



## **Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas (FBC)**

### **Projeto Acadêmico 2018 - 2022**

O FBC foi constituído em 1970 com a instituição da reforma universitária da USP. Naquele momento o Departamento desempenhou papel fundamental na consolidação das atividades de Análises Clínicas e Análises Toxicológicas como um dos pilares da profissão farmacêutica. Mais recentemente, e a partir da Instituição das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Farmácia no Brasil e a consolidação do perfil generalista para a formação dos farmacêuticos, o FBC adquiriu um novo papel formador deste profissional com a responsabilidade de um dos eixos do currículo farmacêutico que se dedica ao estudo do binômio saúde x doença. As atuações dos docentes do FBC estão pautadas nas atividades de ensino, pesquisa e extensão que, em conjunto, fornecem formação acadêmica e científica para compreensão da fisiopatologia das doenças, das bases moleculares e biotecnológicas aplicadas ao diagnóstico e terapia, além dos conhecimentos em toxicologia e análises toxicológicas. De fato, o atual Programa de Pós-graduação em Fisiopatologia e Toxicologia se adequa as necessidades crescentes da inovação nas pesquisas sobre os mecanismos das doenças e dos efeitos tóxicos advindos da exposição a xenobióticos, sem perder o foco no desenvolvimento de metodologias modernas para o diagnóstico laboratorial das doenças. Atualmente, o corpo docente é constituído por 24 professores, com formação diversificada (farmacêuticos, biólogos, biomédicos, médicos e médicos veterinários), uma professora subsidiária da EACH e uma professora Sênior. Nos últimos cinco anos, 3 professores doutores foram contratados e, em 2018, uma professora titular do Instituto de Biociências (IB) foi transferida para o FBC. O corpo docente é constituído por 9 professores titulares, 9 professores associados e 6 professores doutores. Os docentes atuam majoritariamente em tempo integral (90%) e têm sólida formação acadêmica e científica.

### **Graduação**

O FBC oferece 6 disciplinas obrigatórias e 13 disciplinas optativas e participa de 3 disciplinas interdepartamentais no curso de graduação em Farmácia-Bioquímica da FCF. Docentes do FBC coordenam os integrados de Fisiopatologia, Farmacologia e Química



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**Faculdade de Ciências Farmacêuticas**  
**Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas**



Farmacêutica I e II, dos quais participam docentes dos departamentos de Farmácia da FCF e de Farmacologia do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB). Também oferece 2 disciplinas de Toxicologia Ambiental para os cursos de graduação do Instituto de Química e da Escola Politécnica.

Nos últimos 5 anos, docentes do FBC têm participado ativamente da reestruturação do curso de graduação em atendimento às demandas da Comissão de Planejamento Estratégico e da Congregação da FCF e das novas diretrizes curriculares para cursos de Farmácia, recentemente aprovadas pelo Ministério da Educação e Cultura. Além disso, várias ações de inovação no ensino de graduação foram implementadas, como: (i) criação de disciplina de graduação em Inglês, na área de Bioinformática; (ii) redução de carga horária de disciplinas optativas; (iii) ampliação do uso de métodos ativos de ensino-aprendizagem, em disciplinas de graduação; (iv) formação de um grupo de estudo para inovação do sistema de avaliação e acompanhamento do curso de graduação; e (v) realização de um estudo para avaliação do perfil de egressos.

Docentes do FBC têm participado ativamente em diversas atividades de formação científica, acadêmica e profissional dos alunos de graduação, tais como: (i) Programa de Estímulo ao Ensino de Graduação (PEEG); (ii) Programa Único de Bolsas de Estudo (PUBE) para desenvolvimento de projetos de pesquisa, ensino e extensão; e (iii) Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-Saúde).

**Metas:**

- 1ª) Contribuir para a implantação da nova estrutura curricular;
- 2ª) Ampliar a aplicação de métodos ativos de ensino-aprendizagem;
- 3ª) Revisar o conjunto de disciplinas optativas da área de Análises Clínicas, criando novas e, se necessário, reestruturar ou desativar as existentes;
- 4ª) Ampliar a interação com o Departamento de Farmácia e Laboratório Clínico do Hospital Universitário em disciplinas de graduação;
- 5ª) Incentivar a participação em atividade de aprimoramento pedagógico do corpo docente;
- 6ª) Estimular a formulação de convênios internacionais de mobilidade estudantil;
- 7ª) Fortalecer o programa de tutoria;
- 8ª) Ampliar o número de disciplinas optativas em língua inglesa.



