



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Colegiado dos Cursos de Química e Química Tecnológica

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Abril 2009
Revisão: Junho 2012

EQUIPE PROPONENTE

Coordenadora: Profa. Ana Lúcia Americano Barcelos de Souza

Colaboradores: Profa. Simone de Fátima Barbosa Tófani

Profa. Glaura Goulart Silva

Profa. Isabel Cristina Pereira Fortes

Profa. Lúcia Pinheiro Santos Pimenta

Profa. Ynara Marina Idemori

Profa. Clotilde Otília Barbosa de Miranda Pinto

Discentes: Samara Grazielle de Carvalho

Cristiano Augusto Andrade Penna

Fernando Jardim Borges da Cunha

Walace Doti do Pim

SUMÁRIO

EQUIPE PROPONENTE	2
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UFMG	5
1.1. Dados de Identificação.....	5
1.2. Perfil Institucional	6
1.3. Missão.....	6
1.4. Histórico	6
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO.....	9
2.1. Dados de Identificação da Unidade e do Curso	9
2.2. Breve Histórico do Curso	10
2.3. O Desenvolvimento da Química	11
2.4. Indústria Química Brasileira	13
2.5. Áreas de atuação do Químico	14
3. REQUISITOS DE ACESSO.....	15
4. BASES LEGAIS	17
5. OBJETIVOS.....	20
5.1. Objetivos Gerais.....	20
5.2. Objetivos Específicos.....	20
6. PERFIL DO EGRESSO	20
6.1. Geral.....	20
6.2. Perfil Específico do Bacharel Tecnológico	21
7. PRINCÍPIOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS	22
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
8.1. Trajetórias/Percursos de Integralização.....	26
8.2. Representação do Currículo	29

8.3.	Eixo Metodológico	34
8.4.	Trabalho de Conclusão de Curso	36
8.5.	Estágio Supervisionado	37
8.6.	Atividades Acadêmicas Complementares	38
8.7.	Ementário	39
9.	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	39
10.	POLÍTICA E PROGRAMAS DE PESQUISA E EXTENSÃO.....	40
11.	INSTALAÇÕES, LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS.....	42
11.1.	Ambientes Administrativos e de Apoio Docente.....	44
11.2.	Laboratórios de Informática.....	45
11.3.	Recursos Multimídia.....	46
11.4.	Laboratórios Especializados	46
11.5.	Condições de Acesso para Pessoas com Deficiência	47
12.	BIBLIOTECA.....	48
13.	GESTÃO DO CURSO, PESSOAL DOCENTE E TÉCNICOS-ADMINISTRATIVOS.....	49
13.1.	Atuação do Colegiado	49
13.2.	Núcleo Docente Estruturante.....	50
13.3.	Corpo Docente.....	52
13.4.	Corpo Técnico-Administrativo	54
14.	AVALIAÇÃO DO CURSO	55
	REFERÊNCIAS	55

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UFMG¹

1.1. Dados de Identificação

Mantenedora: Ministério da Educação		
IES: Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG		
Natureza Jurídica: Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal	CNPJ: 00.394.445/0188-17	
Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627. Pampulha – Belo Horizonte – MG CEP: 31270 – 901	Fone: +55 (31) 34095000	
	Site: http://ufmg.br e-mail: reitor@ufmg.br	
Ato Regulatório: Credenciamento Lei Estadual Nº documento: 956 Data de Publicação: 07/09/1927	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Recredenciamento Lei Federal Nº documento: 971 Data de Publicação: 19/12/1949	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI - Conceito Institucional	4	2009
IGC – Índice Geral de Cursos	5	2009
IGC Contínuo	4.1700	2009
Reitor: Clélio Campolina Diniz	Gestão: 2010 - 2014	

¹Plano de Desenvolvimento Institucional UFMG – PDI -2008-2012

1.2. Perfil Institucional

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), nos termos do seu Estatuto, aprovado pelo Conselho Universitário em 5 de julho de 1999, tem por finalidades precípuas a geração, o desenvolvimento, a transmissão e a aplicação de conhecimentos por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, compreendidos de forma indissociada e integrados na educação e na formação técnico-profissional dos cidadãos, bem como na difusão da cultura e na criação filosófica, artística e tecnológica. No cumprimento dos seus objetivos, a UFMG mantém cooperação acadêmica, científica, tecnológica e cultural com instituições nacionais e internacionais e constitui-se, também, em veículo de desenvolvimento regional, nacional e internacional.

1.3. Missão

Gerar e difundir conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais, destacando-se como Instituição de referência nacional na formação de indivíduos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade e com o desenvolvimento sustentável.

1.4. Histórico

No século XVIII, a criação de uma Universidade em Minas Gerais já fazia parte do projeto político dos Inconfidentes. A proposta, entretanto, só veio a se concretizar na terceira década do século XX, no bojo de intensa mobilização intelectual e política que teve no então Presidente do Estado, Antônio Carlos Ribeiro de Andrada, sua principal expressão. Nesse contexto, pela Lei Estadual nº 956, de 7 de setembro de 1927, foi fundada a Universidade de Minas Gerais (UMG), pela reunião das quatro instituições de ensino superior existentes, à época, em Belo Horizonte: a Faculdade de Direito, criada em 1892; a Faculdade de Medicina, criada em 1911; a Escola de Engenharia, criada em 1911; e a Escola de Odontologia e Farmácia, cujos cursos foram criados em, respectivamente, 1907 e 1911. O primeiro Reitor da UMG, nomeado em 10 de novembro do mesmo ano, foi Francisco Mendes Pimentel, Diretor da Faculdade de Direito, que foi sede da primeira Reitoria.

