



**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**  
**Licenciatura em Ciências Exatas**  
Curso Noturno, Interunidades (IFSC-IQSC-ICMC)  
2017

**1. APRESENTAÇÃO**

O curso de Licenciatura em Ciências Exatas é dirigido para a formação de professores de Física, Química e Matemática para o Ensino Médio e professores de Matemática e Ciências para o Ensino Fundamental. O curso envolve unidades de ensino da USP no campus de São Carlos, a saber, o Instituto de Física de São Carlos (IFSC), o Instituto de Química de São Carlos (IQSC), e o Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação de São Carlos (ICMC), caracterizando-se, portanto, como um curso interunidades. O atual curso conta com uma Comissão Coordenadora (CoC) específica, composta por representantes docentes das três unidades (IFSC, IQSC e ICMC) e por um representante do corpo discente.

A proposta de criação do curso de Licenciatura em Ciências Exatas teve a iniciativa, na época, do Instituto de Física e Química de São Carlos (IFQSC), após pesquisa de opinião realizada em São Carlos e cidades vizinhas que constatou ser esta a aspiração de um grande número de jovens trabalhadores que estavam à espera de um curso superior noturno de qualidade e gratuito a fim de continuar seus estudos. Em 1994, ocorreu o desmembramento do IFQSC em duas unidades: o Instituto de Física de São Carlos (IFSC) e o Instituto de Química de São Carlos (IQSC). No início da década de 80 existiam no campus de São Carlos as licenciaturas diurnas em Física, em Química e em Matemática, sendo as duas primeiras mantidas pelo, então, IFQSC, e esta última de responsabilidade do atual Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação de São Carlos (ICMC). A experiência com as licenciaturas em Física e Química, estruturadas a partir dos respectivos cursos de bacharelado, levou à proposta de um curso inovador para a formação de professores para o Ensino Fundamental e Médio, considerando a complementaridade entre Física, Química e Matemática dentro da área de "Ciências Exatas". As duas primeiras licenciaturas, mantidas pelo então IFQSC, deixaram de existir após a implantação do curso noturno de Licenciatura em Ciências Exatas. A



Licenciatura em Matemática, mantida pelo ICMC, existe até hoje, mas apenas no período diurno.

A proposta de criação do curso Interunidades de Licenciatura em Ciências Exatas foi aprovada pelo Conselho Universitário da USP em 19/06/1992 e o curso foi implantado no início de 1993 com o ingresso dos alunos classificados no Vestibular FUVEST/1993. Inicialmente o número de vagas foi de 40, no período noturno, a partir do ano letivo de 2000 são oferecidas 50 vagas, e desde 2015 são disponibilizadas 30% destas vagas pelo ENEM/SiSu. O curso de Licenciatura em Ciências Exatas com Habilitações em Física, Química e Matemática foi reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação em 21/08/1996.

A formação de professores de Ciências, Física, Química e Matemática para a Educação Básica demanda um trabalho coletivo e direcionado comprometido com os problemas escolares contemporâneos, centrando-se na compreensão de teorias e práticas pedagógicas, bem como no compromisso para a construção de uma sociedade justa e democrática. Este curso considera a complementaridade entre diversas áreas do saber científico e da Matemática, e leva em conta a necessidade de responder a uma tendência de integrar no ensino cada vez mais os conhecimentos de várias áreas. Como o curso está voltado para a formação de professores, sua estrutura curricular integra não só conteúdos dos campos da Matemática, da Física, da Química e da Biologia, mas também da Educação, e desenvolve no aluno habilidades para sua atuação no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

## **2- JUSTIFICATIVA**

A importância de cursos de nível superior que tenham como objetivo a formação de professores para o Ensino Fundamental e Médio sempre foi reconhecida e destacada por muitos órgãos governamentais em nível estadual e federal, bem como por pessoas envolvidas com a questão educacional. A falta de professores qualificados que, além de terem adquirido uma boa formação específica mínima, tenham também uma formação pedagógica adequada é infelizmente um fato concreto. Estudos publicados pelo Ministério da Educação revelam um déficit significativo na formação de professores para o Ensino Médio principalmente nas áreas de Física, Química e Matemática.

Os cursos de licenciatura nas áreas das ciências inicialmente eram voltados para a especialização do docente e estruturados a partir dos respectivos cursos de bacharelado. Deste



modo, o professor do Ensino Médio, por exemplo, de Física, Química ou Matemática, era o bacharel ao qual se forneceu alguma formação pedagógica, no modelo também conhecido como "3 + 1": depois de três anos (em geral) de formação específica acrescentava-se, ao final do curso, uma fração pedagógica pela substituição de disciplinas avançadas do bacharelado por disciplinas de conteúdo pedagógico. Em decorrência, tal professor do Ensino Médio, por exemplo, não teria nenhuma formação em Biologia e sua formação em Matemática ou Química seria fraca ou mesmo nula, dependendo da sua habilitação. Não se pode esperar desse docente um ensino integrado do conhecimento científico.

O curso de Licenciatura em Ciências Exatas é desenvolvido com uma forte ênfase nas relações entre teoria e prática. Uma vertente é a relação entre teoria e prática no âmbito da área de conhecimento especializado. Partindo da certeza da importância de que o professor desenvolva em seus alunos a capacidade de relacionar a teoria com a prática, torna-se indispensável que, na formação inicial do futuro docente, os conhecimentos especializados sejam contextualizados, de modo a promover uma permanente construção desses conhecimentos com sua aplicação, de preferência em situações reais, sua importância e relevância, na vida pessoal e social, e sua validade para a compreensão de fatos da realidade.

