

PROJETO POLÍTICO- -PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA - IBILCE/UNESP

PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DE BACHARELADO EM QUÍMICA AMBIENTAL, TRANSFORMANDO-O EM UM CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA COM DUAS MODALIDADES: BACHARELADO EM QUÍMICA AMBIENTAL E LICENCIATURA EM QUÍMICA.

I. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar a proposta de Reestruturação do Curso de Graduação em Bacharelado em Química Ambiental.

O Curso de Bacharelado em Química Ambiental iniciou suas atividades no segundo semestre de 2003 e já formou 5 turmas, num total de aproximadamente 180 alunos. O curso foi reconhecido em 2006, com a renovação de reconhecimento obtida em 2009.

Na avaliação institucional do curso, realizada em 2010, a avaliadora externa responsável pelo processo classificou-o como excelente. No seu parecer, com o objetivo de melhorá-lo ainda mais, a avaliadora sugeriu a ampliação da carga horária em disciplinas experimentais.

A proposta aqui apresentada toma por base as avaliações realizadas pelos docentes que atuam no curso, pelos discentes egressos e matriculados, e pelos resultados da avaliação externa, constituindo-se, dessa forma, em um projeto amadurecido pela experiência diária e pelas reflexões realizadas ao longo de quase oito anos de existência do curso de Bacharelado em Química Ambiental.

A reestruturação tem como objetivo principal ampliar as possibilidades de inserção no mercado de trabalho dos nossos alunos. Nessa direção, as modificações propostas são as seguintes:

1) a inclusão de disciplinas tecnológicas. Atualmente, o currículo do curso de bacharelado em Química ambiental contempla 7 atribuições previstas pelo Conselho Regional de Química para o exercício de atividade profissionais como químico. Com a reestruturação proposta passará a atender as 13 atribuições; incluindo as atribuições tecnológicas que ampliará as possibilidades de atuação dos egressos.

2) a criação da modalidade Licenciatura em Química, que além de propiciar mais uma opção profissional para os nossos alunos, cumpre uma função social de grande

relevância regional, uma vez que há uma carência de 80% de professores habilitados em Química para atuarem nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio.

A reformulação do Curso de Bacharelado em Química Ambiental contempla a inclusão de novas disciplinas experimentais, conforme mencionado anteriormente, bem como a inclusão de outras de caráter tecnológico, buscando manter as características originais do curso. Estas alterações deverão proporcionar aos alunos uma maior carga horária de conteúdo básico de Química, com ênfase à prática de laboratório e também permitirá uma maior interação com disciplinas de enfoque tecnológico, um anseio da comunidade acadêmica e uma necessidade regional e de todo o país. A resolução de problemas de Química, tanto na área acadêmica quanto tecnológica, exige um conhecimento básico solidamente fundamentado em teorias e modelos e um conhecimento prático, aplicado, tecnológico, que alie a teoria à prática.

A modalidade de Licenciatura, por sua vez, será pautada pelos mesmos pressupostos teórico-metodológicos previstos para o Bacharelado, aliada a uma consistente formação pedagógica, que prevê a inserção dos futuros professores nas escolas a partir do segundo ano.

Essa reestruturação, da forma como está sendo proposta, será implementada com o aproveitamento da estrutura existente no Instituto: i) a maioria das disciplinas específicas de química serão oferecidas em comum tanto para o bacharelado quanto para a licenciatura; ii) a infraestrutura do período diurno será aproveitada; e iii) o número de contratação docente solicitado é pequeno. Além do já mencionado com a contratação de docentes especialistas no ensino de Química será possível viabilizar uma linha de pesquisa na área de Educação em Química no recém criado Programa de Pós-Graduação em Química.

II. PROJETO PEDAGÓGICO

1 - Origem e Objetivos da Profissão

A ciência, como um conjunto organizado de conhecimentos, apresenta-se dividida em várias disciplinas, que se relacionam entre si. Neste conjunto de disciplinas temos a Química, que estuda a natureza da matéria, suas propriedades, transformações e a energia envolvida nesses processos. Pode-se notar que a Química está mesmo presente em tudo, desde uma simples e muito usual reação de combustão à emissão de luz pelos fogos de artifício e até a comunicação bioluminescente entre os insetos. Desde os tempos

primitivos, os seres humanos observaram a transformação das substâncias (a carne cozinhando, a madeira queimando) e já especulavam sobre as causas dessa transformação. No século XVIII Lavoisier, por meio da Lei da conservação da massa abre caminho para a Química moderna. O homem não encontrou o "elixir da vida", mas trabalha incansavelmente no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos que melhorem seu bem-estar e aumentem sua longevidade. A Química tem exercido uma enorme influência sobre a vida humana: desenvolvem-se técnicas para sintetizar, com grande economia, substâncias novas; criam-se novos plásticos e tecidos e ainda fármacos para todo o tipo de doenças. O desenvolvimento de novas tecnologias está também associado à união das ciências que antes estavam totalmente separadas. Neste sentido entendemos que o ensino de Química deve ser traduzido como um facilitador da leitura do mundo permitindo uma melhor interação cidadão-mundo.

Aspectos importantes da interface Química/sociedade e ambiente podem ser usados como temas motivadores. Procurando analisar as maneiras como o conhecimento químico pode ser usado -bem como as limitações no seu uso - na solução de problemas sociais, busca-se uma educação para a cidadania.

O conhecimento insuficiente de Química pela população em geral e pelos ingressantes na Universidade podem ser atribuído a diversos fatores como: o baixo número de aulas de Química no 2º Grau; a forma ineficaz de ensino dessa ciência; e não qualificação dos professores, pois como já citado, cerca de 80% das escolas da Região de São José do Rio Preto não possuem profissional habilitado para ministrar as aulas de Química.

A implantação de um curso de formação de professores de Química (modalidade Licenciatura) no IBILCE virá preencher um vazio existente para esta área do conhecimento na região noroeste do estado de São Paulo.

2- Proposta Pedagógica

O projeto pedagógico do Curso de Química, modalidade Licenciatura foi elaborado em consonância com os outros cursos de mesmo enfoque, existentes na UNESP, nos Câmpus de Araraquara, Bauru e Presidente Prudente. Este projeto pedagógico busca estabelecer as diretrizes para a criação e estruturação do Curso de Licenciatura em Química do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Câmpus de São José do Rio Preto.

O curso terá quatro núcleos que contemplam os conteúdos básicos e complementares a saber:

1. Conteúdo de Natureza Científico-Cultural;
2. Conteúdos de Natureza Prática como Componente Curricular;
3. Estágio Curricular Supervisionado;
4. Atividades Complementares.

Dentro do objetivo geral do Curso de Licenciatura é de se esperar que os conhecimentos básicos adquiridos sejam trabalhados e direcionados de forma a contemplar as articulações entre o saber científico e seu ensino, de maneira a incentivar as reflexões sobre os processos envolvidos na construção dos conhecimentos científicos e tecnológicos.

Propõe-se neste projeto que os profissionais adquiram conhecimentos científicos voltados à Química, em todas suas particularidades, o que lhes proporcionará uma sólida formação não só da Química Básica, mas também nos conteúdos mais avançados, aliados ao conhecimento do comportamento humano, nas áreas da Educação e no trato com colegas e alunos.

As disciplinas dos conteúdos de natureza científico-cultural, núcleo 1, Química Geral, Inorgânica, Físico-Química, Cálculo, Física, e várias outras, sendo ministradas em comum com a modalidade Bacharelado contribuirão para um dos objetivos do curso com relação ao desenvolvimento de competências e habilidades na formação do professor e químico.

O projeto pedagógico prevê a constante atualização do currículo, em função do processo de avaliação contínua, que permite a correção de falhas e adequações devidas às mudanças temporais. As avaliações do Curso e das disciplinas, envolvendo professores e alunos, subsidiarão os Departamentos e Conselhos de Cursos envolvidos, para a proposição de mudanças e atualizações curriculares, sempre visando à formação de profissionais capacitados e competentes.

III. OBJETIVOS DO CURSO

O Curso de Química nas modalidades Licenciatura e Bacharelado tem por objetivos a formação de Profissionais habilitados ao exercício das funções de Ensino, Pesquisa e desenvolvimento tecnológicos na área de Química.

A formação geral sólida dada ao Licenciado e Bacharel em Química durante a graduação, permitirá sua fácil integração ao mercado de trabalho e o domínio das técnicas

necessárias à atuação específica.

No decorrer de sua formação universitária, espera-se que o discentes adquiram, também, qualidades essenciais ao Profissional Cidadão, as quais incluem:

- Senso crítico e de responsabilidade, que lhe permitam atuação consciente e consequente;
- capacidade de utilizar o conhecimento socialmente acumulado e de produzir novos conhecimentos;
- conhecimento da realidade em seu campo de atuação;
- consciência da necessidade de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca da melhoria da qualidade de ensino e de vida da população como um todo;
- atuação profissional e social ética.

Ao final do curso, o profissional deverá possuir formação geral e científica, suficientemente amplas, que lhe permitam o exercício profissional e o aprofundamento do conhecimento por meio de cursos de especialização ou de Pós-Graduação.

III.1 - PERFIL DO LICENCIADO EM QUÍMICA

Além das competências e habilidades em Química o licenciado deverá dominar os fundamentos teórico-práticos da Educação, visando privilegiar temas de ensino de Química que ofereçam elementos para a formação didática do professor e mesmo a investigação sobre a educação.