## **Pós-Graduação**

O FBC conta com dois Programas de Pós-Graduação (PPG), sendo um em Farmácia (Fisiopatologia e Toxicologia) e outro em Toxicologia e Análises Toxicológicas. Ambos foram pioneiros em suas áreas de atuação, criados na década de 1970, e representam lideranças na área de Ciências Farmacêuticas e são responsáveis pela formação de mestres e doutores do Brasil e do exterior. O PPG de Fisiopatologia e Toxicologia funcionou até 2012 com a denominação de Farmácia (Análises Clínicas). A partir de então, teve início um trabalho de fusão com o PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas, que será concluído no próximo ano. Ambos integram a área da Farmácia na CAPES, com nota 7 para o PPG de Fisiopatologia e Toxicologia e 5 para o PPG de Toxicologia e Análises Toxicológicas. O quadro de disciplinas foi reformulado para atender à nova estrutura do PPG de Fisiopatologia e Toxicologia. Além disso, tem sido feito um esforço para oferecimento de disciplinas em inglês, fomentando o uso do idioma nas atividades rotineiras. Neste contexto, algumas disciplinas têm contado com a colaboração de professores do exterior. Além dos convênios formais, diversas colaborações firmemente estabelecidas têm resultado em intercâmbio de alunos e docentes e em publicações conjuntas. A mobilidade docente no âmbito das cooperações internacionais ocorreu majoritariamente na forma de visitas técnicas para desenvolvimento parcial de projetos de pesquisa ou ainda como palestrantes convidados e como membros de banca examinadora. A produção científica qualificada é um dos pontos fortes do PPG de Fisiopatologia e Toxicologia, com publicações em periódicos de médio a alto impacto ( $4 < IF < 33$ ). Desde 2009, a CCP organiza o Simpósio Anual da Pós-Graduação (SIMPAC), juntamente com o *International Symposium on Pathophysiology and Toxicology* (ISPAT), que faz parte do calendário de atividades do programa, sendo que as últimas edições têm sido inteiramente em inglês e com recursos da CAPES e, mais recentemente, da FAPESP.

### Metas:

- 1ª) Consolidar a reestruturação dos PPG do FBC, que resultará em breve em um único programa mais fortalecido;
- 2ª) Aumentar a visibilidade do programa a fim de melhorar a captação dos alunos de pós-graduação qualificados, nacionais e estrangeiros - mestrado e doutorado;
- 3ª) Ampliar o intercâmbio de alunos no exterior;



- 4ª) Aumentar o número de disciplinas oferecidas em língua inglesa;
- 5ª) Fortalecer as interações com o setor empresarial e outros setores da academia;
- 6ª) Incentivar a participação de professores visitantes, oriundos de universidades estrangeiras nas atividades da pós-graduação.

### **Pesquisa**

As atividades de pesquisa são de vanguarda, refletidas pelos indicadores de publicação em revistas indexadas, depósitos de patentes, e alta porcentagem (~80%) de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, entre os docentes ativos. Os docentes são bolsistas de produtividade de diferentes Comitês do CNPq (Farmácia, Farmacologia, Microbiologia, Imunologia, Parasitologia, Genética e Medicina). Todos os docentes têm projetos temáticos ou projetos regulares financiados pela FAPESP e a maioria tem projetos financiados pelo CNPq e outros editais (incluindo INCT, PRONEX, PROCAD, CAPES-Pró Forenses, CAPES-Pró Recursos Hídricos, SENAD/MJ entre outros), além de verbas internacionais (NIH-USA, UGPN/*Surrey University* – UK e Gates Foundation). Nos últimos 5 anos, o FBC investiu na aquisição de equipamentos multiusuários e a criação de *facilities*; atualmente cinco plataformas de multiusuários estão em pleno funcionamento: Citometria de fluxo, Luminex, Espectrometria de massa, Centro de imagem para investigação pré-clínica e Sequenciador Illumina Miseq. Para atendimento de normas de segurança química, foi instalada uma sala com armários corta-fogo para contenção e armazenamento de solventes ou corrosivos, além da reestruturação e modernização da sala de lavagem e esterilização que atende a todos os usuários do departamento.

Nos últimos 5 anos, o programa teve em média 25 pós-doutorandos/ano, (bolsistas da CAPES/PNPD, CNPq, FAPESP ou Fipfarma), aspecto relevante que reflete a liderança científica do programa. Todos os docentes orientaram alunos de iniciação científica no período. O corpo técnico participa ativamente das pesquisas e está constantemente em processo de atualização.