Em 1942, a Fazenda Dalva, situada na zona suburbana de Belo Horizonte, na região da Pampulha, foi desapropriada e destinada a sede da Cidade Universitária. A partir da década de 1960, iniciou-se a real implantação do *Campus* Pampulha. O Plano Diretor para a Cidade Universitária foi concluído em 1957, quando foram iniciadas as respectivas obras de infraestrutura e de apoio. A já então denominada Universidade Federal de Minas Gerais incorporou e criou novas Unidades Acadêmicas e cursos: Escola de Enfermagem (1950), Escola de Veterinária (1961), Conservatório Mineiro de Música (1962), Escola de Belas Artes (1968), Escola de Biblioteconomia (1963) – hoje, Escola de Ciência da Informação – e Escola de Educação Física (1969) –, hoje Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Com a aprovação de seu plano de reestruturação, em 1967, e o advento da Reforma Universitária, em 1968, a UFMG sofreu profunda alteração orgânica, principalmente no que se refere à estrutura do seu sistema de ensino. O desmembramento da antiga Faculdade de Filosofia deu origem à Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, ao Instituto de Ciências Biológicas e ao Instituto de Ciências Exatas – ambos responsáveis pela implementação dos ciclos básicos, respectivamente, de Ciências Biológicas e de Ciências Exatas. O ciclo básico de Ciências Humanas, ministrado pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, foi instituído apenas em 1973.

Em 1998, foi instituído um projeto concernente à transferência, para o *Campus* Pampulha, das unidades acadêmicas localizadas na região central de Belo Horizonte, que visava à integração das diversas áreas do conhecimento, à ampliação do número de vagas e à promoção do desenvolvimento acadêmico dessa Universidade, denominado *Campus 2000*. Assim, com a efetiva implantação desse *Campus*, nele se encontram, hoje, 20 Unidades Acadêmicas, uma Unidade Especial – a Escola de Educação Básica e Profissional, que abrange o Centro Pedagógico, o Colégio Técnico e o Teatro Universitário, os prédios da Administração Central da UFMG, a Praça de Serviços, a Biblioteca Universitária, a Imprensa Universitária, o Centro de Microscopia Eletrônica, os Restaurantes Universitários Setorial I e II, a Estação Ecológica e o Centro de Desenvolvimento da Criança – a “creche da UFMG” –, escola de Educação Infantil, que, a partir de 2007, passou a ser administrada pela Prefeitura de Belo Horizonte.

Além do *Campus* Pampulha, em sua estrutura física atual a UFMG conta com o *Campus* Saúde, localizado na região central de Belo Horizonte, onde funcionam a Faculdade de Medicina, a Escola de Enfermagem e nove unidades prediais que compõem o Hospital das Clínicas, considerado centro de referência e excelência regional e nacional em medicina de alta complexidade. Em diferentes bairros de Belo Horizonte, localizam-se a Faculdade de Direito, além do Centro Cultural e do Museu de História Natural e Jardim Botânico. Fora da capital, funcionam o Núcleo de Ciências Agrárias, situado no *Campus* Regional de Montes Claros, e duas fazendas – uma experimental, em Igarapé, e outra modelo, em Pedro Leopoldo, ambas vinculadas à Escola de Veterinária. Em Diamantina, estão instalados o Instituto Casa da Glória

(antigo Centro de Geologia Eschwege), órgão complementar e a Casa Silvério Lessa do Instituto de Geociências; em Tiradentes, situa-se o complexo histórico-cultural dirigido pela Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade, que compreende o Museu Casa Padre Toledo e os prédios do Fórum, da Cadeia e do Centro de Estudos.

Essa Universidade permaneceu como Instituição Estadual – UMG – até 17 de dezembro de 1949, quando foi federalizada. Nessa época, já lhe haviam sido integradas a Escola de Arquitetura (1944), a Faculdade de Ciências Econômicas e a Faculdade de Filosofia (1948). A Universidade Federal de Minas Gerais, cujo nome foi adotado em 1965, por determinação do Governo Federal, é pessoa jurídica de direito público, mantida pela União, dotada de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial. As 20 Unidades Acadêmicas de Ensino Superior da UFMG são responsáveis pelos cursos de Graduação presenciais e na modalidade a distância, além dos cursos de Especialização, Programas de Residência Médica e demais Programas de Ensino, cursos de Mestrado e Doutorado. No campo da pesquisa, atuam nessa Universidade diferentes grupos, formalmente cadastrados no Diretório Nacional de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). No tocante à extensão, a Universidade oferta Cursos de extensão, Programas e Projetos não vinculados a Programas, além de inúmeros eventos e prestações de serviços, beneficiando, anualmente, um público que atinge mais de dois milhões e meio de pessoas.

Ao lado de uma política de expansão que perpassa sua trajetória desde a fundação, a UFMG tem-se pautado por parâmetros de mérito e qualidade acadêmicos em todas as suas áreas de atuação. Seus docentes têm participação expressiva em Comitês de Assessoramento de órgãos de fomento à pesquisa, em Comitês Editoriais de revistas científicas e em diversas Comissões de Normas Técnicas.

Como Instituição de Ensino Superior integrante do Sistema Federal de Ensino Superior Brasileiro, a UFMG é a maior Universidade Pública do Estado de Minas Gerais e destaca-se não apenas pela abrangência de sua atuação, mas também pelos mais elevados índices de produção intelectual, características que justificam sua posição de referência e de liderança, tanto regional quanto nacional. Estatísticas recentes atestam a importância da produção científica dessa Universidade. Segundo levantamento da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), entre as 11 Instituições de Ensino Superior do País cuja produção mais cresceu no período 1996-2006, o índice de crescimento da UFMG foi de 258%, superior ao das cinco que a antecedem nesse *ranking*. Levantamento internacional recente, que avaliou o número de artigos publicados e indexados e a *performance* acadêmica *per capita* de todas as Universidades atualmente existentes, situa a UFMG entre as 500 maiores do mundo.

