, em particular da ciência Física, em suas dimensões epistemológica, histórica e sociocultural.
- Apropriação das tecnologias em um amplo espectro de especificidades e contextos de ação.
- Desenvolver atividades experimentais, com o domínio do método científico, utilizando recursos alternativos e suporte das tecnologias digitais.
- Atuação em espaços formais e não formais de ensino, incluindo atividades de divulgação científica.
- Capacidade de reflexão crítica na análise dos documentos e propostas oficiais gerados no âmbito das políticas curriculares.
- Elaborar projetos pedagógicos para os espaços formais e não formais de ensino.
- Estabelecer interfaces de pesquisa, ensino e extensão com áreas da Física, como a Astronomia, e com áreas que dialoguem com a Física, como a Educação, Matemática e Química.
- Autonomia nas decisões de caráter profissional, social e político envolvendo os diversos aspectos e implicações da inserção da ciência na sociedade.
- Criatividade, motivação e resiliência para lidar com os desafios da construção da sua prática profissional e processo de formação continuada.

## 6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

As competências e habilidades do profissional licenciado em Física são guiadas pelo parecer 1304/2001 do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação que trata das diretrizes nacionais curriculares para os cursos de Física. Um dos perfis apresentados é o de físico educador (BRASIL, 2001, p. 3):

*“Físico – educador: dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação”*

Outros documentos que norteiam o perfil do egresso de nossa licenciatura em Física são as resoluções do Conselho Nacional de Educação CNE/CP nº 01/2002 e CNE/CP 2/2002. A primeira institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores, com graduação em licenciatura plena, para atuação na educação básica. A segunda resolução trata da duração e da carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior.

A seguir são apresentadas as principais competências gerais e as relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão que se esperam de um egresso do curso de licenciatura em Física do *Campus Nilópolis* do IFRJ:

- Ter amplo conhecimento das áreas fundamentais da Física clássica e moderna, apresentando domínio de aspectos conceituais, habilidades experimentais, matemáticas, da história da ciência e de aspectos da educação e do ensino;
- Ser capaz de formular e solucionar problemas físicos, teóricos e experimentais;
- Manter atualizada a sua cultura científica geral;
- Saber utilizar e ensinar a matemática para expressar os fenômenos naturais;
- Utilizar a linguagem científica na abordagem dos fenômenos estudados e apresentados em aulas, textos, apresentação de palestras e trabalhos publicados;
- Ser capaz de perceber a relação e implementar a interação da Física com outras áreas do conhecimento;
- Ser capaz de elaborar e adaptar materiais didáticos para diferentes objetivos do processo de ensino-aprendizagem;
- Ter criatividade e versatilidade de forma a poder desenvolver materiais alternativos para o ensino de física;
- Ser flexível, aplicando o conhecimento e as experiências adquiridas ao longo do curso nos diversos campos de ensino da física;
- Fazer do cotidiano e da tecnologia usual elementos de apoio, selecionando e usando recursos didáticos e estratégias metodológicas adequados para cada momento do ensino de física;
- Ser um pesquisador da própria prática e reflexivo na sua atuação docente;
- Compreender as relações professor-aluno-escola-sociedade;
- Compreender o papel do seu componente curricular na área em que se insere;
- Planejar e gerenciar o tempo, o espaço, rotinas escolares e planos de trabalho;
- O egresso deve ser capaz de participar de projetos de pesquisa em sua área de atuação e áreas afins, podendo dar continuidade à sua formação acadêmica e profissional como pesquisador;
- Ser capaz de participar de projetos de extensão, pondo em prática os conhecimentos adquiridos em ações com a comunidade escolar e externa com foco na divulgação científica, atividades tecnológicas, sociais e ambientais, dentre outras possibilidades.

## 7. ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA CURRICULAR

### 7.1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo da Licenciatura em Física, com duração mínima de 3064,5 horas (2862 horas de disciplinas + 202,5 horas de atividades complementares), está organizado em regime semestral. A cada semestre são oferecidas disciplinas de diferentes áreas do conhecimento, articuladas de forma a privilegiar a interdisciplinaridade. O fluxograma do curso destaca as disciplinas a serem cursadas de acordo com as áreas do conhecimento:

- Disciplinas Específicas de Física: com uma carga horária total de 945 horas (33% da carga horária total de disciplinas) compreende disciplinas das áreas de física básica, física moderna, astronomia, eletrônica e análise de dados. São disciplinas de caráter teórico e prático com o objetivo de oferecer ao licenciando uma formação sólida em física e sua aplicação em outras áreas do conhecimento como astronomia e eletrônica.
- Disciplinas da Área de Matemática: com uma carga horária de 459 horas (16%) compreende disciplinas de cálculo diferencial e integral e geometria. São disciplinas de caráter teórico nas quais o licenciando formará sua base matemática para compreender a evolução e o desenvolvimento das teorias físicas.
- Disciplinas de Ciências Aplicadas e Afins: com uma carga horária de 189 horas (6,6%) compreende disciplinas de outras áreas científicas como química, biologia e ciências ambientais. São disciplinas de caráter teórico e prático com o objetivo de oferecer ao licenciando uma visão de outras áreas do conhecimento e, assim, contribuir para a formação de um professor com perfil interdisciplinar.
- Disciplinas da Área de Ensino: com uma carga horária de 378 horas (13%) compreende as disciplinas física em sala de aula, história e filosofia da ciência, metodologia e pesquisa em ensino de física. São disciplinas do tipo teórico e prático em sua maioria, de modo a permitir que os licenciandos compreendam e reflitam sobre a prática docente fundamentados em metodologias, abordagens, referenciais teóricos, pesquisas e orientações de professores/pesquisadores de ensino de Física, bem como em documentos oficiais vinculados ao sistema educacional da instituição de atuação docente.
- Disciplinas da Área de Educação: com uma carga horária de 216 horas (7,5%) compreende disciplinas de cunho pedagógico, incluindo aspectos relacionados à didática, história e legislação da educação, às correlações entre sociedade e educação, a teorias do desenvolvimento e às interfaces entre psicologia e educação, possibilitando que os alunos adquiram sólida formação educacional para poderem lidar com os desafios e diferentes cenários comuns na prática pedagógica. Ademais, há contribuições para esta formação em temas e práticas relativas à educação inclusiva, mediante disciplinas obrigatória e optativas, sendo abordada a linguagem de libras e aspectos diversos da educação inclusiva, incluindo questões teóricas e possibilidades de atuação prática para lidar com as diferentes situações com as quais o docente pode ter que lidar na sua atuação docente.

- Disciplinas da Área de Comunicação e Linguagens: com uma carga horária de 162 horas (5,7%) compreende disciplinas que desenvolve habilidades específicas de comunicação como a produção de textos acadêmicos e a linguagem de sinais (Libras).
- Estágio e Trabalho de Conclusão de Curso: com carga horária de 435 horas (15%) os alunos da Licenciatura em Física devem estagiar em escolas de ensino médio sob a supervisão de um professor de acordo com o Regulamento de Estágio do IFRJ. Além disso, para obter o diploma de Licenciado em Física, o aluno deve apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso, cuja elaboração contará com o auxílio do seu professor orientador e dos docentes das disciplinas TCC I e TCC II. Apesar de ambas as disciplinas possuírem 54 horas, 2% da carga horária do curso (sem levar em conta as atividades complementares), a elaboração do TCC demanda do aluno considerável dedicação de tempo, a qual não é contabilizada para integralização do curso.

O curso deve ser integralizado em um tempo mínimo de oito e máximo de quinze semestres letivos. Os requisitos curriculares a serem cumpridos a fim de obter o diploma estão expostos no Quadro 2 e na matriz curricular a seguir. Na seção 7.3 mais adiante é mostrado o Fluxograma a ser seguido no curso.

## QUADRO 2 - REQUISITOS CURRICULARES

Requisitos	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	<b>2349 h</b>
Disciplinas Optativas	<b>108 h</b>
Estágios	<b>405 h</b>
Atividades complementares	<b>202,5 h</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3064,5 h</b>

## 7.2. ESTRUTURA CURRICULAR

As disciplinas foram distribuídas pela matriz curricular de acordo com os seus pré-requisitos. A média de créditos por semestre é de 25,5, porém nos 5º e 6º períodos a carga horária está acima da média (34 e 30 créditos, respectivamente) devido ao início das atividades de estágio. Em compensação, o 8º período tem apenas 14 créditos, de modo a permitir que o aluno tenha mais disponibilidade para se dedicar ao Trabalho de Conclusão de Curso.

A matriz curricular obrigatória encontra-se discriminada no Quadro 3 abaixo, incluindo-se nome da disciplina, tipo, carga horária semanal, número de crédito, carga horária total da disciplina no período e pré-requisitos.

### QUADRO 3 – MATRIZ CURRICULAR – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Disciplina (Tipo)	Carga Horária (Tempos Semanais/ créditos)	Carga Horária Total	Pré-Requisitos
<b>Primeiro Semestre</b>			
Introdução à Física (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	-
Pré-Cálculo (T)	6 tempos (6)	81 horas	-
Geometria Analítica (T)	6 tempos (6)	81 horas	-
Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Sociedade Cultura e Educação (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Comunicação e Informação (T/P)	2 tempos (2)	27 horas	-
<b>Sub-Total</b>	<b>28 tempos (28)</b>	<b>378 horas</b>	-
<b>Segundo Semestre</b>			
Tratamento de Dados (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Introdução à Física e Pré-Cálculo
Cálculo I (T)	6 tempos (6)	81 horas	Pré-Cálculo
Química Geral III (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	-
História, Política e Legislação da Educação (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Produção de Textos Acadêmicos (T/P)	2 tempos (2)	27 horas	Comunicação e Informação
<b>Sub-Total</b>	<b>22 tempos (22)</b>	<b>297 horas</b>	-
<b>Terceiro Semestre</b>			
Física Geral I (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Introdução à Física, Geometria Analítica e Cálculo I
Cálculo II (T)	6 tempos (6)	81 horas	Cálculo I
Libras (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	-
Biologia Geral (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	-
Didática (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
<b>Sub-Total</b>	<b>24 tempos (24)</b>	<b>324 horas</b>	-
<b>Quarto Semestre</b>			
Física Geral II (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Física Geral I e Cálculo II
Física Geral III (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Física Geral I e Cálculo II
Cálculo III (T)	6 tempos (6)	81 horas	Cálculo II
Física em Sala de Aula I (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Introdução à Física
Metodologia do Ensino de Física	4 tempos (4)	54 horas	Didática
<b>Sub-Total</b>	<b>26 tempos (26)</b>	<b>351 horas</b>	-
<b>Quinto Semestre</b>			
Física Geral IV (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Física Geral II
Eletromagnetismo e Óptica Física (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Física Geral III e Cálculo III
Física Clássica (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral I e Cálculo III
História e Filosofia da Ciência (T)	4 tempos (54)	54 horas	-
Física em Sala de Aula II	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral II
Estágio I	10 tempos (10)	135 horas	-
<b>Sub-Total</b>	<b>34 tempos (34)</b>	<b>459 horas</b>	-

<b>Sexto Semestre</b>			
Física Moderna I (T)	4 tempos (4)	54 horas	Eletromagnetismo e Óptica Física
Introdução à Astronomia e Gravitação (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral I
Tópicos Complementares de Matemática (T)	4 tempos (4)	54 horas	Cálculo III
Pesquisa em Ensino de Física (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física em Sala de Aula II
Física em Sala de Aula III (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral III
Estágio II (T/P)	10 tempos (10)	135 horas	Estágio I
<b>Sub-Total</b>	<b>30 tempos (30)</b>	<b>405 horas</b>	-

<b>Sétimo Semestre</b>			
Física Moderna II (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Moderna I
Laboratório de Física Moderna (P)	6 tempos (6)	81 horas	Física Moderna I
Física em Sala de Aula IV (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral IV e Física Moderna I
Trabalho de Conclusão de Curso I (T/P)	2 tempos (2)	27 horas	Metodologia do Ensino de Física
Estágio III (T/P)	10 tempos (10)	135 horas	Estágio II
<b>Sub-Total</b>	<b>26 tempos (26)</b>	<b>351 horas</b>	-

<b>Oitavo Semestre</b>			
Física Moderna III (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Moderna II
Eletrônica Básica (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Eletromagnetismo e Óptica Física
Ciências Ambientais (T)	4 tempos (4)	54 horas	Biologia Geral I
Trabalho de Conclusão de Curso II (T/P)	2 tempos (2)	27 horas	Trabalho de Conclusão de Curso I
<b>Sub-Total</b>	<b>14 tempos (14)</b>	<b>189 horas</b>	-

### 7.2.1. DISCIPLINAS OPTATIVAS

Várias disciplinas de diferentes áreas do conhecimento são oferecidas no curso de Licenciatura em Física com caráter de optativa. As disciplinas optativas são aquelas que, apesar de ser de cumprimento obrigatório, possibilita ao estudante eleger qual deseja integralizar e possuem como objetivo complementar a formação do licenciando na área de seu interesse. Dentre as áreas presentes na grade curricular do curso, são oferecidas disciplinas optativas nas áreas de Física, Matemática, Educação e Comunicação e Linguagens. As disciplinas optativas de Educação Inclusiva e de Introdução à Libras colaboram com a formação dos licenciandos em Física no contexto dos desafios da inclusão de alunos da educação básica com demandas especiais.

