



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO DEPARTAMENTO DE  
FÍSICA  
2020-2022**

Texto aprovado na 362<sup>a</sup> reunião plenária do Departamento de Física, realizada no dia 27 de agosto de 2020.

# 1 INTRODUÇÃO

Este planejamento tem por finalidade propor ações que visam melhor adequar o Departamento de Física a sua realidade atual, proporcionando condições para sua expansão.

Tais propostas servirão como base, nos próximos anos, para a alocação tanto das verbas e recursos recebidos de forma programada através do orçamento do Setor de Ciências Exatas, quanto para direcionar a busca por novas fontes de recursos, como, por exemplo, a submissão de propostas em editais abertos pela UFPR.

## 1.1 Atuação

O Departamento de Física conta atualmente com dois Cursos de Graduação, Licenciatura e Bacharelado em Física, além de atender Cursos de diversos outros Setores.

Possui programa de Pós-Graduação nível 6 nas duas últimas avaliações da CAPES, com linhas de pesquisa que contemplam vários campos da Física Teórica e Experimental.

O Departamento atua na popularização da ciência através do Centro de Divulgação da Física, o qual abriga vários projetos de extensão.

## 1.2 Estrutura

O Departamento de Física localiza-se no Campus Centro Politécnico, no bairro Jardim das Américas, ocupando três espaços:

- O Bloco II, onde estão instalados a Secretaria do Departamento, a Coordenação dos Cursos de Física, gabinetes de professores, três laboratórios de ensino e dez de pesquisa, uma oficina mecânica e dois anfiteatros (com capacidade para 60 lugares cada);
- Primeiro andar do prédio de Ciências Exatas, ocupado desde 2017 pelo Programa de Pós-Graduação em Física, onde estão instalados a Coordenação do Programa, gabinetes de professores e de alunos do programa e um anfiteatro;
- O prédio do antigo Restaurante Universitário, vizinho à Casa 3, onde funciona o Centro de Divulgação de Física.

## 1.3 Pessoal

O Departamento de Física conta atualmente com 47 docentes efetivos, todos Doutores com Dedicção Exclusiva, sendo que existe ainda um processo de nomeação em andamento para vaga decorrente de aposentadoria (encontra-se atualmente aguardando liberação do MEC para finalização de seus trâmites na Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEPE)).

Estão lotados no Departamento ainda 14 servidores técnico-administrativos, dividindo-se entre as funções de Técnicos de Laboratório (8), Assistentes em Administração (4), Físico (1) e Mecânico (1).

## 2 DIAGNÓSTICOS E AÇÕES

A seguir são propostas ações vistas como necessárias para que as potencialidades do Departamento de Física sejam desenvolvidas em sua plenitude.

### 2.1 Pessoal

A demanda por pessoal no Departamento de Física divide-se em duas categorias, técnicos e docentes.

#### 2.1.1 Técnicos

Atualmente a Secretaria do Departamento de Física conta com apenas uma servidora Técnica Assistente em Administração que atende durante os períodos da manhã e tarde. Para contemplar todos os períodos de atividade do Departamento, incluindo o noturno, é necessária:

- a adição de pelo menos mais um Técnico em Administração ao quadro de servidores.

Além disso, existe a necessidade constante de qualificação do corpo de técnicos, onde o Departamento pode apoiar sua capacitação, por exemplo, incentivando sua participação em cursos de formação, pós-graduação, etc.

#### 2.1.2 Docentes

O Departamento de Física oferta disciplinas a 16 Cursos de 5 Setores, onde é comum turmas, principalmente nos períodos iniciais, com número excessivo de discentes matriculados. Para atender de maneira adequada a oferta de disciplinas em sua totalidade, equilibrando de melhor maneira a quantidade de matrículas em cada turma e preservando a qualidade de ensino, com vistas em, por exemplo, diminuir a retenção e evasão, é necessário:

- contratação de novos docentes para o Departamento, de forma a permitir turmas com no máximo 45 matrículas.

### 2.2 Espaço Físico

Desde 2014, com a previsão da mudança do Programa de Pós-Graduação em Física do Bloco II para o primeiro andar do prédio de Ciências Exatas, tem-se desenrolado o planejamento de reforma para o Bloco II (processo SEI 23075.014888-2104-01), com a ideia principal de melhorar a infraestrutura para pesquisa no Departamento, visando principalmente a expansão de seus grupos de pesquisa. É previsto na reforma adaptação dos ambientes para abrigar oito laboratórios de pesquisa Experimental, assim como a realocação da secretaria da Coordenação do Curso de Graduação e novos gabinetes para professores.

