



# DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Publicado na Edição de 9 de janeiro de 2025 | Caderno Executivo | Seção Atos de Gestão e Despesas

## EDITAL ATAc 003/2025 – CONCURSO DE LIVRE DOCÊNCIA DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO

EDITAL ATAc 003/2025 – CONCURSO DE LIVRE DOCÊNCIA

ABERTURA DE INSCRIÇÃO AO CONCURSO DE TÍTULOS E PROVAS VISANDO A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE LIVRE DOCENTE, JUNTO AO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O Vice-Diretor em exercício da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão ordinária realizada em 19/12/2024, estarão abertas por 30 (trinta) dias, com início às **09 horas** (horário de Brasília) do dia **01/02/2025** as inscrições ao concurso público de títulos e provas para concessão do título de Livre Docente junto ao **Departamento de Química**. Para a aplicação do disposto na Lei Estadual n. 10.177/1998, art. 92 §§ 1º e 2º, bem como considerando os of. GR/CIRC/316/2024 e GR/CIRC/365, considera-se prorrogado o prazo de inscrição até o primeiro dia útil subsequente (a saber: até às **17h** do dia **06/03/2025**). As áreas de conhecimento e especialidades para este edital/concurso foram abaixo listadas, nos termos do art. 125, parágrafo 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa que segue:

### 1 - Área: QUÍMICA ANALÍTICA

Especialidade I: Química Analítica Instrumental – Técnicas de Separação, Espectroanalíticas e de Preparação de Amostras

- Cromatografia líquida de alta eficiência
- Cromatografia Gasosa
- Eletroforese capilar
- Espectrofotometria de absorção molecular na região do visível e UV
- Espectrofotometria de emissão molecular: fluorescência e fosforescência
- Espectrofotometria de absorção atômica

- Espectrofotometria de emissão atômica
- Técnicas de preparo de amostras para análise de compostos orgânicos
- Técnicas miniaturizadas de preparo de amostras para análise de compostos orgânicos
- Erros e análise estatística de dados
- Validação analítica

## **2 - Área: BIOQUÍMICA**

### Especialidade I: Estrutura e função de Biomoléculas

- Aminoácidos e peptídeos
- Proteínas: estrutura e função biológica
- Enzimas: mecanismo de ação e regulação
- Enzimas Michaelianas e alostericas
- Inibidores enzimáticos: tipos e mecanismos de ação
- Estrutura de Lipídeos
- Membranas Biológicas
- Transportes através de membranas
- Estrutura de ácidos nucleicos
- Estrutura e função dos hidratos de carbono

### Especialidade II: Bioenergética e metabolismo

- Energética bioquímica e ciclo do ATP
- Via Glicolítica e sua regulação
- Ciclo dos ácidos tricarboxílicos e sua regulação
- Fosforilação oxidativa e cadeia respiratória
- Oxidação dos ácidos graxos
- Degradação dos aminoácidos e ciclo da ureia
- Biossíntese dos hidratos de carbono

- Biossíntese de lipídeos
- Vitaminas e suas funções metabólicas
- Mecanismo da ação hormonal

### Especialidade III: Vias da informação e controle da expressão gênica

- Sinalização biológica
- Replicação e reparo do DNA
- Biossíntese de proteínas e sua regulação
- Regulação gênica
- DNA recombinante e suas aplicações
- Expressão de proteínas heterólogas

## **3 - Área: FÍSICO-QUÍMICA**

### Especialidade I: Termodinâmica e Propriedades de Equilíbrio

- Propriedades de gases ideais e de gases reais
- Primeira lei da termodinâmica
- Termoquímica
- Entropia e segunda lei da termodinâmica
- Entropia e terceira lei da termodinâmica
- Energia Livre de Helmholtz e de Gibbs
- Transformações físicas em substâncias puras- mudanças de estado
- Propriedades termodinâmicas de misturas
- Diagrama de fases para sistemas de dois e de três componentes
- Equilíbrio químico

### Especialidade II: Propriedades de Transporte e Cinética Química

- Equilíbrio iônico e teoria de Debye-Hückel
- Teoria cinética dos gases

- Propriedades de transporte
- Cinética química: Leis de velocidade
- Cinética química: Mecanismos de reação
- Dinâmica de reações na fase gasosa
- Propriedades de superfícies e interfaces
- Catálise homogênea e heterogênea
- Eletroquímica Dinâmica

### Especialidade III: Química Quântica e Espectroscopia Molecular

- As origens da mecânica quântica.
- A equação de Schroedinger. Aplicações a sistemas simples.
- Estrutura e espectro atômicos.
- Estrutura eletrônica de moléculas diatômicas.
- Estrutura eletrônica de moléculas poliatômicas.
- Simetria molecular.
- Espectroscopia rotacional.
- Espectroscopia vibracional.
- Espectroscopia eletrônica.