A matriz curricular de disciplinas optativas encontra-se discriminada no Quadro 4, incluindo-se nome da disciplina, tipo, carga horária semanal, número de crédito, carga horária total da disciplina no período e pré-requisitos.

## QUADRO 4 – MATRIZ CURRICULAR – DISCIPLINAS OPTATIVAS

Disciplina (Tipo)	Carga Horária (Tempos Semanais)	Carga Horária Total	Pré-Requisitos
<b>Área de Física</b>			
Evolução Estelar (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Introdução à Astronomia e Gravitação
Física Estatística (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Clássica
Introdução à Física das Radiações (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral I e Física Clássica
Introdução à Física de Reatores (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral I e Física Clássica
Introdução à Programação em Microcontroladores (P)	2 tempos (2)	27 horas	-
Introdução à Programação em Processing (P)	2 tempos (2)	27 horas	-
Mecânica Analítica (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Clássica
Seminários da Licenciatura em Física (T)	2 tempos (2)	27 horas	Já ter assistido pelo menos 12 seminários da Licenciatura em Física
Tópicos Especiais em Física do Estado Sólido (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Moderna II e Tópicos Complementares de Matemática
Tópicos Especiais em Física Estatística (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Moderna II e Tópicos Complementares de Matemática
Tópicos Especiais em Mecânica Quântica (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Moderna II e Tópicos Complementares de Matemática
Tópicos Especiais em Teoria Eletromagnética (T)	4 tempos (4)	54 horas	Eletromagnetismo e Óptica Física e Tópicos Complementares de Matemática
<b>Área de Matemática</b>			
Álgebra Linear I (T)	4 tempos (4)	54 horas	Geometria Analítica
Álgebra Linear II (T)	4 tempos (4)	54 horas	Álgebra Linear I
Cálculo Numérico (T)	4 tempos (4)	54 horas	Cálculo I e Álgebra Linear I
Números Complexos (T)	4 tempos (4)	54 horas	Cálculo I
<b>Área de Educação</b>			
Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Divulgação e Eventos Científicos (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
Educação em Direitos Humanos (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
Educação Inclusiva (T/P)	2 tempos (2)	27 horas	-
Formação de Professores para Docência On-Line (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
Filosofia da Educação (T)	4 tempos (4)	54 horas	Estar matriculado a partir do 2º período
Tecnologias Digitais na Educação (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
História e Cultura Africana e Afro Brasileira no Contexto Escolar (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
Avaliação Educacional (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
<b>Área de Comunicação e Linguagens</b>			
Espanhol I (T)	4 tempos (4)	54 horas	-

Espanhol II (T)	4 tempos (4)	54 horas	Espanhol I
Espanhol III (T)	4 tempos (4)	54 horas	Espanhol II
Introdução à Libras (T/P)	2 tempos (2)	27 horas	-

## 7.2.2 ESTÁGIO

Os “Estágios Curriculares Supervisionados”, simplificadamente identificados por “Estágios”, são os componentes curriculares obrigatórios do curso que começam a partir do 5º período do curso, terminando no 6º período (ou semestre) letivo, e são constituídos de Estágio I, Estágio II e Estágio III. Os dois primeiros estágios envolvem conhecimento de diferentes contextos educacionais mediante o acompanhamento de docente atuante no ensino médio e com formação na área de Física, ou em área afim, no caso do licenciando de o curso não conseguir realizar estágio em escola (Escola Campo de Estágio) que tenha aulas de Física ministradas por docente (Professor Supervisor de Estágio) com licenciatura em Física. A terceira e última etapa consiste na aplicação na escola campo de estágio do projeto de intervenção didática, que decorre de discussões e conversas do licenciando com o professor da turma de ensino médio com o professor (Professor Orientador de Estágio) do curso de Licenciatura em Física.

Quanto à carga horária dos Estágios, cada um deles possui 135 horas, sendo 27 horas de encontros ou aulas no campus Nilópolis, como ocorre com as demais disciplinas do curso, e as outras 108 horas relativas à aplicação da atividade e elaboração do relatório final de estágio em curso. O total de horas dos Estágios (curriculares) I, II e III é de 405 horas, e o aluno inscrito na “disciplina” de Estágio está sujeito a regras similares as de outras disciplinas do curso, como é o caso da reprovação por faltas de o aluno tiver menos de 75% de presenças. A carga horária do estágio curricular obrigatório deve ser considerada para fins de integralização do curso.

As Escolas Campo de Estágio são instituições de ensino públicas estaduais e privadas, bem como instituições públicas federais, do estado do Rio de Janeiro nas quais sejam ministradas aulas de Física ao nível médio por docente de Física ou área afim, sendo neste caso necessário estar apto para fazê-lo, conforme prevê o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Licenciatura do IFRJ. Destacamos que as instituições devem não somente atender os critérios acima, mas também possui convênio com o campus Nilópolis do IFRJ (Seção 9.3).

Quanto aos relatórios de estágio, previsto para cada um dos três Estágios, o aluno deve entregá-lo ao respectivo professor orientador, que será, então, considerado apto ou não apto para cursar o Estágio seguinte, ou terminar os Estágios, se o licenciando atendeu todas as demandas do professor orientador no decorrer do período letivo, sobretudo relativas às presenças, ao preenchimento do relatório final e à realização de aula na turma de ensino médio. Após a avaliação do relatório de Estágio, o professor orientador irá entregá-lo na secretaria de graduação para arquivamento dele na pasta do aluno.

Os “Estágios” se diferenciam dos “Estágios Não Obrigatórios”, já que estes não são requisitos para o aluno concluir seu curso e permitem o recebimento de bolsas e outros auxílios. Os “Estágios Não Obrigatórios” consistem, no caso da Licenciatura em Física, na atuação dos licenciandos como, por exemplo, monitores de escolas particulares e mediadores de museus de ciências, e ter suas atividades respeitando os dias e horários de aulas dos licenciandos no curso.

### 7.2.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em uma monografia envolvendo a área de formação do licenciando, preferencialmente com sua aplicação nas aulas de Física de uma turma de ensino médio e a discussão pertinente dos resultados. O orientador precisa ser um professor do IFRJ, que não necessariamente atuar na Licenciatura em Física do campus Nilópolis nem de outro campus, podendo ser outro campus desde que sua formação e atuação como professor/pesquisador possa contribuir para a adequada orientação do licenciando em Física dentro da temática escolhida. Quanto ao co-orientador, cabem as mesmas condições a serem consideradas para o orientador, porém também pode ser docente/pesquisador de outra instituição.

No tocante ao tema do TCC, pode envolver qualquer uma das seguintes linhas temáticas relativas ao Ensino de Física, que foram consideradas na submissão de trabalhos para o XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física, realizado em 2015 na cidade de Uberlândia - MG, a saber: Processos Cognitivos de Ensino e Aprendizagem em Física; Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física; Seleção, Organização do Conhecimento e Currículo; Formação de Professores e Prática Docente; História, Filosofia e Sociologia da Física; Alfabetização Científica e Tecnológica e abordagem CTS no Ensino de Física; Divulgação Científica e Educação Não Formal; Tecnologia da Informação e Comunicação; Ciência, Cultura e Arte; Educação, Política e Sociedade; Pesquisa em Educação em Física; Linguagem e Ensino de Física; e Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física. O TCC do curso precisa se relacionar ao Ensino de Física dentre as linhas temáticas acima, mas também permitir que o licenciando demonstre ao final do curso conhecimentos da Física relacionada ao tema escolhido.

Há duas “disciplinas” relacionadas ao TCC, que são “Trabalho de Conclusão de Curso I” e “Trabalho de Conclusão de Curso II”, as quais se encontram nos dois últimos períodos do curso (7º e 8º período, respectivamente), são presenciais e estão sujeitas as mesmas regras aplicadas pelo regulamento de ensino de graduação para as outras disciplinas do curso, como é o caso do máximo de 25% de faltas para não ser reprovado por faltas, conforme consta no Regulamento dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação do IFRJ. A carga horária que conta para o curso é de 27 horas em cada uma das “disciplinas” acima, não sendo contabilizado o tempo necessário para a elaboração ou escrita do Trabalho de Conclusão de Conclusão e sua aplicação em escola de ensino médio, para o caso disto ocorrer.

Os prazos envolvendo as defesas de TCC no curso partem da data limite para entrega da versão final pós-defesa em capa dura (e um CD com a versão digital) na secretaria de graduação, a qual é estabelecida em calendário acadêmico de graduação para o campus Nilópolis. A partir desta data, e respeitando os prazos presentes no regulamento de trabalho de conclusão de curso, são contados 30 dias para trás para o prazo máximo para as defesas de TCC no período vigente e, então, contados mais 15 dias para trás para chegarmos na data limite para entrega da versão impressa final para a banca examinadora.

Quanto à banca examinadora, precisa passar pela análise do coordenador de curso a fim de verificar a pertinência das formações de seus membros para o trabalho a ser defendido e a formação acadêmica necessária para compor uma banca de graduação (ver considerações sobre corpo docente na graduação). O professor de “Trabalho de Conclusão de Curso II” fica responsável por agendar e dar o suporte necessário para que a defesa de TCC ocorra no campus, ao passo que o coordenador

de curso irá atuar na sua divulgação pela internet e no campus após receber do referido docente o cartaz de divulgação elaborado pelo licenciando devidamente preenchido. Ainda sobre a banca, é recomendável que tenha um membro externo, sobretudo de outra instituição e deve ser estimulada a participação do suplente na banca, que poderá fazer seus comentários e receber o certificado pertinente.

A relevância dos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Física do campus Nilópolis é reconhecida não somente pela avaliação e aprovação por parte de membros externos que participam da banca, mas também pelo aceite por professores/pesquisadores de outras instituições para apresentação em importantes congressos nacionais e internacionais. No caso do Ensino de Física no Brasil, temos tido trabalhos aceitos para apresentação no Simpósio Nacional de Ensino de Física e Encontro de Pesquisa em Ensino de Física.

#### 7.2.4. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares representam um componente curricular obrigatório para a Licenciatura em Física, sendo o cumprimento de sua carga horária considerada como parte integrante da carga horária necessária à integralização do curso. Com a finalidade de induzir o aluno a aproveitar um espectro mais amplo de atividades e experiências disponíveis a seu redor, em articulação direta ou indireta com os eixos estruturadores da matriz curricular deste curso de Licenciatura em Física, e, ainda, de acordo com as diretrizes vigentes, ele, o aluno, deverá integralizar um total de, no mínimo, 200 horas (são na verdade 202,5 horas, pois envolve 15 créditos de 13,5 horas cada) de Atividades Complementares. Deste total, 100 horas devem ser apresentadas pelo aluno como atividades científicas e as restantes, como atividades culturais. O Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Licenciatura é documento institucional, facilmente encontrado pelos alunos na página institucional, na pasta da Licenciatura em Física (disponível na copiadora do campus) e no grupo “Documentos\_LF\_IFRJ\_CNIL” (no facebook do curso), o qual estabelece e dispõe sobre:

- As categorias de atividades científicas e culturais permitidas, tais como monitoria, palestras, atividades de entretenimento, cursos, publicações, participações em congressos, entre outras.
- A regra que estabelece o valor de 60 para o número máximo de horas que uma dada atividade pode contribuir no cômputo das Atividades Complementares, independentemente do valor constante do respectivo certificado.
- A obrigatoriedade de se compor as 200 horas com pelo menos 4 das categorias oferecidas.
- A criação de uma comissão de supervisão das Atividades Complementares, que deve ser integrada por até três professores, com a incumbência de validar, verificar, contabilizar, receber e encaminhar à secretaria de graduação a documentação comprobatória das atividades realizadas pelos alunos.
- A necessidade de em certas atividades, como, por exemplo, no caso da leitura de um livro, o aluno adicionar à documentação entregue uma peça escrita de sua autoria relatando os detalhes da experiência vivenciada na atividade.

- A forma da documentação institucional que deverá acompanhar os certificados ou demais documentos comprobatórios de cada atividade no ato de entrega desta documentação à comissão.

A coordenação do curso pretende colaborar com a divulgação de oportunidades diversas de Atividades Complementares para os alunos via e-mail da coordenação, mural da Licenciatura em Física no campus e facebook do curso, sobretudo nos grupos intitulados “Oportunidades\_LF\_IFRJ\_CNIL” e “Congressos\_LF\_IFRJ\_CNIL” (Figura 2 na seção 13.3). As oportunidades veiculadas no 2º grupo envolvem congressos, conforme o próprio já sugere, ao passo que no 1º grupo são divulgadas exposições de arte e ciência em museus, apresentações de concertos em teatro, lançamentos de livros, palestras em outras instituições, vagas para iniciação científica e monitoria dentro e fora do IFRJ, vagas para mediador em museus e espaços de ciências, cursos no IFRJ e em outras instituições, exibição de filmes no âmbito de projeto interno de extensão e link para baixar o guia 2015 de Centros e Museus e Centros de Ciência do Brasil.