A UFMG desenvolve projetos e programas de ensino, nos níveis de Graduação e de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, sob a forma de atividades presenciais e a distância, em todas as áreas do conhecimento. Ocupa-se, também, da oferta de cursos

de Educação Básica e Profissional – na Escola de Educação Básica e Profissional, no *Campus* Pampulha, e no Núcleo de Ciências Agrárias, no *Campus* Regional de Montes Claros. Além de se constituírem um campo de experimentação para a formação no ensino superior, esses sistemas de Educação Básica e Profissional da UFMG compõem um *locus* de produção teórica e metodológica sobre questões referentes a esses níveis de ensino, inclusive de propostas de integração entre ambos.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

2.1. Dados de Identificação da Unidade e do Curso

Curso: Química Tecnológica	
Unidade: Instituto de Ciências Exatas (ICEx)	
Endereço: Endereço: Av. Antonio Carlos, 6627 Pampulha Belo Horizonte – MG CEP 31270-901	Fone: +55 (31) 3409-5799 +55(31)3 3409-6386
	Sítio: HTTP://colgrad.ufmg.br/quimica e-mail: colgradqui@icex.ufmg.br
Diretor da Unidade: Antônio Otávio Fernandes	Gestão: 07/2010 a 07/2014
Coordenador do Colegiado: Ana Lúcia Americano Barcelos de Souza	Gestão: 07/2011 a 07/2013
Número de Vagas: 40 vagas anuais	CPC: Não se aplica
Turno de Funcionamento: Noturno	Carga Horária Total: 2880 horas
Tempo de Integralização: Mínimo: 4,5 anos (9 semestres) Máximo: 7,5 anos (15 semestres)	Modalidade: Bacharelado (presencial)

2.2. Breve Histórico do Curso

O curso de Química da UFMG foi criado oficialmente em 1943, na então Faculdade de Filosofia da UFMG. Em 1967, com a reforma universitária, foi criado o Instituto de Ciências Exatas (ICEx) no Campus da Pampulha, com os departamentos de Química, Física e Matemática, onde foram centralizados o ensino, a pesquisa e a extensão nas três áreas. O Departamento de Química foi consolidado com profissionais de Química, originalmente lotados na Faculdade de Filosofia e nas Escolas de Engenharia e Farmácia da UFMG. Em 1994 foi criado o curso Noturno, na modalidade Licenciatura, e em 2007 essa modalidade passou a ser ofertada também em cursos a distância.

Atualmente, o ICEx é formado por cinco departamentos (os Departamentos de Ciência da Computação e Estatística foram criados na década de 1970), com cerca de 300 professores e 150 servidores técnico-administrativos. O Instituto oferece nove cursos de graduação e cinco de pós-graduação, todos extremamente bem avaliados – os de graduação pelo INEP/MEC e os de pós-graduação (mestrado e doutorado) pela CAPES – são dois cursos com conceito 7 (nota máxima), dois com conceito 6 (aqui incluído o Programa de Pós-Graduação em Química) e um com conceito 5. Além disso, mais de 5 mil estudantes de outros cursos da UFMG são matriculados no ICEx todo semestre.

Na pesquisa, o Instituto conta aproximadamente com mais de 100 laboratórios de pesquisa que geram, a cada ano, mais de 300 artigos científicos, 50 teses de doutorado e mais de 100 dissertações de mestrado. Além disso, dois Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – o Instituto de Nanomateriais e o INWEB: Instituto nacional de pesquisa da web - Redes complexas na Web – são sediados no ICEx.

No final do ano de 2007, a Universidade Federal de Minas Gerais aderiu ao Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), lançado pelo Governo Federal. No projeto aprovado previu-se a criação, dentre vários outros, de um novo curso - Bacharelado em Química Tecnológica - com 40 vagas anuais, no noturno, e início em 2010.

Até o ano de 2010, o ICEx oferecia o curso de Química em duas modalidades: Licenciatura (noturno, diurno e a distância) e Bacharelado (apenas diurno). A criação de um curso de Bacharelado em Química Tecnológica no turno da noite vem atender a uma reivindicação antiga da comunidade acadêmica, principalmente dos alunos. Embora já exista o curso de Bacharelado no diurno, a proposta do curso noturno é diferente, uma vez que visa à formação de profissionais com um perfil direcionado para a indústria química, em suas mais diversas faces. Dessa forma, procurou-se, com a criação desse curso, atender ao interesse de alunos, que ansiavam seguir carreira na

área industrial, mas que encontravam dificuldades por terem uma formação que não lhes permitiam assumir determinadas atribuições ligadas à indústria química.

Diante desse cenário, a tarefa da comissão não poderia ser simplesmente transpor o currículo do curso de Bacharelado em Química para o curso de Bacharelado em Química Tecnológica; foi necessário fazer modificações significativas, embora mantendo o eixo básico comum. Com esse propósito, foi realizado um estudo rigoroso e exaustivo para formular um currículo consistente, arrojado e enxuto, que atendesse a filosofia da proposta do REUNI e a legislação que regulamenta a profissão do Bacharel em Química Tecnológica/Industrial. Essa tarefa envolveu atividades como levantamento de currículos existentes em instituições nacionais, estudo de adequação de disciplinas e atividades, estudo da legislação pertinente e levantamento da demanda por profissionais na indústria química regional, além de discussões com os diferentes segmentos envolvidos, a saber: estudantes, professores, membros do Conselho Regional de Química (CRQ) e bacharéis em química atuando na indústria.

2.3. O Desenvolvimento da Química

A história ou evolução da química deve ser entendida no contexto da história da ciência com um todo. Há pelo menos sete mil anos as especulações de natureza teórica e os procedimentos experimentais que hoje se enquadram no que conhecemos como química tem sido objeto de atenção da humanidade. Entretanto, a química como ciência racionalmente organizada e sistematizada surgiu há cerca de uns trezentos ou quatrocentos anos atrás. O que torna a química tão instigante é, ao mesmo tempo, seu caráter experimental e sua estrutura racional. Se a química experimental se ocupa de observação de fenômenos naturais e de experimentação a respeito deles, o componente teórico-científico da atividade química preocupa-se em organizar racionalmente os conhecimentos adquiridos através de coleta de dados e experimentação. Nos primórdios da química estas preocupações correspondiam, por um lado, às milenares artes práticas dos povos antigos, como a arte de extrair e trabalhar metais, de colorir, de fazer cerâmica e vidro, de curar os doentes, de produzir alimentos e bebidas, etc., e de outro, as indagações que se faziam sobre a origem das coisas materiais, quer animadas quer inanimadas, sobre as transformações sofridas por elas, e com as relações entre elas e o sagrado.

