



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Comissão Permanente de Avaliação (CPA)  
Câmara de Avaliação Institucional (CAI)

# **INSTITUTO DE QUÍMICA**

**PARECER SOBRE RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE  
(2018-2022)**



## **PARECER SOBRE RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE (2018-2022)**

### **Unidade: Instituto de Química (IQ)**

#### **1) Introdução**

O IQ, formado pelos Departamentos de Química Fundamental (DQF) e de Bioquímica (DBQ), é responsável por dois cursos de graduação - Bacharelado e Licenciatura em Química, integral e noturno - e também oferece disciplinas a 14 cursos de graduação de outras Unidades da USP. O IQ sedia três Programas de Pós-Graduação, sendo dois acadêmicos (Química e Bioquímica) e um mestrado profissional (Tecnologia em Química e Bioquímica), todos com notas máximas na CAPES, e integra adicionalmente dois Programas Inter unidades e um Multicêntrico.

No relatório de avaliação, a Unidade confirma a missão, visão e valores e descritos no Projeto Acadêmico Institucional (PA) do período 2018-2022, e responde integralmente às questões do formulário, apresentando informações que mostram o atendimento de compromissos assumidos no início do ciclo avaliativo. Pretende no próximo ciclo dar ênfase a alguns dos 17 objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). Ressalta que a perspectiva é atingir novos patamares de excelência e estar entre os melhores do mundo, cuidando da formação dos discentes, apoiando a pesquisa básica, estimulando o empreendedorismo e a inovação, e atendendo às necessidades da sociedade e dos setores industriais.

Durante a pandemia foi criado o COOPERA-IQ, um grupo com representantes de todas as categorias dedicado a pensar as estratégias para que as atividades essenciais no IQ fossem mantidas durante a pandemia de Covid-19 e em estabelecer os melhores protocolos para o retorno presencial seguro. Recentemente o IQ criou um Grupo de Comunicação para intensificar a divulgação de suas atividades internamente e para a sociedade.



## 2) Avaliação do progresso por eixos de atuação

a) *Graduação:* A nova estrutura curricular da graduação permite mobilidade entre os períodos diurno e noturno, certa flexibilização das grades e diminuição substancial do número de créditos, oferecendo maior opção de disciplinas eletivas e optativas. Por outro lado, as disciplinas experimentais têm sido prejudicadas nos últimos anos pela redução do quadro de técnicos de laboratório.

A seguir, são apresentadas algumas metas e ações realizadas para atingi-las.

Meta: Aumentar a inserção dos cursos de Química na sociedade e atrair talentos do ensino médio. Ações: O IQ tem vídeo institucional disponível em seu website e no YouTube. Alunos da Escola Técnica CEPAM usam o Laboratório de Bioquímica para atividades experimentais. O IQ organiza as Olimpíadas de Química do Estado de São Paulo (em média 20% dos ingressantes nos cursos de Química participaram de alguma etapa das Olimpíadas).

Meta: Modernização dos cursos de Química. Ações: O Grupo de Apoio Pedagógico foi criado para promover melhorias nos métodos de ensino-aprendizagem, com workshops e assistência individual a docentes. Há o Programa de Avaliação de Disciplinas de Graduação (PADIQ), sendo as avaliações consideradas nas recomendações à CERT e solicitações dos docentes. O PADIQ não foi aplicado durante a pandemia e retornou em 2022. Em 2020-2021 as disciplinas foram adaptadas para o ensino remoto e 660 videoaulas foram disponibilizadas na plataforma e-aulas. Notas interativas digitais e cursos online para estudantes de ensino médio vêm sendo implantados. Em 2019, ocorreram o I Workshop de Ensino de Graduação do IQ e o II Workshop Uso de Ambiente Virtual de Apoio: e-Disciplinas. Softwares desenvolvidos por docentes, cursos de extensão e livros estão disponíveis nas páginas dos docentes e no site do IQ, Biblioteca Digital de Ciências e plataforma digital LABIQ. Bolsas PEEG agregam alunos monitores às disciplinas.

Meta: Diminuir a evasão. Ações: as ações para melhoria do ensino e bolsas podem também ser consideradas como medidas contra a evasão, pois tendem a melhorar o desempenho dos alunos. Os casos de membros do IQ com problemas de saúde mental, principalmente depressão, são muito numerosos. Para auxiliar nessa questão, são

propostos o programa de tutoria, o Programa Aluno IQ e atividades que a Comissão de Inclusão e Pertencimento auxiliará a elaborar.

*b) Pós-Graduação:* O IQ pretende manter a excelência dos programas de Pós-Graduação e melhorar seus índices. Os programas de Química e Bioquímica tiveram notas máximas (7) nas duas últimas avaliações CAPES. Foram publicados mais de 400 artigos científicos por ano, a maioria relacionada às dissertações e teses; desta produção, a maior parte (78-88% QFL, 71-82% DBQ) está no estrato A do Qualis CAPES. Na Bioquímica, o número médio de citações por artigo tem se mantido estável em torno de 45, e a média de citações por orientador atingiu um máximo de 192 em 2020.

