

Setor de Ciências Exatas

**Planejamento Estratégico
Setor de Ciências Exatas**

2016-2020

1) Introdução

A história do Setor de Ciências Exatas remonta 1938 quando a UFPR recebeu os primeiros cursos na área de exatas, com a criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná (FAFI), que, por meio do departamento de Ciências, abrigava os cursos de Química, Matemática e Física. O Setor de Ciências Exatas criado pelo Decreto 72.732, de 12/09/73, fruto da fusão dos institutos de matemática e de física com parte da Faculdade de Engenharia Química. Atualmente é integrado por cerca 332 servidores, dos quais 249 docentes e 83 técnico-administrativos. Atende à 45 cursos, distribuídos entre todos os setores da UFPR (exceto o Setor de Ciências Jurídicas e os setores que estão fora da região metropolitana de Curitiba). É unidade do sistema de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal do Paraná (UFPR), ao qual estão vinculados:

I-Departamentos de:

- a) Estatística;
- b) Expressão Gráfica;
- c) Física;
- d) Informática;
- e) Matemática;
- f) Química.

II-Cursos de Graduação em:

- a) Ciência da Computação;
- b) Estatística;
- c) Expressão Gráfica;
- d) Informática Biomédica;
- e) Física;
- f) Matemática;
- g) Matemática Industrial;
- h) Química.

III-Programas de Pós-Graduação "Stricto-Sensu" em:

- a) Educação em Ciências e em Matemática;
- b) Física;

- c) Informática;
- d) Matemática;
- e) Métodos Numéricos em Engenharia;
- f) Química;
- g) Programa Interdisciplinar em Engenharia e Ciência dos Materiais;
- h) PROFMAT - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional;
- i) PROFQUI - Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional.

2) Missão

É unidade do sistema de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Atua na formação, em sua área de conhecimento, de profissionais, cidadãos aptos a desenvolverem e inovarem o conhecimento científico e tecnológico, com inserção social, tomando por base a educação como fator fundamental para o equilíbrio social e os princípios éticos vigentes em nossa sociedade.

No âmbito das suas disposições regimentais, seu compromisso é de uma administração pautada na ética, transparência e na representatividade setorial além de promover as atividades de ensino, pesquisa e extensão de qualidade na graduação e pós-graduação nas áreas das ciências exatas.

3) Diagnóstico

A atuação formativa do Setor de Ciências Exatas baseia-se nos fundamentos da observação à natureza, do raciocínio lógico, da sistematização de dados, da construção espacial e numérica de modelos, entre outros, atuando no sentido de fortalecer, desenvolver e possibilitar a apropriação do saber, em sua área de atuação, por diferentes segmentos da sociedade, de forma a lastrear trabalhos e ações de ordens diversas, com o intuito de colaborar para com o desenvolvimento social.

Alguns desafios estratégicos prioritários se apresentam para o Setor em diferentes segmentos: espaço físico, ensino de graduação, pesquisa, pós-graduação, extensão, administração, avaliação no âmbito institucional e o mapeamento de todos os processos inerentes ao SET. Abaixo, elencados por segmentos, os considerados prioritários:

Espaço Físico

Espaço físico é um grande desafio para o Setor de Ciências Exatas. Apesar de ter sido contemplado com um prédio novo de 7.718m² inaugurado em 2016, este, não representou um aumento significativo de espaço físico, em parte, porque o espaço anteriormente ocupado pela Exatas, em torno de 2.000m², foi destinado à outro Setor. E ainda, nos últimos 5 anos, o número de docentes por departamentos aliado ao crescimento dos programas de pós graduação e ao aumento de projetos acadêmicos e de extensão de visibilidade nacional tais como: Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) e a Olimpíada Paranaense de Matemática (OPRM), entre tantos outros, tem exigido do Setor de Ciências Exatas várias medidas de racionalização do uso de espaço físico.

Obras de Infraestrutura

A necessidade de racionalização e/ou compartilhamento de espaços físicos no Setor de Exatas, aliado ao fato de que parte dos os espaços estarem defasados em relação à sua atividade fim, faz com que a demanda por obras de infraestrutura, que muitas vezes independem de uma ação direta do Setor, seja um desafio estratégico premente. Hoje, no Setor, a finalização do prédio da Química, e a reforma dos telhados do DINF e DFIS tem sido tratadas como obras prioritárias e emergenciais.