A grade de disciplinas do curso garante uma sólida formação teórica e interdisciplinar, com ênfase em atividades práticas e vivências na escola.

Além da importância da postura de interdisciplinaridade, de transversalidade e de contextualização dos professores, é fundamental contar com ótimos laboratórios de ensino, onde experiências clássicas ou originais possam ser manuseadas e vividas pelos alunos, futuros professores.

Outra relação entre teoria e prática refere-se às atividades do futuro professor na aprendizagem da transposição didática dos conteúdos de ensino, tanto teóricos como práticos. Nesse segundo sentido, a "prática" está também presente durante todo o curso de formação tanto pelas atividades externas, em escolas de Ensino Fundamental ou médio, bem como na forma mediada, a partir de narrativas orais e escritas, de análise de produções dos alunos, de situações registradas em textos, em estudo de casos, no uso de novas tecnologias (computador, vídeo, lousa digital etc). Nesse enfoque, a prática contextualizada tem como fonte a própria prática desenvolvida no curso.

O curso de Licenciatura em Ciências Exatas, após mais de 20 anos de funcionamento, ainda apresenta caráter inovador por propor a formação de alunos tanto para ministrar aulas



de ciências para o Ensino Fundamental, como a habilitação dos mesmos para ministrarem aulas de física, química ou matemática no Ensino Médio. No entanto, ajustes são necessários e realizados. Inicialmente os alunos cursavam três anos de disciplinas comuns, com predominância de disciplinas anuais, optando no quarto ano por uma das habilitações do Ensino Médio (Física, Química ou Matemática). Foram realizadas alterações pontuais em algumas disciplinas até 2007, quando foi proposta a revisão do elenco de disciplinas oferecidas pelo ICMC no ciclo básico e na habilitação Matemática.

Em 2010 foi implementada uma reformulação curricular com mudanças significativas nos dois primeiros anos do curso: o "ciclo básico comum" passou a ser composto dos 4 semestres iniciais. A escolha da habilitação é feita ao final do 4º semestre, a partir do 5º semestre são introduzidas disciplinas de conteúdo específico para cada habilitação, em paralelo ao prosseguimento de disciplinas comuns, as quais contemplam principalmente a formação pedagógica e o futuro exercício da atividade docente. Também foram transformadas em disciplinas semestrais todas as disciplinas com oferecimento anual.

De forma global, as alterações introduzidas tiveram como principal objetivo a atualização e melhoria da filosofia original do curso, voltada para a formação de professores de Química, Física e Matemática no Ensino Médio e também abordando aspectos das ciências da vida, através principalmente das disciplinas de Biologia e de Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências, as quais são comuns a todas as habilitações, o que oferece a todos os formandos – qualquer que seja a habilitação escolhida – a possibilidade de atuação como professor de Ciências no Ensino Fundamental. O "ciclo básico comum" também contempla disciplinas pedagógicas desde o primeiro semestre e traz benefícios aos alunos que, já formados em uma das habilitações, decidam retornar ao curso para cursar uma outra habilitação, sendo necessária apenas a complementação com disciplinas específicas da nova escolha.

Além disso, os seguintes aspectos foram considerados:

- i) ajustar o curso de Licenciatura em Ciências Exatas às exigências do MEC quanto às questões das "Práticas como Componentes Curriculares" e "Práticas de Ensino e Estágios Supervisionados" para a Formação de Professores;
- ii) atualizar os programas, incluindo a transformação de todas as disciplinas anuais em semestrais e atualização da bibliografia de várias de suas disciplinas



iii) aproximar o curso das metas aprovadas pelo Conselho de Graduação da USP, conforme o *Programa de Formação de Professores na USP*.

Em 2016, os conteúdos e cargas horárias das disciplinas foram adaptados para atender as Deliberações CEE 111/2012, CEE 126/2014, CEE 132/2015 e Resolução CNE/CP nº 2/2015.

### **3. PRINCÍPIOS NORTEADORES**

Assumindo plenamente o fato de que um curso de Licenciatura visa a formação de professores, as atividades desenvolvidas neste curso devem ser direcionadas para atingir esse objetivo, respeitando as diretrizes presentes no *Programa de Formação de Professores na USP*, elaborado pela Comissão Permanente de Licenciaturas da USP, nas *Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica*, Deliberações CEE 111/2012, CEE 126/2014, CEE 132/2015 e Resolução CNE/CP nº 2/2015.

O presente projeto pedagógico estabelece claramente que ele se fundamenta no fato de que, um curso voltado para a formação de professores deve ser rigoroso tanto no que se refere ao conteúdo específico quanto ao pedagógico, buscando contribuir para a formação do cidadão-educador.

A formação do professor ocorre durante todo o curso de graduação. As disciplinas "pedagógicas" são introduzidas seguindo uma sequência lógica e integrada, favorecendo a continuidade entre as disciplinas subsequentes. A "formação pedagógica" se inicia no 1º semestre com a disciplina *Introdução aos Estudos da Educação I* prosseguindo sem interrupção até o final do curso. É preciso também considerar que uma formação sólida nos conteúdos específicos obtida paralelamente à formação pedagógica não garante que o futuro professor tenha facilidade de vencer as dificuldades da realidade da sala de aula. Portanto, deve-se buscar a formação do professor de maneira integrada, desenvolvendo atividades que permitam a articulação entre a formação específica e a pedagógica, bem como um contato constante com a realidade escolar.

Dado o caráter público da educação, este curso busca o estabelecimento de ligações com as escolas das redes municipal e estadual através de atividades de estágio, pesquisa, acompanhamento, intervenção e melhoria da ação docente. É necessário, então, criar



condições, durante toda sua formação para que o futuro professor exerça efetivamente não só uma liderança intelectual, mas também social e política que possa contribuir ativamente para a melhoria, não só do ensino, como também da Escola, da Educação, da Comunidade e do País.