Os professores Almir Santos, Vitor Jesus e Artur Vilar formam, nesse sentido, a equipe docente organizadora dos Seminários da Licenciatura em Física, os quais representam outra oportunidade de Atividades Complementares promovidos no curso para os alunos do curso e são divulgados via e-mail, mural da LF e outros no campus e facebook, sobretudo no grupo “Seminarios\_LF\_IFRJ\_CNIL”. Esta iniciativa tem colaborado não somente com alunos da Licenciatura em Física, mas também de alunos de outros cursos do campus e de outras instituições do Rio de Janeiro, já que os temas dos seminários abrangem diversas áreas do conhecimento, como Física, Ensino de Física, Astronomia, Matemática, Educação, Educação Inclusiva, Educação em Ciências, Química e Ciências Aplicadas. Segue abaixo a lista (Quadro 5) com número de ordem dos referidos seminários ministrados até hoje (o início desta iniciativa foi em 19/06/2013), título, palestrante (professor/pesquisadores), instituição de atuação e data de realização do seminário. Houve ainda, antes do início desta iniciativa, no dia 19/09/2012 o seminário “Tendências atuais no ensino de Física”, ministrado pelo professor Maurício Pietrocola da Faculdade de Educação da USP, o qual foi organizado pelos professores Almir, Artur e Vitor.

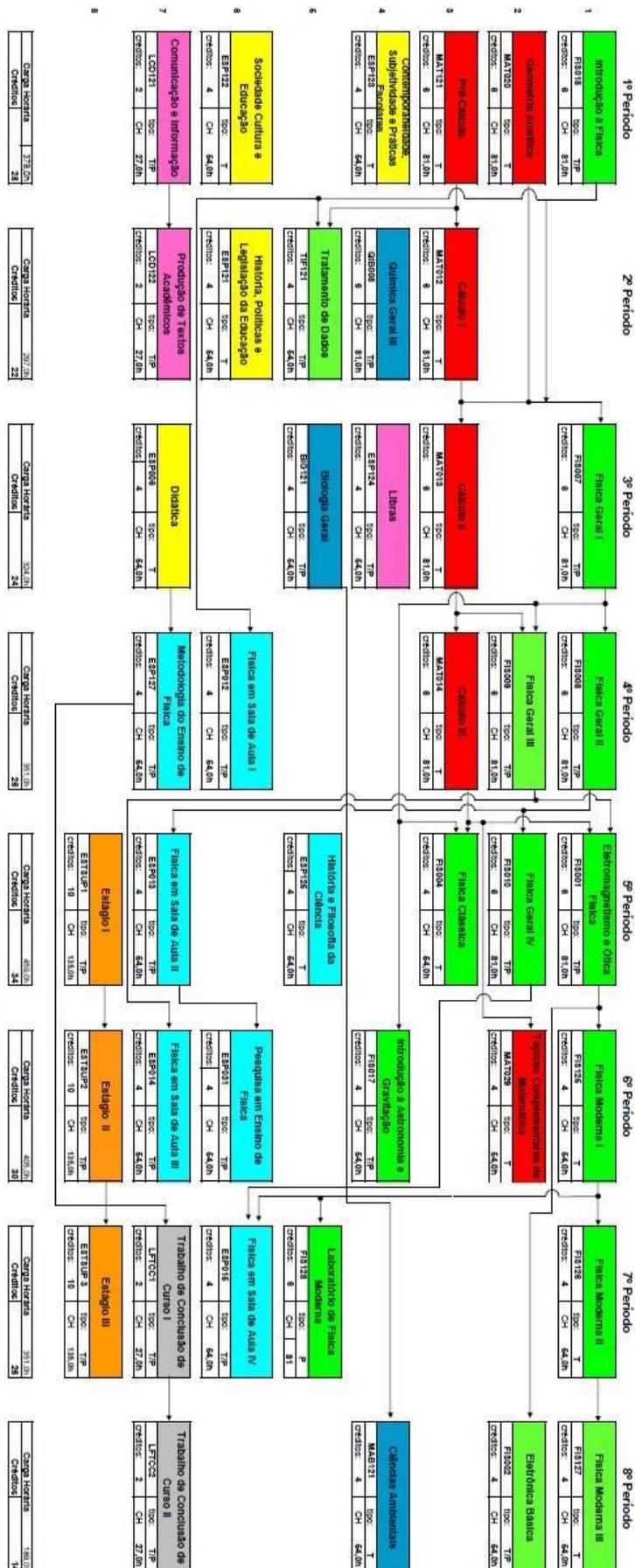
Dentre os 27 seminários realizados até então, já foram abordados: quatro relacionados à Física, dois relativos à abordagem de ensino CTS; dois vinculados a temas interdisciplinares (Mudanças Climáticas; e Acidente Radioativo de Goiânia); um relacionado à pós-graduação em Ensino de Ciências no IFRJ; um relativo à Astronomia; dois relacionados às Tecnologias da Informação e Comunicação (sendo um destes associados à pós-graduação em Ensino de Física); um envolvendo a Pesquisa em Ensino de Física; dois relativos à História da Física e da Matemática; um sobre sistema educacional em outros países (Alemanha); quatro relacionados à formação docente inicial e continuada; um envolvendo a educação inclusiva; três sobre áreas correlatas à Física, sendo um sobre Matemática, um acerca de Engenharia e um envolvendo Química; um relacionado à Avaliação da Aprendizagem em Larga Escala (ENEM e PISA); um envolvendo Instrumentação Científica; e um acerca de Metrologia. Para tal, contamos com a participação de docentes/pesquisadores do campus Nilópolis, bem como de diversas instituições públicas do Rio de Janeiro e uma de São Paulo.

### 7.3. FLUXOGRAMA DO CURSO

As disciplinas referentes à Matriz Curricular de 2012 do curso superior de Licenciatura em Física e sua distribuição por período estão apresentadas no Fluxograma na página seguinte, o qual possui nome, número de créditos e posição no período letivo de cada disciplina, além de seu tipo, código e pré-requisitos, se houver. Este fluxograma também está disponível na página institucional (Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/sites/default/files/webfm/images/FLUXOGRAMA-LF-NIL\\_14072015.pdf](http://www.ifrj.edu.br/sites/default/files/webfm/images/FLUXOGRAMA-LF-NIL_14072015.pdf). Acesso em: 05/08/2015), dentre os documentos da Licenciatura em Física do campus Nilópolis.



**Fluxograma do Curso de Graduação em Licenciatura em Física - Matriz Curricular de 2012**



Componentes Curriculares	CH	Créditos
Disciplinas obrigatórias *	2349,0h	174
Disciplinas optativas **	106,0h	8
Estágios supervisionados †	405,0h	30
Atividades complementares (mínima):	202,5h	
Carga horária total do curso (mínima):	3064,5h	

Carga Horária	301,5h								
Créditos	23	23	23	23	23	23	23	23	23

Carga Horária	301,5h								
Créditos	23	23	23	23	23	23	23	23	23

Carga Horária	301,5h								
Créditos	23	23	23	23	23	23	23	23	23

\* As disciplinas obrigatórias não incluem os Estágios I, II e III, que são componentes curriculares obrigatórios.  
 \*\* As disciplinas optativas serão ofertadas em diversos períodos, sendo sugerido que realize, no mínimo, 2 disciplinas específicas do seu curso e 2 disciplinas do eixo comum das licenciaturas do IFRJ.

## 7.4. FLEXIBILIDADE CURRICULAR

O princípio maior da flexibilização é desatar os entraves que promovam a estrutura rígida do currículo. A flexibilização curricular pretende possibilitar a mudança *de* um antigo modelo de "Grade curricular" *para* uma nova estrutura que (potencialmente) permita ao aluno ser co-participante de sua formação. O intuito é romper com o enfoque unicamente disciplinar e sequenciado, o qual muitas vezes hierarquiza artificialmente os conteúdos.

### **APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O discente, obedecendo os regulamentos específicos, terá direito ao aproveitamento de estudos nos seguintes casos:

- Classificação em novo concurso de admissão;
- Nova opção de curso;
- Transferência;
- Reingresso no curso; e
- Ao ingressar como já graduado, caso tenha cursado a mesma disciplina ou equivalente em outra instituição de ensino.

Para solicitar o aproveitamento de disciplina, o aluno deverá apresentar histórico escolar da instituição em que cursou a matéria, e a sua ementa. Para que ocorra o aproveitamento, serão julgados parâmetros como a equivalência dos conteúdos objetivos das disciplinas, além de outros que constam em regulamentação interna específica.

### **ACELERAÇÃO DE ESTUDOS E RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIAS**

Os licenciandos que após o primeiro semestre do curso, tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrados por meio dos instrumentos de avaliação em cada disciplina, poderão solicitar aceleração de estudos, que serão julgados por banca examinadora especial, e poderão ter abreviada a duração dos seus cursos. Estes casos serão julgados pelo colegiado do curso.

Da mesma forma serão julgados os casos de reconhecimento de competências /conhecimentos adquiridos, sendo a solicitação e avaliação realizada pelo menos no período imediatamente anterior. Será permitida uma única vez por disciplina, e não será considerada válida para as disciplinas que possuam pré-requisito, exceto nos casos em que o aluno solicite a avaliação de reconhecimento de todas as disciplinas que antecedem a disciplina pré-requisitada.

Para cada disciplina solicitada, haverá uma avaliação por uma banca de 03 (três) professores, coordenada pelo professor da disciplina do semestre em questão.

### **PERCURSOS DE FORMAÇÃO ALTERNATIVOS E OPTATIVAS**

A flexibilização também irá contar com disciplinas não elencadas na Licenciatura em Física, mas que poderão ser cursadas pelos alunos como disciplinas optativas ou como cursos livres ou de extensão, dentro ou fora da própria instituição, seguindo os parâmetros de regulamentação das atividades extracurriculares. No caso de a disciplina ser considerada como atividade extracurricular, elas podem ser cursadas sem interferência ou indicação do coordenador ou professores do curso, mas só serão validadas, caso sejam de um conteúdo que ultrapasse os limites específicos da área do curso. Todas estas disciplinas, independentemente do curso em que são oferecidas, serão

computadas como atividades científicas, pois estão inseridas no meio acadêmico, e, portanto, seguem os parâmetros científicos da produção de conhecimento. Tal flexibilização, permite ampliar a formação geral em áreas e temas do interesse do estudante, abrangendo quaisquer disciplinas oferecidas no IFRJ ou outras instituições de ensino que aceitem a inscrição de alunos externos.

### **GRADE HORÁRIA POR PERÍODO E DISCIPLINA OPTATIVAS**

A coordenação do curso procura organizar dentro do possível a grade horária da LF em cada semestre letivo para possibilitar aos alunos espaços (ou janelas) em dias e horários das disciplinas do período em que se encontram para cursarem disciplinas adiante no curso. No caso destas não possuírem pré-requisitos a inscrição na mesma é direta, ao passo que no caso de haver pré-requisitos é feita uma consulta ao docente da disciplina e/ou ao NDE do curso para o julgar o pedido do aluno, que deve respeitar as regras pertinentes presentes no regulamento de ensino de graduação do IFRJ. Este procedimento, no entanto, é mais viável nos três últimos períodos do curso, tendo em vista a redução de disciplinas obrigatórias para os alunos.

Quanto às disciplinas optativas, neste semestre letivo temos disciplinas de diversas áreas do conhecimento envolvidas no curso (Física; Matemática; Educação; e Linguagens e Comunicação), as quais estão distribuídas em noites da semana (horários regulares do curso), mas também contamos com algumas que são ofertadas de manhã e de tarde, permitindo uma maior flexibilização para que os alunos cursem suas disciplinas desde o início do curso, já que a maior delas não possui pré-requisitos. Destacamos, nesse sentido, a disciplina “Divulgação e Eventos Científicos” pela manhã e as disciplinas “Espanhol I, II e III” e “Tecnologias Digitais na Educação” ofertadas de tarde. Temos ainda uma optativa intitulada “Seminários da Licenciatura em Física”, que envolve os seminários do curso que ocorrem de tarde, permitindo ao licenciando ter flexibilidade para cumprir os créditos de optativas em horário alternativo e no decorrer de alguns semestres letivos.

## **7.5. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

### **RECURSOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Ao falarmos em metodologia, inicialmente pensamos em aspectos práticos do fazer. Dando cabo deste primeiro aspecto da reflexão em metodologia, podemos adotar as seguintes ações como "úteis ao cotidiano da relação ensino-aprendizagem":

- Considerar as metodologias de trabalho que serão adotadas nos processos de ensino-aprendizagem.
- Descrever objetivamente como as atividades didáticas serão desenvolvidas no curso, valorizando metodologias inovadoras que não se restrinjam a aulas expositivas, e que, efetivamente, permitam o desenvolvimento das competências e habilidades delineadas para a formação bem como promovam a interdisciplinaridade, a articulação teórico-prática e a flexibilidade curricular.
- Informar de que forma as tecnologias da informação e da comunicação podem ser integradas ao processo de ensino-aprendizagem.

- Indicar as estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes (tutorias, monitorias, entre outras).
- Evidenciar o desenvolvimento do espírito científico e a formação de sujeitos emancipados política e eticamente.
- Citar os atendimentos educacionais especializados aos alunos com deficiência e/ou necessidades específicas: tradução e interpretação em Libras, descrição, materiais didáticos especializados, dentre outros.