A alquimia foi definida como “a arte de produzir reagentes e extrair essências puras de misturas”. Inicialmente, o campo de trabalho e estudo da Química e das “artes” que a antecederam era constituído pela origem da matéria, as transformações da matéria e a caracterização das diferentes espécies de matéria. Somente no século XX, PAULING (1947) propôs a definição da química como a ciência que estuda as substâncias, suas propriedades, estruturas, e a maneira de convertê-las em outras substâncias.

No decorrer dos séculos XVIII e XIX a química foi objeto de um grande desenvolvimento. Milhares de substâncias naturais foram estudadas e outras tantas sintetizadas em laboratório. Os estudos em química orgânica permitiram a obtenção e produção em escala comercial de combustíveis e medicamentos, vários processos de conservação de alimentos, corantes, fibras e outros insumos para a indústria. Houve também progressos marcantes na produção de aço e outras ligas metálicas, vidros e cerâmicas. O aperfeiçoamento das técnicas de análise e de purificação de substâncias levou à descoberta de novos elementos químicos.

No século XX a química ocupou-se essencialmente do entendimento da composição e da estrutura da matéria como meio de entender suas propriedades. Nas primeiras décadas, o tema dominante foi a compreensão do átomo. Em sequência, o interesse central voltou-se para a compreensão das ligações entre os átomos para a formação das moléculas.

A partir da década de 1970, o foco passou a ser a síntese de compostos com propriedades especiais. As descobertas anteriores permitiram a compreensão das propriedades dos materiais e então, com a busca de otimização destas propriedades, tornou-se necessária a síntese de outros produtos que apresentassem melhores relações de custo-benefício, isto é, a preparação de moléculas que apresentassem a propriedade desejada em alta intensidade, consumindo pouca energia e gerando o mínimo de subprodutos poluentes.

No limiar do novo milênio, observa-se um direcionamento da química em dois caminhos distintos. Um deles é a química voltada para a síntese de novos materiais, visando o desenvolvimento tecnológico e industrial. O outro é voltado para a biologia, para a compreensão dos sistemas vivos, para o desenvolvimento da biotecnologia, com uma gama enorme de possibilidades relacionadas, por exemplo, com a cura de inúmeras doenças graves.

O Comitê sobre Desafios para as Ciências Químicas no Século XXI, do Comitê de Ciências Químicas e Tecnologia da Academia Nacional de Ciências dos EUA, publicou em 2003 o relatório BEYOND THE MOLECULAR FRONTIER, onde é avaliado o estágio atual das Ciências Químicas. O documento cobre áreas de interface com a química, como materiais, energia, transporte, segurança nacional, informação e comunicação, saúde e medicina e meio ambiente. Segundo o relatório, os extraordinários desenvolvimentos em ciência e engenharia durante o século passado permitem imaginar novos desafios aos quais os químicos e engenheiros devem estar preparados para enfrentar. Nos dias de hoje, em que os mercados de trabalho são cada vez menos previsíveis e se alteram em curto espaço de tempo, esses desafios apontam cada vez mais para a formação de equipes multidisciplinares.

A ciência química, além de ser um modo de pensar, de chegar a conclusões coerentes a partir de proposições, de questionar conceitos e hipóteses e de propor ideias novas a partir do que já existe, é também uma construção humana que envolve relações com os contextos cultural, socioeconômico, histórico e político. Além disso,

diante da velocidade com que novos conhecimentos científicos e tecnológicos têm sido gerados, difundidos e absorvidos pelo setor produtivo e pela sociedade em geral, faz-se necessário mudar o atual paradigma de ensino. Mais do que armazenar informações, o profissional precisa saber onde e como buscá-las, deve aprender a incorporar, reestruturar e criar novos conhecimentos, para poder responder às situações ou desafios que a sociedade contemporânea demanda.

2.4. Indústria Química Brasileira

Os produtos químicos podem ser agrupados em dois grandes blocos: produtos químicos de uso industrial e de uso final. A indústria química envolve no caso dos produtos químicos de uso final os produtos farmacêuticos, de higiene, cosméticos, fertilizantes e defensivos agrícolas, produtos de limpeza, tintas e vernizes, etc. Além disso, os produtos químicos de uso industrial são insumos para as mais diversas atividades industriais, como por exemplo, para os setores das indústrias metalúrgica, de plásticos e borrachas, automobilística, eletro-eletrônica, têxtil, farmacêutica e de alimentos. A indústria química brasileira teve um faturamento líquido de U\$ 130 bilhões em 2010 estando em 7^a posição no mundo no ranking de faturamento.

A história da indústria química a partir de 1850 pode ser vista através de ciclos como mostrado na Tabela 1:

Tabela 1: Ciclos da Indústria Química

	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2025
Química Inorgânica								
Carboquímica								
Petroquímica								
Nanoquímica e Bioquímica								

As cores mais escuras na Tabela 1 representam os períodos de ascensão de cada ciclo que são seguidos por períodos de maturidade, caracterizados por um declínio na demanda daquela classe específica de produtos/processos químicos em

virtude da ascensão de um novo ciclo. Mas é importante ressaltar que a demanda por produtos de todos os ciclos anteriores continua presente na atualidade, apesar de estarmos vivendo a ascensão do ciclo da Nanoquímica e Bioquímica.

Em paralelo ao ciclo da Petroquímica, estabeleceu-se na indústria química internacional uma ênfase crescente nos aspectos de controle de acidentes, gestão de resíduos e sustentabilidade. As estratégias de produção segura e sustentável são hoje incontornáveis para uma indústria competitiva. A eficiência energética, a economia de átomos, o uso de matérias primas renováveis, o projeto multifuncional de produtos químicos, entre outros, são grandes desafios para a indústria química.

A Indústria Química é o terceiro maior setor industrial brasileiro, superado apenas pelas indústrias de alimentos e bebidas e pela indústria de coque, refino, combustíveis nucleares e álcool. É digno de nota que esses dois setores industriais também empregam químicos.

No país existem 988 fábricas de produtos químicos de uso industrial cadastradas no Guia da Indústria Química Brasileira, sendo que 695 estão situadas na região sudeste. O setor industrial cada vez mais investe parte significativa de seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento.