O egresso do Curso de Licenciatura em Química deverá ser capacitado a:

- Exercer uma ação didática fundamentada em conhecimentos de Química.
- Dominar os conhecimentos científicos ligados à Química e saber aplicá-los para a melhoria das condições das pessoas.
- Propor caminhos que estimulam o aprendizado da Ciência em geral e de Química em particular.
- Divulgar o conhecimento básico da Química para todas as camadas culturais.
- Conhecer e entender o funcionamento de processos e equipamentos envolvidos nos processos químicos de produção e desenvolvimento.

- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Química em todos os níveis.
- Articular o Ensino de Química com a realidade e as necessidades dos estudantes e da sociedade.
- Participar da elaboração e de discussões sobre currículos estratégias de ensino, metodologias, etc, percebendo a influência social, moral e política.

III.2 - PERFIL DO BACHAREL EM QUÍMICA AMBIENTAL

O Curso de Química Ambiental, deverá formar um Bacharel em Química, com uma formação bastante acentuada no tratamento do tema Meio Ambiente. O profissional egresso, deverá ser capaz de responder as indagações mais comuns a respeito da Química e do Meio Ambiente e deverá conhecer e interpretar as leis que norteiam a questão ambiental. O estudante do Curso terá a oportunidade de estudar Matemática, Física e Biologia que lhe permitirá adquirir os conceitos básicos fundamentais naquelas matérias, importantes para o acompanhamento das outras disciplinas, além de um conjunto de disciplinas ligadas à informática, como base para a aquisição de conhecimentos de caráter tecnológico.

O profissional egresso terá, além das atribuições de um Bacharel em Química, também outras atribuições, perante o Conselho Regional de Química proporcionadas pela diversificação de seus conhecimentos. Ele deverá ser capaz de atuar nas interfaces entre a Química e a Ecologia, e deverá ser um multiplicador do conhecimento adquirido.

É inerente às disciplinas do curso desenvolver no egresso algumas capacidades essenciais, tais como, tomar decisões após a identificação dos tipos de contaminantes físicos, químicos, biológicos quando não forem cumpridos os limites permitidos pela legislação; Aplicar medidas de segurança individuais e coletivas em derramamentos de efluentes contaminantes e tóxicos corrosivos, gases, incêndios parciais sobre material inflamável etc.

O profissional deverá ainda ter capacidade de organizar o trabalho em quaisquer ambientes profissionais em que venha atuar, sendo capaz de trabalhar em equipe participando conjuntamente com os diversos níveis profissionais estabelecendo e organizando um trabalho coletivo. Deve ainda apresentar capacidade de autonomia executando quaisquer tarefas de sua competência observando sempre os princípios éticos e legais.

IV - COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS NOS PROFISSIONAIS DE QUÍMICA.

IV.1 - BACHAREL EM QUÍMICA AMBIENTAL

IV.1.1 - Competência Formal

É competência do profissional egresso organizar e fazer a gestão dos meios e medidas de proteção ambiental; inspecionar, controlar, trabalhar na prevenção e conservação do ambiente; analisar as amostras de afluentes e efluentes, e propor e estabelecer as medidas corretivas necessárias, recomendando e atendendo aos parâmetros estabelecidos na legislação.

As competências e realizações mais relevantes que o profissional deve ser capaz de manifestar são:

a) Organizar e efetuar a gestão dos meios e as medidas de proteção químico-ambientais:

- Identificar os agentes contaminantes químicos e biológicos que sejam gerados nos processos produtivos de uma indústria.
- Identificar e aplicar as normas ambientais que afetam uma indústria química ou um processo químico específico e o entorno geográfico correspondente.
- Participar na elaboração e colocar em prática planos de prevenção e tratamento de resíduos, a partir das normas e procedimentos estabelecidos.
- Participar em auditorias do meio ambiente.
- Registrar e controlar os parâmetros de contaminantes, e informar sobre os desvios que são constatados.
- Formar, informar e motivar a sociedade em temas do meio ambiente.
- Propor e estabelecer atuações possíveis em caso de acidentes ambientais, e colaborar nos planos de emergência com os responsáveis de segurança.

b) Controlar as emissões atmosféricas:

- Medir os níveis de contaminação em locais estabelecidos, transmitir a informação, e propor, quando necessário, as medidas corretivas estabelecidas.

- Comprovar o funcionamento correto de equipamentos de detecção de contaminantes e tratamento de resíduos.
- Inspecionar o funcionamento dos equipamentos de acordo com as normas estabelecidas.

c) Controlar os resíduos sólidos:

- Minimizar os resíduos sólidos dos processos industriais.
- Controlar o tratamento dos resíduos sólidos mediante a inspeção dos parâmetros do processo.
- Analisar, com as técnicas adequadas, os resíduos sólidos industriais.
- Supervisionar as operações básicas dos efluentes para assegurar o cumprimento das normas vigentes.

d) Controlar o tratamento de águas residuais:

- Supervisionar plantas de tratamento de resíduos.
- Supervisionar a manutenção do uso das instalações atuando sobre os equipamentos de controle para manter os processos de depuração da planta dentro das previsões.
- Efetuar análises e controlar o processo a fim de otimizar a dosagem que será aplicada na planta.
- Analisar as amostras, apresentar os resultados analíticos e interpretá-los corretamente.

e) Cumprir as normas de segurança e controlar a higiene (Química Industrial)

- Coletar amostras de contaminantes ambientais nos locais de trabalho estabelecidos, utilizando a técnica e amostragem adequados.
- Efetuar análises simples de agentes Químicos e biológicos, para medir os níveis de contaminação em ambientes de trabalho.
- Propor medidas preventivas a fim de evitar os riscos de higiene causados por agentes físicos, químicos e biológicos no processo produtivo.
- Elaborar planos de higiene industrial a partir das normas vigentes e de acordo com os objetivos estipulados pela empresa, e aplicá-los corretamente.
- Fazer a gestão da aquisição, a conservação e uso dos equipamentos de proteção individual para poder tê-los à disposição no momento e local adequados.

IV.1.3- ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL

Esse profissional exercerá sua atividade na área de meio ambiente de diferentes setores industriais. Os principais setores de atuação deste profissional são:

- Indústrias e laboratórios de qualquer setor com necessidades de tratamento de águas, controle de contaminação atmosférica e reciclagem, tratamento e controle de resíduos sólidos ou líquidos.
- Empresas que se dediquem ao tratamento de águas, da contaminação atmosférica e dos resíduos.
- Companhias e/ou órgãos de avaliação ambiental de natureza pública ou privada.
- Departamentos ou áreas que lidam com o meio ambiente em centros oficiais como Prefeituras, Ministérios, etc.

IV.2 - LICENCIADOS EM QUÍMICA

IV.2.1 - Formação Pessoal

- O profissional licenciado deverá adquirir um conhecimento sólido da área de atuação, que inclui obrigatoriamente o domínio dos fundamentos teóricos e das técnicas básicas de laboratório e equipamentos, que permitam de forma rápida a compreensão, domínio e transmissão de novas tecnologias, bem como identificar diagnosticar e propor soluções segundo as necessidades do mercado de trabalho. O licenciado deverá conhecer todos os procedimentos necessários à segurança pessoal no caso de acidentes comuns durante a atuação profissional em laboratórios de química.
- Possuir conhecimentos apropriado das outras áreas da ciência como Matemática, Física, Biologia e Computação para utilizá-los de forma abrangente na discussão dos problemas da sociedade contemporânea.
- Possuir capacidade crítica para analisar sua atuação frente diante das necessidades da sociedade, bem como os reflexos ou consequências no contexto socioeconômico cultural e político da sociedade.
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas afins.
- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.

- Ter interesse no autoaperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.
- Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e,
- Enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.
- Ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado além de estar preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.

IV.2.1- Com Relação à Compreensão da Química

- Compreender os conceitos, leis e princípios da Química
- Conhecer as propriedades física e químicas principais dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- Reconhecer a Química como uma construção humana e compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.

IV.2.3- Com Relação à Busca de Informação, Comunicação e Expressão

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humanística e pedagógica.

- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.)
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científico educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.

IV.2.4- Com Relação ao Trabalho na Área da Química

- Sabe investigar processos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.
- Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas de substâncias por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
- Saber realizar sínteses de substâncias químicas.
- Ter noções de classificação e composição de minerais.
- Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais, exercendo, planejando e gerenciando o controle químico de qualidade de matérias-primas e de produtos.
- Saber determinar as características físico-química de substâncias e sistemas diversos.
- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação;
- Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
- Saber atuar em laboratório químico selecionando e manuseando equipamentos e reagentes.

IV.2.5- Com Relação à Aplicação do Conhecimento em Química

- Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- Saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- Ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científico e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos.
- Saber identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas na sua área de atuação
- Possuir conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos dedicados ao ensino.

IV.2.6- Com Relação à Profissão de Professor e Químico

- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja um importante fator.
- Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais.
- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química;
- Escrever e analisar criticamente textos didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.
- Exercer sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar

e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.

- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

IV.2.7- Com Relação ao Ensino de Química

- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.
- Saber trabalhar em laboratório didático e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e de sua aplicação em ensino de Química.
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.
- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

V. COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS NA FORMAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (de acordo com o parecer CNE/CP 9/2001)

V.1.1- Competências Referentes ao Comprometimento com os Valores Inspiradores da Sociedade Democrática.

- Pautar-se por princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, para atuação como

profissionais e como cidadãos.

- Orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes.
- Reconhecer e respeitar a diversidade manifestada por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, detectando e combatendo todas as formas de discriminação.
- Zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.

V.1.2- Competências Referentes à Compreensão do Papel Social da Escola.

- Compreender o processo de sociabilidade e de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele.
- Utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social, para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa.
- Participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula.
- Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular.
- Estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e a comunicação entre eles e a escola.

V.1.3- Competências Referentes ao Domínio dos Conteúdos a Serem Socializados, de seus Significados em Diferentes Contextos e de sua Articulação Interdisciplinar.

- Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias das diferentes etapas e modalidades da educação básica.
- Ser capaz de relacionar os conteúdos básicos referentes às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Compartilhar saberes com docentes de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento,

e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas;

- Ser proficiente no uso da Língua Portuguesa e de conhecimentos matemáticos nas tarefas, atividades e situações sociais que forem relevantes para seu exercício profissional.
- Fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos.

V.1.4- Competências Referentes ao Domínio do Conhecimento Pedagógico.

- Criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento das áreas ou disciplinas a serem ensinadas, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas.
- Utilizar modos diferentes e flexíveis de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos, para favorecer e enriquecer seu processo de desenvolvimento e aprendizagem.
- Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos.
- Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações.
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os alunos.
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade.
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos.

V.1.5- Competências Referentes ao Conhecimento de Processos de Investigação que Possibilitem o Aperfeiçoamento da Prática Pedagógica.

- Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão
- Sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo e analisando a própria prática profissional.

- Utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico.
- Utilizar resultados de pesquisa para o aprimoramento de sua prática profissional.

V.1.6- Competências Referentes ao Gerenciamento do Próprio Desenvolvimento Profissional.

- Utilizar as diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, gosto pela leitura e empenho no uso das escritas como instrumento de desenvolvimento profissional.
- Elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente.
- Utilizar o conhecimento sobre a organização, gestão e financiamento dos sistemas de ensino, sobre a legislação e as políticas públicas referentes à educação.

VI. ESTRUTURA DO CURSO

VI.1- Licenciatura em Química

A resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, prevê um mínimo de 2800 horas. O Curso de Licenciatura em Química tem uma carga horária de 3225 horas, onde estão previstas 405 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, 405 horas de estágio curricular supervisionado, 2085 horas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, 210 horas de atividades acadêmico-científico-cultural e 120 horas de disciplinas optativas, como mostra o quadro 6-A abaixo.

QUADRO 6-A
INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR
-MODALIDADE LICENCIATURA EM QUÍMICA-

1. Etapas Curriculares		
	Créditos	Carga Horária (horas aula)
(A) Conteúdos Curriculares de Natureza Científica Cultural (1920)	168	2520
(B) Conteúdos Específicos (195)		
Prática como Componente Curricular (405)		
Formação Complementar -Disciplina Optativa	8	120
Estágio Supervisionado	27	405
ACC	14	210
Total do Curso	217	3255

2. Prazos para integralização curricular*	
Mínimo	8 semestres
Máximo	14 semestres

3. Limite máximo de carga horária	
Semanal	34 horas/aula
Diário	8 horas/aula

* Nos cursos com currículo mínimo federal os prazos mínimos e máximos para integralização curricular são estabelecidos pelo CFE.

Nos cursos criados nos termos do Art. 18 da Lei 5540/68, a unidade deve propor ao CEPE aprovar esses prazos.

O quadro 6-A também apresenta os prazos para integração curricular e limites de carga horária semanal e diária para a modalidade Licenciatura em Química.

VI.2- ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Parecer CNE/CP 28/2001 trata o estágio curricular supervisionado de ensino como

"...como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre

alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular supervisionado.

Este é um momento de formação profissional do formando seja pelo exercício direto in loco, seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado. Ele não é uma atividade facultativa sendo uma das condições para a obtenção da respectiva licença. Não se trata de uma atividade avulsa que angarie recursos para a sobrevivência do estudante ou que se aproveite dele como mão de obra barata e disfarçada. Ele é necessário como momento de preparação próxima em uma unidade de ensino.

Tendo como objetivo, junto com a prática, como componente curricular, a relação teoria e prática social tal como expressa o Art. 1º, § 2º da LDB, bem como o Art. 3º, XI e tal como expressa sob o conceito de prática no Parecer CNE/CP 9/2001, o estágio curricular supervisionado é o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário.

Entre outros objetivos, pode-se dizer que o estágio curricular supervisionado pretende oferecer ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho, isto é diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino.

É também um momento para se verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência. Mas é também um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares.”

Os objetivos do estágio supervisionado são:

- Qualificar o aluno para o trabalho docente nos anos finais do ensino fundamental, promovendo a sua participação na dinâmica escolar, no ensino e aprendizagem das ciências, no geral, e no de química, em particular;
- Promover uma articulação entre a teoria e a prática dos conteúdos específicos de ciências e de química e suas relações com o ensino, propiciando o desenvolvimento de saberes profissionais e a compreensão da natureza da atuação do professor de ciências e de

química.

Para permitir o pleno desenvolvimento do estágio curricular supervisionado no sentido de atender aos dispositivos legais, especialmente quanto ao destacado anteriormente, o mesmo deverá ser desenvolvido da seguinte forma:

(i) 60 horas, correspondentes a 4 créditos a serem cumpridos na disciplina Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado I; 60 horas, correspondentes a 4 créditos a serem cumpridos na disciplina Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado II; 60 horas, correspondentes a 4 créditos a serem desenvolvidos no primeiro semestre do terceiro ano do curso na disciplina Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado III; 60 horas, correspondentes a 4 créditos a serem desenvolvidos no segundo semestre do terceiro ano do curso na disciplina Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado IV; 75 horas, correspondentes a 5 créditos a serem desenvolvidos no primeiro semestre do quarto ano do curso na disciplina Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado V e 90 horas, correspondentes a 6 créditos a serem desenvolvidos no segundo semestre do quarto ano do curso na disciplina Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado VI.

Nos programas de curso das disciplinas acima descritas são previstas atividades que permitam a elaboração de uma proposta de um Projeto de Estágio a ser realizado em escola conveniada, em comum acordo com e sob a tutela de docentes daquela instituição.

São descritas também atividades como: observação e regência de salas de aula, projetos de orientação a grupos de alunos, produção de material didático e verificação da aprendizagem.

O docente responsável pelas disciplinas referente ao estágio supervisionado será lotado no Departamento de Educação, e deverá possuir graduação em Química e doutorado em Educação ou Ensino de Química.

O Conselho de Curso de Graduação em Química indicará uma COMISSÃO DE ESTÁGIOS, composta de três docentes, a partir de sugestões dos departamentos responsáveis por disciplinas do curso, sendo o Presidente da Comissão indicado pelos seus pares. Ao Conselho cabe: (1) estabelecer contato com as escolas de ensino fundamental e médio para a realização de convênios e implantação dos projetos de estágios; (2) gerenciar os convênios e zelar pela sua continuidade dentro do prazo legal; (3) emitir parecer sobre os projetos submetidos, analisando inclusive a viabilidade de sua execução, verificando se há

convênio já estabelecido ou não, e providenciando a necessidade de formular convênio, quando for o caso, para que possam ser executados; (4) acompanhar a trajetória dos estudantes nas atividades de estágio, assessorando-os quando necessário; (5) receber as demandas das escolas e buscar perceber suas necessidades, para auxiliar na articulação de projetos de que contribuam para a elaboração de proposta pedagógica da escola; (6) avaliar o desenvolvimento do projeto e relatório, emitindo parecer e atribuindo nota final de estágio ao aluno.

VI.1.1. Os Conteúdos Básicos e Complementares e Respetivos Núcleos para os Licenciados.

O quadro 6-B apresenta os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos para os Licenciados.

Quadro 6-B

<p>1- <u>(A) CONTEÚDOS DE NATUREZA CIENTÍFICO-CULTURAL</u></p>	<p>DISCIPLINAS OBRIGATORIAS/HORAS QUÍMICA INSTRUMENTAL I – 60 QUÍMICA INSTRUMENTAL II – 60 CÁLCULO I - 90 CÁLCULO II – 90 LABORATÓRIO DE FÍSICA I – 60 LABORATÓRIO DE FÍSICA II – 60 INTRODUÇÃO A QUÍMICA AMBIENTAL – 30 ELEMENTOS DE GEOLOGIA E MINERALOGIA – 60 FÍSICA I - 60 FÍSICA II - 60 LINGUAGEM COMPUTACIONAL – 60 QUÍMICA GERAL I - 60 QUÍMICA ORGÂNICA I – 60 QUÍMICA ORGÂNICA II - 60 QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA – 60 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA – 60 FÍSICO-QUÍMICA I – 60 FÍSICO-QUÍMICA II – 60 FÍSICO-QUÍMICA III - 60 QUÍMICA INORGÂNICA – 60 QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL – 60 BIOQUÍMICA I – 60 BIOQUÍMICA II – 60 LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA - 60 INTRODUÇÃO A QUÍMICA QUÂNTICA – 30 QUÍMICA DO AR, ÁGUA E SOLO – 90 LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA – 60 QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL – 60 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA EXPERIMENTAL – 60 LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA – 60 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS - 30</p>
<p>B. CONTEÚDOS ESPECÍFICOS</p> <p><u>2. CONTEÚDOS DE NATUREZA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR</u> *Disciplinas nas quais estão incluídas um total de 405 horas de prática como componente curricular</p>	<p>DIDÁTICA – 60 PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO – 60 POLÍTICA EDUCACIONAL BRASILEIRA – 60 INTRODUÇÃO A BIOLOGIA – 40</p> <p>PRÁTICAS EM CIÊNCIAS: USO E CONSERV. DE ÁGUA E SOLO – 60* INTRODUÇÃO A BIOLOGIA – 20* HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA – 60* INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA – 60* INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS – 60* LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL I - 60* LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL II - 60*</p>

