



## COMISSÃO DE CLAROS DOCENTES

### Formulário de Solicitação de Claros Docentes - Sol. #3522 Cargo #1

| Autorização CCD | Data       | Unidade                          | Departamento                          |
|-----------------|------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| GR/Circ/341     | 31/03/2025 | Instituto de Ciências Biomédicas | Biologia Celular e do Desenvolvimento |

### Situação Atual do Departamento/Área

O Departamento de Biologia Celular e do Desenvolvimento do ICB-USP desenvolve pesquisa de caráter sobre a estrutura, função e comportamento celular. As linhas de pesquisa de seus 19 laboratórios abrangem aspectos moleculares de câncer, neurobiologia, metabolismo, reprodução e biologia do desenvolvimento (ODS 3, ODS 9 e ODS 10). Uma metodologia central para a pesquisa departamental é a microscopia. O compromisso com a microscopia está refletido na nossa participação no estabelecimento e manutenção de centros multiusuários de microscopia.

### Objetivo Geral da Contratação do Docente

A introdução da inteligência artificial e análise automatizada de imagens na microscopia gera vastos conjuntos de dados de qualidade, permitindo estudos de alto rendimento do comportamento celular. A bioinformática integra a biologia, computação, estatística e matemática e é a base da nova geração de análise de imagens. A demanda crescente por análises complexas e dados multi-ômicos justifica a criação de um núcleo de bioinformática no ICB. A contratação de docentes bioinformatas iniciará esse núcleo e atenderá a demandas da microscopia de grandes dados com: análise quantitativa de grandes conjuntos de dados de imagens; Integração de dados multi-ômicos espaciais; Aprendizado de máquina e IA em microscopia; formação de recursos humanos qualificados.

### Plano Individualizado

#### Ensino - Metas

A inclusão de bioinformática de imagem no currículo básico capacita os estudantes de graduação e pós-graduação a criar protocolos de análises automatizadas de dados de imagem para decisões clínicas personalizadas e diagnóstico de screening por novos fármacos; elaborar novos programas de reconstrução em 3D para planejamento pré-operatório ou análises diagnósticas. Essas habilidades expandem oportunidades de carreira dos alunos e indiretamente contribuem com a qualidade do tratamento de saúde. A pedagogia departamental já integra métodos tradicionais e inovadores (ODS 4). A curto prazo, ele(a) deve ministrar aulas de graduação e pós-graduação. A médio prazo, é esperado que renove as disciplinas pré-existent em computação. A longo prazo, que crie disciplinas eletivas na graduação e pós- em bioinformática (e.g. Simulações computacionais baseadas em análise de dados reais de microscopia, estudos de casos clínicos fundamentados em dados de imagem). Os indicadores a serem considerados são: número de disciplinas ministradas e de disciplinas coordenadas; avaliação docente; orientação de alunos

#### Pesquisa e Inovação - Metas

A inclusão de bioinformática de imagem visa fortalecer o diálogo entre pesquisa básica e aplicada no ICB, conectando mecanismos moleculares a sistemas biológicos e acelerando a compreensão do funcionamento celular em estados normais, patológicos e com medicamentos. Também contribui



## COMISSÃO DE CLAROS DOCENTES

para a biologia de sistemas, analisando quali-e quantitativamente a dinâmica de redes moleculares, vias de sinalização e resposta a medicamentos. Essa abordagem ganha significância pela robustez do número amostral e aumenta o impacto das conclusões.

A curto prazo, o(a) docente deve formar um grupo de pesquisa, desenvolver projetos independentes com apoio de agências de fomento e credenciar-se em Programa de Pós. A médio prazo, deve ter orientação de doutorandos, manter fluxo contínuo de publicações e captação de recursos, colaborações nacionais e internacionais e contribuir com a renovação de centros multiusuários de bioinformática e microscopia. A longo prazo, deve ser líder na área, supervisionando pós-doutores, participando/coordenando de projetos de grande porte, buscando fomento nacional e internacional, integrando redes internacionais de bioinformática. Indicadores: publicações/patentes com discentes; recursos captados; alunos orientados; parcerias nacionais e internacionais estabelecidas.

### **Cultura e Extensão - Metas**

Conforme estabelecido no projeto acadêmico do ICB, o(a) docente contratado(a) deverá: Coordenar e colaborar com atividades de cultura e extensão, participando ou coordenando oficinas de análises de imagens para pesquisadores e profissionais de saúde; Contribuir para a gestão universitária, participando em grupos de trabalho, comissões e órgãos colegiados. Em particular, colaborar com a gestão de centros multiusuários de bioinformática e de microscopia e ter comprometimento com ações que aumentem a inclusão e pertencimento.

### **Impacto Esperado com a Contratação**

A curto prazo, o (a) docente deverá acrescentar conteúdo à formação de alunos de graduação e pós-graduação, integrando conceitos afins e ilustrando sua aplicabilidade no mercado profissional.

A médio prazo, sua atuação na pesquisa e na renovação do parque de equipamentos multiusuários de microscopia deverá contribuir com a modernização das estratégias de análise de imagens na comunidade nacional. Sua atuação no ensino deverá fornecer ao mercado de trabalho um novo perfil de profissional.

A longo prazo, sua atuação deverá nuclear novos grupos de pesquisa na área e integrar seu grupo de pesquisa e colaboradores no panorama internacional de pesquisa em bioinformática de imagens.