Ensino de Graduação

Um desafio constante para o Setor é o enfrentamento da evasão e abandono em cursos e disciplinas do Setor. A baixa procura no vestibular combinada com a altíssima qualidade dos docentes pode tronar-se um risco que deve ser constantemente gerenciado. Outro risco constante é o fato de existirem constantes reformas curriculares dos cursos para adequação à legislação vigente, em especial as licenciaturas em Física, Química e Matemática. Em consonância com as reformas, faz-se necessário a adequação dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) tantos dos cursos em reforma curricular quanto os outros cursos.

Pós-Graduação e Pesquisa

Um desafio permanente no Setor é consolidação dos Programas Pós-Graduação, através do seu fortalecimento, estimulando ações de internacionalização e, conseqüente melhoria dos seus indicadores de avaliação. Outro desafio importante é o de propiciar e

estimular a criação do Programa de Pós-Graduação em Estatística.

Extensão

Ampliação das atividades de extensão em especial na Física e na Química, que apresentam o maior potencial extensionista do Setor.

Administração

O Setor conserva sempre uma administração pautada na ética, transparência e na representatividade setorial. O enfrentamento das dificuldades na execução orçamentária, como os cortes orçamentários que se iniciaram em 2015, requer um planejamento permanente das ações.

Avaliação

Processos de avaliação consistentes determinando ações de correção de rotas;

Acompanhamentos dos instrumentos de avaliação produzidos pela UFPR, assim como, externamente pelos Órgãos de fomento à pesquisa.

Mapeamento e controle de processos anuais inerentes ao Setor de Exatas

O Setor mapeou um total de 7 processos anuais cujos fluxos e responsabilidades são descritos no Anexo A, são eles:

1. Expansão e manutenção da infraestrutura laboratorial de atendimento aos cursos de Graduação;
2. Redimensionamento e distribuição de espaço físico para ensalamento das aberturas de turmas. desenvolvimento de software específico de gestão;
3. Aquisições controle e distribuição de bens de consumo (almoxarifado Setoriais e departamentais);
4. Manutenção e Expansão dos equipamentos dos laboratórios de Pesquisa;
5. Controle de bens patrimoniais;
6. Internacionalização e formação;
7. Captação de Recursos.

4) Desafio Estratégico

Tornar-se centro de referência na formação de profissionais e na produção

científica nas áreas de atuação tornar-se modelo em eficiência e agilidade administrativa.

4.1 Políticas

Sintonizar as ações do setor, seus departamentos e cursos de graduação e pós-graduação com as ações da Universidade.

Melhorar os padrões de qualidade dos serviços educacionais, de pesquisa e extensão ofertados à UFPR e à comunidade.

Prover transparência de ações para que a comunidade interna e externa possa, a qualquer momento, ter plena ciência da aplicação de princípios e recursos formativos investidos, no âmbito setorial.

4.2 Resultados esperados

- Instrumento para decisões e ações presentes e futuras;
- Diagnóstico de adequações necessárias nos diversos procedimentos, atuações e resultados;
- Melhoria da inserção qualificada no mercado de trabalho dos egressos;
- Inserção mais eficaz dos resultados da pesquisa, inovação e desenvolvimento na sociedade;
- Avaliação pela comunidade dos resultados obtidos e o aumento do controle social.

4.3 Campo de atuação

Atividades de ensino: cursos e disciplinas ofertadas a diversos cursos da Instituição e do Setor;

Atividades de pesquisa e extensão;

Infraestrutura administrativa, física e de recursos humanos de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

5 Diretriz geral

Ensino de Graduação e Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão na área de Ciências Exatas tomando por base o princípio da universidade pública, gratuita, de qualidade e socialmente referenciada.

5.1 Diretrizes específicas

5.1.1 Implantação de novos cursos de graduação e consolidação dos existentes.

Metas

- Criação e implantação de novos cursos de graduação – expansão.
- Prospecção de possibilidades de rearranjos, aglutinações e otimizações em cursos, modalidades, infra-estrutura física e de recursos humanos, organizacional (grupos de disciplinas semelhantes), etc..
- Projeto-piloto de diagnóstico de causas e efeitos da evasão e abandono de disciplinas.