**3- ESTÁGIO CURRICULAR
 SUPERVISIONADO**

**4- ATIVIDADES
 COMPLEMENTARES**

METODOLOGIAS DO ENSINO DE QUÍMICA E ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I – 60
 METODOLOGIAS DO ENSINO DE QUÍMICA E ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II – 60
 METODOLOGIAS DO ENSINO DE QUÍMICA E ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III – 60
 METODOLOGIAS DO ENSINO DE QUÍMICA E ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV – 60
 METODOLOGIAS DO ENSINO DE QUÍMICA E ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO V – 75
 METODOLOGIAS DO ENSINO DE QUÍMICA E ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO VI – 90

4.1- ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICOS CULTURAIS – (ACC) - 210
 4.2- OPTATIVAS - 120

VI.2- Estrutura do Bacharelado em Química Ambiental

O curso de Bacharelado em Química Ambiental tem uma carga horária 3270 horas. Nesta carga horária estão previstas 1920 horas no núcleo comum de formação geral, 900 horas na área interdisciplinar como formação específica e complementar, incluindo neste item 120 horas de disciplinas optativas. O Curso tem também 210 horas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural e 120 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O quadro 6-C apresenta esta distribuição incluindo os prazos máximos para integralização curricular e limites máximos de carga horária semanal e diário.

QUADRO 6-C

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR -MODALIDADE BACHARELADO EM QUÍMICA AMBIENTAL-

1. Etapas Curriculares			
		Créditos	Carga Horária (horas aula)
Núcleo Comum	Formação Geral	128	1920
Área Interdisciplinar	Formação Específica	60	900
	Formação Complementar (Disciplinas Optativas)	8	120
	TCC	8	120
	ACC	14	210
Total do Curso		218	3270

2. Prazos para integralização curricular*	
Mínimo	8 semestres
Máximo	14 semestres

3. Limite máximo de carga horária	
Semanal	34 horas/aula
Diário	8 horas/aula

* Nos cursos com currículo mínimo federal os prazos mínimos e máximos para integralização curricular são estabelecidos pelo CFE.

Nos cursos criados nos termos do Art. 18 da Lei 5540/68, a unidade deve propor ao CEPE aprovar esses prazos.

O quadro 6-D a seguir apresenta os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos para os Bacharéis.

VI.2.1- Os Conteúdos Básicos e Complementares e Respetivos Núcleos para os Bacharéis.

Quadro 6-D

<u>NÚCLEO COMUM:</u>	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS/HORAS
<p><u>1. FORMAÇÃO GERAL</u></p>	<p>QUÍMICA INSTRUMENTAL I – 60 QUÍMICA INSTRUMENTAL II – 60 CÁLCULO I - 90 CÁLCULO II – 90 LABORATÓRIO DE FÍSICA I – 60 LABORATÓRIO DE FÍSICA II – 60 INTRODUÇÃO A QUÍMICA AMBIENTAL – 30 ELEMENTOS DE GEOLOGIA E MINERALOGIA – 60 FÍSICA I - 60 FÍSICA II - 60 LINGUAGEM COMPUTACIONAL – 60 QUÍMICA GERAL I - 60 QUÍMICA GERAL II - 60 QUÍMICA ORGÂNICA I – 60 QUÍMICA ORGÂNICA II - 60</p>
	<p>QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA – 60 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA – 60 FÍSICO-QUÍMICA I – 60 FÍSICO-QUÍMICA II – 60 FÍSICO-QUÍMICA III - 60 QUÍMICA INORGÂNICA – 60 QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL – 60 BIOQUÍMICA I – 60 BIOQUÍMICA II – 60 LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA - 60 INTRODUÇÃO A QUÍMICA QUÂNTICA – 30 QUÍMICA DO AR, ÁGUA E SOLO – 90 LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA – 60 QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL – 60 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA EXPERIMENTAL – 60 LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA – 60 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS – 30</p>
<p><u>2. FORMAÇÃO ESPECÍFICA</u></p>	<p>BIOLOGIA CELULAR - 60 ECOLOGIA GERAL - 60 TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASOSOS – 90 USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO – 60 MICROBIOLOGIA – 60 TOXICOLOGIA AMBIENTAL – 60 RECURSOS HÍDRICOS E POLUIÇÃO DAS ÁGUAS – 60 MONITORAMENTO AMBIENTAL – 60 GESTÃO AMBIENTAL E NORMATIZAÇÃO – 60 BIOQUÍMICA INDUSTRIAL – 60 MICROBIOLOGIA E FERMENTAÇÃO INDUSTRIAL – 60 PLANEJAMENTO INDUSTRIAL – 60 MÉTODOS ELETROANALÍTICOS – 90 ALGEBRA LINEAR - 60</p>
<p><u>3- TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</u></p>	<p>MONOGRAFIA (ANUAL) - 120</p>

**4- ATIVIDADES
COMPLEMENTARES**

4.1- ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICOS CULTURAIS
(ACC) – 210
4.2- OPTATIVAS - 120

VI.3- Carga atribuída para o computo das atividades acadêmicas, científicas e culturais (ACC) para o Curso de Graduação em Química modalidades Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental.

As distribuições dos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural para o curso de Graduação em Química modalidades Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental são apresentados no quadro 6-E abaixo:

Quadro 6-E

	Carga atribuída à atividade	Carga máxima permitida com o item em horas
ATIVIDADES ACADÊMICAS		
Monitoria	20 horas/ semestre	80
Bolsista	20 horas / semestre	80
Aulas em Curso Pré-Vestibular Público ou Particular	Até 10 aulas – 5 h/ sem.	80
Estágios	10 h/ atividade	40
Participação em Órgãos Colegiados	20 h/ ano	40
Atividades de Extensão	10 h/atividade	40
Palestras e seminários	10 h/atividade	40
ATIVIDADES CIENTÍFICAS		
Iniciação Científica	20 h/semanais	80
Participação em Feira de Ciências/outros	10 h/participação	40
Curso de Verão	20 h/ curso	60
Publicações de Resumos	10 h/publicação	50
Publicação de Trabalhos Completos	40 h/publicação	80
Participação em Eventos Científicos Regional	10 h/evento	40
Participação em Eventos Científicos Nacional	20 h/evento	60
Participação em Eventos Científicos Internacionais	30 h/evento	60
ATIVIDADES CULTURAIS		
Artigo de divulgação	15 h/ publicação	60
Excursão	10 h/excursão	30
Organização da Semana de Estudos	40 h/evento	80
Optativa em outros cursos	20 h/disciplina	60
Curso de Línguas	20 h/semestre	60
Eventos culturais monitorados (coral, filmes, visitas, videoconferências, exposições, teatro, palestras, seminários)	10 h/ atividade	40

VI.4- Sequência aconselhada para o Curso de Graduação em Química nas modalidades Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental.

VI.4.1- Modalidade Licenciatura em Química

O quadro 6-F abaixo descreve a sequência aconselhada para o Curso de Graduação em Química na modalidade Licenciatura em Química.

Quadro 6-F

MATRÍCULA POR DISCIPLINA – SEQUÊNCIA ACONSELHADA MODALIDADE LICENCIATURA EM QUÍMICA

U.U. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas								
Curso: Graduação em Física								
Ano	Sem.	No. de Ordem	Disciplina	Carga Horária	Pré-Requisitos	Co-Requisitos	Mod.	
1º	1º	1.1	Calculo I	90			B/L	
		1.2	Física I	60			B/L	
		1.3	Química Geral I	60			B/L	
		1.4	Laboratório de Física I	60			B/L	
		1.5	Laboratório de Química Geral I	60			B/L	
	2º	2º	2.1	Calculo II	90			B/L
			2.2	Linguagem Computacional	60			B/L
			2.3	Laboratório de Química Geral II	60			B/L
			2.4	Física II	60			B/L
			2.5	Química Geral II	60			B/L
			2.6	Laboratório de Física II	60			B/L
			2.7	Introdução à Química Ambiental	30			B/L
	2º	1º	3.1	Química Orgânica I	60			B/L
			3.2	Química Analítica Qualitativa	60			B/L
3.3			Elementos de Geologia e Mineralogia	60			B/L	
3.4			Química Analítica Qualitativa Exptal	60			B/L	
3.5			Política Educacional Brasileira	60			L	
3.6			História e Filosofia da Ciência	60			L	
3.7			Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado I	60			L	
2º		2º	4.1	Química Orgânica II	60			B/L
			4.2	Química Analítica Quantitativa	60			B/L
			4.3	Química Analítica Quantitativa Exptal	60			B/L
			4.4	Laboratório de Química Orgânica	60			B/L
			4.5	Físico-Química I	60			B/L
			4.6	Tratamento Estatístico de Dados	30			B/L
			4.7	Didática	60			L
4.8	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado II	60			L			
3º	1º	5.1	Química Instrumental I	60			B/L	
		5.2	Química Inorgânica	60			B/L	
		5.3	Físico-Química II	60			B/L	
		5.4	Laboratório de Físico-Química	60			B/L	
		5.5	Bioquímica I	60			B/L	
		5.6	Psicologia da Educação	60			L	
		5.7	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado III	60			L	
	2º	2º	6.1	Química Instrumental II	60			B/L
			6.2	Bioquímica II	60			B/L
			6.3	Laboratório de Bioquímica	60			B/L
			6.4	Química Inorgânica Experimental	60			B/L
			6.5	Físico-Química III	60			B/L
6.6	Metodologias do Ensino de Química e	60			L			