Entre 2017 e 2020, houve 12 pedidos de patente do Programa de Química, 5 pedidos de patente do Programa de Bioquímica e o primeiro licenciamento de uma patente do IQ.

O número de ingressantes na pós-graduação no ciclo avaliativo foi cerca de 20% menor do que no período anterior, mesmo em 2020, provavelmente por causa da pandemia e da crise de financiamento à ciência nesse período. O número de egressos, conseqüentemente, também diminuiu. O número de bolsas FAPESP diminuiu durante a pandemia, mas está em recuperação.

A seguir, são apresentadas algumas metas e ações realizadas para atingi-las

Meta: Aumento da internacionalização. Ações: Acordo de dupla-titulação com a Ohio State University, missões para as Universidades do Chile e do Porto, exames de ingresso online, aumento do número de disciplinas em inglês (eram 8 entre 2013-2017 e 14 entre 2018-2022).

Meta: Melhoria do ensino e pesquisa. Ações: Disciplinas com convidados estrangeiros em áreas de fronteira, premiação anual das 10 melhores publicações de alunos (Química), auxílio viagem para congressos internacionais e comitês de acompanhamento científico de teses (Bioquímica).

Meta: Atração de talentos. Ações: Divulgação da PG nos congressos de Química e Bioquímica e em visitas a IES públicas e privadas no país e exterior, presença de perfis dos programas nas mídias sociais (Facebook, Instagram, Twitter e LinkedIn), produção

de vídeos para divulgação na página do IQ, cursos de extensão organizados por orientadores e alunos de PG (houve breve interrupção em 2020, mas voltaram a ser oferecidos após adaptação).

Meta: Aumento da interação com a sociedade. Ações: Atuação de docentes em divulgação na mídia tradicional e redes sociais, criação de 2 disciplinas de Divulgação Científica, forte engajamento nas pesquisas contra a Covid (realização de milhares de testes dentro da USP e para público externo via LAMP e desenvolvimento de dispositivo para descontaminação de superfícies e ambientes utilizando radiação ultravioleta), realização de workshops do Mestrado Profissional para atrair participantes da indústria e realização em 2019 da Primeira Feira de Inovação do IQ.

c) *Pesquisa:* O IQ é reconhecido como um Instituto de excelência tanto no Brasil como no exterior, com pesquisa caracterizada pela interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Diversos pesquisadores são coordenadores de Núcleos de Apoio à Pesquisa. O IQ sedia um CEPID-FAPESP e o Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia. O IQ é a segunda Unidade da USP em número de patentes, tendo depositado cerca de 140 patentes até 2017 com a Agência USP de Inovação.

A melhoria de infraestrutura de pesquisa é feita através da Reserva Técnica Institucional, com recursos provenientes de projetos FAPESP. O IQ conta também com uma Central Analítica e outros centros de facilidades, que disponibiliza equipamentos de grande porte e serviços necessários para o desenvolvimento das pesquisas.

A infraestrutura predial deficiente, contudo, tem atrapalhado a pesquisa. Devido à deterioração da estrutura pelo tempo e à excessiva ocupação dos espaços, o IQ tem sofrido intervenções, multas e questionamentos jurídicos do corpo de bombeiros e do ministério público.

A seguir, são apresentadas algumas metas e ações realizadas para atingi-las.

Meta: Aumentar a interação com o setor empresarial e a aproximação entre pesquisas acadêmica e industrial. Ações: Diversos convênios foram firmados com empresas brasileiras e estrangeiras, envolvendo mais de 13 milhões de Reais entre 2018 e 2022.

Meta: Ampliar a divulgação das linhas de pesquisa e dos resultados para a sociedade. Ações: Projeto institucional “Tratamento de resíduos e efluentes de laboratórios didáticos



e de pesquisa”, workshop Iniciativas de Gestão Ambiental na USP, evento comemorativo aos 50 anos do IQ.

d) *Cultura e Extensão*: O IQ-USP possui intensas atividades de extensão, que incluem formação profissional, educação profissionalizante, assessoria, consultoria, prestação de serviços especializados, assistências e orientações.

A seguir, são apresentadas algumas metas e ações realizadas para atingi-las

Meta: Manter a agenda de atividades já existentes. Ações: Os eventos Grupo Química em Ação, Programa USP e as Profissões, Olimpíada de Química (Etapa Estadual) e Semana da Química foram mantidos, mesmo com a pandemia, na forma virtual. Algumas atividades foram prejudicadas, enquanto outras conseguiram alcançar um público diferente com esse novo formato.

Meta: Diversificar e valorizar as atividades de extensão. Ações: Apesar das dificuldades durante o período de pandemia, disciplinas, cursos, minicursos, mesas redondas e outras atividades foram realizadas. Atualmente, deseja-se expandir os cursos, gratuitos e pagos, mas um obstáculo é a falta de pessoal: a CCEX tem apenas um secretário que se divide entre outras comissões.