Indicadores das Metas

- A cada ano deverão estar consolidadas as propostas e PPP de novos cursos.
- Priorização do uso das verbas setoriais na melhoria da qualidade do ensino de graduação;
- Padronização da divisão do espaço físico, área média de gabinetes e adequação de espaços laboratoriais.

Ações

- Prospecção de possibilidades. Confecção e aprovação interna de projetos (inserção, objetivos, necessidades, demandas, etc.) por Comissões especialmente designadas.
- Encaminhamento de projeto setorial às instâncias superiores para agregação em projetos de expansão institucionais.
- Levantamento de demandas e encaminhamento de processos (empenhos, abertura de processos licitatórios, etc.). Acompanhamento por Comissões especialmente designadas (processos licitatórios e acompanhamento junto à PRA/CECOM).

- Designação de Comissões conjugando departamentos e cursos, para uma avaliação global das propostas apresentadas, pelo Conselho Setorial. Encaminhamento a instâncias superiores, se necessário.

5.1.2 Proposta de um programa de Pós-Graduação em Estatística e consolidação dos programas e cursos de pós-graduação já existentes e da pesquisa

Metas

- Expansão da pós-graduação setorial (bolsas, recursos, etc.).
- Melhoria dos conceitos da pós-graduação setorial.
- Obtenção de projeto de apoio institucional à pesquisa (contrapartidas).
- Melhoria da infraestrutura de apoio à pesquisa (equipamentos de laboratório)
- Proposição de Pós-Graduação em Estatística

Indicadores das Metas

- Deverão estar consolidadas as propostas de expansão.
- Deverão ser construídos estudos para processos de internacionalização e apresentadas propostas conjuntas entre cursos/programas.
- Deverão ser encaminhadas à Direção Setorial propostas para alocação de
- recursos orçamentários para a implantação do processo de internacionalização setorial.
- Deverá existir uma ação setorial coordenada que beneficie todos os programas/cursos na melhoria de seus conceitos CAPES.

Ações

- Levantamento das possibilidades de expansão, virtualmente atreladas a programas federais, a partir da cada coordenação.
- Levantamento do aporte (fomento) concedido à UFPR e ao Paraná, no comparativo com outras IFES e estados da região sul.
- Proposições, projeto setorial e proposição de políticas institucionais a serem encaminhadas.
- Prospecção de oportunidades em nível regional.
- Encaminhamento de demandas que permitam um atendimento global setorial e aportes financeiros necessários a partir das coordenações de cursos/programas,

consolidado por Comissão especialmente designada.

5.1.3 – Ampliação das ações de extensão.

Metas

- Comitê Setorial de Extensão – projeto articulador de políticas extensionistas.
- Fortalecimento e ampliação de projetos de extensão (FIBRA - Física e QuiPra - Química) e cursos de formação continuada a docentes dos níveis fundamental e médio (modelo Departamento de Matemática).
- Prospecção de sistematização de iniciativas individuais e departamentais já realizadas no Setor.
- Criação do Centro Extensionista do Setor de Ciências Exatas após adequação do espaço físico do “antigo RU” destinado atualmente ao projeto FIBRA/DFis e QuiPra/DQUI.

Indicadores das Metas

- Submissão anual de projeto FDA.
- Comitê Setorial de Extensão deverá apresentar projeto para nortear o desenvolvimento das atividades de extensão no setor a curto, médio e longo prazos.

Ações

- Realização de projeto pelo Comitê Setorial de Extensão, amplamente discutido pela Comunidade setorial.
- Apresentação de propostas pela Comissões com todo o detalhamento, solicitações, demandas, etc.

5.1.4 – Administração e infraestrutura.

Metas

- Otimização dos processos burocráticos na área orçamentária, financeira e de almoxarifado.
- Abertura/consolidação de licitações, compras e importações e estabelecimento de Comissão setorial de apoio/acompanhamento.
- Levantamento de problemas relativos à infraestrutura física, execução de obras, serviços e manutenção.

- Dimensionamento de recursos humanos (setorial e das unidades) e levantamento de necessidades a curto, médio e longo prazos.

Indicadores das Metas

- Execução orçamentária anual completa. Adequação de pregões e importações próprias.
- Deverá estar concretizado, para negociação com outras instâncias, constituída e designada a Comissão Setorial.