Porém, não podemos nos ater a estes aspectos práticos, sendo necessário também nos fiar em certos princípios da ação, que somente podem ser expressos em um viés teórico.

## PRINCÍPIOS TEÓRICOS

Quando refletimos de maneira mais aprofundada acerca das questões metodológicas de ensino e aprendizagem, podemos partir de dois pontos centrais: A interdisciplinaridade, e a flexibilização dos currículos. São estes pontos que irão permitir uma maior "integração das diferentes áreas de conhecimento que compõem o currículo". Devemos antes de tudo pensar o termo flexibilidade. A flexibilidade curricular não diz respeito ao campo profissional, tal como poderia pressupor uma visão neoliberal de Formação acadêmica, a qual concebe o mercado como regulador das instituições educativas. Na concepção neoliberal, a flexibilidade é associada a uma ótica empresarial de competitividade profissional, na qual se priorizam formações mais curtas, que acabam produzindo subjetividades coerentes com a lógica de consumo, com a produção de mercadorias e com o valor meritocrático do diploma, características básicas da ordem econômica vigente. Deste modo, a flexibilidade curricular não deve ser vista como sinônimo de conformação dos currículos às necessidades profissionais e às demandas de mercado, as quais criam sobreposições das questões empresarias sobre as questões sociais.

Dentro das contradições gerais entre mercado e formação cultural crítica, temos aqui um aparente paradoxo: se desejamos melhor educar, fornecendo professores para o mercado, então devemos esquecer o próprio mercado no ato de formar nossos licenciandos, para com isso, futuramente, fornecer profissionais com um caráter formativo mais amplo e crítico.

A flexibilização curricular e a interdisciplinaridade podem se desenvolver a partir de um conjunto diversificado de formas de atividades que são consideradas como válidas, sendo que o licenciando terá cumprido o requisito curricular denominado de Atividades Complementares, quando tiver validado sua participação em 100 (cem) horas de atividades acadêmico-científicas e 100 (cem) horas de atividades culturais.

Por meio da flexibilização do currículo se permite criar novos espaços de aprendizagem, buscando a integração entre as teorias específicas da Física e prática pedagógica do futuro docente. Tal princípio integrador, que conecta o pensar ao fazer, criará possibilidades do aluno ampliar seus horizontes de conhecimento, bem com a aquisição de uma visão crítica dentro de sua formação como docente. Sendo estimulado que o discente extrapole a aptidão específica de seu campo de saber, e até mesmo da área de atuação docente, para com isso ter uma formação não só como Docente em Física, mas também como cidadão.

Entretanto, não se trata aqui de formar profissionais dóceis para um mercado de trabalho incerto. Mas, como nos inspira Marilena Chauí (1999), desejamos formar profissionais críticos que compreendam as novas relações de produção e de trabalho no âmbito do capital.

Sobre a flexibilização curricular, podemos destacar os seguintes pontos:

A) As disciplinas curriculares e atividades complementares ao currículo devem expressar a articulação das concepções políticas e pedagógicas de ampliação do horizonte formativo do licenciando. Não sendo desejável que o aluno concentre suas atividades complementares em conhecimentos que apenas o especialize dentro de sua área de atuação científica, uma vez que os conteúdos clássicos e específicos já estão previstos no currículo fixo do curso;

B) As atividades complementares devem contribuir para a flexibilização curricular, mas não devem ser consideradas o único meio para realizá-la, cabendo ao colegiado de curso, a coordenação, e a própria instituição, possibilitarem o oferecimento de disciplinas optativas em áreas diversificadas, em horários viáveis dentro do turno do curso, e que possibilitem aos alunos maior amplitude em sua formação cultural. É importante salientar que tais atividades complementares são atividades elencadas pelos próprios alunos, podendo ou não ser sugeridas pelos professores, mas que não se confundem com atividades curriculares extraclasse.

As atividades curriculares extraclasse se referem às disciplinas contidas no currículo, e servem unicamente para potencializar as atividades disciplinares, e, portanto, não são complementares a grade curricular vista como um todo. Ao contrário, as atividades complementares são complementares a grade fixa do currículo em sua integralidade. Elas complementam o currículo e não a disciplina.

Podemos elencar como atividades curriculares extraclasse:

- Visitas a empresas/instituições de ensino para experiências referentes à disciplina do curso.
- Estudos de caso;
- Viagens para estudo de campo, referente a conteúdo disciplinar;
- Trabalhos disciplinares em campo;
- Outras de caráter disciplinar;

C) A flexibilização também irá contar com disciplinas não elencadas na Licenciatura em Física, mas que poderão ser cursadas pelos alunos como curso livre ou de extensão, dentro ou fora da própria instituição, seguindo os parâmetros de regulamentação das atividades extracurriculares. Tais disciplinas devem contribuir para uma formação que esteja além dos aspectos específicos da área do curso, sendo todas elas, independentemente do curso em que são oferecidas, computadas como atividades científicas.

D) A licenciatura em Física promoverá o desenvolvimento de ações pedagógicas ao longo do curso que permitam a interface real entre a futura prática profissional do licenciando e o conhecimento científico específico do curso, bem como a interação destes com uma construção social reflexiva nos campos da ética e da política.

E) A comissão de avaliação das atividades complementares<sup>3</sup>, composta por três professores do curso de licenciatura em Física, adotará como política de incentivo ao pensamento crítico, a valorização das bases da cultura, sem que com isso ocorra desvalorização da diversidade cultural. A

---

<sup>3</sup> As atividades extracurriculares são regulamentadas por documentação interna, disponíveis no site da instituição.

intenção é fomentar uma diferenciação no aproveitamento da formação cultural do licenciando, em oposição a cultura de massa, já amplamente difundida. Desta maneira pretendemos criar condições de estabelecimento de uma cultura contra a barbárie e o consumo capitalista da cultura, nos firmando "em oposição ao imediatismo e fragmentação da racionalidade formal coisificada, da identidade nos termos da indústria cultural" (ADORNO, 1995).

F) Estimular, por meio de uma quantidade extra de pontos e a critério do professor proponente e da banca examinadora das atividades complementares, a prática de atividades que tenham como foco a cultura negra, para com isso permitir ao licenciando uma maior reflexão sobre como ele futuramente poderá implementar em suas aulas a lei 10.639/03. Bem como promover, pelos mesmos métodos, as atividades que tenham como foco nos temas da diversidade sexual e de gênero em nossa sociedade, prevista nas Diretrizes curriculares nacionais para a educação básica. Tal ação pretende formar o licenciando em uma visão de diversidade e inclusão.

G) O colegiado do curso é o fórum privilegiado de implementação da flexibilização dentro dos parâmetros aqui expostos, definindo e regulando as formas para a avaliação de saberes em outros espaços de aprendizagem, conforme os princípios da flexibilização.

As demandas colocadas pelos parâmetros da flexibilização estão respaldadas juridicamente, e dentro das principais orientações legais podemos destacar aquelas previstas nos seguintes instrumentos:

a) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) em seu Capítulo IV, que trata da educação superior, deixa antever a necessidade de a universidade estar articulada com as novas demandas da sociedade. No Art. 53 fica estabelecido que as universidades terão autonomia para fixar os currículos de seus cursos, considerando as particularidades das instituições e as diretrizes gerais pertinentes. Portanto, a flexibilização curricular decorre do exercício concreto da autonomia universitária;

b) Plano Nacional de Educação (regulado pela Lei 10.172 de janeiro de 2001). Esse plano define em seus objetivos e metas que se devem estabelecer, em nível nacional, diretrizes curriculares que assegurem a necessária flexibilidade e diversidade nos programas oferecidos pelas diferentes instituições de ensino superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciais de suas clientelas e às peculiaridades das regiões nas quais se inserem;

c) Os Pareceres do CNE 776/97 e 583/2001 ressaltam, entre outros aspectos, a necessidade de: assegurar maior flexibilidade na organização de cursos e carreiras, atendendo à crescente heterogeneidade tanto da formação prévia como das expectativas e dos interesses dos alunos; os cursos de graduação serem desenvolvidos, por meio de diretrizes curriculares que se afastem da idéia de formação como mero instrumento de transmissão do conhecimento; uma profunda revisão de toda a tradição que burocratiza os cursos e se revela incongruente com as tendências contemporâneas de considerar a boa formação no nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada.

d) A lei No 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que versa sobre que as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir, no âmbito de todo o currículo escolar oficial das Redes de Ensino do país, a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira".

e) As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica: diversidade e inclusão.

Os parâmetros apresentados trazem implícita e explicitamente uma visão de formação docente que quebra com a perspectiva formativa fomentada pelas demandas características do modelo

fordista de organização da produção, no qual a formação profissional do docente, e em particular do docente em ciências da natureza, focava-se na especificidade e na delimitação de competências e habilidades restritas dentro de seu campo de saber. Formava-se um professor que apenas era capaz de ensinar aspectos operacionais de um tipo de ciência particular. Hoje, frente a demandas sociais cada vez mais bárbaras, se faz necessário que o docente tenha ampla competência, e domine um variado quadro de sensibilidades. É necessário desenvolver a percepção social do licenciando, e isso implica a formação de uma nova relação com o saber, expressa no tripé percepção-reflexão-ação.

## **TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

### **FLEXIBILIZAÇÃO E CURSOS A DISTÂNCIA**

A utilização de recursos das tecnologias de informação e comunicação (TIC), por meio de ambientes virtuais interativos de aprendizagem, poderá se constituir em uma das estratégias de ensino-aprendizagem complementar as aulas presenciais ou na forma de disciplinas semipresenciais, nos termos das Diretrizes Curriculares Nacionais e da legislação vigente. Dentre esta, destaca-se a Portaria MEC N° 4.059/2004, que em seu Art. 1° prevê a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, desde que respeitado o limite de 20% da carga horária total do curso. Os docentes interessados deverão comprovar habilitação para o uso dos recursos didáticos disponíveis no ambiente virtual e para a condução das atividades programadas para a disciplina, segundo os princípios norteadores do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e as orientações da Coordenação de Curso, ou demonstrar disponibilidade em participar de curso de formação à Distância.

O planejamento da disciplina deverá detalhar os conteúdos da ementa que serão desenvolvidos no ambiente virtual, o cronograma, os objetivos de aprendizagem, as estratégias de ensino/aprendizagem e de avaliação, os recursos/materiais didático pedagógicos a serem empregados, dentre outras informações relevantes.

As estratégias de orientação pedagógica dos docentes, de acompanhamento das atividades desenvolvidas no ambiente virtual e de verificação da qualidade dos materiais didático-pedagógicos a serem disponibilizados para os estudantes por meio da plataforma levarão em consideração os procedimentos estabelecidos no Regulamento do Ensino de Graduação e demais orientações emanadas pela Pró-reitoria de Ensino de Graduação e pela Coordenação de Educação Aberta e à Distância.

As Tecnologias da Informação e Comunicação estão presentes na Licenciatura em Física de diversas formas, incluindo a utilização de computadores para elaboração de projeto para Trabalho de Conclusão de Curso nas disciplinas Metodologias de Ensino de Física e Trabalho de Conclusão de Curso I, a apresentação de seminários em datashow para diferentes disciplinas (Pesquisa em Ensino de Física e Física Moderna III) e seminários ministrados pelos professores Carlos Eduardo Aguiar do IF-UFRJ e Vitor Luiz Bastos de Jesus intitulados, respectivamente, “Experimentos de Física com Tablets e Smartphones” e “Experimentos e Videoanálise”. Destacamos o recente lançamento do livro do professor Vitor Luiz Bastos de Jesus, pela editora Livraria da Física, intitulado “Experimentos e Videoanálise - Dinâmica”, que representa um marco para a Física Experimental ao nível de graduação, que foi elogiado por renomados professores/pesquisadores em Física e Ensino de Física de diferentes instituições de ensino superior e de pós-graduação.

Já tivemos no curso disciplina optativas em Inglês ministradas mediante plataforma de educação à distância, e recentemente um dos docentes do curso começou a utilizar seus recursos para realização de reposição de aulas, tendo em vista as dificuldades existentes para combinar reposições de aulas com alunos da Licenciatura em Física.

## 7.6. ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO E ATENDIMENTO DISCENTE

Nosso corpo discente conta com a Coordenação Técnico-Pedagógica (CoTP) é uma equipe multidisciplinar, composta de diferentes profissionais: pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e técnicos em assuntos educacionais para auxiliar o educando nos assuntos pertinentes a área pedagógica. Este serviço já existe em todos os Campi do IFRJ. À Coordenação Técnico-Pedagógica - CoTP compete:

- Participar do processo de implantação do Projeto Pedagógico do IFRJ;
- Subsidiar a reflexão constante sobre o processo ensino-aprendizagem nas diferentes modalidades de ensino ministradas na Instituição, a partir do acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos currículos dos cursos;
- Participar, de acordo com as orientações da Diretoria de Ensino, dos processos de avaliação de desempenho global do corpo discente, nos termos dos regulamentos da Instituição;
- Identificar os motivos de solicitações de transferências, trancamento de cursos, bem como o cancelamento de matrícula ou disciplina;
- Contribuir para a melhor integração do aluno através de diagnóstico social, psicológico e psicopedagógico buscando meios e alternativas (programas e projetos) para as situações apresentadas;
- Trabalhar, em articulação com os demais setores no sentido de permitir ao aluno o auto-conhecimento, visando à construção de uma postura cidadã responsável e consciente;
- Realizar atendimentos de alunos ou responsáveis, em situações específicas, para emissão de pareceres;
- Atuar de forma sistemática visando integrar os três suportes do processo educacional – aluno, escola, família – e contribuir para a coerência entre os objetivos educacionais, as características individuais e o contexto sócio-cultural do educando;
- Divulgar, coordenar e acompanhar o Programa Aluno Monitor;
- Realizar, com acompanhamento dos coordenadores de curso e de área, a verificação dos diários de classe e solicitar correções quando elas se fizerem necessárias.

### ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Na perspectiva de consolidar as ações já existentes, o Conselho Superior do IFRJ aprovou o Regulamento de Assistência Estudantil. Esse programa objetiva contribuir com ações para garantir o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, com vistas à inclusão social, formação plena, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e do bem-estar biopsicossocial dos estudantes, nos diversos níveis e modalidades de ensino, ofertados nos diferentes campi do IFRJ. A Assistência Estudantil do IFRJ está organizada na forma de programas que envolvem a oferta de

auxílio, bolsa e atendimento especializado, tal como pode ser conferido no Regulamento de Assistência Estudantil.

O Programa de Assistência Estudantil (PAE) tem como objetivo conceder auxílio financeiro institucional visando a permanência e o êxito do estudante no curso. Os auxílios podem ser de vários tipos, como: auxílio transporte, auxílio alimentação, auxílio didático e auxílio moradia.

## **PROGRAMA DE ACOLHIMENTO AOS DISCENTES**

O IFRJ está implantando um programa de acolhimento aos estudantes, por meio da ação articulada da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e das Pró-Reitorias de Ensino de Graduação (PROGRAD), com apoio das Coordenações Técnico-Pedagógicas (CoTPs).

Especificamente no nível da graduação, uma das ações realizadas pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação é a identificação do perfil discente e aspectos relativos à escolha e expectativas deste em relação ao curso, mapeamento realizado com a utilização de ferramentas de pesquisa (questionários), no âmbito da "Pesquisa de Indicadores da Graduação", atualmente em curso. Objetiva-se, com esse levantamento de dados, analisar as funções sociais do IFRJ e com isso, identificar as políticas de permanência e êxito acadêmico pertinentes ao público alvo.

No que concerne à recepção dos calouros, são realizadas palestras com o objetivo de apresentar o curso e a estrutura organizacional do IFRJ, tanto pela coordenação de curso, quanto pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.

O estudante de graduação tem acesso à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação por meio do endereço eletrônico ([progradresponde@ifrj.edu.br](mailto:progradresponde@ifrj.edu.br)), por meio do qual pode direcionar suas dúvidas, críticas e demais demandas que surgirem.

## **CENTRO ACADÊMICO**

O Centro Acadêmico é uma entidade estudantil que representa os estudantes. Suas funções são diversas. Algumas delas são: a organização de atividades acadêmicas extracurriculares como debates, discussões, palestras, semanas temáticas, recepção de calouros e realização de projetos de extensão; encaminhamento, mobilização e organização de reivindicações e ações políticas dos estudantes; mediação de negociações e conflitos individuais e coletivos entre estudantes e o Instituto; realização de atividades culturais como feiras de livros, festivais diversos, entre outros.

O Curso de Licenciatura em Física possui um centro acadêmico desde 2015, e o mesmo é chamado de Centro Acadêmico Newtoniano (CANEW), nome dado em homenagem ao Alquimista, Astrólogo, Filósofo e Físico que foi considerado pela Royal Society como o pensador que causou maior impacto na história da ciência. A estrutura do C.A, prevê a existência dos seguintes cargos: Presidência, Vice-presidência, Secretaria, Diretoria Acadêmica, Tesouraria Geral, Diretoria de Comunicação e Eventos. Atualmente o C.A está em processo de organização.

## **PROGRAMA DE MONITORIA ACADÊMICA**

O Campus Nilópolis oferece aos seus estudantes de Graduação serviços de monitoria para algumas disciplinas. No momento apenas disciplinas das áreas de ciências da natureza e exatas estão contempladas no programa de monitoria. O curso tem a expectativa de que o programa seja estendido para as áreas de formação pedagógica.

## **PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Quanto aos projetos de Iniciação Científica, os estudantes do Curso de Licenciatura em Física são estimulados a desenvolvê-los, concorrendo a bolsas PIBIC ou PIBITI. Os mesmos participam anualmente da Jornada Interna de Iniciação Científica e Tecnológica (JIT), assim como de projetos discentes sob a supervisão de professores para a Semana de Tecnologia (SEMATEC). Além desses eventos, os alunos têm participado efetivamente de outras jornadas científicas, de acordo com as demandas de seus orientadores.

Todo semestre é disponibilizado aos alunos, no quadro de avisos do curso, as linhas de pesquisa dos docentes. O objetivo é revelar aos estudantes as linhas de pesquisa disponíveis no IFRJ para que esses concorram às bolsas de iniciação disponibilizadas, via Edital pela Pró Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PROPPi).

## **MANUAL DO ESTUDANTE**

Disponível no site institucional, o Manual apresenta as normas e procedimentos dos cursos de graduação do IFRJ, sua contextualização histórica, descrição da estrutura organizacional, cursos ofertados, formas de ingresso no Instituto, direitos e deveres do estudante e alguns dos programas e projetos que o estudante de graduação pode participar. O mesmo foi atualizado no ano de 2013.

### **7.6.1. AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM**

#### **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Quanto à avaliação do estudante, toda a sua produção acadêmica pode ser considerada, de acordo com o objetivo geral e os objetivos específicos da formação. Dentre as diversas atividades para avaliação do estudante, destacam-se:

- As provas e os relatórios referentes às práticas experimentais;
- A reflexão crítica acerca de aspectos discutidos e/ou observados em situação de estágio;
- A participação em situações de simulação e estudos de casos;
- A elaboração e a apresentação de seminários;
- Participação de trabalhos em grupo;
- O planejamento, a elaboração e a execução de projetos de pesquisa de cunho científico e tecnológico;
- A participação em Congressos, Seminários e Simpósios; as visitas a Museus, Mostras, Feiras, Encontros, Oficinas e a outros eventos de caráter científico e cultural;
- Participação em debates tendo por base filmes, textos ou artigos;
- Elaboração de planos de gestão;
- Realização de visitas técnicas.

As avaliações são realizadas em conformidade com o Regulamento do Ensino de Graduação do IFRJ. A coordenação do curso recomenda que os instrumentos utilizados sejam pelo menos duas (02) provas escritas por semestre acrescidas de atividades que estejam previstas no cronograma semestral de cada disciplina. A articulação entre diferentes instrumentos de avaliação, a participação ativa do aluno e a flexibilidade na postura do professor, entre outras características do processo de avaliação proposto, reforçam o compromisso com a qualidade do ensino.

O processo de avaliação da aprendizagem deverá ser orientado pelos objetivos de aprendizagem propostos para cada disciplina do curso, considerando sua adequação a fatos de relevância ambiental que ocorram simultaneamente ao desenvolvimento das disciplinas. Almeja-se, assim, avaliar a formação integral do estudante, futuro profissional da área de meio ambiente, que terá sob sua responsabilidade processos e procedimentos que poderão influir no equilíbrio ambiental e na sustentabilidade.

### 7.6.2. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

Nosso corpo docente conta com a Coordenação Técnico-Pedagógica (CoTP), que é uma equipe multidisciplinar, composta por pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e técnicos em assuntos educacionais para auxiliar o educando nos assuntos pertinentes a área pedagógica. Este serviço já existe em todos os Campi do IFRJ. À Coordenação Técnico-Pedagógica - CoTP compete:

- 1) Participar do processo de implantação do Projeto Pedagógico do IFRJ;
- 2) Subsidiar a reflexão constante sobre o processo ensino-aprendizagem nas diferentes modalidades de ensino ministradas na Instituição, a partir do acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos currículos dos cursos;
- 3) Participar, de acordo com as orientações da Diretoria de Ensino, dos processos de avaliação de desempenho global do corpo docente, nos termos dos regulamentos da Instituição;
- 4) Identificar os motivos de solicitações de transferências, trancamento de cursos, bem como o cancelamento de matrícula ou disciplina;
- 5) Contribuir para a melhor integração do aluno através de diagnóstico social, psicológico e psicopedagógico buscando meios e alternativas (programas e projetos) para as situações apresentadas;
- 6) Trabalhar, em articulação com os demais setores no sentido de permitir ao aluno o auto-conhecimento, visando à construção de uma postura cidadã responsável e consciente;
- 7) Realizar atendimentos de alunos ou responsáveis, em situações específicas, para emissão de pareceres;
- 8) Atuar de forma sistemática visando integrar os três suportes do processo educacional – aluno, escola, família – e contribuir para a coerência entre os objetivos educacionais, as características individuais e o contexto sócio-cultural do educando;
- 9) Divulgar, coordenar e acompanhar o Programa Aluno Monitor;
- 10) Realizar, com acompanhamento dos coordenadores de curso e de área, a verificação dos diários de classe e solicitar correções quando elas se fizerem necessárias.

A parte das ações de responsabilidade da CoTP, o curso de Licenciatura em Física implementa o acompanhamento pedagógico através de uma ação concatenada entre seu corpo docente, seu corpo de monitores e sua coordenação.

Os estudantes podem receber atendimento de seus professores, para tratar de assuntos variados não necessariamente ligados aos conteúdos da matéria, em outros momentos, que não os de aula, e em espaços tais como a sala dos professores, as salas setoriais para docentes (sala dos professores de Física, sala dos professores de Matemática, etc) ou mesmo nos laboratórios da Instituição, onde também alguns professores frequentemente prestam este tipo de atendimento. Não raro são tratados temas como a organização pessoal do aluno e estratégias de estudo, além de orientações de cunho acadêmico e até vocacional. Alguns de nossos professores já promovem atendimento a seus alunos através de canais como redes sociais, sites e e-mail. Embora não haja uma pesquisa recente sobre os detalhes quantitativos desta prática na instituição, é notório que estamos vivenciando um aumento substancial do peso desta modalidade de atendimento dentro do conjunto de modalidades existentes.

A monitoria é uma modalidade de acompanhamento pedagógico em nosso curso que conta com explícito reconhecimento do corpo discente no que tange a sua importância e eficiência na assistência à compreensão dos conceitos e atividades apresentados pelo corpo docente em sala de aula. Há os monitores de laboratório e monitores de disciplinas teóricas como Física e Cálculo. No caso dos monitores de laboratório, após aprovação em exame de seleção próprio, conduzido por professores das respectivas áreas de atuação, e após receberem destes professores instruções específicas sobre segurança e manejo dos equipamentos, eles passam a atuar na montagem e condução de procedimentos experimentais, pertinentes às disciplinas estabelecidas no processo de seleção. Podem atuar tanto nas aulas de laboratório, como assistentes diretos dos professores, quanto fora do horário de aula, para oferecer aos alunos a chance de vivenciarem uma dada prática experimental. De modo geral, as práticas e explicações oferecidas por monitores isoladamente, isto é, sem a presença de professores, não devem ter reflexo direto na avaliação do aluno que as presenciou, se este faltou a aula original onde prática foi conduzida pelo professor. Já no caso de repetição de prática com a finalidade de nova aquisição de dados para confecção de relatórios, por exemplo, não há objeção a que o monitor conduza sozinho a repetição da experiência e os dados ali recolhidos sirvam para material de avaliação.

Na monitoria de disciplina teórica, que conta também com processo de seleção específico, realizam os monitores seus atendimentos em sala destacada para esta atividade (sala de monitoria) e em horários devidamente divulgados pela coordenação. É comum também vermos os monitores de disciplinas teóricas recorrerem a seus professores para sanar dúvidas surgidas durante os atendimentos.

A coordenação por sua vez atua como instância a qual recorrem os alunos quando se veem em uma variada gama de situações problema. A ela cabe muitas vezes dar o direcionamento adequado ao aluno para que ele veja suas solicitações atendidas ou consideradas. Atua o coordenador por vezes orientando o aluno na condução de seu curso, na escolha de disciplinas, em processos de quebra de requisito para alunos concluintes, além de servir ativamente como uma ponte no diálogo entre alunos e professores.

## 8. SERVIÇOS E RECURSOS MATERIAIS

O *Campus Nilópolis* do IFRJ, onde é realizado este Curso de Licenciatura Plena em Física, possui uma área construída de cerca de 9.600 m<sup>2</sup>. Esse espaço é distribuído entre os setores administrativos, os diversos ambientes educacionais e os ambientes de prestação de serviços e de apoio ao ensino. Nas seções abaixo, alistamos e descrevemos de maneira sucinta esses ambientes disponíveis no Campus Nilópolis.