2.5. Áreas de atuação do Químico

Pela sua natureza e pelo seu conteúdo, a química está situada na base da maioria das atividades científicas puras e aplicadas bem como da tecnologia necessária para sustentar e desenvolver qualquer sociedade contemporânea. As fronteiras da química vem se ampliando em ritmo acelerado, transformando-a em uma ciência integradora, o que torna o universo de trabalho do químico bastante amplo.

A química tem se transformado continuamente e o químico precisa acompanhar essa transformação, ou mais, ser o motor dessa transformação. A divisão clássica e didática da Química já não faz mais sentido quando a ciência, seja na academia ou na indústria, demanda conhecimentos nas mais diversas áreas de fronteira.

Diversas pesquisas sobre a formação profissional atual na área de química indicam a necessidade de uma fundamentação adequada dos estudantes nos aspectos que garantem sua capacidade de contínuo aprendizado, ou seja, uma base sólida em matemática, física e química. A química estabelecida nos séculos passados possui uma grande densidade de conteúdos e o estudante precisa ser capaz de encontrar as informações necessárias à sua atividade profissional dentro desse enorme arcabouço científico. O bacharel em química na indústria é frequentemente chamado a atuar em equipes interdisciplinares nas atividades de pesquisa e desenvolvimento, pois ele é o profissional que deve possuir um conhecimento de estrutura e reatividade que permita elaborar novas estratégias de produção e caracterização.

Em ambientes competitivos, onde o engenheiro químico e o técnico de nível médio em química têm sua contribuição mais claramente delineada na indústria tradicional, o bacharel em química precisa mostrar habilidades diferenciadas e bem fundamentadas. Estas habilidades são construídas inicialmente em um curso de graduação com um equilíbrio adequado entre conteúdos básicos das disciplinas formadoras (física e matemática), conteúdos da química em suas várias vertentes (orgânica, inorgânica, físico-química e analítica) e formações complementares que habilitem o profissional a dialogar com outras áreas.

Com uma frequência cada vez maior, o químico tem se deslocado de suas atividades rotineiras e vem atuando em outras esferas: coordenação de equipes de trabalho; interação com as áreas comercial, de produção e de clientes; elaboração e coordenação de projetos; especificação e manutenção de equipamentos; controle de qualidade de produtos e processos, apenas para citar alguns exemplos. Mesmo aqueles profissionais que atuam nas áreas de pesquisa e desenvolvimento das indústrias não podem mais se furtar a essas atribuições. O trabalho do químico na indústria, atualmente, requer um profissional dinâmico, com habilidades e conhecimentos antes associados quase exclusivamente a profissionais de recursos humanos, administradores de empresa, engenheiros, etc. e ainda não plenamente incorporados ao perfil do químico. Esse “novo” profissional deve ter um perfil desenvolvido em um espaço tridimensional: comportamental, gerencial e administrativo e técnico. As três dimensões são completamente interdependentes e igualmente relevantes.

Por outro lado, com relação à formação do graduado em Química, constata-se que os currículos vigentes na maioria das IES brasileiras formam químicos para o setor industrial e/ou estudantes de pós-graduação. Com a crescente demanda por emprego nas grandes empresas e com a implantação de novos modelos de desenvolvimento, torna-se necessário, também, dirigir a formação dos profissionais da Química no sentido de atribuir-lhes competência técnica para poder empreender o seu próprio negócio e/ou atuar de forma criativa em seu trabalho.

3. REQUISITOS DE ACESSO

De acordo como Regimento Geral da UFMG a admissão dos alunos da graduação ocorre mediante processo seletivo, via vestibular, com base nas normas estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Nesse sentido, em observância às normas Institucionais, a Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE) é o órgão responsável pela determinação e execução das atividades relativas ao Concurso Vestibular.

Assim, o ingresso no curso de graduação é realizado pelo sistema único do vestibular da UFMG, obedecendo às Normas Gerais da COPEVE. O curso oferece uma

entrada anual no 1º semestre (40 vagas) via vestibular, realizado uma vez por ano em duas etapas. A partir de 2010, a UFMG adotou a participação no ENEM para a primeira etapa do vestibular e a realização de provas específicas na segunda etapa, a saber: Química, Física e Matemática.

Duas vezes por ano, as vagas remanescentes oriundas da desvinculação de alunos por determinação normativa, solicitação de transferência ou desistência formal do curso são preenchidas por processo e critérios seletivos estabelecidos pela Universidade e pelo Colegiado de Graduação.

São modalidades de preenchimento das vagas remanescentes: *Obtenção de Novo Título* - oportunidade oferecida aos diplomados em curso superior reconhecido, independentemente de concurso vestibular, de se matricularem no Curso de Química Tecnológica com aproveitamento dos créditos já obtidos; *Rematrícula* - possibilidade de retorno do estudante excluído da Universidade desde que tenha integralizado, no mínimo, 50% dos créditos do currículo pleno de seu curso, vigente à época do pedido de rematrícula; *Reopção* - possibilidade dada aos estudantes da UFMG ingressos por concurso vestibular, de se transferirem para o Curso de Química Tecnológica sem a necessidade de prestarem novo concurso vestibular. Como exigência é necessário ter integralizado entre 35 e 75% dos créditos do curso de origem. A reopção é concedida apenas uma vez; *Transferência Comum*: consiste na aceitação da matrícula de alunos oriundos de outras instituições de ensino superior para o Curso de Química Tecnológica, desde que haja afinidade do curso original do aluno com o Curso de Química Tecnológica.

As vagas remanescentes computadas pelo Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA) durante o primeiro período letivo de cada ano, para provimento no segundo período letivo desse mesmo ano, serão providas pelos procedimentos de Reopção e de Rematrícula e compete ao Colegiado do Curso promover a seleção correspondente. Os critérios de seleção de candidatos, quando o número de candidatos for superior ao número de vagas, são definidos pela Resolução 01/2011 de 25/05/2011 do Colegiado de Curso.