Em julho de 2020 foi entregue a obra da Prioridade 1 (adequação de espaço para abrigar os laboratórios DINE II e Glove Box), de um total de 7, o que indica uma grande demora na adequação dos espaços para a destinação prevista.

Quanto às atividades de ensino, o Departamento de Física possui apenas dois anfiteatros (PE03 e PE04) para as aulas teóricas e os laboratórios de ensino A (3 salas) para

experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Ondas, B (2 salas) para experimentos de Eletricidade e Ótica e Laboratório de Física Moderna (1 sala) para as disciplinas experimentais, as quais atendem disciplinas tanto do Departamento de Física quanto de outros departamentos, em número de turmas que cresce ano a ano.

Dada a presente situação, é necessário:

- maior espaço, para acomodar suas atividades tanto de pesquisa, como ensino e extensão (as quais serão descritas em maiores detalhes na sequência);
- maior celeridade na adequação dos espaços a suas finalidades;
- com vistas em diminuir a ociosidade de alguns dos espaços que esperam por adequação deve-se utilizá-los de maneira a atender, mesmo que de maneira provisória, demandas que não exigem instalação de estrutura específica de funcionamento, tais como:
  - sala para gravação de videoaulas e preparação de material para ensino remoto;
  - sala para atendimento de monitoria;
  - salas de trabalho e estudo para grupos de pesquisa (desde que não necessite instalação de equipamentos);
  - copa.

## 2.3 Infraestrutura

A infraestrutura do Departamento de Física sofre há tempos com a falta de verbas para reparos e reposição de equipamentos e materiais. Seguem abaixo os casos de maior urgência

### 2.3.1 Laboratórios de Ensino

A maior exigência quanto à infraestrutura do Departamento é a dos três Laboratórios de Ensino: Laboratório A, Laboratório B, Laboratório de Física Moderna.

A grande quantidade de turmas e, ainda, grande quantidade de discentes em cada turma, causa grande rotatividade dos experimentos existentes nos laboratórios, que não são suficientes para todos os matriculados em uma dada turma, se fazendo necessário um esquema de rodízio dos experimentos, que causa maior desgaste aos kits de experimentos. Tal situação é agravada pelas adequações iminentes que estas disciplinas devem sofrer para atenderem aos cuidados devidos à pandemia de COVID-19.

Para remediar esta situação é necessário:

- aquisição de kits experimentais completos, experimentos individuais completos, peças e materiais de reposição para todos os laboratórios, sendo o caso de maior urgência o Laboratório A, pela crescente demanda no atendimento.
- investir na segurança pessoal de docentes, técnicos e discentes para as aulas pós-pandemia, o que exige compra de materiais de controle (como, por exemplo, termômetros) e proteção (como EPI's), além de possíveis adequações do espaço físico.

Estas demandas podem ser atendidas utilizando a participação do Departamento de Física na verba setorial e editais de apoio às atividades acadêmicas, como o Fundo de Desenvolvimento Acadêmico (FDA) e editais específicos para o enfrentamento da pandemia.

### 2.3.2 Ensino Remoto

A situação imposta pela pandemia de COVID-19 requer reestruturação da infraestrutura de ensino das disciplinas teóricas, com a oferta de condições para docentes e discentes desenvolverem suas atividades didáticas de maneira não-presencial.

Atualmente o Departamento de Física não possui nenhum tipo de infraestrutura para produção de material para ensino remoto. De maneira semelhante, o sistema de bibliotecas da UFPR não conta com acervo digital que contemple as disciplinas ofertadas pelo Departamento.

Deve-se investir na compra de equipamentos para a produção de material para ensino, tais como:

- Material de uso individual: mesas digitalizadoras, webcams, periféricos de informática, softwares;
- Material de uso coletivo: computadores de boa capacidade de processamento e equipamentos de videoconferência avançados, softwares e demais itens para organização de espaço para gravação de videoaulas;
- compra de e-books para a organização de uma biblioteca virtual do Departamento, garantindo acesso remoto à bibliografia recomendada nas disciplinas ofertadas.

Para atender estas demandas pode-se utilizar a verba do Setor destinada ao Departamento, assim como os editais abertos pela Universidade, como o FDA.

### 2.3.3 Predial

A infraestrutura predial do Bloco II nunca recebeu grandes reformas e possui grandes deficiências. De maneira mais urgente são necessárias as seguintes melhorias:

- reforma do telhado, que apresenta vários pontos de infiltração grave, o que causa deterioração do teto e inundações em laboratórios de ensino e pesquisa.
- melhoria na rede elétrica do Bloco II, que nunca teve sua capacidade adequada às atividades do Departamento, principalmente com a instalação de novos laboratórios de pesquisa.
- reformas e adequações menores nos Laboratórios de Ensino, Salas de Aula/ Anfiteatros e gabinetes de docentes do Bloco II, tais como, conserto de tomadas, pintura, troca de vidros e reforma do teto, dedetização, troca de mobília.