## **4 - Área: QUÍMICA INORGÂNICA**

### Especialidade I: Química dos compostos de coordenação

- Teorias das ligações em compostos de coordenação
- Estereoquímica de compostos de coordenação
- Isomeria em compostos de coordenação
- Mecanismos de reações em compostos de coordenação
- Cinética de reações em compostos de coordenação
- Espectroscopia eletrônica de compostos de coordenação

## Especialidade II: Química dos elementos representativos I

- Aspectos da química dos elementos do grupo do carbono
- Aspectos da química dos elementos do grupo do nitrogênio
- Aspectos da química dos elementos do grupo do oxigênio
- Aspectos da química dos halogênios

## Especialidade III: Química dos elementos representativos II

- Aspectos da química do hidrogênio
- Aspectos da química dos metais alcalinos
- Aspectos da química dos metais alcalinos terrosos
- Aspectos da química dos elementos do grupo do boro
- Aspectos da química dos gases nobres

## **5 - Área: QUÍMICA ORGÂNICA**

### Especialidade I: Química Orgânica Básica

- Ligação química, estrutura molecular e propriedades físicas
- Funções e reações orgânicas: Hidrocarbonetos
- Funções e reações orgânicas: Haletos de Alquila
- Funções e reações orgânicas: Álcoois, ésteres e epóxidos
- Funções e reações orgânicas: Aldeídos e Cetonas
- Funções e reações orgânicas: Ácidos Carboxílicos e derivados
- Funções e reações orgânicas: Aminas
- Compostos aromáticos
- Carbânions
- Oxidação e Redução

### Especialidade II: Mecanismos de Reações Orgânicas

- Conceitos básicos

- Acidez e basicidade
- Intermediários reativos
- Rearranjos
- Substituição eletrofílica aromática
- Substituição nucleofílica alifática
- Substituição nucleofílica aromática
- Reações de eliminação e competição substituição versus eliminação
- Reações Radicalares
- Reações Pericíclicas

### Especialidade III: Estrutura de Compostos Orgânicos

- Estereoquímica
- Espectroscopia UV-vis
- Espectroscopia IV
- Espectroscopia de RMN: aspectos teóricos
- Técnicas de RMN 1D
- Técnicas de RMN 2D
- Espectrometria de massas
- Elucidação estrutural de compostos orgânicos
- Determinação de configuração absoluta
- Análise conformacional

## **6 - Área: QUÍMICA TECNOLÓGICA**

### Especialidade I: Bioquímica Industrial

- Obtenção e isolamento de microrganismos de interesse industrial
- Metabolismo microbiano e biotecnologia
- Cinética de crescimento microbiano e de processos fermentativos

- Enzimas e suas aplicações em indústria e biomedicina
- Biorreatores: tipos e modos de operação
- Tratamento biológico de efluentes
- Fermentação alcoólica
- Purificação de produtos de biotecnológicos
- Biorrefinarias
- Tecnologia do DNA recombinante no contexto industrial

### Especialidade II: Tecnologia Agroindustrial e de Alimentos

- Composição e características das matérias primas agroindustriais: frutas e hortaliças, tubérculos, cereais, leite e carne
- Boas práticas agrícolas
- Atividade de água e isoterma de sorção
- Alterações físicas, químicas, bioquímicas e microbiológicas das matérias primas agroindustriais
- Conservação de produtos agroindustriais: por emprego de frio e de calor, radiações, aditivos químicos, desidratação, e por outros meios não convencionais
- Operações básicas do processamento de alimentos
- Sistema APPCC (análise de perigos e pontos críticos de controle) na indústria de alimentos
- Tecnologia de frutas e hortaliças
- Tecnologia de leite e derivados
- Tecnologia de carnes
- Tecnologia de cereais