A pesquisa é atividade essencial na formação docente, pois o desenvolvimento de uma postura investigativa como parte do processo de formação docente facilita uma atuação reflexiva tanto em relação ao conteúdo específico a ser ensinado, como com relação à prática pedagógica do futuro professor.

Considerando o papel da universidade em desenvolver atividades de pesquisa, ensino e extensão, bem como a importância de tais atividades para a formação de qualquer profissional, particularmente de professores, os licenciandos têm várias oportunidades de atuar em atividades de pesquisa e extensão universitária, seja realizando pesquisas de iniciação científica nos diversos grupos de pesquisa do campus USP-São Carlos, seja atuando em atividades de extensão promovidas pelo CDCC e por outras iniciativas, no campus.

Cabe destacar que em todas as unidades do campus USP-São Carlos envolvidas no oferecimento do Curso de Licenciatura (IFSC, IQSC, ICMC) existem grupos liderados por pesquisadores que atuam em cursos de pós-graduação e que se dedicam exclusivamente à investigação do Ensino de Ciências e Matemática. Neste contexto, aos licenciandos são oferecidas possibilidades de desenvolver iniciação científica não somente nas áreas de Física, Química e Matemática, como também nas áreas de Ensino de Física, de Química e de Matemática.

#### **4. OBJETIVOS**

O curso de Licenciatura em Ciências Exatas, com Habilitação em Física, Química e Matemática tem por objetivo geral a formação de professores de Física, Química e Matemática para o Ensino Médio e professores de Ciências para o Ensino Fundamental.

Entre os objetivos específicos estão:

- formar um profissional preparado para a realidade científica e cultural dos dias de hoje, garantindo uma sólida formação teórica, interdisciplinar e contextualizada quando se dá ênfase ao conhecimento integrado e interdisciplinar;



- garantir uma formação tanto ampla como flexível, incluindo habilidades e conhecimentos necessários às expectativas presentes e capacidade de atuação em perspectivas futuras que já se delineiam na sociedade nacional e mundial;
- colocar docentes no mercado de trabalho com formação adequada para ensinar Física, Química ou Matemática para o Ensino Médio, bem como Ciências para o Ensino Fundamental, ministrando um ensino moderno, experimental e integrado das ciências;
- ser um curso inovador na sua proposta de formar um profissionais competentes e capazes de acompanhar as constantes mudanças de uma realidade globalizada;
- propiciar a construção, nos futuros professores, das competências docentes requeridas para ensinar e fazer com que os alunos aprendam de acordo com os objetivos e diretrizes pedagógicas traçadas pela legislação para a educação básica.

Entende-se que esses objetivos serão atingidos pelos futuros professores se, já no seu curso de formação inicial encontrarem um ambiente de interdisciplinaridade, de transversalidade, de contextualização e de integração das diversas áreas em projetos de ensino. Para promover a aprendizagem de conteúdos, o futuro professor deve dominar esses conteúdos. Para exercer aqueles princípios pedagógicos na sua atuação profissional, o curso de formação deve ser organizado sob os mesmos princípios filosóficos e pedagógicos.

## **5. PERFIL DO LICENCIADO**

A formação de professores pelo Curso de Licenciatura em Ciências Exatas interunidades do campus da USP de São Carlos deve considerar uma sólida formação científica e humanista do profissional, considerando também uma formação generalista, crítica e ética do futuro professor. Desta forma, espera-se que o licenciado seja um profissional com conhecimentos sólidos e atualizados de teorias pedagógicas e de conteúdos científicos específicos e abrangentes.

Espera-se também que o egresso seja um profissional dinâmico e capaz de criar e aperfeiçoar estratégias didáticas e pedagógicas que estimulem o aprendizado e o espírito crítico de seus alunos. Outro aspecto a ser considerado é a capacitação do profissional em se aprofundar em áreas do conhecimento relacionadas com o curso e administrar sua formação continuada, permitindo que o licenciado, caso deseje, ingresse em um curso de pós-graduação em ensino de ciências, educação ou áreas afins.





Quanto às habilidades e competências, o licenciado em Ciências Exatas (seja qual for a habilitação escolhida) deve ser capaz de:

- a) Dominar o conteúdo a ser ensinado e ter sólido conhecimento científico e matemático, mantendo atualizada sua cultura científica geral e técnico-profissional;
- b) Ser capaz de relacionar os conhecimentos científicos e matemáticos com a realidade do aluno, mostrando sua utilidade prática, relacioná-los com os fenômenos observados no cotidiano, com outras áreas do conhecimento, bem como com suas aplicações tecnológicas;
- c) Utilizar-se de recursos tecnológicos como ferramenta para a construção do conhecimento;
- d) Conhecer novas teorias e metodologias educacionais e ser capaz de julgar, selecionar e incorporar seus aspectos relevantes em sua prática pedagógica;
- e) Refletir criticamente sobre sua própria prática pedagógica;
- f) Encarar os alunos como agentes da construção de seu conhecimento e assumir, enquanto professor, funções que propiciem esta construção, tais como as de organizador, facilitador, mediador, incentivador e avaliador;
- g) Contribuir para o desenvolvimento das potencialidades dos alunos, tais como autonomia, raciocínio lógico, intuição, imaginação, iniciativa, criatividade e senso crítico;
- h) Analisar criticamente materiais didáticos, tanto do ponto de vista do conteúdo específico quanto dos conteúdos ideológico e cultural envolvidos;
- i) Planejar e desenvolver atividades didáticas apropriadas para a realidade em que atua, buscando a construção do conhecimento e desenvolvimento do espírito crítico por parte dos alunos;
- j) Investigar sistematicamente progressos e dificuldades dos alunos como fontes para aperfeiçoar sua prática pedagógica;
- k) Reconhecer a Ciência e a Matemática como produtos histórico e culturais e reconhecer suas relações com outras áreas do conhecimento e com as instâncias sociais;
- l) Tomar decisões sobre a importância relativa dos vários tópicos dentro da estrutura curricular da escola fundamental e média;
- m) Enfrentar os desafios e peculiaridades locais e regionais, referentes ao ensino, de forma comprometida com o processo de melhoria da realidade circundante;





