

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Licenciatura em Ciências Exatas

Curso Noturno, Interunidades (IFSC-IQSC-ICMC)

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 de 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 do, na época, Instituto de Física e Química de São Carlos (IFQSC), após pesquisa de opinião realizada em São Carlos e cidades vizinhas e 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, e desde o ano letivo de 2000 são oferecidas 50 vagas. 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 mais 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 especificamente 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.

Este projeto pedagógico foi elaborado a partir do *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas* de dezembro de 2000, do *Programa de Formação de Professores* elaborado pela Comissão Permanente de Licenciaturas da USP e das orientações gerais da Comissão Interunidades de Licenciaturas - CIL, das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica* e das Resoluções CNE/CP nº1 e CNE/CP nº2 do MEC.

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, 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, o professor de Física do Ensino Médio, por exemplo, não teria nenhuma formação em Biologia e sua formação em Química seria fraca ou mesmo nula. 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 que vão sendo constituídos, 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.

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 etc). Nesse enfoque, a prática contextualizada tem como fonte a própria prática desenvolvida no curso.

O curso de Licenciatura em Ciências Exatas, após 15 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 no cursos são necessários: desde 1993, o curso de Licenciatura em Ciências Exatas manteve sua estrutura inicial: os alunos cursam 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.

Esta proposta de reformulação curricular apresenta mudanças significativas nos dois primeiros anos do curso: o "ciclo básico comum" passa a ser composto dos 4 semestres iniciais. A escolha da habilitação é feita a partir do 5º semestre, no qual são introduzidas disciplinas de conteúdo específico para cada habilitação, em paralelo ao prosseguimento de disciplinas comuns a todos os alunos, as quais contemplam principalmente a formação pedagógica e o futuro exercício da atividade docente. De forma global, as alterações introduzidas tiveram como grande objetivo a atualização e melhoria da filosofia original do curso, voltada para a formação de professores com formação integrando os conteúdos necessários para o ensino de Ciências Exatas (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 professores de Ciências no Ensino Fundamental. O "ciclo básico comum" também 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*.

3. Princípios norteadores

Assumindo plenamente a condição de que um curso de Licenciatura tem por objetivo 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* e Resoluções CNE/CP nº1 e CNE/CP nº2 do MEC.

O presente projeto pedagógico estabelece claramente que ele se fundamente 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 segundo uma seqüência lógica e de forma integrada, favorecendo a continuidade entre as disciplinas subseqüentes. Esta "formação pedagógica" se inicia no 1º semestre com a disciplina anual *Introdução aos Estudos da Educação*, e prossegue 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 da 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.

4. Objetivos

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

O objetivo é formar um profissional preparado para a realidade científica e cultural dos dias de hoje, quando se dá ênfase ao conhecimento integrado e interdisciplinar. Por outro lado, em uma sociedade em rápida transformação, como esta em que hoje vivemos, o desafio é 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.

O curso noturno de Licenciatura em Ciências e suas três habilitações têm a proposta de 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. É um curso com características diferenciadas, sendo inovador na sua proposta de formar um profissional competente e capaz de acompanhar as constantes mudanças de uma realidade globalizada.

É considerada fundamental a constituição, 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 professor formado 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, que tornam seu processo de formação mais integrado:

- 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 dos 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) 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. Áreas de atuação

O licenciado em Ciências com Habilitação em Física, em Química ou em Matemática, como educador, deve dedicar-se à discussão, análise, disseminação do saber científico, seja através da atuação no ensino formal fundamental e médio respectivamente, seja através de novas formas de ensino (como vídeos, softwares educativos, educação a distância, etc).

Pode dedicar-se, ainda, à extensão e à sua especialização posterior em áreas afins, como na pesquisa em Educação ou Educação ligada à Física, Química ou Matemática, na pesquisa em Física, Química ou Matemática, ou nas áreas de Administração Escolar.

7. 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-se de aulas expositivas, listas de problemas, atividades de laboratório, seminários, etc. Essas disciplinas dão uma especial atenção às atividades de apoio como monitoria.

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, simulando situações reais de ensino.

Estágios supervisionados e práticas pedagógicas

Os estágios supervisionados e as práticas pedagógicas como componentes curriculares proporcionam ao aluno um contato, ao longo de todo o curso, com a realidade escolar. Isso possibilita que o aluno presencie e viva experiências concretas, 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 será realizado em disciplinas introduzidas a partir do 7º 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).

As práticas pedagógicas como componente curricular (PCCC) ocorrerão 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 Médio, Instrumentação para o Ensino I e II, História da Ciência I e II. Nestas disciplinas, a prática pedagógica será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão da realidade escolar, visando à atuação em situações contextualizadas e a resolução de situações-problema. As atividades poderão ser enriquecidas com a utilização de tecnologias da informação, entrevistas com professores e demais membros da comunidade escolar, produções 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.