## **7 - Área: QUÍMICA FORENSE**

### Especialidade I: Ciências Forenses

- Aspectos históricos, éticos e legais em ciências forenses
- Ciências forenses nos aspectos civil e penal

- Criminologia e perfil criminal
- Hematologia forense
- Entomologia forense
- Toxicologia forense
- Química forense
- Falsificações e exames relacionados
- Estatística aplicada a estudos forenses
- Laudos, fotografia, pareceres e relatórios

### Especialidade II: Criminalística

- Definições, finalidades e áreas de atuação em criminalística: contextos jurídico e social
- Vestígios, evidências, indícios e provas
- Locais de crime
- Papiloscopia e revelação de impressões
- Balística forense
- Investigação pericial de ocorrências de trânsito
- Danos ambientais e perícia ambiental
- Lei de drogas e testes periciais relacionados
- Análise pericial de documentos de segurança e grafoscopia
- Metaperícia

### Especialidade III: Química Analítica Forense

- Utilização de spot tests em química forense
- Erros e tratamento de dados analíticos no âmbito judicial
- Espectroscopias infravermelho e Raman em química forense
- Espectroscopias UV e visível em química forense
- Utilização de cromatografia em camada delgada em análises forenses



- Cromatografia líquida em química forense
- Cromatografia gasosa em química forense
- Métodos potenciométricos em análises forenses
- Voltametrias cíclica e de varredura linear em análises forenses
- Voltametrias de pulso diferencial e onda quadrada em química forense
- Espectroscopia de emissão/absorção atômica e de plasma/massa

## **8 - Área: ENSINO DE QUÍMICA E DE CIÊNCIAS**

### Especialidade I: Ensino e aprendizagem no ensino de química e de ciências

- Epistemologia e o ensino de ciências
- Educação não formal e implicações para apropriação de conhecimentos científicos
- Neurociências e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem
- Estudos da abordagem histórico-cultural no ensino de química e de ciências
- Tendências nas pesquisas em ensino de química e de ciências
- Linguagem e formação de conceitos nas relações de ensino
- Educação inclusiva e desenvolvimento humano nas relações de ensino
- Relações entre desenvolvimento humano e aprendizagem de conceitos científicos
- Produção e utilização de material didático (adaptados ou não) na educação formal e/ou não formal
- Concepções de ensino e de aprendizagem e o ensino de Química e de ciências.

### Especialidade II: Formação de professores em Química e em Ciências

- Formação inicial de professores de Química
- Formação continuada de professores e desenvolvimento profissional docente
- Estágio supervisionado na formação de professores de Química
- Divulgação científica
- Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Química
- Educação inclusiva e materiais didáticos adaptados

- A química como construção histórico-cultural
- Estratégias de ensino e aprendizagem e materiais de apoio para o ensino de Química
- Os conteúdos curriculares de Química: seleção, organização, ensino e avaliação;
- Tendências no ensino de Química: objetivos, problemas, perspectivas e orientações curriculares oficiais.

## 9 - Área: QUÍMICA AMBIENTAL

### Especialidade I: Química da Atmosfera

- Métodos de amostragem e análises químicas de matrizes atmosféricas
- Ciclo biogeoquímico do carbono
- Ciclo biogeoquímico do nitrogênio
- Poluição urbana
- Gases de efeito estufa e as mudanças climáticas
- Ozônio estratosférico: uma perspectiva histórica
- Smog fotoquímico
- Fontes e deposição de contaminantes ácidos e básicos por via úmida
- Material particulado atmosférico: emissão, formação, transporte e deposição
- Qualidade do ar: uma abordagem histórica
- Dinâmica de compostos orgânicos gasosos na atmosfera: fontes, sumidouros, importância ambiental e na saúde.

O concurso será regido pelos princípios constitucionais, notadamente o da impessoalidade, bem como pelo disposto no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade de São Paulo e no Regimento da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.