### 2.3.4 Informática

A infraestrutura de informática atual do Departamento conta atualmente com:

- servidora central com grande capacidade de processamento e armazenamento que fornece aos membros do departamento (docentes, técnicos e discentes que participam em projetos de pesquisa) acesso a ambiente UNIX com várias facilidades, tais como: conta de e-mail, acesso internet, programas matemáticos e para produção de gráficos, de produção de texto, compiladores, etc.

- *cluster* de cálculo numérico destinado à pesquisa teórica, o qual conta com 50 máquinas financiadas por verba advinda dos grupos de pesquisa do Departamento e faz parte do Laboratório de Física Teórica.

O sistema de informática é de grande importância para as atividades do Departamento e é imprescindível que ele tenha boa performance, assim como seja de acesso a todos os membros do Departamento. Para tanto, é necessário:

- constante manutenção e reposição do equipamento necessário ao funcionamento (fontes, baterias, discos, memória, etc.) tanto da servidora central como da servidora de cálculo numérico;
- aquisição de servidoras de cálculo, adequando o *cluster* de cálculo numérico à atual demanda do departamento;
- compra de microcomputadores, notebooks e softwares para docentes, laboratórios e secretarias.

### 2.3.5 Pesquisa

O Departamento de Física conta com linhas variadas de pesquisa teóricas e experimentais que necessitam de constante atualização de equipamentos, instalações, assim como aquisição de insumos e materiais de reposição.

O Departamento pode auxiliar, na medida do possível, os grupos de pesquisa, com:

- aquisição de serviços;
- mobiliário e materiais de consumo;
- apoio na aquisição de equipamentos e apresentação de propostas em editais para arrecadação de recursos, como no caso do FDA e editais da PRPPG;
- incentivo à qualificação dos docentes com, por exemplo, licenças para períodos de pós-doutoramento, pagamento de despesas para participação em eventos, etc.

## 2.4 Extensão

O Centro de Divulgação em Física (CDFis) está localizado na antiga construção do Restaurante Universitário (RU), onde abriga uma grande quantidade de experimentos e material de apoio às apresentações. O local tem espaço adequado às suas atividades, porém, apresenta sérios problemas de conservação, tais como:

- apodrecimento das paredes de madeira;
- apodrecimento do assoalho de madeira;
- variados pontos de infiltração no telhado.

De maneira ideal o CDF deve ser movido a um espaço adequado à suas atividades e em bom estado de conservação, que traga segurança e conforto a docentes e discentes que trabalham nos projetos de extensão e ao público atendido. Caso não seja possível a mudança a curto prazo, é necessário que se façam várias reformas no espaço atual, tais como:

- renovação de paredes (troca de tábuas podres e pintura)
- renovação da parte de madeira do assoalho;
- conserto do telhado eliminando os pontos de infiltração.

Além da parte estrutural, existe ainda demanda de pessoal para o atendimento no CDF. Com o crescente aumento do público atendido e, ainda, o possível aumento de usuários do espaço por conta da curricularização da extensão, é necessário:

- aumento de bolsas de monitoria para os discentes que auxiliam na organização do espaço, manutenção e utilização dos experimentos.

## 2.5 Pós-Graduação

O Programa de Pós-Graduação em Física alcançou e manteve a nota 6 nas últimas avaliações da CAPES e a expectativa é de que a nas próximas avaliações sua nota suba para 7, o patamar máximo de classificação. Grande parte desta expectativa vem de que cada vez mais o Programa vem investindo na internacionalização com workshops, minicursos e seminários de pesquisadores de grandes centros e referências em suas áreas de atuação, fortalecendo assim os laços de interação entre docentes e discentes do programa com a pesquisa de ponta mundial. Além disso, a Escola de Verão tem atraído a atenção de candidatos de todo o Brasil e países do Mercosul, o que deve ajudar o Programa a tornar-se no futuro próximo um polo regional de atração para estudantes.

Para que o Programa de Pós-Graduação continue sua expansão o Departamento de Física pode auxiliar com:

- pagamento de diárias e passagens para palestrantes, apoiando a continuidade na oferta regular dos workshops e na organização da escola de verão, além dos seminários quinzenais da pós-graduação.
- manutenção da estrutura predial.

Além disso, as ações propostas anteriormente no tocante à pesquisa e corpo docente também visam auxiliar a expansão da Pós-graduação.