As vagas remanescentes computadas pelo DRCA no segundo período letivo de cada ano, para provimento no primeiro período letivo do ano subsequente, serão providas pelos procedimentos de Transferência e de Obtenção de Novo Título. O provimento dessas vagas ocorre por meio de uma ou mais provas de conhecimento a que os candidatos serão convocados por Edital Público Específico. As provas mencionadas anteriormente serão aquelas previstas para aquele curso no concurso vestibular no ano subsequente. As provas mencionadas nos parágrafos anteriores são aplicadas pela Comissão Permanente do Vestibular - COPEVE da UFMG, nos mesmos dias e horários de aplicação das provas do Vestibular, e corrigidas pelas mesmas Equipes de Correção desse Concurso, e o resultado final da seleção para o provimento de vagas também é divulgado pela COPEVE. Nesta seleção, são adotados os mesmos critérios de eliminação de candidatos previstos para o Concurso Vestibular.

Além das situações já descritas é possível o ingresso de estudantes no curso, independentemente de vaga e época de solicitação, por meio da Transferência Especial de estudantes de cursos de Química de outras instituições públicas de ensino superior, em condições especiais, regidas por legislação federal. De acordo com a Resolução 95/97 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFMG a transferência especial será concedida a servidores públicos federais transferidos por exigência do serviço. Essa possibilidade é estendida para os dependentes diretos desses servidores.

Em todas as situações descritas caberá ao Colegiado de Curso estudar a possibilidade de aproveitamento de estudos dos estudantes aos quais foram concedidas as vagas remanescentes.

4. BASES LEGAIS

A criação do Curso de Química Tecnológica, autorizado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), contempla os seguintes itens:

- a) As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) em vigor para os cursos de Química, estabelecidas em 11 de março de 2002 pela Resolução CNE/CES 8/2002 do Conselho Nacional de Educação (Parecer CNE/CES 1303/2001). Em consonância com esta resolução, o currículo do curso está organizado tendo por elementos básicos o perfil do egresso, as habilidades e as competências a serem desenvolvidas.
- b) d) A carga horária total do curso é de 2.880 horas, aproximando-se assim da regulamentação prevista conforme Parecer CNE/CES 08/2007 e Resolução CNE/CES 02/2007 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, que estabelece o mínimo de 2.400 horas.
- c) Cumprimento das Diretrizes de Flexibilização Curricular da UFMG aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) em 2001. Segundo esta norma, os currículos dos cursos de graduação têm por base a flexibilidade, a diversidade, o dinamismo do conhecimento, da ciência e da prática profissional. Nesse sentido, o currículo é concebido como um sistema articulado de saberes, organizado sob a forma de atividades acadêmicas obrigatórias, optativas e eletivas, de modo a favorecer ao estudante a construção de trajetórias, cujos percursos contemplam uma estrutura com três dimensões, a saber: um Núcleo de Formação Específica, uma Formação Complementar e um conjunto de atividades de Formação Livre.

- d) Cumprimento das metas previstas no Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2008-2012 da UFMG, no que se refere ao atendimento das demandas sociais e à criação de oportunidades de inclusão social através da expansão das matrículas da graduação; efetivação de um projeto pedagógico que atende a flexibilização curricular; ampliação das possibilidades de participação dos estudantes em ações que contribuam para uma formação com relevância acadêmica e social, e intensificação das relações com a respectiva área do conhecimento e de atuação profissional; integração permanente e efetiva entre os níveis e modalidades de ensino, pesquisa e extensão; estímulo à participação efetiva do estudante em eventos de divulgação de produção acadêmica e científica.
- e) A oferta do ensino de Libras (Língua Brasileira de Sinais) está contemplada no currículo do curso, de acordo com o Decreto nº 5.626/2005, como atividade optativa.
- f) Seguimento da Resolução CONAES nº 01/2010, de 17 de junho de 2010 e da Resolução CEPE nº 15/2011 de 31 de maio de 2011, com o estabelecimento de um Núcleo Docente Estruturante – NDE – definido como o grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.
- g) De acordo com o Decreto 5.296/2005, que regulamenta as normas gerais e critérios básicos para a acessibilidade das pessoas com necessidades especiais, a UFMG possui um cronograma com as metas para atendimento aos portadores de necessidades especiais, cujos objetivos são criar mecanismos que garantam a plena acessibilidade, assegurar a aplicação das políticas públicas voltadas a portadores de necessidades especiais e democratizar o acesso à informação, à leitura e à cultura.
- h) O estágio supervisionado consta como atividade curricular obrigatória (12 créditos, 180 horas) e também como atividade complementar, de natureza optativa, atendendo a Lei 11.788/2008 que dispõe sobre os Estágios Curriculares e as resoluções CEPE nº 02/2009, de 10 de março de 2009 e do Colegiado de Química nº 01/2010 de 30/08/2010.
- i) A profissão de Químico, quando voltada às indústrias e a áreas correlatas, é regulamentada pelo Conselho Federal de Química (CFQ) que estabelece as competências para o exercício profissional como resultado da preparação adequada em cursos distintos e caracterizados pela natureza e pela extensão

de seus currículos. Às instituições de ensino cabe estabelecer seus currículos próprios para bem formar profissionais. Aos Conselhos Profissionais cabe: i) a descrição de competências básicas atualizadas diante das necessidades do mercado de trabalho e ii) a fiscalização do exercício da profissão.

O decreto nº 85.877 de 7 de abril de 1981 estabelece as normas para a execução da Lei nº 2.800 de 18 de junho de 1956 (que cria o Conselho Federal de Química - CFQ e os Conselhos Regionais de Química – CRQ's e dispõe sobre a regulamentação da profissão do Químico). O exercício da profissão do Bacharel em Química é regulamentado pela Resolução Normativa CFQ nº 36 de 25 de abril de 1974, que “dá atribuições aos profissionais da Química” e elenca as seguintes atividades para os Bacharéis em Química:

1. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;
2. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;
3. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
4. Exercício do Magistério respeitada a legislação específica;
5. Desempenho de cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas;
6. Ensaio e pesquisas em geral, pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos;
7. Análises química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnológica e legal, padronização e controle de qualidade.

Os Bacharéis em Química Tecnológica, além das atribuições arroladas acima possuem, também, as que se seguem:

8. Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;
9. Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos;
10. Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção;
11. Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais;
12. Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;
13. Estudo da viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivos Gerais

Oferecer uma formação teórica e prática, adequadamente lastreada em conceitos fundamentais da profissão do Bacharel em Química, procurando desenvolver nos futuros profissionais a autonomia intelectual, a capacidade crítica e a atuação ética, em sintonia com as necessidades da sociedade.