1. Os pedidos de inscrição deverão ser feitos, exclusivamente, por meio do *link* <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, no período acima indicado, devendo o candidato apresentar requerimento dirigido à Diretora da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Profa. Dra. Christie Ramos Andrade Leite Panissi, contendo dados pessoais e área de conhecimento (especialidade) do Departamento a que concorre, acompanhado dos seguintes documentos:

I – documentos de identificação (RG e CPF ou passaporte);

II – memorial circunstanciado, em português ou inglês, no qual sejam comprovados os trabalhos publicados, as atividades realizadas pertinentes ao concurso e as demais informações que permitam avaliação de seus méritos, em formato digital;

III – prova de que é portador do título de Doutor, outorgado pela USP, por ela reconhecido ou de validade nacional;

IV – tese original ou texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, em português ou inglês, em formato digital;

V – elementos comprobatórios do memorial referido no inciso II, tais como maquetes, obras de arte ou outros materiais que não puderem ser digitalizados deverão ser apresentados até o último dia útil que antecede o início do concurso;

VI – prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;

VII – certidão de quitação eleitoral ou certidão circunstanciada emitidas pela Justiça Eleitoral há menos de 30 dias do início do período de inscrições.

§ 1º - No memorial previsto no inciso II, o candidato deverá salientar o conjunto de suas atividades didáticas e contribuições para o ensino.

§ 2º - Não serão admitidos como comprovação dos itens constantes do memorial *links* de Dropbox ou Google Drive ou qualquer outro remetendo a página passível de alteração pelo próprio candidato.

§ 3º - Para fins do inciso III, não serão aceitas atas de defesa sem informação sobre homologação quando a concessão do título de Doutor depender dessa providência no âmbito da Instituição de Ensino emissora, ficando o candidato desde já ciente de que neste caso a ausência de comprovação sobre tal homologação implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 4º - Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidas nos incisos VI e VII, desde que tenham comprovado a devida quitação por ocasião de seu contrato inicial.

§ 5º - Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos VI e VII, devendo comprovar que se encontram em situação regular no Brasil.

§ 6º - No ato da inscrição, os candidatos com deficiência deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 7º - Não serão aceitas inscrições pelo correio, *e-mail* ou *fax*.

§ 8º - É de integral responsabilidade do candidato a realização do *upload* de cada um de seus documentos no campo específico indicado pelo sistema constante

do *link* <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, ficando o candidato desde já ciente de que a realização de *upload* de documentos em ordem diversa da ali estabelecida implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 9º - É de integral responsabilidade do candidato a apresentação de seus documentos em sua inteireza (frente e verso) e em arquivo legível, ficando o candidato desde já ciente de que, se não sanar durante o prazo de inscrições eventual irregularidade de *upload* de documento incompleto ou ilegível, sua inscrição será indeferida.

§ 10 - Não será admitida a apresentação extemporânea de documentos pelo candidato, ainda que em grau de recurso.

2. As inscrições serão julgadas pela Congregação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único – O concurso deverá realizar-se no prazo máximo de cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 166, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

3. As provas constarão de:

I – prova escrita – peso 1;

II – defesa de tese ou de texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela – peso 2;

III – julgamento do memorial com prova pública de arguição – peso 5;

IV – avaliação didática – peso 2.

§ 1º - A convocação dos inscritos para a realização das provas será publicada no Diário Oficial do Estado.

§ 2º - Os candidatos que se apresentarem depois do horário estabelecido não poderão realizar as provas.

4. A prova escrita, que versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, será realizada de acordo com o disposto no art. 139, e seu parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

§ 1º - A comissão organizará uma lista de dez pontos, com base no programa do concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, vinte e quatro horas antes do sorteio do ponto, sendo permitido exigir-se dos candidatos a realização de outras atividades nesse período.

§ 2º - O candidato poderá propor a substituição de pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do

concurso, cabendo à Comissão Julgadora decidir, de plano, sobre a procedência da alegação.

§ 3º - Sorteado o ponto, inicia-se o prazo improrrogável de cinco horas de duração da prova.

§ 4º - Durante sessenta minutos, após o sorteio, será permitida a consulta a livros, periódicos e outros documentos bibliográficos.

§ 5º - As anotações efetuadas durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova, devendo ser feitas em papel rubricado pela Comissão e anexadas ao texto final.

§ 6º - A prova, que será lida em sessão pública pelo candidato, deverá ser reproduzida em cópias que serão entregues aos membros da Comissão Julgadora ao se abrir a sessão.

§ 7º - Cada prova será avaliada, individualmente, pelos membros da Comissão Julgadora.

§ 8º - O candidato poderá utilizar microcomputador para a realização da prova escrita, mediante solicitação por escrito à Comissão Julgadora, nos termos da Circ.SG/Co/70, de 5/9/2001, e decisão da Congregação em sessão de 26/11/2015.