- n) Pautar sua conduta profissional por critérios éticos e humanísticos, de rigor científico e de responsabilidade social.

O professor em formação (seja qual for a habilitação escolhida) não pode prescindir das seguintes vivências durante sua graduação:

- a) Realização de atividades experimentais e familiarização com atividades laboratoriais através das disciplinas cursadas e/ou através de atividades de iniciação científica;
- b) Familiarização com o uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) recursos de informática disponíveis atualmente e capacitação para aprender a utilizar os recursos futuros;
- c) Realização de pesquisa bibliográfica, identificando e localizando fontes relevantes com os recursos mais recentes;
- d) Leitura, reflexão e discussão de textos de divulgação científica e literatura relacionada com aspectos epistemológicos e históricos da ciência;
- e) Produção de textos e materiais didáticos utilizando diferentes gêneros textuais;
- f) Elaboração de atividades de ensino, sua execução em sala de aula e reflexão crítica sobre o processo.

A formação do Licenciado em Ciências Exatas deve contemplar as habilidades, competências e vivências definidas acima de uma forma ampla o suficiente para que o profissional formado possa atuar segundo as perspectivas atuais e, ao mesmo tempo, possa adaptar-se aos desafios futuros, tendo em vista as novas demandas sociais, culturais e econômicas da sociedade.

## **6. FORMAS DE INGRESSO**

O curso disponibiliza 50 vagas no período noturno. Destas vagas, 35 podem ser preenchidas pelo vestibular FUVEST e 15 pelo SiSu. Em havendo vagas disponíveis e de acordo com as normas da USP portadores de diploma de nível superior podem solicitar ingresso; alunos da própria universidade podem ingressar no curso por transferência interna; alunos de outras instituições de ensino superior podem ingressar por transferência externa. As



matrículas são feitas de forma presencial após os alunos manifestarem interesse de forma online.

## **7. ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O licenciado em Ciências Exatas com Habilitação em Física, em Química ou em Matemática pode atuar como professor de Ciências no Ensino Fundamental, e de uma das especialidades no Ensino Médio.

Pode dedicar-se, ainda, à extensão, divulgação científica, museus e centros de ciência, produção de material didático, modalidade de ensino à distância, entre outros. Pode ainda ingressar na pós-graduação visando a carreira no magistério em nível superior nas áreas de Educação, Ensino de Ciências e Matemática, ou áreas científicas e Engenharia.

## **8. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS**

As diversas estratégias pedagógicas adotadas no curso visam a formação integral do professor, apoiando suas atividades nos três pilares básicos da universidade: ensino, pesquisa e extensão. Desta forma, os futuros professores têm a oportunidade de vivenciarem experiências diversas que contribuem para sua sólida formação.

### ***Disciplinas***

As disciplinas do curso de Licenciatura são ministradas segundo uma variedade de métodos de ensino e aprendizagem, cada qual dentro de suas peculiaridades. Aquelas de formação mais geral utilizam aulas expositivo-dialogadas, listas de problemas, atividades de laboratório, seminários, etc. Os licenciandos contam com apoio de atividades de monitoria para algumas disciplinas, ministradas por alunos que já as cursaram.

Muitas das disciplinas listadas na estrutura curricular da Licenciatura em Ciências Exatas, principalmente aquelas voltadas à formação pedagógica do futuro professor, possibilitam o desenvolvimento de diversas atividades práticas desenvolvidas nos laboratórios de ensino ou didáticos, como o Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores - LIFE, simulando situações reais de ensino, junto a alunos da Rede Oficial de Ensino Fundamental e Médio que visitam o Campus de São Carlos, para atenderem a minicursos,



palestras, ou orientações em Matemática, Física ou Química ou executando tais atividades junto aos alunos em suas unidades escolares.

### **Participação dos alunos em outras atividades complementares, extracurriculares**

#### ***a) Atividades de pesquisa***

Como a atividade de pesquisa é considerada uma vivência fundamental na formação do futuro professor, os alunos são estimulados a desenvolverem pesquisas de iniciação científica nos diversos grupos de pesquisa do campus. Muitas vezes estas atividades são desenvolvidas em grupos dedicados à pesquisa em ciências naturais e matemática, os quais têm forte atuação nos Institutos, mas em todas as unidades envolvidas no oferecimento do Curso de Licenciatura (IFSC, IQSC, ICMC) existem pesquisadores que atuam em cursos de pós-graduação e que se dedicam exclusivamente à investigação do Ensino de Ciências e Matemática.

As pesquisas desenvolvidas nos Programas de Iniciação Científica (PIC) podem contar com apoio financeiro do CNPq (PIBIC), FAPESP, e das Pró-Reitorias de Pesquisa e de Graduação da USP, ou ainda nas atividades de Iniciação à Docência desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID CAPES e Residência Educacional, em que os licenciandos recebem orientação de um professor da Universidade e de um professor da Educação Básica para desenvolver e aplicar atividades na escola básica, propiciando uma inserção mais profícua na escola.