Antes, porém, de alistar todos os ambientes, cabe destacar os laboratórios diretamente ligados à formação prevista no Curso de Licenciatura Plena em Física. O primeiro deles é o Laboratório de Ensino de Física (sala 240 – Foto 6 na seção 13.3), concebido para a preparação de materiais didáticos desenvolvidos nas disciplinas de Física em Sala de Aula destinadas à prática profissional do futuro professor, bem como durante a elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso. Os outros são o Laboratório Didático de Física Básica I (Mecânica e Óptica) (sala 240 – Foto 3 na seção 13.3), o Laboratório Didático de Física Básica II (Eletromagnetismo e Termodinâmica) (sala 240 – Foto 4 na seção 13.3) e o Laboratório de Física Moderna (sala 240 – Foto 5 na seção 13.3), concebidos para embasar a formação científica e tecnológica específicas às áreas da física pura e aplicada.

Estes quatro laboratórios são alvos de permanente processo de avaliação e cuidado pelos docentes responsáveis, sendo continuamente modernizados. Cabe registrar ainda que esses laboratórios em breve estarão localizados em um único prédio (em construção) (prédio da Física – Foto 7 na seção 13.3), sendo o último andar um espaço reservado para a alocação de uma cúpula astronômica para observação do céu.

### 8.1. AMBIENTES EDUCACIONAIS

Inicialmente apresentamos os ambientes educacionais em geral, onde estão contadas as salas de aula e os laboratórios didáticos e/ou de pesquisa. Separamos esses espaços em três grandes grupos. O primeiro (Quadro 6) é composto das salas de aula, o segundo grupo (Quadro 7) é composto dos cinco laboratórios diretamente ligados ao Curso de Licenciatura Plena em Física e o terceiro (Quadro 8) é composto dos demais laboratórios existentes no Campus Nilópolis. Para cada ambiente alistado informamos (Quadro 9) a quantidade disponível, a capacidade total de alunos e a finalidade do espaço. Acrescentamos observações extras quando se fizer necessário.

#### Quadro 6: AMBIENTES EDUCACIONAIS

1º grupo: Salas de aula				
Ambiente	Quantidade	Capacidade	Finalidade	Observações
Salas de aulas de porte médio (mais de 40m <sup>2</sup> )	23	40 alunos em média	Aulas teóricas expositivas	Quadro negro ou quadro branco, projetores de multimídia
Salas de aulas de	7	20 alunos em	Aulas teóricas	Quadro negro ou

porte pequeno (de 20m <sup>2</sup> a 30m <sup>2</sup> )		média	expositivas	quadro branco, projetores de multimídia
--	--	-------	-------------	---

### Quadro 7: AMBIENTES EDUCACIONAIS (continuação)

#### 2º grupo: Laboratórios diretamente ligados ao Curso de Licenciatura Plena em Física

Ambiente	Capacidade	Finalidade	Observações
Laboratório de Ensino de Física	30 alunos em média	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Este laboratório conta com os seguintes equipamentos específicos: uma lousa virtual e diversos materiais acessíveis e/ou de baixo custo para preparação de experimentos didáticos, entre outros.
Laboratório Didático de Física Básica I (Mecânica e Óptica)	36 alunos em média	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Este laboratório conta com os seguintes equipamentos específicos: kit completo destinado ao ensino de óptica geométrica e óptica física, trilhos de ar, mesa de ar, pêndulos balísticos, pêndulos simples, rampas de lançamento horizontal e colisão bidimensional, entre outros.
Laboratório Didático de Física Básica II (Eletromagnetismo e Termodinâmica)	20 alunos em média	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Este laboratório conta com os seguintes equipamentos específicos: kit completo para o ensino de eletricidade e magnetismo, dilatômetros, kit para o ensino de teoria cinética dos gases, entre outros.
Laboratório de Física Moderna	10 alunos em média	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Este laboratório conta com os seguintes equipamentos específicos: razão carga-massa (mede a razão carga-massa do elétron), experimento de Millikan (mede a carga fundamental do elétron), interferometria (mede o padrão de interferência nas configurações de Michelson e Fabry-Perot), infravermelho e espalhamento de Raio X, entre outros.

**Observação geral:** Além dos equipamentos específicos listados acima, todos os laboratórios contêm um quadro negro ou branco, projetor multimídia, equipamentos gerais para ensino de física ou para física experimental e um pequeno acervo de livros e manuais adequados às aulas e pesquisas ali realizadas.

### Quadro 8: AMBIENTES EDUCACIONAIS (continuação)

#### 3º grupo: Outros laboratórios e ambientes educacionais

Ambiente	Quantidade	Capacidade	Finalidade	Observações
Laboratórios de informática e áreas afins	3	30 alunos em média em cada laboratório	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Equipamentos em geral
Laboratórios de artes, vídeos, áudios, produção cultural e áreas	5	30 alunos em média em cada laboratório	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Equipamentos em geral.

afins				
Laboratório de construção de materiais educativos	1	30 alunos em média em cada laboratório	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Equipamentos em geral.
Laboratórios de gestão, metrologia, calibração e áreas afins	4	30 alunos em média em cada laboratório	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Equipamentos em geral.
Laboratórios de Química (em suas diversas especialidades)	13	30 alunos em média em cada laboratório	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratórios de química em geral, bem como materiais específicos para as diversas especialidades tais como: química geral, orgânica, inorgânica, resíduos, analítica e análise instrumental
Laboratórios de Biologia (em suas diversas especialidades)	6	40 alunos em média em cada laboratório	Aulas experimentais e/ou atividades de pesquisa	Equipamentos básicos e materiais de laboratórios de biologia em geral, bem como materiais específicos para as diversas especialidades tais como: biologia geral, microbiologia, bioquímica, bioensaio e horto de plantas medicinais

### Quadro 9: AMBIENTES EDUCACIONAIS (totais)

30 salas de aula
4 laboratórios diretamente ligados ao Curso de Licenciatura Plena em Física
33 outros laboratórios e ambientes educacionais

## 8.2. AMBIENTES E SERVIÇOS DE APOIO À GRADUAÇÃO NO CAMPUS

Apresentamos agora (Quadro 10) os ambientes e serviços que são diretamente ligados ao apoio ao ensino de graduação, o que inclui os espaços da biblioteca, as salas de professores e as instalações sanitárias. Como informação complementar (Quadro 11), informamos também os diversos outros ambientes do Campus Nilópolis, incluindo aí os setores administrativos e os espaços de convivência. Para cada ambiente fazemos uma descrição geral. Acrescentamos os recursos materiais disponíveis e outras observações extras quando se fizerem necessárias.

**Quadro 10: AMBIENTES E SERVIÇOS DE APOIO À GRADUAÇÃO & OUTROS AMBIENTES DO CAMPUS NILÓPOLIS**

<b>1º grupo: Ambientes e serviços de apoio ao ensino de graduação</b>			
<b>Ambientes / Serviços</b>	<b>Descrição geral</b>	<b>Recursos materiais</b>	<b>Observações</b>
Biblioteca (com acesso direto do estudante ao acervo)	Amplo acervo nas diversas áreas do conhecimento; e em particular um considerável acervo nas áreas de educação, ensino de física, física pura e física aplicada	Livros e periódicos	A biblioteca conta atualmente com os seguintes recursos humanos: três bibliotecárias, quatro servidores técnicos administrativos e dezesseis estagiários
Biblioteca: ambiente específico para estudo individual na biblioteca	26 baias individuais de trabalho		
Biblioteca: ambiente específico para estudo em grupo na biblioteca	12 mesas redondas de 4 a 6 lugares e 1 sala de grupo		
Auditório	Platéia com 129 assentos, palco, sala de recursos audiovisual e camarim	Projeção multimídia, sistema de som e tablado	
Sala de coordenações de cursos	1 sala ampla	2 computadores com acesso a internet e acervo de vídeos	Na sala há pelo menos uma mesa, um armário e um arquivo específico para cada curso
Salas de professores	1 sala ampla de convivência e 12 salas de trabalho distribuídas por áreas de conhecimento	5 computadores com acesso a internet	Na sala de convivência há armários individuais para cada professor
Laboratório de informática para acesso livre dos estudantes	Laboratórios com acesso ao Portal Periódicos Capes	12 computadores	Nos recursos humanos, além dos técnicos administrativos, este setor conta também com estagiários
Secretaria de Ensino de Graduação (específica para esse nível de ensino)	1 sala de trabalho	2 computadores	O setor de SEG conta atualmente com os seguintes recursos humanos: cinco servidores técnicos

			administrativos
Instalações sanitárias	10 sanitários e 2 vestiários		Dos 10 sanitários (masculinos ou femininos) 4 estão localizados no 1º andar e 6 no 2º andar
Espaços para projetos específicos	1 sala compartilhada entre o PET e o GESEA e 1 sala para o PIBID		O PET pertence ao curso de produção cultural, o GESEA é um projeto de extensão do <i>Campus</i> que trata de estudos ambientais e o PIBID é a iniciação à docência para licenciandos com 14 bolsas da CAPES para o curso LF
Espaços para uso dos discentes	1 sala de monitoria e 1 sala para os Centros Acadêmicos		

**Quadro 11: AMBIENTES E SERVIÇOS DE APOIO À GRADUAÇÃO & OUTROS AMBIENTES DO CAMPUS NILÓPOLIS (continuação)**

<b>2º grupo: Outros ambientes do <i>Campus</i> Nilópolis</b>			
<b>Ambientes / Serviços</b>	<b>Descrição geral</b>	<b>Recursos materiais</b>	<b>Observações</b>
Instalações administrativas	4 salas para as direções		Localizadas no 1º andar: sala da Direção geral do Campus e para as três direções adjuntas (ensino, administração e infraestrutura)
Instalações administrativas	6 salas para as diversas coordenações		Incluindo a coordenação de extensão, a coordenação técnico pedagógica e a coordenação de turnos, entre outras
Instalações administrativas	2 salas para as outras secretarias acadêmicas		Secretaria de Ensino Médio Técnico e Secretaria de Pós Graduação
Instalações administrativas	12 salas ou espaços para outros setores		Incluindo a sala de reunião, o almoxarifado e o setor de recursos didáticos, entre outros
Espaços de atividades esportivas	Quadra poliesportiva, piscina semi-olímpica e sala de musculação		
Espaços externos de convivência para os discentes	1 amplo pátio principal na entrada, 3 espaços externos com mesas e cadeiras (dois deles coberto e um		

	descoberto), 1 amplo espaço com bancos de praças (parcialmente coberto)		
--	---	--	--

### 8.3. ASSISTÊNCIA AO EDUCANDO

Na perspectiva de consolidar as ações já existentes, o Conselho Superior do IFRJ aprovou o Regulamento de Assistência Estudantil. Esse programa objetiva contribuir com ações para garantir o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, com vistas à inclusão social, formação plena, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e do bem-estar biopsicossocial dos estudantes, nos diversos níveis e modalidades de ensino, ofertados nos diferentes campi do IFRJ. A Assistência Estudantil do IFRJ está organizada na forma de programas que envolvem a oferta de auxílio, bolsa e atendimento especializado, tal como pode ser conferido no Regulamento de Assistência Estudantil. O Programa de Assistência Estudantil (PAE) tem como objetivo conceder auxílio financeiro institucional visando a permanência e o êxito do estudante no curso. Os auxílios podem ser de vários tipos, como: auxílio transporte, auxílio alimentação, auxílio didático e auxílio moradia.

O IFRJ está implantando um programa de acolhimento aos estudantes, por meio da ação articulada da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e das Pró-Reitorias de Ensino de Graduação (PRO-GRAD), com apoio das Coordenações Técnico-Pedagógicas (CoTPs). Especificamente no nível da graduação, uma das ações realizadas pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação é a identificação do perfil discente e aspectos relativos à escolha e expectativas deste em relação ao curso, mapeamento realizado com a utilização de ferramentas de pesquisa (questionários), no âmbito da "Pesquisa de Indicadores da Graduação", atualmente em curso. Objetiva-se, com esse levantamento de dados, analisar as funções sociais do IFRJ e com isso, identificar as políticas de permanência e êxito acadêmico pertinentes ao público alvo. No que concerne à recepção dos calouros, são realizadas palestras com o objetivo de apresentar o curso e a estrutura organizacional do IFRJ, tanto pela coordenação de curso, quanto pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação. O estudante de graduação tem acesso à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação por meio do endereço eletrônico ([progradresponde@ifrj.edu.br](mailto:progradresponde@ifrj.edu.br)), por meio do qual pode direcionar suas dúvidas, críticas e demais demandas que surgirem.

Adicionalmente, em outra linha de assistência ao educando, temos disponível no site institucional o Manual do Estudante. Neste documento o estudante encontrará as normas e procedimentos dos cursos de graduação do IFRJ, sua contextualização histórica, descrição da estrutura organizacional, cursos oferecidos, formas de ingresso no Instituto, direitos e deveres dos estudantes e alguns dos programas que os estudantes de graduação pode participar. A última atualização deste documento data de 2013.

## 9. PROGRAMAS E CONVÊNIOS

Segundo a Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) desta instituição, as informações estão disponíveis no site institucional <http://ifrrj.edu.br/prograd>.

Os convênios são firmados com a Coordenação de Integração Escola-Empresa (CoIEE) do IFRJ, Campus Nilópolis e estão listados no item 9.3, tabelas 5 e 6.