5.2. Objetivos Específicos

Possibilitar aos alunos a aquisição de habilidades e competências específicas para atuar no meio industrial, na pesquisa, no ensino superior de química e outros campos de atividades socioeconômicas que envolvam a transformação da matéria, bem como capacitá-los para prosseguir estudos, seja de forma autônoma ou em nível de pós-graduação.

Entre as habilidades e competências específicas destacam-se uma boa fundamentação em física e matemática, um domínio dos diversos campos da química teórica e experimental que permita a manipulação eficiente e segura de reagentes, equipamentos e resíduos de processos químicos. Espera-se igualmente do Bacharel em Química Tecnológica a capacidade de trabalhar em equipes interdisciplinares, a competência técnico-científica para inovar e a habilidade de avaliar aspectos sociais e éticos associados às atividades químicas desenvolvidas.

6. PERFIL DO EGRESSO

6.1. Geral

O egresso deverá apresentar um perfil profissional diversificado, sendo algumas de suas características de caráter geral e outras específicas de sua área de atuação. O graduado deverá:

- Possuir sólida formação teórico-prática e profissional;
- Ter capacidade de absorver, criticamente, novas tecnologias, adaptando-as e otimizando-as às necessidades específicas de sua área de atuação;

- Ter consciência de suas responsabilidades profissionais, com posturas ética, humanística e social adequadas;
- Ter sensibilidade para as questões relativas à preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida;
- Saber comunicar-se e expressar-se oralmente ou por meio da escrita, na língua portuguesa, com clareza, precisão e objetividade;
- Estar apto a trabalhar em equipe interdisciplinar de maneira cooperativa, calcada em relações solidárias e de respeito mútuo;
- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.
- Ser receptivo para aprofundar seus conhecimentos e adquirir outros novos, visando um desenvolvimento profissional continuado;
- Acompanhar e compreender os avanços científicos e os aportes tecnológicos;
- Conhecer bibliografia de sua área e saber realizar pesquisas bibliográficas; inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística
- Reconhecer as ciências da natureza como construções humanas geradas dentro de um contexto cultural, social, econômico e político.

6.2. Perfil Específico do Bacharel Tecnológico

Como estabelecido nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, integrantes do Parecer CNE/CES 1.303/2001 do Conselho Nacional de Educação, o Bacharel em Química deve ter “formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias”. Além disso, o Bacharel em Química Tecnológica da UFMG deverá possuir as seguintes características:

- Ter capacidade de pesquisar e inovar, desenvolvendo novos processos, novas ideias ou teorias;
- Ter familiaridade com as técnicas de análises químicas, podendo optar conscientemente entre elas, quando da necessidade de uma escolha;
- Operar equipamentos e manipular reagentes e resíduos químicos, com segurança;
- Ser capaz de diagnosticar, analisar e contextualizar problemas;

- Saber atuar de forma crítica e autônoma.
- Conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas.
- Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas;
- Atuar em laboratório químico, sendo capaz de: selecionar, adquirir e manusear equipamentos e reagentes, bem como praticar normas adequadas de segurança em laboratório e manusear resíduos químicos, de maneira a preservar a qualidade do meio ambiente;

7. PRINCÍPIOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS

A educação formal configura-se como uma intenção deliberada de promover nos estudantes uma forma particular de ver o mundo, de compreendê-lo, interpretá-lo e agir sobre ele. O Bacharel em Química é um profissional de caráter generalista, capacitado a atuar em laboratórios de desenvolvimento ou melhoria de produtos e processos, em laboratórios de análises químicas, em pesquisa visando o desenvolvimento ou aprimoramento de tecnologia para o setor produtivo, na pesquisa pura ou acadêmica visando a geração de novos conhecimentos, além de outras atividades que necessitem de profissionais com sólida e abrangente formação na área química. O bacharel em Química Tecnológica é um profissional com características semelhantes ao do bacharel em Química, mas com especialização em processos industriais, capaz de atuar nas diversas fases da produção industrial, podendo inclusive assumir a responsabilidade técnica de operações e processos. A questão que se põe, então, é como conciliar as duas diferentes formações em um curso de graduação em Química. O que é comum para ambos os percursos e o que deve ser específico?

A “sociedade do conhecimento” tem estabelecido novas exigências de qualificação, o que implica na necessidade de uma formação em nível superior diversificada e inserida no contexto social. Espera-se que a universidade seja capaz de desenvolver competências e disposições flexíveis para o trabalho e formar cidadãos críticos, éticos e capazes de transformar a aprendizagem em processo contínuo. Portanto, o currículo deve ser flexível, aberto às mudanças e que, além da transmissão de conteúdos e da produção do conhecimento, deve visar o desenvolvimento, por parte do aluno, de habilidades e competências, assim como de atitudes formativas, essenciais para assegurar ao egresso autonomia intelectual e atuação ética em sintonia com as necessidades da sociedade. Considerando essas demandas, a Universidade Federal de Minas Gerais aprovou, em 19/04/2001, as Diretrizes para os Currículos de Graduação da UFMG. O governo federal instituiu, em 11/03/2002, as Diretrizes

Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (Resolução CNE/CES 8/2002). Estas diretrizes, por sua vez, reafirmam a autonomia das universidades, a necessidade da flexibilização dos currículos, da interdisciplinaridade, do desenvolvimento de competências e a interação com o campo de trabalho do futuro profissional.

As diretrizes curriculares, tanto as nacionais como as da UFMG, sinalizam em direção a uma formação mais geral do estudante, com a inclusão de temas que propiciem a reflexão sobre ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania. Apontam também para a necessidade de abertura e flexibilização das grades curriculares, com redução do número de disciplinas obrigatórias e ampliação do leque de possibilidades a partir do projeto pedagógico, permitindo que cada estudante possa fazer escolhas para melhor aproveitar suas habilidades, sanar deficiências e realizar desejos pessoais. O estudante deve ser estimulado a buscar o conhecimento por si só, deve participar de projetos de pesquisa e grupos transdisciplinares de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e similares; deve realizar estágios, participar de projetos de extensão, escrever, apresentar e defender seus resultados. Desta forma, espera-se que os estudantes não apenas armazenem informações, mas saibam onde e como buscá-las rapidamente e também como construir soluções criativas para cada situação ou problema, com base no conhecimento adquirido.