5. Na defesa pública de tese ou de texto elaborado, os examinadores levarão em conta o valor intrínseco do trabalho, o domínio do assunto abordado, bem como a contribuição original do candidato na área de conhecimento pertinente.

6. Na defesa pública de tese ou de texto serão obedecidas as seguintes normas:

I – a tese ou texto será enviado a cada membro da Comissão Julgadora, pelo menos trinta dias antes da realização da prova;

II – a duração da arguição não excederá de trinta minutos por examinador, cabendo ao candidato igual prazo para a resposta;

III – havendo concordância entre o examinador e o candidato, poderá ser estabelecido o diálogo entre ambos, observado o prazo global de sessenta minutos.

7. O julgamento do memorial e a avaliação da prova pública de arguição serão expressos mediante nota global, atribuída após a arguição de todos os candidatos, devendo refletir o desempenho na arguição, bem como o mérito dos candidatos.

§ 1º – O mérito dos candidatos será julgado com base no conjunto de suas atividades que poderão compreender:

I – produção científica, literária, filosófica ou artística;

II – atividade didática;

III – atividades de formação e orientação de discípulos;

IV – atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;

V – atividades profissionais, ou outras, quando for o caso;

VI – diplomas e outras dignidades universitárias.

§ 2º – A Comissão Julgadora considerará, de preferência, os títulos obtidos, os trabalhos e demais atividades realizadas após a obtenção do título de doutor.

8. A prova de avaliação didática destina-se a verificar a capacidade de organização, a produção ou o desempenho didático do candidato.

§ 1º - A prova de avaliação didática será pública, correspondendo a uma aula no nível de pós-graduação, e realizada com base no programa previsto neste edital, de acordo com o artigo 156 do Regimento Geral da USP, com o art. 42, § 3º do Regimento da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, e com as seguintes normas:

I – compete à Comissão Julgadora decidir se o tema escolhido pelo candidato é pertinente ao programa acima mencionado;

II – o candidato, em sua exposição, não poderá exceder a sessenta minutos, devendo ser promovida a sua interrupção pela Comissão Julgadora quando atingido o 60º (sexagésimo) minuto de prova;

III – ao final da apresentação, cada membro da Comissão poderá solicitar esclarecimentos ao candidato, não podendo o tempo máximo, entre perguntas e respostas, superar sessenta minutos;

IV – cada examinador, após o término da prova de erudição de todos os candidatos, dará a nota, encerrando-a em envelope individual.

§ 2º - Cada membro da Comissão Julgadora poderá formular perguntas sobre a aula ministrada, não podendo ultrapassar o prazo de quinze minutos, assegurado ao candidato igual tempo para a resposta.

9. O julgamento do concurso de livre-docência será feito de acordo com as seguintes normas:

I – a nota da prova escrita será atribuída após concluído o exame das provas de todos os candidatos;

II – a nota da prova de avaliação didática será atribuída imediatamente após o término das provas de todos os candidatos;

III – o julgamento do memorial e a avaliação da prova pública de arguição serão expressos mediante nota global nos termos do item 7 deste edital;

IV – concluída a defesa de tese ou de texto, de todos os candidatos, proceder-se-á ao julgamento da prova com atribuição da nota correspondente;

10. As notas variarão de zero a dez, podendo ser aproximadas até a primeira casa decimal.

11. Ao término da apreciação das provas, cada examinador atribuirá, a cada candidato, uma nota final que será a média ponderada das notas parciais por ele conferidas.

12. Findo o julgamento, a Comissão Julgadora elaborará relatório circunstanciado sobre o desempenho dos candidatos, justificando as notas.

§ 1º- Poderão ser anexados ao relatório da Comissão Julgadora relatórios individuais de seus membros.

§ 2º - O relatório da Comissão Julgadora será apreciado pela Congregação/órgão, para fins de homologação, após exame formal, no prazo máximo de sessenta dias.

13. O resultado será proclamado imediatamente pela Comissão Julgadora em sessão pública.

Parágrafo único – Serão considerados habilitados os candidatos que alcançarem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

14. Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados na Assistência Técnica Acadêmica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, situada à Avenida Bandeirantes, nº 3900, Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto – SP ou pelos telefones 16 3315-3836, 3315-3679 ou 3315-0463, ou pelo e-mail: atac@listas.ffclrp.usp.br. (2005.1.1569.59.3)