#### ***b) Atividades de extensão universitária***

Os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Exatas são estimulados a participar dos diversos programas e atividades de extensão universitária desenvolvidos no campus. Dentre estas atividades, podemos citar:

- ✓ Atividades desenvolvidas junto ao CDCC (Centro de Divulgação Científica e Cultural), cujo principal objetivo é estabelecer um vínculo duradouro entre a Universidade e a Comunidade, facilitando o acesso da população aos meios e aos resultados da produção científica e cultural da Universidade. As atividades incluem participação da elaboração, montagem, aplicação e avaliação de experimentos disponíveis em kits da Experimentoteca e outros materiais de



difusão científica. Participação na realização de minicursos, excursões, palestras e atividades de divulgação e treinamento de professores e estudantes. Junto à infraestrutura consolidada do CDCC as atividades desenvolvidas pelos alunos são avaliadas em seus diversos aspectos para futuras melhorias e também para envolver o aluno da Licenciatura nos processos e conceitos de avaliação de aprendizado.

- ✓ Acompanhamento e atendimento de grupos de alunos da Educação Básica no CDCC e público em geral nas exposições permanentes e temporárias do CDCC;
- ✓ Alunos da Licenciatura atuam como monitores em plantões de atendimento individual de alunos, nos quais trabalham com alunos da Educação Básica visando reforço e recuperação escolar;
- ✓ Atividades de difusão das ciências biomoleculares aos alunos do Ensino Médio das escolas de São Carlos e região, promovidas pelo Centro de Biotecnologia Molecular Estrutural (CBME/CEPID-FAPESP);
- ✓ Escola Avançada de Física (EAF), que é um evento anual realizado pelo IFSC de difusão da Física. Os alunos selecionados participam, durante uma semana, de aulas e seminários de Física assim como aplicam seus conhecimentos em Física nos laboratórios do instituto. Os alunos da Licenciatura têm a oportunidade de participarem da EAF como monitores auxiliando na elaboração e no andamento das aulas práticas, acompanhando os alunos nas diversas atividades da semana e finalmente no processo de avaliação e interpretação do impacto causado pela experiência vivida pelos alunos.
- ✓ Escola Avançada de Biotecnologia, que é um evento anual realizado pelo IFSC de difusão da Biotecnologia moderna. Os alunos selecionados participam, durante uma semana, de aulas e seminários de biologia molecular e engenharia genética. Parte fundamental da EAB é a participação dos alunos em experimento de biotecnologia nos laboratórios do Instituto. Os alunos da Licenciatura têm a oportunidade de participarem da EAB como monitores auxiliando na elaboração e no andamento das aulas práticas, acompanhando os



alunos nas diversas atividades da semana e finalmente no processo de avaliação e interpretação do impacto causado pela experiência vivida pelos alunos.

- ✓ Viagens Didáticas que complementam temas e aspectos da formação docente tratados nas disciplinas.
- ✓ PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - O programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. Com essa iniciativa, o Pibid faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais.
- ✓ Cursos preparatórios e monitoria nas Olimpíadas Brasileiras de Matemática, Astronomia e Física das Escolas Públicas.

### ***c) Participação em eventos e seminários***

Os alunos têm a oportunidade de participar dos colóquios e seminários que ocorrem no campus. Um destaque são as Semanas da Licenciatura Interunidades (SELIC), as quais são organizadas pelos próprios alunos através da Secretaria Acadêmica da Licenciatura em Ciências Exatas (SACEx) e que em 2016 entrará em sua 11ª edição, oferecendo palestras, mini-cursos e mesas redondas diretamente relacionadas à área de Educação e Ensino. Pode-se citar como exemplos de outras atividades do campus de São Carlos os seminários que ocorrem nos Institutos abordando temas contemporâneos relacionados diretamente com a licenciatura, como por exemplo: Simpósios da Semana da Química (IQSC), Simpósios da Matemática (SiM) e Colóquios para as licenciaturas organizados, respectivamente, anualmente e mensalmente pelo ICMC e os Colóquios realizados semanalmente no IFSC. Além destes, também ocorrem diversos seminários gerais (científico-tecnológicos ou culturais) organizados pelos Institutos e que são abertos ao público em geral, inclusive os estudantes de Licenciatura.



## **9. ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**

Os estágios supervisionados e as práticas pedagógicas como componentes curriculares proporcionam ao aluno contato, ao longo de todo o curso, com a realidade escolar. Isso possibilita que o aluno presencie e vivencie experiências reais, preparando-o para assumir a liderança de uma sala de aula, assim como trocar experiências com professores em serviço e outros profissionais envolvidos na rotina escolar, como os profissionais da administração escolar.

O estágio supervisionado é realizado em disciplinas introduzidas a partir do 5º semestre do curso, inicialmente com as duas disciplinas de Estágio Supervisionado de Ensino de Ciências (obrigatória para todos os licenciandos) e, nos dois últimos semestres, com mais duas disciplinas de Estágio Supervisionado de Ensino (Física, Química ou Matemática, dependendo da habilitação escolhida).

Os estágios no Curso de Licenciatura em Ciências Exatas estão ligados a Projetos de Trabalho elaborados pelos professores responsáveis pelas disciplinas de estágio e a Coordenação do Curso que visam, além da integração entre os conteúdos teóricos e as atividades de estágio, promover a reflexão dos licenciandos sobre os aspectos e características do trabalho docente e da escola contemporânea, oferecendo-lhes a oportunidade de ampliar e utilizar as habilidades e os conhecimentos adquiridos no Curso para, a partir de uma postura investigativa e problematizadora, responder às necessidades e aos desafios da realidade escolar.