Estágio Curricular Supervisionado IV							
4 ^o	1 ^o	7.1	Introdução a Química Quântica	30			B/L
		7.2	Química do ar, água e solo	90			B/L
		7.3	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado V	75			L
	2 ^o	7.4	Práticas em Ciências: Uso e conservação de água e solo	60			L
		7.5	Optativa	60			B/L
		7.6	Optativa	60			B/L
4 ^o	2 ^o	8.1	Instrumentação para o Ensino de Ciências	60			L
		8.2	Instrumentação para o Ensino da Química	60			L
		8.3	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado VI	90			L
		8.4	Introdução a Biologia	60			L
		8.5	Optativa	60			B/L

VI.4.2- Sequência Aconselhada para a Modalidade Bacharelado em Química Ambiental

O quadro 6-G abaixo descreve a sequência aconselhada para o Curso de Graduação em Química na Modalidade Bacharelado em Química Ambiental.

Quadro 6-G

**MATRÍCULA POR DISCIPLINA – SEQUÊNCIA ACONSELHADA
-MODALIDADE BACHARELADO EM QUÍMICA AMBIENTAL**

U.U. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas Curso Graduação em Química							
Ano	Sem.	No. de Ordem	Disciplina	Carga Horária	Pré-Requisitos	Co-Requisitos	Mod.
1 ^o	1 ^o	1.1	Calculo I	90			B/L
		1.2	Fisica I	60			B/L
		1.3	Quimica Geral I	60			B/L
		1.4	Laboratorio de Fisica I	60			B/L
		1.5	Laboratório de Química Geral I	60			B/L
	2 ^o	2.1	Calculo II	90			B/L
		2.2	Linguagem Computacional	60			B/L
		2.3	Laboratório de Química Geral II	60			B/L
		2.4	Fisica II	90			B/L
		2.5	Química Geral II	60			B/L
		2.6	Laboratório de Física II	60			B/L
		2.7	Introdução à Química Ambiental	30			B/L

2º	1º	3.1	Química Orgânica I	60		B/L
		3.2	Química Analítica Qualitativa	60		B/L
		3.3	Elementos de Geologia e Mineralogia	60		B/L
		3.4	Química Analítica Qualitativa Exptal	60		B/L
		3.5	Biologia Celular	60		B
		3.6	Álgebra Linear	60		B
		3.7	Ecologia Geral	60		B
	2º	4.1	Química Orgânica II	60		B/L
		4.2	Química Analítica Quantitativa	60		B/L
		4.3	Química Analítica Quantitativa Exptal	60		B/L
		4.4	Laboratório de Química Orgânica	60		B/L
		4.5	Físico-Química I	60		B/L
		4.6	Tratamento Estatístico de Dados	30		B/L
	3º	1º	5.1	Química Instrumental I	60	
5.2			Química Inorgânica	60		B/L
5.3			Físico-Química II	60		B/L
5.4			Laboratório de Físico-Química	60		B/L
		5.5	Bioquímica I	60		B/L
		5.6	Tratamento de Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos	90		B
		5.7	Uso, Ocupação e Conservação do Solo	60		B
	2º	6.1	Química Instrumental II	60		B/L
		6.2	Bioquímica II	60		B/L
		6.3	Laboratório de Bioquímica	60		B/L
		6.4	Química Inorgânica Experimental	60		B/L
		6.5	Química do ar, solo e água	90		B/L
6.6	Físico-Química III	60		B/L		
6.7	Microbiologia	60		B		
6.8	Recursos Hídricos e Poluição das Águas	60		B		
4º	1º	7.1	Toxicologia Ambiental	60		B
		7.2	Introdução a Química Quântica	30		B/L
		7.3	Monitoramento Ambiental	60		B
		7.4	Monografia (anual)	60		B
		7.5	Bioquímica Industrial	60		B
		7.6	Microbiologia e Fermentação Industrial	60		B
	2º	8.1	Gestão Ambiental e Normatização	60		B
		8.2	Monografia (anual)	60		B
		8.3	Métodos Eletroanalíticos	90		B
		8.4	Planejamento Industrial	60		B
8.5	OPTATIVA	60		B/L		

VI.5- Distribuição das Disciplinas para o Curso de Graduação em Química nas Modalidades Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental por Departamento.

O quadro 6-H a seguir apresenta a distribuição das disciplinas pelos vários departamentos do IBILCE envolvidos nessa proposta.

Quadro 6-H

DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS POR DEPARTAMENTO

U.U.: Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas				
Curso: Graduação em Química				
Departamento	Disciplina	Cr.	No. Turmas	Carga Horária
Química e Ciências Ambientais	Química Geral I	4	1	60
	Laboratório de Química Geral I	4	2	120
	Laboratório de Química Geral II	4	2	120
	Química Geral II	4	1	60
	Introdução à Química Ambiental	2	1	30
	Química Orgânica I	4	1	60
	Química Analítica Qualitativa	4	1	60
	Elementos de Geologia e Mineralogia	4	1	60
	Química Analítica Qualitativa Experimental	4	2	120
	História e Filosofia da Ciência	4	1	60
	Química Orgânica II	4	1	60
	Química Analítica Quantitativa	4	1	60
	Química Analítica Quantitativa Experimental	4	2	120
	Laboratório de Química Orgânica	4	2	120
	Físico-Química I	4	1	60
	Química Instrumental I	4	1	60
	Química Inorgânica	4	1	60
	Físico-Química II	4	1	60
	Físico-Química III	4	1	60
	Laboratório de Físico-Química	4	2	120
Bioquímica I	4	1	60	
Química Instrumental II	4	1	60	
Bioquímica II	4	1	60	
Laboratório de Bioquímica	4	2	120	
	Química Inorgânica Experimental	4	2	120
	Introdução a Química Quântica	2	1	30
	Química do ar, água e solo	6	1	90
	Práticas em Ciências: Uso e conservação de água e solo	4	1	60
	Introdução a Biologia	4	1	60
	Tratamento de Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos	6	1	90
	Uso, Ocupação e Conservação do Solo	4	1	60
	Toxicologia Ambiental	4	1	60
	Recursos Hídricos e Poluição das Águas	4	1	60
	Monografia	8	1	120
	Gestão Ambiental e Normatização	4	1	60
	Bioquímica Industrial	4	1	60
	Monitoramento Ambiental	4	1	60
	Metódos Eletroanalíticos	6	1	90
	Planejamento Industrial	4	1	60
	Optativas	8	1	120
Matemática	Cálculo Diferencial e Integral I	6	1	90
	Cálculo Diferencial e Integral II	6	1	90
	Álgebra Linear	4	1	60
				(240)
Biologia	Biologia Celular	4	1	60
	Microbiologia	4	1	60
	Microbiologia e Fermentação Industrial	4	1	60
				(180)
Zoologia e Botânica	Ecologia Geral	4	1	60
				(60)
Física	Física I	4	1	60
	Laboratório de Física I	4	2	120
	Física II	4	1	60
	Laboratório de Física II	4	2	120
				(300)
Ciência Computacional e Estatística	Linguagem Computacional	4	1	60
	Tratamento Estatístico de Dados	2	1	30
				(90)

Educação	Didática	4	1	60
	Psicologia da Educação	4	1	60
	Política Educacional Brasileira	4	1	60
	Instrumentação para o Ensino de Ciências	4	1	60
	Instrumentação para o Ensino de Química	4	1	60
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado I	4	1	60
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado II	4	1	60
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado III	4	1	60
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado IV	4	1	60
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado V	5	1	75
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado VI	6	1	90
				(705)

VII. CARGA HORÁRIA PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA MODALIDADE LICENCIATURA EM QUÍMICA E BACHARELADO EM QUÍMICA AMBIENTAL ATENDENDO OS REQUISITOS DO CONTEÚDO DE QUÍMICA SEGUNDO O CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA

A presente proposta atende a Resolução Ordinária no 1511, de 12/12/74 do CRQ, como mostra os quadros 7-A e 7-B para as modalidades de Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental respectivamente.

O quadro 7-A abaixo mostra a carga horária para o Curso de Graduação em Química Modalidade Licenciatura, distribuída por área em conformidade com o CRQ.