As atividades de PCCC serão também integrantes de algumas disciplinas de conteúdo específico da área de Ciências Exatas e Matemática, sendo algumas destas também integrantes do currículo obrigatório de todas as habilitações: Biologia III e IV, Ciências do Ambiente, Laboratório de Fluidos e Termodinâmica, Laboratório de Oscilações e Ondas. Cada habilitação terá algumas outras disciplinas específicas da área, nas quais haverá atividades de PCCC: na Habilitação Física, serão as disciplinas de Laboratório de Eletricidade e Magnetismo I e II e Laboratório de

Estrutura da Matéria; na Habilitação Química, serão as disciplinas de Laboratório de Química Analítica, Laboratório de Química Inorgânica, Laboratório de Química Orgânica, Fundamentos de Análise Instrumental, Laboratório de Bioquímica e Química, Sociedade e Cotidiano; na Habilitação Matemática, serão as disciplinas de Tópicos de Probabilidade, Estatística e Matemática Financeira e Desenho Geométrico e Geometria Descritiva. Desta forma, ao longo de todo o curso, as atividades de prática não serão restritas às disciplinas de cunho pedagógico, permeando também as atividades de disciplinas de caráter prático ou experimental inicialmente e gradualmente a partir do 3º semestre do curso, ainda no núcleo básico comum a todas as habilitações.

Participação dos alunos em outras atividades complementares, extra-curriculares

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. Entre eles, destacamos os projetos de pesquisa desenvolvidos em escolas públicas da cidade, dentro do programa Ensino Público da FAPESP, e coordenados por professores das três unidades envolvidas com o curso.

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, 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 desenvolvidas pelos alunos junto ao CDCC são diversificadas como na participação da elaboração, montagem, aplicação e avaliação de experimentotécas e outros materiais de

difusão científica. Participação na realização de minicursos, excursões, palestras e atividades de divulgação e treinamento de professores. Essas atividades priorizam o aprendizado do aluno participante e a transferência efetiva do conhecimento ao público alvo. 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.

- ✓ 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.

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 2008 entrou em sua 3ª 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) organizados 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.

8- 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 78 créditos aula e 16 créditos trabalho em disciplinas obrigatórias distribuídos em 4 semestres. A partir do 5º semestre os alunos cursam as disciplinas de cada habilitação, distribuídas da seguinte forma: **Atualizar horas**

20 créditos aula em disciplinas obrigatórias e específicas da habilitação Física mais 4 créditos aula em disciplinas optativas livres;

22 créditos aula em disciplinas obrigatórias e específicas da habilitação Química, mais 8 créditos aula em disciplinas optativas livres;

24 créditos aula em disciplinas obrigatórias e específicas da habilitação Matemática, 12 créditos aula em disciplinas optativas livres;

Tem-se o total de 2.970 horas na habilitação Física, 3.060 horas na habilitação Química e 3.120 horas na habilitação Matemática.

A estrutura curricular é organizada seguindo o Programa de Formação de Professores da USP, em quatro blocos de disciplinas (Blocos I a IV) **conforme a**

Tabela 1). Além disso, nas disciplinas há a distribuição das atividades previstas na legislação para os cursos de Licenciatura (resolução CNE/CP 2/2002, do Conselho Nacional de Educação): estágios supervisionados, práticas como componente curricular e atividades acadêmicas-científico-culturais, também conforme a Tabela 1.

A duração ideal/mínima do curso é de 8 semestres e a máxima de 14 semestres.

O desligamento do curso poderá ocorrer 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 na resolução CNE/CP 2002.

Incluir planilha Excel

9- Recursos Humanos, Materiais e Condições de Implementação

A infra-estrutura 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.

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.

O material bibliográfico colocado à disposição dos alunos é representado pelos acervos das bibliotecas dos três Institutos 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.

Merece destaque especial, pela infra-estrutura 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 do ensino básico, 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 para divulgação da Astronomia.

10- Avaliação

Além das avaliações parciais feitas mediante três sistemas de avaliação:

a) Os alunos têm a oportunidade de documentar o desempenho global de cada uma delas (sua participação, a do professor e a adequação dos recursos), através dos sistemas de avaliação implantados na USP, pela Pró-Reitoria de Graduação. Estes resultados são divulgados junto aos Chefes dos Departamentos envolvidos, presidentes de CGs e ao Coordenador da COC, o que possibilita um acompanhamento dos eventuais problemas ou bons resultados de cada disciplina, em cada semestre. Isto tem permitido a avaliação interna do curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Física, Química e Matemática.

b) Paralelamente a avaliação realizada pela USP, o IFSC promove um sistema de avaliação interna que consiste em enviar aos representantes de classe de cada disciplina, bem como ao Professor responsável pela disciplina, uma série de questões relativas ao andamento do curso. Esta avaliação é normalmente aplicada após um período de um mês de início do curso e a um mês do término do mesmo. A avaliação no início do curso torna possível corrigir eventuais problemas e assim fazer com que a disciplina tenha o melhor aproveitamento por parte dos alunos e do professor. A avaliação ao final do curso permite verificar se no caso da ocorrência de problemas detectados na primeira avaliação houve a correção dos mesmos e se o conteúdo inicialmente planejado pelo docente pode ou não ser totalmente cumprido. Uma vez que muitas disciplinas são ministradas anualmente, ao final de cada ano, a comissão de coordenação realiza uma análise dos índices de reprovação dos alunos e da mesma forma propor ações que levem a minimização do problema.

c) Uma avaliação que também pode ser considerada é o aproveitamento dos alunos na realização dos estágios supervisionados. Um questionário aplicado aos professores responsáveis em receber os alunos estagiários pode servir como mais um ponto dentro do programa de avaliação.

O próprio 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. Esta sendo implementado um projeto de acompanhamento dos egressos do curso de Licenciatura que ira possibilitar esse acompanhamento.