Ações

- Promover uma execução orçamentária conjunta, de modo a priorizar ações que beneficiem o coletivo.
- Constituição de grupos de trabalho.
- Constituição de Comissão.

5.1.5 – Avaliação

Metas

- Estudo dos principais problemas (curso – piloto) encontrados como fontes da evasão e abandono.
- Implantação e consolidação do processo seletivo estendido.
- Estabelecimento de sistemáticas de avaliação interna.
- Acompanhamento dos resultados obtidos pelo Setor de Ciências Exatas nas avaliações institucionais (graduação e pós graduação).

Indicadores das Metas

- Anualmente os resultados serão avaliados e discutidos para deliberação de medidas corretivas, se for o caso.

Ações

- Comissão formada pelos coordenadores dos cursos de Estatística, Matemática e Matemática Industrial para gestão do processo seletivo estendido.
- Criação da Coordenação Setorial de Pesquisas

5.1.6 – Transparência Pública

Metas

- Manutenção e ampliação da divulgação da movimentação de recursos (orçamentários e de projetos) no âmbito setorial e suas aplicações.
- Sistematização da divulgação de eventos, seminários, e atividades de todos departamentos, cursos e programas de pós-graduação do Setor de Ciências Exatas na página setorial.
- Sistematização da divulgação de dados acadêmicos na página setorial.

Ações

- Levantamento dos recursos de projetos ou de outras fontes, mantendo o atualmente já estabelecido referente aos recursos orçamentários destinados ao setor.
- Estabelecimento de fluxo de contatos e de informações tendo como centralizador o gestor da página setorial.
- Estabelecimento de fluxo de informações à Direção para concatenação a partir de dados enviados pelas secretarias de cursos, programas de graduação e pós-graduação.

ANEXO A - MAPEAMENTO DE PROCESSOS

1) Expansão e manutenção da infraestrutura laboratorial de atendimento aos cursos de Graduação que pode ser dividido em 2 sub processos:

P1.1) Infraestrutura laboratorial computacional (Informática, Física, Matemática, Estatística e Expressão Gráfica). Capital 90% Custeio 10%.

P1.2) Infraestrutura laboratorial de Física e Química Capital (50%) e Custeio (50%)

O processo de Expansão e manutenção da infraestrutura laboratorial, tem início na definição orçamentária anual a UFPR que anualmente separa um recurso para a aquisição de bens de consumo para os laboratórios de física e química (reagentes e outros materiais). Fonte: http://www.proplan.ufpr.br/portal/orcamento/ORC_2018_Prog.pdf

Esse orçamento é complementado pelo Setor com recursos de Capital e Custeio em eventuais reformas e aquisição de equipamentos. Este processo permite uma maior integração entre os departamentos que podem compartilhar dentro do mesmo processo a aquisição, e a execução.

Já a expansão e manutenção dos laboratórios computacionais segue um modelo em cascata que investe em novos equipamentos no núcleo central e faz a atualização das máquinas dos servidores centrais para os terminais de acesso. Os investimentos são unificados e os laboratórios são compartilhados entre os estudantes dos departamentos envolvidos. O núcleo da rede é gerenciado pelo Centro de Computação Científica e Software Livre (C3SL) e seu novo datacenter é composto por diversos servidores de computação de alto desempenho com capacidade nominal para armazenamento de 1 Pb. A rede tem uma moderna estrutura lógica e, em sua totalidade, é composta por equipamentos gerenciáveis trabalhando tanto em IPv4 quanto em IPv6. A conexão com a Internet (de 20Gb/s) é feita através da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), a qual oferece suporte para aplicações avançadas e conexão de alta velocidade para a comunidade acadêmica brasileira. A conexão internacional da RNP é de 100Gb/s. O Departamento de Informática implementa um dos mais bem concebidos modelos de uso racional de verba pública com qualidade e é referência no uso de Software Livre. O núcleo de serviços em números:

mais de 2000 núcleos de processamento

cluster para computação de alto desempenho

capacidade de armazenamento de 1 Pb

backbone interno de 10Gbps e saída para Internet também a 20Gbp/s, via RNP, com conexão internacional de 100Gb/s.

rede wireless em toda a extensão do departamento

proteção elétrica para o datacenter, por um conjunto de nobreaks e um gerador

backup incremental

mais de 500 pontos de trabalho (terminais gráficos) em laboratórios

disponibilização de mais de 2000 pacotes de software

acesso a mais de 300 títulos de revistas científicas através do Portal de Periódicos da CAPES

* Dados de 2018. fonte:<https://web.inf.ufpr.br/dinf/departamento-de-informatica/infra-estrutura/tecnologica/>

2) Ofertas anuais de disciplina dimensionamento e distribuição de espaço físico. Software específico de gestão.