Quadro 7-A

LICENCIATURA EM QUÍMICA

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
MATEMÁTICA	Cálculo I	Teórica	60
	Cálculo I	Prática	30
	Cálculo II	Teórica	60
	Cálculo II	Prática	30
	Linguagem Computacional	Teórica	40
	Tratamentos Estatístico de Dados	Teórica	30
	Linguagem Computacional	Prática	20
	SUBTOTAL		
FÍSICA	Física I	Teórica	60
	Laboratório de Física I	Prática	60
	Física II	Teórica	60
	Laboratório de Física II	Prática	60
	SUBTOTAL		
MINERALOGIA	Elementos de Geologia e Mineralogia	Teórica	60
	SUBTOTAL		
TOTAL			570

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA GERAL E QUÍMICA INORGÂNICA	Química Geral I	Teórica	60
	Laboratório de Química Geral I	Prática	60
	Laboratório de Química Geral II	Prática	60
	Química Geral II	Teórica	60
	Química Inorgânica	Teórica	60
	Química Inorgânica Experimental	Prática	60
SUBTOTAL			360

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA ANALÍTICA	Química Analítica Qualitativa	Teórica	60
	Química Analítica Qualitativa Experimental	Prática	60
	Química Analítica Quantitativa	Teórica	60
	Química Analítica Quantitativa Experimental	Prática	60
	Química Instrumental I	Teórica	20
	Química Instrumental I	Prática	40
	Química Instrumental II	Teórica	20
	Química Instrumental II	Prática	40
SUBTOTAL			360

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA ORGÂNICA	Química Orgânica I	Teórica	60
	Química Orgânica II	Teórica	60
	Laboratório de Química Orgânica	Prática	60
	Bioquímica I	Teórica	60
	Bioquímica II	Teórica	60
	laboratório de Bioquímica	Prática	60
	SUBTOTAL		

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
FÍSICO-QUÍMICA	Físico-Química I	Teórica	60
	Físico-Química II	Teórica	60
	Laboratório de Físico-Química	Prática	60
	Introdução a Química Quântica	Teórica	30
	Físico Química III	Teórica	60
	SUBTOTAL		

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA	
MATERIAS ADICIONAIS	Introdução à Química Ambiental	Teórica	30	
	Política Educacional Brasileira	Teórica	60	
	História e Filosofia da Ciência	Teórica	60	
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado I	Teórica	60	
	Didática	Teórica	60	
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado II	Teórica	60	
	Psicologia da Educação	Teórica	60	
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado III	Teórica	60	
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado IV	Teórica	60	
	Química do ar, solo e água	Teórica	70	
	Química do ar, solo e água	Prática	20	
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado V	Teórica	75	
	Práticas em Ciências: Uso e conservação de água e solo	Teórica	32	
	Práticas em Ciências: Uso e conservação de água e solo	Prática	16	
	Práticas em Ciências: Uso e conservação de água e solo	Teórica/Prática	8	
	Práticas em Ciências: Uso e conservação de água e solo	Outras	4	
	Optativa	Teórica	60	
	Metodologias do Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado VI	Teórica	90	
	Instrumentação para o Ensino de Ciências	Teórica	45	
	Instrumentação para o Ensino de Ciências	Prática	15	
	Instrumentação para o Ensino da Química	Teórica	45	
	Instrumentação para o Ensino da Química	Prática	15	
	Introdução a Biologia	Teórica	40	
	Introdução a Biologia	Prática	20	
	Optativa	Teórica	60	
	SUBTOTAL			1125

O quadro 7-B abaixo mostra a carga horária para o Curso de Graduação em Química Modalidade Bacharelado em Química Ambiental, distribuída por área em conformidade com o CRQ.

Quadro 7-B

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
MATEMÁTICA	Cálculo I	Teórica	60
	Cálculo I	Prática	30
	Cálculo II	Teórica	60
	Cálculo II	Prática	30
	Algebra Linear	Teórica	45
	Algebra Linear	Prática	15
	Tratamento Estatístico de Dados	Teórica	30
	SUBTOTAL		270
FÍSICA	Física I	Teórica	60
	Laboratório de Física I	Prática	60
	Física II	Teórica	60
	Laboratório de Física II	Prática	60
	SUBTOTAL		240
MINERALOGIA	Elementos de Geologia e Mineralogia	Teórica	60
	SUBTOTAL		60
TOTAL			570

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA GERAL E QUÍMICA INORGÂNICA	Química Geral I	Teórica	60
	Laboratório de Química Geral I	Prática	60
	Laboratório de Química Geral II	Prática	60
	Química Geral II	Teórica	60
	Química Inorgânica	Teórica	60
	Química Inorgânica Experimental	Prática	60
	SUBTOTAL		360

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA ANALÍTICA	Química Analítica Qualitativa	Teórica	60
	Química Analítica Qualitativa Experimental	Prática	60
	Química Analítica Quantitativa	Teórica	60
	Química Analítica Quantitativa Experimental	Prática	60
	Química Instrumental I	Teórica	20
	Química Instrumental I	Prática	40
	Química Instrumental II	Teórica	20
	Química Instrumental II	Prática	40
	Métodos Eletroanalíticos	Teórica	30
	Métodos Eletroanalíticos	Prática	60
	SUBTOTAL		450

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA ORGÂNICA	Química Orgânica I	Teórica	60
	Química Orgânica II	Teórica	60
	Laboratório de Química Orgânica	Prática	60
	Bioquímica I	Teórica	60
	Bioquímica II	Teórica	60
	Laboratório de Bioquímica	Prática	60
	Bioquímica Industrial	Teórica	45
	Bioquímica Industrial	Prática	15
	SUBTOTAL		420

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
FÍSICO-QUÍMICA	Físico-Química I	Teórica	60
	Físico-Química II	Teórica	60
	Laboratório de Físico-Química	Prática	60
	Físico Química III	Teórica	60
	Introdução a Química Quântica	Teórica	30
		SUBTOTAL	

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
MATERIAS ADICIONAIS	Introdução à Química Ambiental	Teórica	30
	Biologia Celular	Teórica	30
	Biologia Celular	Prática	20
	Biologia Celular	Outras	10
	Ecologia Geral	Teórica	30
	Ecologia Geral	Prática	30
	Tratamento de Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos	Teórica	60
	Tratamento de Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos	Prática	30
	Uso, Ocupação e Conservação do Solo	Teórica	48
	Uso, Ocupação e Conservação do Solo	Prática	12
	Química do ar, solo e água	Teórica	70
	Química do ar, solo e água	Prática	20
	Toxicologia Ambiental	Teórica	60
	Recursos Hídricos e Poluição das Águas	Teórica	40
	Recursos Hídricos e Poluição das Águas	Teórica/Prática	8
	Recursos Hídricos e Poluição das Águas	Prática	8

Recursos Hídricos e Poluição das Águas	Outras	4
Monografia	Teórica	30
Monografia	Prática	90
Microbiologia	Teórica	40
Microbiologia	Prática	20
Microbiologia e Fermentação Industrial	Teórica	45
Microbiologia e Fermentação Industrial	Prática	15
Optativa	Teórica	60
Gestão Ambiental e Normatização	Teórica	40
Gestão Ambiental e Normatização	Prática	12
Gestão Ambiental e Normatização	Teórica/Prática	8
Monografia	Teórica	60
Monitoramento Ambiental	Teórica	30
Monitoramento Ambiental	Prática	30
Planejamento Industrial	Teórica	45
Planejamento Industrial	Prática	15
SUBTOTAL		1020

Quadro 7-C – Disciplinas Optativas para as Modalidade de Licenciatura e Bacharelado

ÁREA	DISCIPLINA	T/P	CARGA HORÁRIA
DISCIPLINAS OPTATIVAS	Empreendedorismo (B/L)	Teórica	30
	Introdução à Fotoquímica (B/L)	Teórica	40
	Introdução à Fotoquímica (B/L)	Prática	20
	Metrologia em Química (B/L)	Teórica	30
	Metrologia em Química (B/L)	Prática	30
	Redação do Texto Científico (B/L)	Teórica	30
	Processos Industriais I (B)	Teórica	40
	Processos Industriais I (B)	Prática	20
	Processos Industriais II (B)	Teórica	40
	Processos Industriais II (B)	Prática	20
	Operações Unitárias (B)	Teórica	90
	Higiene e Segurança Industrial (B/L)	Teórica	30
	Desenho Técnico (B)	Teórica	40
	Desenho Técnico (B)	Prática	20
	SUBTOTAL		490

VIII. AVALIAÇÃO DO CURSO

VIII.1- Avaliação do Bacharelado em Química Ambiental

Após transcorridos 5 anos de existência do curso, iniciou-se um trabalho em nível de Conselho do Curso, do Departamento de Química e Ciências Ambientais e com representantes discentes, no sentido de melhor ajustar os conteúdos e encadeamento das disciplinas para uma possível reestruturação do mesmo visando sempre a competência na formação do aluno aliada as necessidades da sociedade e do mercado de trabalho.

O curso, em 2008 participou da avaliação do ENADE, 1ª avaliação com ingressantes e concluintes, sendo os dados da avaliação e o engajamento dos egressos no mercado de trabalho, importantes norteadores da reestruturação do curso. Participaram da avaliação 31 ingressantes e 39 concluintes. Os conceitos obtidos ENADE e IDD estão apresentados nas tabelas abaixo. O conceito preliminar de curso obtido foi 4 e CPC continuo 308. A linha destacada no quadro subsequente corresponde ao conceito obtido no ENADE pelo curso de Química da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - São José do Rio Preto.

Quadro 8-A

Conceito ENADE	Valor Contínuo
1	0,0 a 0,9
2	1,0 a 1,9
3	2,0 a 2,9
4	3,0 a 3,9
5	4,0 a 5,0
Sem conceito	

O quadro 8-B abaixo destaca ao conceito IDD obtido pelo curso de Química da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho São José do Rio Preto.