A proposta de estágio desenvolvida contempla a pesquisa pelos licenciandos em documentos oficiais curriculares e de formação de professores, livros didáticos e pesquisas para elaboração das intervenções em salas de aula das escolas-campo, acompanhamento do ensino em uma classe supervisionada pelo professor responsável, em horário regular, e atividades complementares ao trabalho em sala de aula realizadas por meio de projetos desenvolvidos junto aos alunos, algumas vezes, no contra-turno. Com as escolas de Educação Básica, preferencialmente da rede pública de ensino, são desenvolvidas atividades de observação, regência, entre outras.

As práticas pedagógicas como componente curricular (PCCC) ocorrem em conjunto com as seguintes disciplinas comuns a todas as habilitações: Introdução aos Estudos da Educação I e II, Metodologia da Pesquisa e Redação Científica para Licenciatura, Psicologia da Educação I e II, Diretrizes Curriculares para o Ensino de Ciências e Matemática, Didática,



Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, Introdução à Computação e suas Aplicações na Educação, Panorama das Pesquisas na Área de Ensino de Ciência, Instrumentação para o Ensino I e II. As atividades de PCCC também integram as disciplinas de Estágio Supervisionado. Nestas disciplinas, a prática pedagógica é desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão sobre a realidade escolar, visando à atuação em situações contextualizadas e a resolução de situações-problema. As atividades são enriquecidas com a utilização de tecnologias de informação e comunicação, entrevistas com professores e demais membros da comunidade escolar, produções textuais de alunos, situações simuladoras, estudos de casos, entre outras. Dessa forma, a prática, na matriz curricular, não ficará reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulada do restante do curso.

## **10. ESTRUTURA CURRICULAR**

A grade curricular do curso encontra-se com os créditos distribuídos no período noturno, durante oito semestres. No núcleo comum, obrigatório a todos os alunos, tem-se o total de 104 créditos aula e 42 créditos trabalho em disciplinas obrigatórias distribuídos em 8 semestres. A partir do 5º semestre os alunos cursam também as disciplinas de cada habilitação, distribuídas da seguinte forma:

- na habilitação **Física**: 32 créditos aula em disciplinas mais 4 créditos aula em disciplinas optativas livres, perfazendo 2.100 horas-aula (mais 1.620 horas de atividades em créditos-trabalho, no total de 3.720 horas);
- na habilitação **Química**: 30 créditos aula em disciplinas obrigatórias mais 8 créditos aula em disciplinas optativas livres, perfazendo 2.130 horas-aula (mais 1.680 horas de atividades em créditos-trabalho, no total de 3.810 horas );
- na habilitação **Matemática**: 32 créditos aula em disciplinas obrigatórias mais 8 créditos aula em disciplinas optativas livres, perfazendo 2.160 horas-aula (mais 1.560 horas de atividades em créditos-trabalho, no total de 3.720 horas);

Os alunos cursam das habilitações Física, Química e Matemática cursam, respectivamente, 3720, 3810 e 3720 horas, das quais 1050 horas são destinadas à formação didático-pedagógica.

A estrutura curricular é organizada seguindo o Programa de Formação de Professores da USP e a legislação vigente para os cursos de Licenciatura. A organização e ementas das





*Projeto Político Pedagógico*  
*Interunidades Licenciatura em Ciências Exatas*

disciplinas pautam-se em três núcleos estruturadores (estudos de formação geral, de aprofundamento nas disciplinas da habilitação escolhida e de estudos integradores) que se materializam em quatro blocos de disciplinas (Blocos I a IV) conforme a Tabela 1. Em seu conjunto, as disciplinas que configuram os núcleos de formação geral e de aprofundamento nas disciplinas da habilitação escolhida abordam conteúdos das áreas específicas; conteúdos do campo educacional, seus fundamentos e metodologias; e conteúdos interdisciplinares. Os conteúdos integradores desenvolvidos nas quatro disciplinas de Atividades acadêmico-científico-culturais visam enriquecimento curricular e compreendem atividades reconhecidas pela Comissão Coordenadora do Curso (CoC), devidamente comprovadas, tais como iniciação científica; monitorias em geral na USP; viagem didática coordenada por docente da USP; atividade cultural; seminário; palestras, workshop, disciplinas extracurriculares cursadas posteriormente ao ingresso do estudante na USP; estágio curricular não-obrigatório; monitorias; entre outros.

A duração ideal/mínima do curso é de 8 semestres e a máxima de 12 semestres.

O desligamento do curso ocorre dentro das normas previstas no Regimento Geral da Universidade de São Paulo.

**Tabela 1.** Distribuição em blocos das disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Exatas e contagem de horas conforme a distribuição das atividades previstas nas Deliberações CEE 111/2012, CEE 126/2014, CEE 132/2015, CEE 142/2016 e Resolução CNE/CP 2/2015.