### 9.1. PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

O Programa de Bolsa Permanência (PBP), em linhas gerais, é uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a estudantes matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas. O recurso é pago diretamente ao estudante de graduação por meio de um cartão de benefício.

### 9.2. PROGRAMAS DE FOMENTO À GRADUAÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) constitui-se em uma forma de contribuição do IFRJ na formação de professores para Educação Básica, já que um grande desafio para o Ensino de Ciências e Matemática é tornar essas disciplinas mais interessantes. Por isso a proposta do programa está baseada em uma aprendizagem de forma contextualizada e interdisciplinar e significativa.

Atualmente o programa desenvolve suas atividades em 25 escolas públicas conveniadas, com objetivo de estimular o ensino de Ciências e de Matemática apoiado nas atividades práticas, nos experimentos, nas situações concretas. Dessa forma, as ações estão baseadas na construção de saberes por meio da experimentação, relacionando-o com o cotidiano dos estudantes das escolas conveniadas.

### 9.3. CONVÊNIOS

Para a realização dos estágios supervisionados, o IFRJ mantém convênio com instituições de ensino da rede pública e particular do Rio de Janeiro. Listadas na Tabela 3, bem como agências de integração, listadas na Tabela 4. No âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) algumas instituições da rede estadual recebem os licenciandos que interagem com os docentes da educação básica em uma relação que objetiva a construção de um processo de ensino e aprendizagem mais contextualizado e significativo. Através do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), o IFRJ atua em conjunto de políticas para melhoria da Educação Básica através da formação inicial e continuada de professores. Tal ação se dá com as seguintes instituições: IFF, CEFET, CEPPI, ISERJ, UFRJ, UFRRJ, UFF, UNIRIO, UERJ, UNDIME e SEERJ. Mais recentemente o Instituto integrou o programa Ciência Sem Fronteiras

(CSF), quando passou a enviar estudantes para instituições de ensino superior conveniadas, de diversos países ligados ao programa.

**Tabela 3** - Lista de convênios com instituições de ensino para realização de estágios supervisionados (Fonte: CoIEE/IFRJ, Campus Nilópolis).

INSTITUIÇÕES DE ENSINO	
1.	Assoc. Colégio Filgueira e Escola Téc. de Comércio do Inst. Filgueiras Ltda.
2.	Associação Educacional e Social Nossa Senhora de Fátima
3.	CEFET-RJ/UNED-NI
4.	Centro de Educação e Cultura Milly Cultural Serviços Ltda.
5.	Centro de Educação Moderna – CEM
6.	Centro de Ensino Felizardo Santos
7.	Centro de Estudos Supletivos Profª Rosa Soares
8.	Centro Educacional Colúmbia 2000
9.	Centro Educacional Duarte Oliveira
10.	Centro Educacional José de Anchieta
11.	Centro Educacional Logos LTDA (TAMANDARÉ)
12.	Centro Educacional Nossa Senhora Aparecida
13.	Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)
14.	CES/NACES Casa do Marinheiro
15.	CNEC Nilópolis
16.	Colégio Adventista de Jacarepaguá
17.	Colégio Americano
18.	Colégio Antares
19.	Colégio Bahiense – Vaz Lobo
20.	Colégio Curso Intellectus
21.	Colégio Curso Pinto de Andrade
22.	Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis
23.	Colégio e Curso QM Qualidade Máxima
24.	Colégio Equipe Grau Nova Iguaçu
25.	Colégio Escultor Heitor Leão Velloso
26.	Colégio Euclides da Cunha
27.	Colégio Helena Germano (Paranapuã)
28.	Colégio Integral (GPI)
29.	Colégio José Fonseca
30.	Colégio Metropolitano
31.	Colégio MJD
32.	Colégio MV I – Anderson

33. Colégio Nossa Senhora de Conceição
34. Colégio Padrão (Mesquita)
35. Colégio Padrão (Nova Iguaçu)
36. Colégio Pedro II
37. Colégio Progressão
38. Colégio Santo Inácio
39. Colégio Sul Americano Recreio Pindorama para Crianças
40. Congregação de São João Batista – Colégio Angelorum
41. Cooperativa dos Trabalhadores em Educação Recanto do Fazer
42. Escola Técnica Rezende Rammel
43. FAETEC
44. Fundação Técnico Educacional Souza Marques
45. Gauss Curso Preparatório Ltda
46. Instituto de Educação Santa Ângela (Almeida e Silva Escola Ltda)
47. Instituto de Ensino Presbiteriano
48. Instituto Educacional Drumond Andrade
49. Instituto Martin Luther King
50. Instituto Olavo Bilac
51. Liceu Santa Mônica LTDA
52. SEEDUC- Secretaria Estadual do Rio de Janeiro
53. SETRA Colégio e Curso
54. Sociedade Educacional Monteiro Lobato
55. Sociedade Educacional Professor Santiago Ltda

**Tabela 4** – Lista de convênios com agentes de integração para realização de estágios supervisionados (CoIEE/IFRJ, Campus Nilópolis).

1. AERJ
2. AGIEL
3. BRASCREW - Recrutamento e seleção de Pessoal LTDA
4. CIEE - Centro de Integração Empresa Escola do Estado do Rio de Janeiro
5. COMPANHIA DE ESTÁGIO PPM
6. DSRH - Desafios e Sol. Rec. Hum. Ltda
7. DSRH - T & F Consultoria em RH
8. ESTAGIOS.COM WEB SERVICES LTDA.
9. Fundação Conesul de desenvolvimento
10. Fundação Movimento Universitário de Desenvolvimento Econômico e Social – <b>MUDES</b>
11. GESTÃO DE TALENTOS SERES CINELÂNDIA LTDA

12. IEL – Instituto Euvaldo Lodi do Paraná
13. INSTITUTO EUVALDO LODI - IEL BA
14. Livstar Integração de Estágios
15. NUBE – Núcleo Brasileiro de Estágios
16. PARCERIA CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA.
17. PEOPLE ON TIME CONSULTORIA
18. PROVEDOR DE TALENTOS LTDA
19. RECRUTARE CONSULTORIA E GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS LTDA.
20. SELETRIX ORGANIZAÇÃO E SERVIÇO LTDA
21. SKIPPER RECURSOS HUMANOS LTDA.
22. SOULAN (AGENTE DE INTEGRAÇÃO)
23. STAG CENTRAL DE ESTÁGIOS S.S LTDA
24. SUPER ESTÁGIOS LTDA ME.
25. TECH SERVICE SOLUÇÃO EM RH LTDA.
26. INQC

## 10. CERTIFICAÇÃO

Após a conclusão do curso, conforme dispõem as Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002 do Conselho Nacional de Educação, o aluno em situação regular com o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) receberá o diploma de **Licenciado em Física**. Para tal, o aluno precisa defender o Trabalho de Conclusão de Curso e cumprir a carga horária prevista para as Atividades Complementares.

## 11. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

O PPC do curso de Licenciatura Plena em Física manterá um processo contínuo de reavaliação em consonância com as mudanças tecnológicas, às necessidades regionais e as revisões de aspecto do ensino e aprendizagem. Essa reavaliação, poderá ocasionar transformações no PPC sempre que tiver necessidades identificadas pela Instituição, pelo corpo docente, pelo corpo discente ou mudanças propostas por avaliação do MEC.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) tem a função de estudar e discutir a implementação e atualização do PPC. A reunião do NDE ocorre em momentos regulares em que são analisados os planos de ensino, levando em conta a quantidade, sequência dos conteúdos relacionados à ementa, metodologias e bibliografias utilizadas. Esses elementos analisados subsidiarão as propostas de mudanças no PPC. Essas propostas são apresentadas para consulta ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Física para deliberação.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### REGULAMENTOS, REGIMENTOS, PLANOS INSTITUCIONAIS E INSTRUÇÕES NORMATIVAS

- **Regulamento de Ensino de Graduação do IFRJ.** Rio de Janeiro. Outubro de 2014. Anexo à Resolução nº 03 de 09/02/2015. Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/9246](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/9246). Acesso em: 05/08/2015.
- **Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Licenciatura do IFRJ.** Rio de Janeiro. Anexo à Portaria nº 19 de 12/02/2007. Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/514](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/514). Acesso em: 05/08/2015.
- **Regulamento dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação do IFRJ.** Rio de Janeiro. Anexo à Portaria nº 04 de 07 de janeiro de 2010. Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/516](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/516). Acesso: 05/08/2015.
- **Diretrizes para Apresentação dos Trabalhos para Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação (TCC).** Rio de Janeiro. 2009. Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/512](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/512). Acesso em: 05/08/2015.
- **Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Licenciatura do IFRJ.** Rio de Janeiro. Anexo à Resolução nº 6 de 16/05/2011. Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/518](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/518). Acesso em: 05/08/2015.
- **Regimento Geral do IFRJ.** Rio de Janeiro. Aprovado pela Resolução nº 16 do Conselho Superior do IFRJ em 1/08/2011. Disponível em: <http://www.ifrj.edu.br/sites/default/files/webfm/images/REGIMENTO%20GERAL%20IFRJ.pdf>. Acesso em: 05/08/2015.
- **Estatuto do IFRJ.** Rio de Janeiro. 18/08/2009. Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/493](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/493). Acesso em: 05/08/2015.
- **Plano Pedagógico Institucional – PPI, 2014 – 2018.** Rio de Janeiro. Anexo à Resolução CONSUP nº 10/2015. Disponível em: <http://www.ifrj.edu.br/sites/default/files/webfm/images/PPI%202014-2018.pdf>. Acesso em: 05/08/2015.
- **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, 2014 – 2018.** Rio de Janeiro. Março de 2015. Anexo à Resolução CONSUP nº 10/2015. Disponível em: <http://www.ifrj.edu.br/sites/default/files/webfm/images/PDI%202014-2018.pdf>. Acesso em: 05/08/2015.
- Instrução Normativa PROGRAD Nº 01, de 28 de março de 2014 – Anexo 2 - **Projeto Pedagógico de Curso – PPC.** Corresponde ao Anexo 02 à Instrução Normativa Nº 06, de 17 de julho de 2013 - IFRJ
- Instrução Normativa No. 016 de 27 de fevereiro de 2015. **Novo regulamento de eleição de coordenadores de cursos no campus Nilópolis – IFRJ.**
- Instrução Normativa PROGRAD No. 06 de 17/07/2013 – Anexo 1 - IFRJ
- Instrução Normativa Prograd nº 06 de 17/07/2013 – Anexo 1 - IFRJ

## LEIS, DECRETOS-LEI, DECRETOS, PORTARIAS, RESOLUÇÕES E PARECERES

- Portaria CNE nº 87 – DOU de 18/01/2008
- Parecer 277/2007 (Pag. 30 a 33) de 17/01/2008
- Decreto-Lei nº. 4.127 de fevereiro de 1942
- Decreto-Lei nº. 8.300. De 1945 a 1946
- Lei nº. 3.552 de 16 de fevereiro de 1956
- Lei nº 8948 de 8 de dezembro de 1994
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394 de 1996, Brasília 2014
- Decreto nº 2208 de 1997 (Brasil, 1997)
- Portaria MEC 646/97
- Decretos nº 5.225 (outubro de 2004)
- Decretos nº 5.224 (outubro de 2004)
- Decreto nº. 5.154 de 2004 (BRASIL, 2004)
- Decreto 5.478, de 24 de junho de 2005
- Decreto 5.840, de 13 de julho de 2006
- Decreto nº. 5773 de nove de maio de 2006
- Resolução do Conselho Diretor do CEFET de Química de Nilópolis/RJ, nº 02 de 29/03/2007.
- Lei nº 11.892, em 29 de dezembro de 2008
- Portaria nº 04, de 6 de janeiro de 2009
- Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância, MEC, Brasília, de junho de 2015
- Resolução CONAES No.1, de 17/06/2010 e respectivo Parecer No.4 de 17/06/2010
- Parecer CNE/CES 1.304/2001
- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica: diversidade e inclusão Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. –Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- Brasil. Plano Nacional de Educação (regulado pela Lei 10.172 de janeiro de 2001). Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 20 Jul 2015.
- Brasil. Os Pareceres do CNE 776/97 e 583/2001. Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 20 Jul 2015.
- Brasil. A LEI No 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 20 Jul 2015.
- Brasil. Portaria MEC Nº 4.059/2004. Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 20 Jul 2015.
- Parecer CNE/CES 1304/2001 (Ministério da Educação e Conselho Nacional de Educação)
- Parecer 1304/2001 do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação
- Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002 do Conselho Nacional de Educação

## TRABALHOS, LEVANTAMENTOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS

- CHAUI, Marilena de Souza. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**. n. 24. set/dez 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a02.pdf>. Acesso em 20 Jul. 2015.