Quadro 8-B

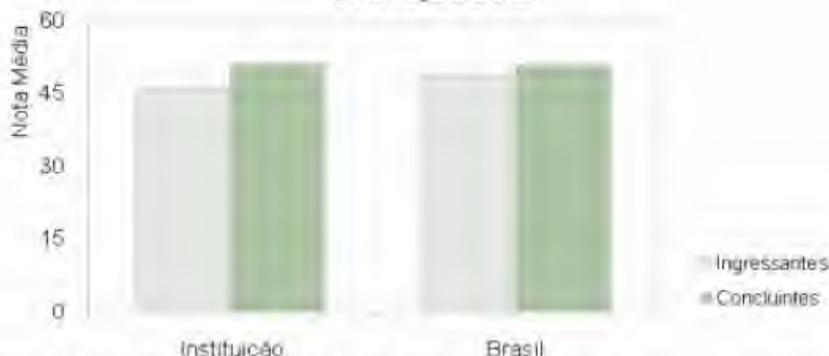
IDD Conceito	Valor Contínuo
1	0,0 a 0,9
2	1,0 a 1,9
3	2,0 a 2,9
4	3,0 a 3,9
5	4,0 a 5,0
Sem conceito	

Esses quadros indicam que tanto no conceito ENADE quanto no IDD o atual curso de Graduação de Bacharelado em Química Ambiental apresenta um desempenho intermediário.

Pode-se observar pelos gráficos 8-C e 8-D o desempenho dos ingressantes e concluintes do atual curso de Graduação de Bacharelado em Química Ambiental, em Formação Geral e Componentes Específicos comparados com os demais estudantes. A média de formação geral dos concluintes foi levemente superior na Instituição que no Brasil. Entretanto, a média de formação geral dos ingressantes foi de 46,0 na Instituição e 48,9 no Brasil. Há portanto uma diferença de 2,8 pontos entre esses dois conjuntos, indicando uma maior fixação de conceitos dos nossos estudantes quando comparado com o País (quadro 8-C).

Quadro 8-C

Formação Geral



Notas médias dos estudantes (ingressantes, concluintes) em Formação Geral na prova de Química

Com relação aos Componentes Específicos, a média dos concluintes foi levemente menor na instituição (26,5) que no Brasil (26,9). Para os ingressantes a nota média em Componentes específicos foi de 21,2 na instituição e 20,5 no Brasil. Comparando-se estudantes ingressantes e concluintes da Instituição observa-se um aumento de absorção de Componentes Específicos, que entretanto é levemente inferior a comparação geral entre ingressantes e concluintes no país.



VIII.2- AS FORMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

Dependerá das especificidades de cada disciplina e de cada professor e constará no Plano de Ensino, devendo levar em consideração que a avaliação é parte integrante do processo de formação dos futuros professores e bacharéis, pois possibilita a identificação de lacunas e necessidades a serem trabalhadas e a verificação dos resultados alcançados, considerando os conhecimentos, competências e valores a serem construídos, bem como a correção dos rumos, eventualmente necessária.

Deste modo, o conhecimento dos critérios e instrumentos de avaliação pelo discente, bem como a análise dos seus resultados, são imprescindíveis no processo de aprendizagem do professor em formação. Neste sentido, é possível reconhecer suas formas de pensar e aprender, permitindo então autorregular a própria aprendizagem, identificando e planejando estratégias para diferentes situações de ensino.

Um aspecto importante a ser destacado na avaliação refere-se às capacidades para o trabalho coletivo, extremamente necessário no exercício profissional em qualquer uma das modalidades propostas.

Por fim, os instrumentos devem avaliar os conhecimentos, competências e valores de maneira funcional e contextualizada.

Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação é também parte essencial do Projeto Pedagógico, que é um instrumento dinâmico de condução do Curso de Química nas duas modalidades: Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental. Para uma boa condução do curso é importante ter suas orientações constantemente avaliadas, permitindo correções, ajustes, reformulações, alterações no sentido de ampliação e/ou adequação dos recursos humanos e materiais do curso, de forma a melhorar sua qualidade.

Uma avaliação anual deverá determinar a consonância entre o Projeto Pedagógico e a Estrutura Curricular, em relação ao perfil desejado dos docentes e discentes e do desempenho profissional dos bacharéis e licenciados.

Dentre as formas de avaliação a serem utilizadas estão:

- Parâmetros levantados por meio da análise do desempenho dos alunos, pela coleta dos dados disponíveis na seção acadêmica ou por meio de aplicações de questionários adequados. Para a coleta de dados, serão considerados: perfil dos ingressantes, taxa de evasão, retenção na grade, retenção em disciplinas específicas, número de formandos por turma, etc.
- Questionários aplicados para docentes, discentes e funcionários técnicos administrativos, ex-alunos, professores da rede pública envolvidos nos estágios curriculares (para os licenciados), empresários, etc, permitirão avaliar qual a relevância do curso - e de seu projeto pedagógico - em relação ao seu contexto social, político, econômico e científico-cultural da região e do país.

IX. REGRAS E FORMAS DE INGRESSO

Do ingresso

Número de Vagas: 50

Período: Integral

Formas de Ingresso: Vestibular ou outra forma que a UNESP adotar.

Carga Horária Total:

Modalidade Bacharelado em Química Ambiental: 3345 horas.

Modalidade Licenciatura em Química: 3285 horas.

Duração do Curso:

Mínimo: 4 anos (8 semestres)

Máximo: 7 anos (14 semestres)

Regime de Matrícula: semestral

Opção por uma das modalidades:

As disciplinas do primeiro ano serão comuns para os alunos de Química, que deverão optar por uma das modalidades no início do 2º ano.

Os alunos que completarem uma das modalidades poderão solicitar o reingresso, obedecidas as normas da UNESP.

Número de vagas para cada modalidade

Licenciatura em Química: 25

Bacharelado em Química Ambiental: 25

Observação: O número de vagas de cada modalidade poderá sofrer alterações se houver solicitação de reingresso, até no máximo 35 vagas.

X. IMPACTO DA NOVA PROPOSTA SOBRE O ATUAL CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA AMBIENTAL

O atual Curso de Graduação de Bacharelado em Química Ambiental sofrerá uma reestruturação com a implantação da Modalidade de Licenciatura em Química. Com essa proposta atenderemos à solicitação da avaliadora externa quanto a necessidade de aumento de carga horária em disciplinas experimentais para o Bacharelado e ao mesmo tempo atendendo a uma reivindicação dos discentes quanto ao oferecimento de mais uma opção frente ao mercado de trabalho. Além disso as disciplinas de formação específicas e tecnológicas, permitirão que os egressos do curso na modalidade Bacharel em Química

Ambiental tenha mais atribuições reconhecidas pelo CRQ, como já mencionado anteriormente.

A reestruturação para o atual Bacharelado em Química Ambiental envolverá:

- A) Maior oferta de disciplinas de caráter experimental;
- B) Junção de disciplinas da área ambiental;
- C) Introdução de algumas disciplinas de caráter tecnológico como: Bioquímica Industrial, Microbiologia de Fermentação Industrial e Tratamento Estatísticos de Dados.

Estas modificações podem facilmente ser introduzidas na estrutura curricular permitindo que os alunos ingressantes de 2012 já possam optar pela nova estrutura. O quadro 10-A apresenta as equivalências entre as disciplinas da estrutura curricular proposta e a vigente.

Quadro 10-A

DISCIPLINAS DA ESTRUTURA CURRICULAR PROPOSTA	DISCIPLINAS DA ESTRUTURA CURRICULAR VIGENTE
Cálculo I (Obrigatória – 90h)	Cálculo I (Obrigatória – 90h)
Física I (Obrigatória – 60h)	Física I (Obrigatória – 60h)
Química Geral I (Obrigatória – 60h)	Química Geral I (Obrigatória – 60h)
Laboratório de Física I (Obrigatória – 60h)	Laboratório de Física I (Obrigatória – 45h)
Laboratório Química Geral I (Obrigatória – 60h)	Laboratório Química Geral I (Obrigatória – 30h)
Cálculo II (Obrigatória – 90h)	Cálculo II (Obrigatória – 90h)
Linguagem Computacional (Obrigatória – 60h)	Linguagem Computacional (Obrigatória – 60h)
Física II (Obrigatória – 60h)	Física II (Obrigatória – 60h)
Laboratório de Física II (Obrigatória – 60h)	Laboratório de Física II (Obrigatória – 45h)
Introdução a Química Ambiental (Obrigatória – 30h)	Introdução a Química Ambiental (Obrigatória – 30h)
Química Orgânica I (Obrigatória – 60h)	Química Orgânica I (Obrigatória – 60h)
Química Analítica Qualitativa (Obrigatória – 60h)	Química Analítica I (Obrigatória – 60h)
Química Orgânica II (Obrigatória – 60h)	Química Orgânica II (Obrigatória – 60h)
Química Analítica Quantitativa (Obrigatória – 60h)	Química Analítica II (Obrigatória – 60h)
Química Instrumental I (Obrigatória – 60h)	Química Instrumental I (Obrigatória – 60h)
Físico-Química I (Obrigatória – 60h)	Físico-Química (Obrigatória – 60h)
Bioquímica I (Obrigatória – 60h)	Bioquímica I (Obrigatória – 60h)
Química Inorgânica (Obrigatória – 60h)	Química Inorgânica (Obrigatória – 60h)
Físico-Química II (Obrigatória – 60h)	Termodinâmica (Obrigatória – 60h)
Química Instrumental II (Obrigatória – 60h)	Química Instrumental II (Obrigatória – 60h)
Bioquímica II (Obrigatória – 60h)	Bioquímica II (Obrigatória – 60h)
Química do ar, água e solo – (Obrigatória – 90h)	Junção das disciplinas: Tratamento de Resíduos Sólidos, Efluentes Líquidos: Controle e Tratamento, Emissões Gasosas: Controle e Tratamento. (Obrigatórias – 180 h).
Álgebra Linear (Obrigatória – 60h)	Álgebra Linear (Obrigatória – 60h)
Biologia Celular (Obrigatória – 60h)	Biologia Celular (Obrigatória – 60h)
Ecologia Geral (Obrigatória – 60h)	Ecologia Geral (Obrigatória – 60h)
Microbiologia (Obrigatória – 60h)	Microbiologia (Obrigatória – 60h)
Microbiologia e Fermentação Industrial (Obrigatória – 60h)	Microbiologia Aplicada (Obrigatória – 60h)
Toxicologia Ambiental (Obrigatória – 60h)	Toxicologia Ambiental (Obrigatória – 60h)
Monitoramento Ambiental (Obrigatória – 60h)	Poluição Ambiental (Obrigatória – 90h)
Recursos Hídricos e Poluição das Águas (Obrigatória – 60h)	Recursos Hídricos e Poluição das Águas (Obrigatória – 60h)
Gestão Ambiental e Normatização (Obrigatória – 60h)	Junção das disciplinas: Direito Ambiental e Análise de Impacto e Gestão Ambiental (Obrigatórias 120 horas)
Planejamento Industrial (Obrigatória – 60h)	Planejamento Industrial (Obrigatória – 60h)
Monografia (Obrigatória – 120h)	Monografia (Obrigatória – 60h)