### Metas:

- 1ª) Atuar na gestão de espaços, com ampliação das *facilities* e laboratórios multiusuários;
- 2ª) Atuar na integração da pesquisa com o setor produtivo, visando a obter recursos da iniciativa privada;



- 3ª) Manter a captação de recursos de agências de fomento, incluindo projetos regulares, temáticos, de mobilidade e outros;
- 4ª) Incentivar a captação de recursos do exterior;
- 5ª) Incentivar a vinda de pesquisadores visitantes para a participação em projetos conjuntos e formalizar as colaborações com as Instituições estrangeiras parceiras, através de Convênios Institucionais;
- 6ª) Incentivar o aumento da qualidade das publicações dos docentes;
- 7ª) Incentivar os docentes para oferecimento de vagas de Iniciação Científica;
- 8ª) Incentivar os estágios de pós-doutorados.

### **Extensão**

As atividades de extensão são amplas e atendem, em grande parte, a importante demanda que as atividades do FBC podem proporcionar a sociedade. O FBC tem a responsabilidade técnica-administrativa da Divisão de Laboratório Clínico (DLC) do Hospital Universitário, sendo responsável pelas análises laboratoriais deste hospital, e de fornecer suporte para projetos de pesquisas e atividades didáticas de cunho clínico laboratorial. Além disso, o departamento oferece cursos de difusão, na área da saúde para alunos de graduação: Cursos de Inverno em Toxicologia e em Fisiopatologia e Análises Clínicas para graduados visando à divulgação do PPG; e o Programa Universidade Aberta à Terceira Idade para o público em geral. Também são disponibilizadas vagas em programas Prática Profissionalizante e Programa de Atualização, destinadas ao aprimoramento de profissionais da área da saúde e afins. Inclusive o DLC-HU oferece Prática Profissionalizante totalmente voltada para as análises clínicas com carga horária de até 1200 horas.

Outras atividades de extensão do FBC são: (i) coordenação de projetos sociais para promoção da saúde, como a Campanha de Diabetes e Hipertensão (campus capital) e Jornada Científica de Acadêmicos de Farmácia-Bioquímica (cidades do interior do estado); (ii) supervisão acadêmica da Farma Junior, empresa Junior vinculada à FCF; (iii) organização de eventos científicos, como Simpósios anuais dos PPG e Workshops Internacionais. Recentemente o FBC sediou uma Escola São Paulo de Ciência Avançada (ESPCA), a - SPCELL – e, outra proposta, focada em Vacinas, foi recentemente aprovada.



Também são desenvolvidos diversos projetos em parceria com indústrias e atividades de consultoria para *startups*. Os docentes do FBC participam de várias comissões deliberativas de âmbito nacional, em agências de fomento (CAPES, FAPESP e CNPq) e agências regulatórias, o que indica mais um parâmetro de liderança.

Docentes do FBC também participam ativamente do programa de Residência em Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica da FCF, através da vice-coordenação do programa e de aulas ministradas aos residentes.

#### Metas:

- 1ª) Ampliar a divulgação das atividades de extensão junto à sociedade;
- 2ª) Ampliar o desenvolvimento de projetos em parceria com setor produtivo;
- 3ª) Ampliar e fortalecer a participação no programa de residência farmacêutica e residência multiprofissional;
- 4ª) Incentivar o oferecimento de Cursos de Difusão, Programas de Atualização, de Práticas Profissionalizantes e outros;
- 5ª) Incentivar o patenteamento de produtos e métodos com potencial aproveitamento pelo setor produtivo, em especial aqueles voltados à tecnologia e inovação em saúde;

#### **Gestão**

Os docentes do FBC têm desempenhado função de gestão como membros ou Presidentes/ Vice Presidentes de Comissões Estatutárias da FCF-USP, além de serem Coordenadores/ Vice-Coordenadores de Comissões Permanentes e Assessoras da FCF, como a Comissão de Graduação, Comissão de Pós-Graduação, Comissão de Pesquisa, Comissão de Ética, Comissão de Ética no Uso de Animais, Comissão de Relações Internacionais entre outras.

#### Metas:

- 1ª) Estimular a participação dos docentes na Gestão de Atividades Acadêmicas;
- 2ª) Estimular o treinamento dos servidores técnicos para operação de equipamentos multiusuário;
- 3ª) Ampliar a integração entre funcionários e docentes;
- 4ª) Apoiar ações para otimizar o uso do espaço físico da unidade.



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**Faculdade de Ciências Farmacêuticas**  
**Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas**



Vale ressaltar que os principais fatores limitantes para concretização das metas propostas são: a reposição do quadro docente e de funcionários, especialmente considerando a perspectiva de aposentadoria em curto prazo; disponibilidade de verbas estaduais e federais; desburocratização da universidade e ampliação do espaço físico.