Meta: Aproximar novos segmentos da sociedade civil para a Universidade. Ações: O período da pandemia foi particularmente prejudicial para esta meta. Mesmo assim, em conjunto com a Comissão de Pesquisa e Inovação, o Mestrado profissional e a Diretoria, o IQ tem procurado se aproximar de novos segmentos empresariais para colaborações. Em 2022 o IQ realizou um evento inédito em parceria com docentes da Escola Politécnica e da Faculdade de Medicina sobre alimentação saudável, atraindo jovens da Comunidade São Remo, na vizinhança da USP.

Meta: Atuar na difusão pública da química e da metodologia científica. Ações: Essa meta tem sido continuamente expandida. Muitos docentes atuaram em esclarecimentos ligados à pandemia (álcool em gel, uso de máscaras, perda de olfato por Covis, funcionamento do vírus, vacinas etc.).



Meta: Melhorar o sistema de cadastramento e gestão das atividades de cultura e extensão.

Ações:

A CCEx está trabalhando com métricas de atividades de cultura e extensão para valorização da carreira, para incentivar a participação de docentes, alunos e funcionários nessas atividades, e lançará um edital para premiar docentes e iniciativas de destaque na unidade.

*e) Eixos Transversais Integrativos:* Os estudantes de graduação são introduzidos no universo da pesquisa desde o primeiro contato com o IQ, pois já na Semana de Recepção aos Calouros são realizadas visitas aos laboratórios de pesquisa. Com o mesmo propósito, há os eventos SIICUSP e Alunos na Ciência, assim como disciplinas de graduação sobre pesquisa científica.

A integração entre graduandos e pós-graduandos ocorre nas disciplinas de pós-graduação que são oferecidas como optativas eletivas para a graduação e nos cursos de difusão (Verão, Inverno e Escola de Eletroquímica), os quais também são atividades de extensão. Há Estágios de Aperfeiçoamento Didático do Instituto de Química (ESTADIQ), complementares ao PAE, com participação de pós-graduandos e pós-doutorandos voluntários em disciplinas de graduação.

No grupo de extensão IQ-Junior, alunos de graduação resolvem problemas para empresas. Há espaços na Biblioteca do Conjunto das Químicas para exposições de arte de alunos, servidores e docentes. A diretoria do IQ instituiu o Grupo de Trabalho de Comunicação para propor diretrizes para a comunicação interna e divulgação das atividades acadêmico-científicas para a sociedade.

Quanto à internacionalização, os estudantes são estimulados a pedir auxílios em programas como o BEPE-FAPESP e PDSE CAPES. O Programa de Pós-Graduação em Bioquímica mantém o "Prêmio Viagem", que apoia financeiramente a realização de estágios sanduíche em laboratórios no exterior e a participação de alunos em congressos internacionais. Firmaram-se acordo de dupla-titulação com a Ohio State University e protocolo de intenções com a Universidad de Chile. Para integrar a comunidade com instituições e pesquisadores estrangeiros, o IQ conta com a Comissão de Cooperação Acadêmica Nacional e Internacional (CRInt-IQ).

f) *Gestão*: Durante o período avaliativo, o IQ implementou novas ferramentas de registro das atividades administrativas e acadêmicas, como Help-desk, Reserva de Salas, Papeleta Eletrônica e Módulo de pagamento eletrônico à distância, e participou do desenvolvimento e implantação do sistema corporativo GIP - Gestão de Informação de Projetos.

A aplicação de processos auto avaliativos para o funcionalismo não docente foi um diferencial do IQ em relação ao restante da USP. Com a redução do quadro de funcionários, a reorganização administrativa resultou em trabalho multivalente para alguns servidores e integração de funções, demandando a recapacitação do corpo técnico e administrativo. Já no caso dos laboratórios, a demanda por técnicos especializados não pode ser compensada por políticas de remanejamento e é realmente necessária a contratação de novos técnicos com formação em química e bioquímica.

Desde 2014, a administração tem criado e acompanhado indicadores de eficiência mais gerais, com o objetivo de captar deficiências, tais como problemas de fluxo de informações, de processos e de habilidades. Assim evidenciam-se ações institucionais necessárias, como investimentos em reformas processuais, capacitação pessoal e informatização de serviços internos. Quanto ao problema de infraestrutura física, um projeto para edificação didática já está aprovado pela USP.

Em 2020, a Comissão Assessora de Acompanhamento foi ampliada, com a inclusão de docentes, servidores e alunos, constituindo-se a Comissão de Organização e Planejamento de Estratégias para o Retorno às Atividades do IQ (COOPERA IQ) para o retorno seguro pós-pandemia.

### **3) Considerações finais**

O IQ tem atuação excelente nas atividades-fim da Universidade, com reconhecimento nacional e internacional. As metas foram, em geral, colocadas de maneira muito objetiva, com indicadores qualitativos/quantitativos, os quais foram comentados ou valorados na medida do possível, demonstrando-se a consecução da maioria dos objetivos e metas do projeto acadêmico 2018-2022. O gargalo para manter a excelência experimental do IQ, principalmente na graduação, parece ser a segurança e a adequação dos edifícios, além da falta de pessoal técnico especializado em Química e Bioquímica. Recomenda-se que o IQ atente para esses aspectos no próximo ciclo avaliativo.

A Comissão de Avaliação Institucional recomenda a aprovação do relatório.