SEM	DISCIPLINAS	Bloco I	Bloco II	Bloco III	Bloco IV	CARGA HORÀRIA				
		Disciplinas e atividades diretamente relacionadas aos conhecimentos da área específica	Disciplinas e atividades introdutórias à formação do professor da educação básica	Disciplinas e atividades relacionadas à formação pedagógica em geral	Disciplinas e atividades relacionadas ao ensino das áreas específicas	Conteúdos curric. de Formação Geral e Aprofundamento (2.200hs)	Conteúdos curric. de Formação didático-pedagógica (30% - 960hs)	Estudos Integradores [Atividades Acad.cient. culturais] (200hs)	Prática como componente curricular (400hs)	Estágio curricular supervisionado (400hs)
<b>NÚCLEO GERAL</b>										
1	Matemática I	X				60				
1	Introdução aos Estudos da Educação I		X				90		30	
1	Biologia I	X				120				
1	Fundamentos de Mecânica	X				60				
1	Metodologia da Pesquisa e Redação Científica para Licenciatura		X				90		30	



*Projeto Político Pedagógico*  
*Interunidades Licenciatura em Ciências Exatas*

1	Química Geral I (Introdução à Química)	X				60				
2	Geometria Analítica	X				60				
2	Introdução aos Estudos da Educação II		X				90		30	
2	Biologia II	X				120				
2	Mecânica	X				30				
2	Laboratório de Mecânica	X				60				
2	Química Geral II	X				30				
2	Laboratório de Química Geral para Licenciatura	X				60				
3	Cálculo I	X				60				
3	Biologia III	X				120				
3	Fluidos e Termodinâmica	X				30				
3	Laboratório de Fluidos e Termodinâmica	X				60				
3	Psicologia da Educação I		X				120		30	
3	Ciências do Ambiente	X				90				
4	Cálculo II	X				60				
4	Biologia IV	X				120				
4	Psicologia da Educação II		X				60		30	
4	Oscilações e Ondas	X				30				
4	Laboratório de Oscilações e Ondas	X				60				
4	Diretrizes Curriculares para o Ensino de Ciências e Matemática		X				90		30	
4	Físico-Química	X				30				
4	Laboratório de Físico-Química para Licenciatura	X				60				
5	Didática			X			120		30	
5	Instrumentação para o Ensino I			X			30		30	
5	Estágio Supervisionado de Ensino de Ciências I				X	150			25	100
6	Introdução Computação e Aplicações na Educação			X			90		35	
6	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio			X			90		30	
6	Instrumentação para o Ensino II			X			30		30	
6	Estágio Supervisionado de Ensino de Ciências II				X	150			25	100
6	Astronomia	X				30				



*Projeto Político Pedagógico*  
*Interunidades Licenciatura em Ciências Exatas*

7	Panorama das Pesquisas na Área de Ensino de Ciências			X			90		30	
7	História da Ciência I				X	30				
8	História da Ciência II				X	30				
8	Língua Brasileira de Sinais para Licenciatura			X			60			
	Atividades acadêmico-científico-culturais I							80		
	Atividades acadêmico-científico-culturais II							80		
	Atividades acadêmico-científico-culturais III							40		
<b>Carga Horária Núcleo Geral:</b>						<b>1770</b>	<b>1050</b>	<b>200</b>	<b>415</b>	<b>200</b>
						<b>2820</b>				

### HABILITAÇÃO FÍSICA

5	Eletricidade e Magnetismo I	X				30				
5	Laboratório de Eletricidade e Magnetismo I	X				60				
6	Eletricidade e Magnetismo II	X				30				
6	Laboratório de Eletricidade e Magnetismo II	X				60				
6	Óptica	X				30				
6	Laboratório de Óptica	X				60				
7	Estrutura Matéria I	X				60				
7	Estágio Supervisionado do Ensino Física I				X	180			25	100
8	Estrutura Matéria II	X				60				
8	Laboratório de Estrutura Matéria	X				60				
8	Física do Cotidiano - Teoria e Experimento	X				30				
8	Estágio Supervisionado do Ensino Física II				X	180			25	100
	<b>Optativa Livre (4 créditos)</b>					60				
<b>Carga Horária- Hab. Física</b>						<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>200</b>
<b>Carga Horária</b>						<b>3720</b>	<b>1050</b>	<b>200</b>	<b>465</b>	<b>400</b>
<b>Núcleo Geral + Hab. Física:</b>						<b>3720</b>				

### HABILITAÇÃO QUÍMICA

5	Química Inorgânica	X				30				
5	Laboratório de Química Inorgânica para Licenciatura	X				60				
5	Química Analítica	X				30				
5	Laboratório de Química Analítica	X				60				
6	Química Orgânica	X				30				



*Projeto Político Pedagógico*  
*Interunidades Licenciatura em Ciências Exatas*

6	Laboratório de Química Orgânica	X				60				
6	Fundamentos Análise Instrumental	X				90				
7	Bioquímica	X				30				
7	Laboratório de Bioquímica para Licenciatura	X				60				
7	Estágio Supervisionado de Ensino Química I				X	180			25	100
8	Química, Sociedade e Cotidiano	X				60				
8	Estágio Supervisionado de Ensino Química II				X	180			25	100
	<b>Optativa Livre (8 créditos)</b>					120				

**Carga Horária - Hab. Química** 990      0      0      50      200

<b>Carga Horária</b>	<b>3.810</b>	<b>1.050</b>	<b>200</b>	<b>465</b>	<b>400</b>
<b>Núcleo Geral + Hab. Química:</b>	<b>3.810</b>				

### HABILITAÇÃO MATEMÁTICA

5	Álgebra Linear e Equações Diferenciais	X				60				
6	Elementos de Matemática	X				60				
7	Geometria	X				60				
7	Tópicos de Probabilidade, Estatística e Matemática Financeira	X				60				
7	Estágio Supervisionado de Ensino Matemática I				X	180			25	100
8	Estruturas Algébricas	X				60				
8	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	X				120				
8	Estágio Supervisionado de Ensino Matemática II				X	180			25	100
	<b>Optativa Livre (8 créditos)</b>					120				

**Carga Horária - Hab. Matemática** 900      0      0      50      200

<b>Carga Horária TOTAL:</b>	<b>3.720</b>	<b>1.050</b>	<b>200</b>	<b>465</b>	<b>400</b>
<b>Núcleo Geral + Hab. Matemática</b>	<b>3.720</b>				

## 11. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E CONDIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO

A infraestrutura disponível para o curso compreende as salas dos prédios dos Laboratórios de Ensino do IFSC, do IQSC e ICMC e as instalações do Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC).

