

## **Justificativas para a solicitação de dois claros para o Departamento de Química Fundamental (DQF) na área de Química Analítica**

As novas contratações devem ser consideradas sob uma perspectiva que envolve metas para um período de 05 anos, integradas ao Plano Acadêmico e Missões do DQF, do IQ e da USP. Considerando que o eixo norteador do IQ foi a proposição da agenda IQ 2030, alinhada com a Agenda 2030 da ONU (ODS) e com o Plano Plurianual estadual 2020-2030, as atividades dos novos docentes deverão ser relacionadas à formação recursos humanos de alta qualidade, produção intelectual de impacto e de transformação da sociedade.

O IQ-USP é uma unidade que oferece disciplinas a 13 Unidades da USP, com cerca de 8500 alunos por ano, nos períodos diurno e noturno. Tal demanda, fortemente sobrecarregada devido as aposentadorias e exonerações nos últimos anos, implica a curtíssimo prazo que os docentes contratados deverão integrar as equipes para ministrar aulas de graduação, com proposição de novas metodologias de ensino e orientação de alunos. Além disso, os novos contratados devem iniciar imediatamente suas atividades de pesquisas, com montagem de laboratório, submissão de projetos a agências de fomento, credenciamento na pós-graduação e demais atividades acadêmicas incluindo as de extensão.

A médio prazo espera-se que esses novos docentes se consolidem nas suas respectivas áreas de ensino e de pesquisa, com plena integração junto ao IQ e em seu entorno acadêmico e extramuros, que possam concluir os projetos iniciais de pesquisas através da orientação com formação de pessoal altamente qualificados e com publicações de qualidade.

A longo prazo espera-se que esses novos docentes tenham se consolidados como educadores e na área de pesquisas assumam atividades de liderança e protagonismo, com ações de transformação nas suas respectivas áreas de atuação, que possam estabelecer laços de cooperação interna, inclusive interdepartamentais, de interações com grupos da USP, de outras Universidades e Centros de Pesquisas. Além disso, que tenham tido a habilidade de cooperar em projetos multidisciplinares apoiando a nucleação de grupos de pesquisa em diversos âmbitos, eventualmente com o setor produtivo e que estabeleçam fortes vínculos internacionais, fomentando o intercâmbio entre integrantes do seu grupo e de outros do IQ. Diante desse preceito, o DQF justifica a indicação tanto dos perfis de novos docentes e de suas atividades nos três eixos principais da Universidade.

**Ensino.** Em uma universidade de pesquisa, os docentes devem possuir capacidade para criar e interpretar conhecimentos inovadores resultantes de suas pesquisas e daquelas disseminadas em ambientes científicos. Espera-se que os docentes contratados tenham a capacidade de compartilhar tais conhecimentos com alunos de graduação e de pós-graduação empregando métodos inovadores de ensino, que estimulem uma postura participativa e inquiridora visando à busca de conhecimentos. O docente deve possuir sólida formação e atuar em uma área de pesquisa independente e cuja excelência na busca de conhecimentos venha a se refletir de forma positiva no ensino capacitando os futuros profissionais como agentes transformadores da sociedade. Para as atividades de ensino de graduação, espera-se dos docentes capacidade de atuar em disciplinas de caráter geral (Química Geral) e mais específicas relacionadas à suas áreas de atuação, além do oferecimento de disciplinas optativas e de pós-graduação. O perfil e a experiência demonstradas devem ser compatíveis com um credenciamento imediato junto ao(s) programas de pós-graduação do IQUSP para a orientação de alunos em todos os níveis. Suas iniciativas devem influenciar alunos em atividades que considerem o empreendedorismo como parte da carreira profissional.

**Extensão.** As atividades de cultura e extensão oriundas da universidade pública representam importante mecanismo transformador resultantes das atividades de pesquisas e de suas conexões com o entorno. Neste contexto, espera-se dos novos docentes uma postura crítica e construtiva

através de atuações em diferentes esferas incluindo contribuições na avaliação de manuscritos submetidos à publicação e projetos oriundos de agências de fomento, participação em comissões julgadoras, organização de eventos científicos e participação ativa em processos editoriais. Além disso, espera-se do novo docente ações de disseminação do conhecimento gerado, através de atividades de divulgação e popularização junto à sociedade, considerando o uso de diferentes mídias, para demonstrar o papel das universidades públicas na transformação da sociedade e de seu impacto na qualidade de vida. Espera-se ainda dos novos docentes contribuições dentro de sua área de atuação objetivando atividades inclusivas para diferentes camadas da sociedade.

**Pesquisas.** Espera-se que o novo docente tenha notadamente perfil que possa resultar no desenvolvimento de atividades de pesquisas para que a Universidade cumpra seu papel transformador da sociedade. Espera-se um alinhamento das atividades de pesquisas desses docentes com os ODS 2030, objetivando a implementação de metodologias para economia circular e Química 4.0 com a consequente melhoria da eficiência de processos e com impacto na qualidade da vida de uma forma geral. O projeto de pesquisa deve apresentar elevado padrão com características inovadoras e de grande ousadia, com qualidade para aprovação do mesmo junto a agências de fomento para garantir a curto prazo sua subsistência acadêmica e, em especial, de orientação de alunos, para o cumprimento do Plano Acadêmico. O projeto deve ser consistente e exequível, mas possuir características multidisciplinares, se inserindo em mais de uma linha de pesquisa junto aos Programas de Pós-graduação do IQ. Outrossim, será altamente desejável que o projeto represente uma linha de pesquisas inovativa que contemple o desenvolvimento de ciência básica e aplicada, com nítidos indicativos de internacionalização.

#### **Linhas de pesquisas: Metodologias em instrumentação analítica**

Espera-se do docente grande capacidade inovativa no desenvolvimento de novas metodologias em sistemas automatizados que possam revolucionar os métodos atuais. O alinhamento das atividades de pesquisas desses docentes com os ODS 2030, devem contemplar metodologias visando a economia circular e Química 4.0 com a consequente melhoria da eficiência de processos e com impacto na qualidade da vida de uma forma geral. Os projetos de pesquisas para os 02 docentes podem contemplar uma das áreas:

- i) Técnicas modernas em espectroscopia ou espectrometria para análises de matrizes complexas, métodos e estudos de fragmentação e ativação de íons, análises em tempo real, análises por mobilidade iônica, alta resolução, miniaturização e a possibilidade de amostragem e análise em campo, coleta e processamento quimiométrico de dados, imageamento multidimensional, entre outros; a abordagem analítica, visando o desenvolvimento de métodos com baixos limites de detecção e alta seletividade é imprescindível.
- ii) Desenvolvimento e uso de novos materiais visando à melhoria de técnicas de extração, preparo de amostras e de separação, assim como para a funcionalização de superfícies e construção de sensores óticos e eletroquímicos com elevada seletividade e sensibilidade. Espera-se o desenvolvimento de metodologias análises em amostras de interesse ambiental (solo, água e ar) para visando o diagnóstico de níveis de poluição e remediação ambiental que proponham soluções; análises de amostras para a área forense; e de fluidos e tecidos biológicos para o diagnóstico de doenças e/ou avaliação da cinética de fármacos em geral. Tais abordagens devem contribuir para projetos de grande porte em desenvolvimento no IQ voltados para tanto para a inovação bem como os que buscam soluções inovadoras objetivando o desenvolvimento de métodos ou a produção de compostos de alto valor agregado junto ao setor produtivo e que contribuam para a geração de riqueza e economia de divisas para o país.