O Setor de Ciências Exatas oferece disciplinas para a quase totalidade dos Setores da UFPR. São turmas que variam de 10 ate 110 alunos

A cada semestre após a demanda de turmas por parte dos cursos e o atendimento, por parta dos departamentos, o ensalamento é organizado através do sistema ensalamento.c3sl.ufpr.br desenvolvido e mantido pelo Departamento de Informática. Esse software permite, entre outras vantagens, um planejamento mais detalhado do plano de expansão do Setor. É possível determinar, por exemplo, na eventual criação de novos cursos ou aumento do numero de vagas o impacto exato na demanda de salas de aula e laboratórios. Na demanda de novas salas o sistema permite que seja dimensionado tamanho de sala de aula que o setor mais necessita.

Fonte:<http://ensalamento.c3sl.ufpr.br/public>

3) Aquisições controle e distribuição de bens de consumo (almoxarifado)

O Setor utiliza os critérios históricos no dimensionamento de seus bens de consumo. Os valores tem pouca variação por departamento a cada ano. O controle baseado em critérios históricos permite também reconhecer rapidamente qualquer anomalia no consumo garantido maior segurança na execução orçamentária.

4) Manutenção e Expansão dos equipamentos dos laboratórios de Pesquisa.

Com um fluxo mais irregular do que os laboratórios de graduação, a manutenção e expansão dos laboratórios de pesquisa representam um processo importante dentro do Setor de Ciências Exatas. Existem dois subprocessos

P4.1) Manutenção dos grande equipamentos que exigem o consumo constante de Hélio e Hidrogênio líquido. A exemplo dos laboratórios de Graduação a identificação deste processo originou um orçamento específico para aquisição de gases no orçamento da UFPR (além do orçamento anual do Setor de Exatas).

Fonte: http://www.proplan.ufpr.br/portal/orcamento/ORC_2018_Prog.pdf

P4.2) Reparação ou manutenção preventiva de equipamentos de pesquisa de grande porte. Esse processo é executado anualmente, em revezamento com a Prppg que publica editais específicos e pelo orçamento Setorial.

5) Controle de bens patrimoniais

O controle de bens patrimoniais também é um processo regular que ocorre anualmente. O Setor investe anualmente 40% do seu orçamento em equipamentos, adquiridos em sua maioria pelos departamentos. Somados os projetos de pesquisa e as doações, o setor investe um total de 2 milhões anuais em média.

6) Internacionalização e formação

Anualmente o Setor de Ciências Exatas investe 15% de seus recursos no apoio à participação de eventos internacionais, publicações internacionais tanto para servidores e

estudantes. Além disso anualmente são realizadas escolas de verão Internacionais com cursos ministrados em inglês e vinda de professores de outros países. Esse processo envolve todos os departamentos do Setor.

7) Acompanhamento de projetos e Captação de Recursos.

A criação da secretaria de projetos no Setor de Ciências Exatas atende a execução do processo de captação de recursos. Anualmente os pesquisadores do setor tem contato com empresas centros de pesquisas e outras instituições publicas ou privadas que investem em pesquisa e desenvolvimento. Desde a determinação do instrumento jurídico de captação (Termo, Convenio, Contrato..) adequado até a prestação de contas, passando pela execução do projeto a secretaria de projetos intervem orientando e auxiliando os pesquisadores na continuidade de cada um dos convênios. O Setor de Ciências Exatas é o 1º Setor a assumir este acompanhamento junto aos pesquisadores e essa abordagem teve um impacto muito grande no aumento captação de recursos, tanto na variedade dos parceiros quanto na quantidade de Recursos. O Setor mantém hoje projetos ativos com os seguintes parceiros: Ministérios da Educação, Ciência e Tecnologia e Saúde; FNDE, SEPPIR, Lactec, Petrobras e Polícia Federal; Boticário, Renault.