As dependências dos três Institutos (IFSC, IQSC e ICMC), abrigam os diversos laboratórios de Ensino que os Institutos utilizam também para os seus respectivos cursos de



Bacharelado, bem como para as disciplinas de sua responsabilidade nos diversos cursos do Campus de São Carlos. Estes laboratórios estão disponíveis, no período noturno, para o curso de Licenciatura em Ciências Exatas.

A estrutura de apoio para os laboratórios e salas de aula é facilitada por recursos adicionais, tais como: experimentos demonstrativos, vídeo, retroprojetores em todas as salas, telas de projeção, filmadora, máquina fotográfica, computadores, projetores multimídia e ainda por oficinas de eletrônica, mecânica e vidraria, onde são elaboradas e construídas experiências a serem utilizadas nas salas de aula e laboratórios.

Merece destaque ainda o Laboratório de Ensino de Matemática/ Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores, que conta com lousa digital e notebooks para uso nas disciplinas pedagógicas, além de disponibilizar filmadoras, e materiais para as atividades de estágios dos licenciandos.

Para a realização das atividades de ensino, os Laboratórios contam com o apoio de técnicos experientes pertencentes ao quadro funcional da USP. Além disso junto com o docente e o técnico responsável pelas disciplinas práticas, existe a oportunidade de monitores participarem da montagem, aplicação e melhoria das práticas, contribuindo para a formação do aluno. O quadro de monitores dos três Institutos é composto por alunos dos diversos cursos de graduação e pós-graduação dos três Institutos que participam da elaboração das aulas e das práticas desenvolvidas.

A comunicação entre a escola, a Diretoria de Ensino de São Carlos e a Universidade no que diz respeito ao desenvolvimento dos Estágios Supervisionados nas escolas da rede, bem como ao apoio ao acompanhamento das regências e atividades desenvolvidas nas escolas de educação básica são realizadas por bolsistas Educadores orientados pelos professores das disciplinas de Estágio Supervisionado.

O material bibliográfico colocado à disposição dos alunos é representado pelos acervos das bibliotecas dos três Institutos, do Laboratório de Ensino de Matemática e do CDCC que dispõem de uma quantidade extremamente significativa de livros e periódicos.

Os professores que atuam no atual curso estão alocados nos Departamentos do IFSC, IQSC e ICMC, do Campus São Carlos. Em sua grande maioria são contratados no Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) da USP.

A orientação acadêmica dos alunos da Licenciatura tem sido realizada pela Comissão Coordenadora do Curso (CoC) e pela Comissão de Graduação (CG).



Os alunos contam com o Programa de Tutoria da USP. O tutor é um docente do Curso, indicado pela CoC, com a função de orientar a turma em todas as suas dúvidas e dificuldades na sua permanência na Universidade.

Periodicamente são realizadas reuniões entre o Coordenador de curso (presidente da CoC) e com os licenciandos que estão cumprindo planos de estudo. Nessas reuniões os alunos expõem suas dificuldades e fornecem informações a respeito de sua vida acadêmica e recebem conselhos, instruções para melhorarem sua evolução no Curso.

Merece destaque especial, pela infraestrutura disponibilizada para o curso e pelas atividades que desenvolve o Centro de Divulgação Científica e Cultural, do campus da USP em São Carlos – CDCC, onde são oferecidos cursos de férias para alunos da educação básica, plantões de atendimento de monitores aos alunos da rede oficial de ensino, projeção semanal de filmes científicos e culturais, cursos de atualização científica em diversas áreas para professores de São Carlos e região etc. Possui, ainda, biblioteca especializada, laboratórios de ensino, oficinas, Cineclube, Experimentoteca, Museu Vivo de Ciências e Centro de Divulgação da Astronomia.

## **12. AVALIAÇÃO**

A Comissão de Graduação do IFSC juntamente com as Comissões Coordenadoras de Curso promovem um sistema de avaliação interna das disciplinas que consiste na aplicação semestral de questionários preenchidos pelos alunos matriculados nas disciplinas oferecidas, bem como pelo Professor responsável pela disciplina, com uma série de questões relativas ao andamento da mesma. Esta avaliação é normalmente aplicada na metade do semestre em andamento. A avaliação torna possível identificar eventuais problemas e propor soluções, possibilitando um melhor aproveitamento por parte dos alunos e professor, conseqüentemente a melhoria do curso.

Outra avaliação considerada é a de aproveitamento dos alunos na realização dos estágios supervisionados. Um questionário aplicado aos professores responsáveis em receber os alunos estagiários serve como mais um ponto de avaliação.

O mercado de trabalho e a evolução profissional dos egressos servem como uma forma de monitorar o curso. Os resultados obtidos pelos alunos junto a concursos públicos de seleção de professores para o Ensino Fundamental e Médio poderão servir como mais um parâmetro de avaliação do curso. Está sendo implementado pela Pró-Reitoria de Graduação



*Projeto Político Pedagógico*  
*Interunidades Licenciatura em Ciências Exatas*

---

um projeto (*Alumni USP*) de acompanhamento dos egressos da USP, o que possibilitará o acompanhamento dos egressos do curso de Licenciatura em Ciências Exatas.

E finalmente, a cada quinquênio, o curso é avaliado, também externamente, pelo Conselho Estadual de Educação (CEE-SP), para a renovação de seu reconhecimento.