XI - CORPO DOCENTE PARA O CURSO DE QUÍMICA MODALIDADE LICENCIATURA EM QUÍMICA E BACHARELADO EM QUÍMICA AMBIENTAL.

QUADRO 11-A
CORPO DOCENTE

Docente	Titulação	Cargo ou Função	Regime de Trabalho	Departamento	Disciplinas
Altair Benedito Moreira	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Gestão Ambiental
Carlos Roberto Ceron	Titular	Adjunto	RDIDP	Química e C. Amb.	Introdução a Biologia
Eduardo Alves de Almeida	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Toxicologia Ambiental
Elizeu Trabuco	Livre Docente	Adjunto	RDIDP	Química e C. Amb.	Química Geral Laboratório de Química Geral
Fernando Luis Fertonani	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Química Geral Química Analítica I
Gustavo Orlando Bonilla Rodriguez	Livre Docente	Adjunto	RDIDP	Química e C. Amb.	Bioquímica I Bioquímica II
Iêda Aparecida Pastre Fertonani	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Introdução a Química Ambiental Química orgânica II
Joseli Maria Piranha	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Recursos Hídricos e poluição das águas Uso e Conservação do Solo, Prática em Ciências: Uso e Conservação de Água e Solo.
Lidia Maria de Almeida Plicas	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Físico-Química
Márcia Cristina Bisinoti	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Tratamento de Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos Poluição Ambiental
Márcio José Tiera	Livre Docente	Adjunto	RDIDP	Química e C. Amb.	Química Analítica II
Maurício Boscolo	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Instrumental I Instrumental II
Roberto da Silva	Titular	Adjunto	RDIDP	Química e C. Amb.	Bioquímica industrial
Vera Aparecida de Oliveira Tiera	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Química e C. Amb.	Química Orgânica I
Sebastião Roberto Taboga	Titular	Titular	RDIDP	Biologia	Biologia Celular
Eloi Feitosa	Livre Docente	Adjunto	RDIDP	Física	Laboratório de Física II
Marcio Colombo	Titular	Titular	RDIDP	Física	Física II
Geraldo Nery	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Física	Física I Laboratório de Física I
Lilian Casatti	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Zoologia e Botânica	Ecologia Geral
Adriana Barbosa Santos	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Computação	Tratamento Estatístico de Dados
Erminia L. C. Fanti	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Matemática	Álgebra linear
Ali Messaoud	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Matemática	Cálculo I
German J. L. Cruz	Doutor	Ass. Dr.	RDIDP	Matemática	Cálculo II
A contratar				Química	Disciplinas Específicas de Química
A contratar				Educação	Didática Psicologia da Educação Política Educacional Brasileira Instrumentação para o Ensino de Ciências Instrumentação para o Ensino de Química Metodologias de Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado I Metodologias de Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado II Metodologias de Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado III Metodologias de Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado IV Metodologias de Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado V Metodologias de Ensino de Química e Estágio Curricular Supervisionado VI

XII. NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO DE DOCENTES E SUAS JUSTIFICATIVAS:

A carga horária do Departamento de Química e Ciências Ambientais do IBILCE com o curso de graduação em Química com as duas modalidades será de 3030 horas como indicado no Quadro 6-E. Essa carga é 1230 horas superior à carga atual. Este acréscimo é principalmente devido a inserção de disciplinas específicas de Química no núcleo comum às duas modalidades. Em função deste acréscimo há a necessidade de 04 (quatro) contratações docente para o Departamento de Química e Ciências Ambientais, sendo 3 contratações previstas para o primeiro ano do curso e uma no segundo ano.

Devido à implantação da modalidade Licenciatura, o Departamento de Educação do IBILCE deverá oferecer disciplinas num total de 705 horas. Este montante justifica a contratação de 03 (três) docentes para aquele Departamento. Devido às especificidades das disciplinas que compõem este montante, propomos que dois dos profissionais tenham formação na área de Ensino de Química.

O Departamento de Matemática manifestou-se favorável a essa proposta sem necessidade de contratação de professor. Entretanto, mostrou-se uma preocupação com o tamanho das turmas iniciais, tendo em vista as retenções originadas das deficiências dos alunos ingressantes. Esta observação é de fato procedente quando olhamos para o histórico recente dos cursos de Física, Matemática e Química.

A alternativa apresentada pelo departamento seria trabalhar com divisão de turmas. O Departamento de Matemática concorda que é possível criar turmas extras que atendam pelo menos aos cursos de Física e Química. Neste sentido a Congregação do Instituto, durante a discussão do Projeto Pedagógico de Reestruturação do Curso atual de Bacharelado em Física Biológica, sugeriu a inclusão da contratação de um professor para o Departamento de Matemática que viria adicionalmente atender ao aumento do número de alunos e possível desdobramento de turmas com a implantação das novas modalidades de Licenciatura em Física e Química.

XIII - CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO ATUAL DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

QUADRO 13-A

Funcionários Técnicos Administrativos Diretamente Envolvidos
 no Curso

Nome	Cargo ou Função	Atividades Desempenhadas	Órgão ou Lotação
Claudinei A. Nóbili	Assistente de Suporte Acadêmico II	Preparação de aulas práticas	Departamento de Química e Ciências Ambientais
Eliani N. I. Ohira	Assistente Suporte Acadêmico II	Preparação de aulas práticas	Departamento de Química e Ciências Ambientais
Daniela Corrêa de Oliveira Lisboa	Técnico de Nível Superior	Preparação de aulas práticas	Departamento de Química e Ciências Ambientais
Nilson Dias Menezes	Assistente Suporte Acadêmico II	Preparação de aulas práticas	Departamento de Química e Ciências Ambientais
Rita Beatriz de Seixas	Assessor Administrativo I	Secretária	Departamento de Química e Ciências Ambientais

O atual quadro de funcionários técnico-administrativos do Departamento é suficiente para a implantação da nova proposta, sem necessidade de contratações.

XIV. LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS:

As atividades práticas laboratoriais constantes no currículo proposto serão atendidas nos quatro Laboratórios Didáticos de Química, localizados na recém-inaugurada central de laboratórios didáticos do Instituto. Portanto, não existe necessidade de expansão das instalações físicas. Para o acervo da biblioteca será necessária a aquisição de livros na área de Ensino de Química, dentro do Programa de Livros Didáticos.

XV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente proposta de reestruturação do Curso de Graduação de Bacharelado em Química Ambiental transformando-o no Curso de Graduação em Química, com as modalidades de Bacharelado em Química Ambiental e de Licenciatura em Química atende à demanda da região e do País por profissionais especialistas para atuar no Ensino de Química, bem como profissionais químicos com ênfase na área ambiental. Atende aos anseios dos atuais alunos e também de alunos já graduados do Curso de Graduação de Bacharelado em Química Ambiental pela possibilidade de formação que permita atuar no ensino, ampliando suas oportunidades de trabalho. Ao mesmo tempo mantém as características do Bacharelado vigente ampliando inclusive seu campo de atuação com a introdução das disciplinas tecnológicas. Essa proposta faz uso da capacidade humana e material disponível no Instituto para a implementação da nova modalidade.

Até o momento o Grupo de Articulação dos Cursos de Química da UNESP discutiu as ementas das disciplinas iniciais não tendo ainda concluído seus trabalhos. Portanto, a proposta que apresentamos atende aos parâmetros definidos até o presente momento, minimizando o impacto de futuras adaptações.

Por fim, externamos o anseio de que a presente proposta seja aprovada e implementada o mais rápido possível e estamos a disposição para maiores esclarecimentos.

São José do Rio Preto, 13 de Maio de 2011.

PROFA. DRA. VERA A. DE OLIVEIRA TIERA
CONSELHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA AMBIENTAL
COORDENADORA