- CHAUI, Marilena de Souza. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: EDUNESP, 2001.
- ADORNO, T.W. **Educação e Emancipação**. 3ª Ed. São Paulo: Paz e Terra.2003.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **O Trabalho Docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- TARDIF, M. Os professores enquanto sujeitos do conhecimento: subjetividade, prática e saberes do magistério. In: CANDAU.V.M (org). **Didática, Currículo e Saberes Escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2012.
- CHAUI, Marilena de Souza. A universidade operacional. **Caderno Mais**, Folha de S. Paulo, set. 1999.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. e LAHAYE, L. "Les enseignants des ordres d'enseignement primaire et secondaire face aux savoirs. Esquisse d'une problématique du savoir enseignant". **Sociologie et Sociétés**, vol. 23, 1 (55-70), 1991.
- SIMÕES, M.R. **Ambiente e Sociedade na Baixada Fluminense**. Mesquita, Editora Entorno, 2011.
- IBGE (2008 e 2010)
- Anuário estatístico do estado do Rio de Janeiro 2013. Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: CEPERJ, 2013.
- Atlas Brasil 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- Ano de 2010, segundo a classificação do PNUD
- INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) em 2002
- BID/ Bird. *Educação secundária no Brasil: chegou a hora*. Washington, D.C., 2000.
- Fundação CIDE (Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro) - município (2005)
- MEC/Inep. *Geografia da Educação Brasileira 2001*. Brasília, 2002.
- CIDE. *Anuário Estatístico 2002*. Rio de Janeiro, 2002
- Secretaria de Estado de Educação-SEE, Censo Educacional (2005)
- Matrículas no Ensino Superior no Rio de Janeiro (2000). Instituições de Ensino Superior e Matrícula Inicial no Ensino Superior na Região Metropolitana do Rio de Janeiro / 2000 (Fonte: CIDE)
- Estabelecimentos de Ensino Médio no Rio de Janeiro e Municípios da Baixada Fluminense / 2011 (Fonte: CIDE)
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-Brasília: Inep, 2009. 63 p.
- CHAUI, Marilena de Souza. A universidade hoje. **Fundação Maurício Grabois**. Edição 58, ago/out de 2000. Disponível em [http://fmauriciograbois.org.br/beta/cdm/revista.int.php?id\\_sessao=50&id\\_publicacao=160&id\\_indice=1109](http://fmauriciograbois.org.br/beta/cdm/revista.int.php?id_sessao=50&id_publicacao=160&id_indice=1109). Acesso em 20 Jul. 2015.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. e GAUTHIER, C. (dir.) *Formation des maîtres et contextes sociaux. Perspectives internationales*. Paris: Les Presses Universitaires de France, 1998.

## 13. ANEXOS

### 13.1. PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

As disciplinas que compõem a Matriz Curricular de 2012 do curso superior de Licenciatura em Física estão apresentadas na página institucional (Disponível em: [http://www.ifrj.edu.br/sites/default/files/webfm/images/ProgramasDiscipl\\_LFNil\\_050815.pdf](http://www.ifrj.edu.br/sites/default/files/webfm/images/ProgramasDiscipl_LFNil_050815.pdf). Acesso em: 05/08/2015) dentre os documentos referentes à Licenciatura em Física do campus Nilópolis, os quais incluem ementa, objetivos, metodologia e bibliografia básica e complementar. Ademais, nas seções 7.1, 7.2 e 7.3 são abordados diversos aspectos das disciplinas obrigatórias e optativas do curso.

### 13.2. FLUXOGRAMAS ANTERIORES

O fluxograma abaixo é referente à matriz curricular de 2007, ou seja, anterior à vigente (2012), de modo que existem diferenças cujas equivalências estão presentes na estrutura curricular oficial e são apresentadas abaixo. Se compararmos a referida matriz (anterior) com a matriz curricular de 2012 (vigente), identificamos a partir dos Fluxogramas pertinentes ou das respectivas Estruturas Curriculares Oficiais alterações em 14 disciplinas obrigatórias, sendo que em 10 (dez) delas houve mudanças nos nomes, conforme lista abaixo (Quadro 12), e nas outras 4 (quatro) alterações relativas à carga horária e/ou tipo de disciplina.

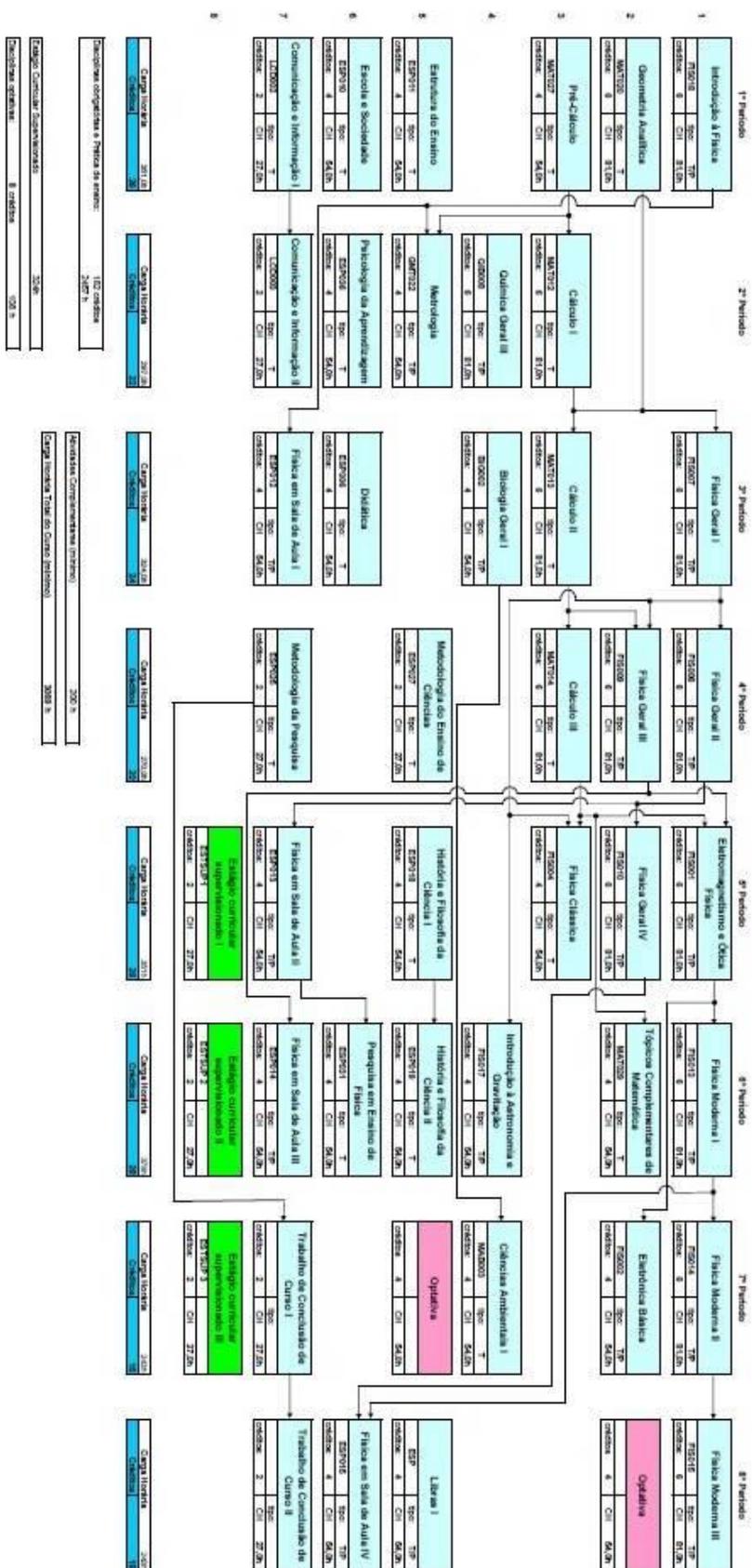
**Quadro 12** - Estrutura de Equivalência das matrizes de 2007 e 2012, com nomes e códigos das disciplinas.

<b>Matriz Curricular de 2007</b>	<b>Matriz Curricular de 2012</b>
Biologia Geral I (BIG002)	Biologia Geral (BIG121)
Estrutura do Ensino (ESP011)	História, Políticas e Legislação da Educação (ESP121)
Escola e Sociedade (ESP010)	Sociedade, Cultura e Educação (ESP122)
Psicologia da Aprendizagem (ESP036)	Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares (ESP123)
Libras I (ESP070)	Libras (ESP124)
História e Filosofia da Ciência I (ESP018)	História e Filosofia da Ciência (ESP125)
Metodologia da Pesquisa (ESP072)	Metodologia do Ensino de Física (ESP127)
Metodologia do Ensino de Ciências (ESP027)	
Física Moderna I (FIS013) *	Física Moderna I (FIS125)
Física Moderna II (FIS014) *	Física Moderna II (FIS126)
Física Moderna III (FIS015) *	Física Moderna III (FIS127)
Comunicação e Informação I (LCD002)	Comunicação e Informação (LCD121)
Comunicação e Informação II (LCD003)	Produção de Textos Acadêmicos (LCD122)
Ciências Ambientais I (MAB003)	Ciências Ambientais (MAB121)
Pré-Cálculo (MAT027)	Pré-Cálculo (MAT121)

\* O aluno que cursou as disciplinas Física Moderna I, II e III na matriz curricular de 2007 será dispensado da disciplina Laboratório de Física Moderna na matriz curricular de 2012.

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação

Curso Superior - Licenciatura em Física

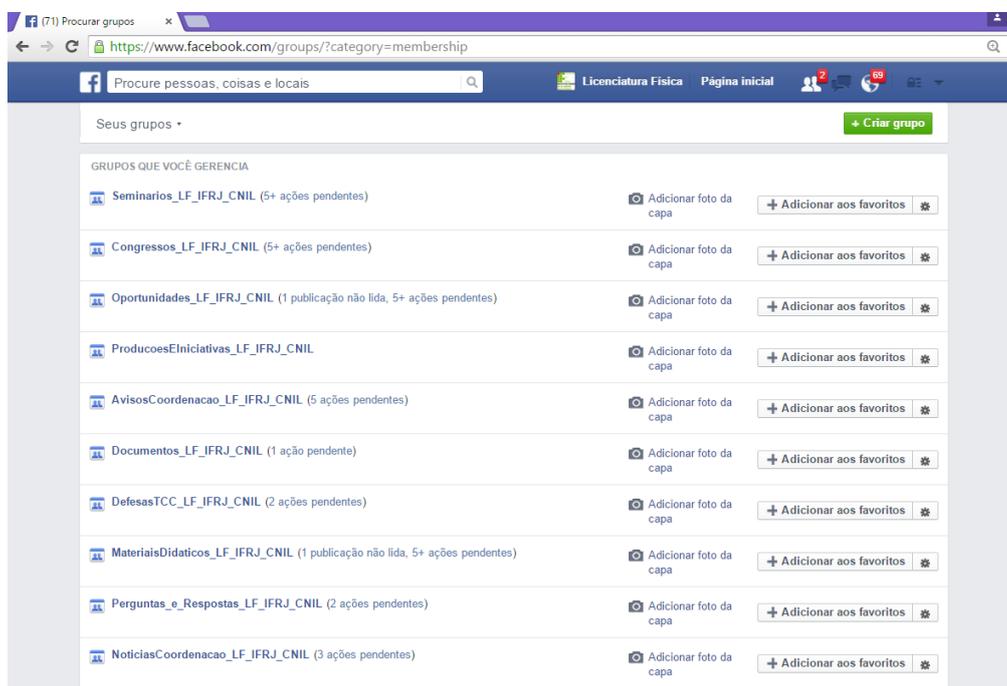


### 13.3. FIGURAS E FOTOS SOBRE O CURSO

**Figura 1** – Página inicial do Facebook do Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis.



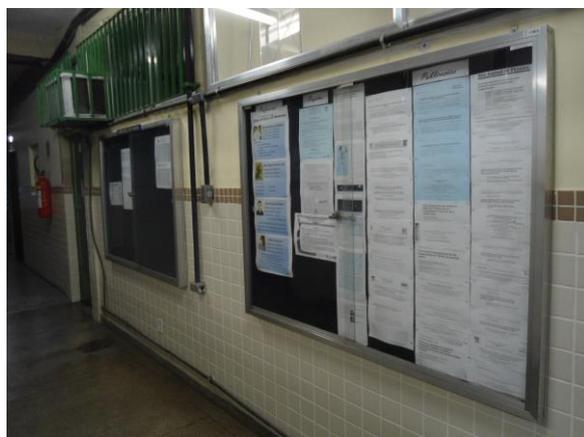
**Figura 2** – Grupos diversos gerenciados pelo facebook da Licenciatura em Física do campus Nilópolis.



**Foto 1** – Mural da Coordenação do Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis (informações administrativas; divulgações de seminários da LF e das defesas de TCC do curso; avisos as oportunidades diversas relativas à LF).



**Foto 2** – Mural de Produções Acadêmicas de docentes do Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis, particularmente de membros do grupo de pesquisa “Física & Astronomia”.



**Foto 3** – Laboratório Didático de Física Básica I (sala 194) do Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis.



**Foto 4** – Laboratório Didático de Física Básica II (sala 182) do Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis.



**Foto 5** – Laboratório Didático de Física Moderna (sala 183) do Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis.



**Foto 6** – Laboratório de Ensino de Física (sala 240) do Curso de Licenciatura em Física do campus Nilópolis.



**Foto 7** – Prédio da Física (ou seja, voltado para aulas e atividades diversas do Curso de Licenciatura em Física) do campus Nilópolis (com obras em andamento).