Apenas a proposição de uma grade curricular não assegura todas as habilidades mencionadas aos egressos do curso. Além da proposta curricular, é necessária uma mudança de postura institucional e uma nova forma de envolvimento do corpo docente e dos estudantes. Espera-se do corpo docente ações participativas, conscientes e em constante avaliação no desenvolvimento das atividades curriculares. Espera-se que o principal papel do professor seja o de estimular o estudante a se interessar pelos temas abordados, na perspectiva de buscar soluções para os problemas, privilegiando, assim, o papel e a importância do estudante no processo de aprendizagem.

As disciplinas propostas para o curso de Bacharelado em Química Tecnológica visam contribuir para que os alunos adquiram conhecimento, desenvolvam habilidades e competências e, ainda, desenvolvam valores que possibilitem uma futura atuação profissional competente e comprometida com critérios humanísticos, éticos, legais e de rigor científico. Assume-se como pressuposto que conhecimentos, habilidades, competências e valores sejam conteúdos de ensino para todas as disciplinas propostas.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

De acordo com as Diretrizes para a Flexibilização Curricular da UFMG, aprovadas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), em 2001, os currículos dos cursos de graduação têm por base a flexibilidade, a diversidade, o dinamismo do conhecimento, da ciência e da prática profissional.

Nesse sentido, o currículo é concebido como um sistema articulado de saberes, organizado sob a forma de atividades acadêmicas obrigatórias, optativas e eletivas, de modo a favorecer ao estudante a construção de trajetórias, cujos percursos contemplam uma estrutura com três dimensões, a saber: um Núcleo de Formação Específica, uma Formação Complementar e um conjunto de atividades de Formação Livre.

- a) Núcleo de Formação Específica (NFE) - é constituído por duas bases de conhecimentos. A primeira base é formada por conhecimentos característicos do campo profissional, os quais imprimem visibilidade ao exercício da profissão, ou seja, representa os saberes fundamentais da área específica do curso. A segunda integra os saberes de outros campos correlatos que sustentam esse saber. Neste núcleo as atividades acadêmicas ofertadas, seja de natureza obrigatória ou optativa, cujo conteúdo seja imprescindível ao desempenho profissional, podem ser organizadas na modalidade presencial e/ou à distância. No que se refere à integralização das atividades optativas, essas podem ser organizadas a partir de diversas possibilidades formativas conforme proposto pelo estudante.

Formação Complementar (FC) - integra um conjunto de conhecimentos conexos de um determinado campo profissional. Baseia-se na possibilidade de escolha de uma complementação da formação específica, mediante aquisição de saberes em áreas afins, cujos conteúdos apresentem conexão com o NFE. Pode estar organizada de duas formas: Formação Complementar Prestabelecida ou Formação Complementar Aberta. A Formação Prestabelecida implica a oferta de atividades de áreas do conhecimento conexo, definidas pelo Colegiado do Curso, constituída por atividades acadêmicas ofertadas pelos demais cursos da Universidade. A Formação Aberta, com base nas atividades acadêmicas, parte de proposição do aluno, sob orientação docente, condicionada à autorização do Colegiado. A integralização das atividades dessa formação possibilita a obtenção de um certificado. A obtenção do referido certificado está condicionada a conclusão do curso.

No caso de opção por um percurso de Formação Complementar, a integralização curricular ocorre na forma de bacharelado com Formação Complementar na área escolhida pelo estudante, seja essa pré-estabelecida ou aberta. Quando o estudante opta por essa forma, esta ocorre de maneira concomitante com as atividades do Núcleo de Formação Específica.

- b) Formação Livre – integra um conjunto de atividades acadêmicas de qualquer campo do conhecimento. Possibilita ampliar a formação a partir do interesse individual do estudante, podendo ser integralizada entre as diversas atividades curriculares da Universidade. Porém, é de natureza obrigatória para a integralização do currículo. Na formação livre, as opções de trajetórias a serem integralizadas pelo estudante são orientadas por um docente/tutor, com base no perfil de formação do egresso previsto no PPC, condicionadas à aprovação do Colegiado do Curso.

Dessa forma, o modelo de currículo proposto enfatiza a flexibilidade e a diversidade, representadas tanto pela possibilidade de trajetórias diferenciadas através dos percursos acadêmicos, quanto pelos diversos formatos das atividades que compõem o currículo e que são consideradas relevantes para a formação do estudante, entre as quais: seminários, monitorias, projetos de pesquisa e/ou extensão, vivências extracurriculares, participação em congressos e eventos ou ainda na forma de disciplina.

O documento Diretrizes para os Currículos de Graduação da UFMG, de 16/05/2001 ao tratar dos requisitos para a implementação da Flexibilização Curricular reconhece o novo e fundamental papel dos Colegiados de Curso. O item 4.2 desse documento, que discorre sobre a Redefinição do perfil de atuação dos colegiados de curso diz:

“O novo formato curricular exigirá profunda mudança no atual perfil de atuação dos colegiados de curso. Dado que aos alunos será atribuída a possibilidade de escolha de seu percurso dentro da Universidade, são necessárias mudanças no atual modo de atuação dos colegiados: além do seu papel gerencial, eles devem assumir a responsabilidade de articulação, estímulo e orientação acadêmica. Para tanto, a universidade deverá proporcionar aos colegiados uma infraestrutura adequada ao seu novo perfil de atuação.”

É digno de nota que o Colegiado de Graduação em Química já vem trabalhando da forma ora proposta nesse projeto desde 2006, quando os currículos dos cursos de Bacharelado e Licenciatura foram alterados e entraram em vigor, para cumprir as Diretrizes Curriculares Nacionais. De fato, a atuação do Colegiado nesse novo modelo implica em um atendimento constante e individualizado aos alunos demandando um número maior de servidores.

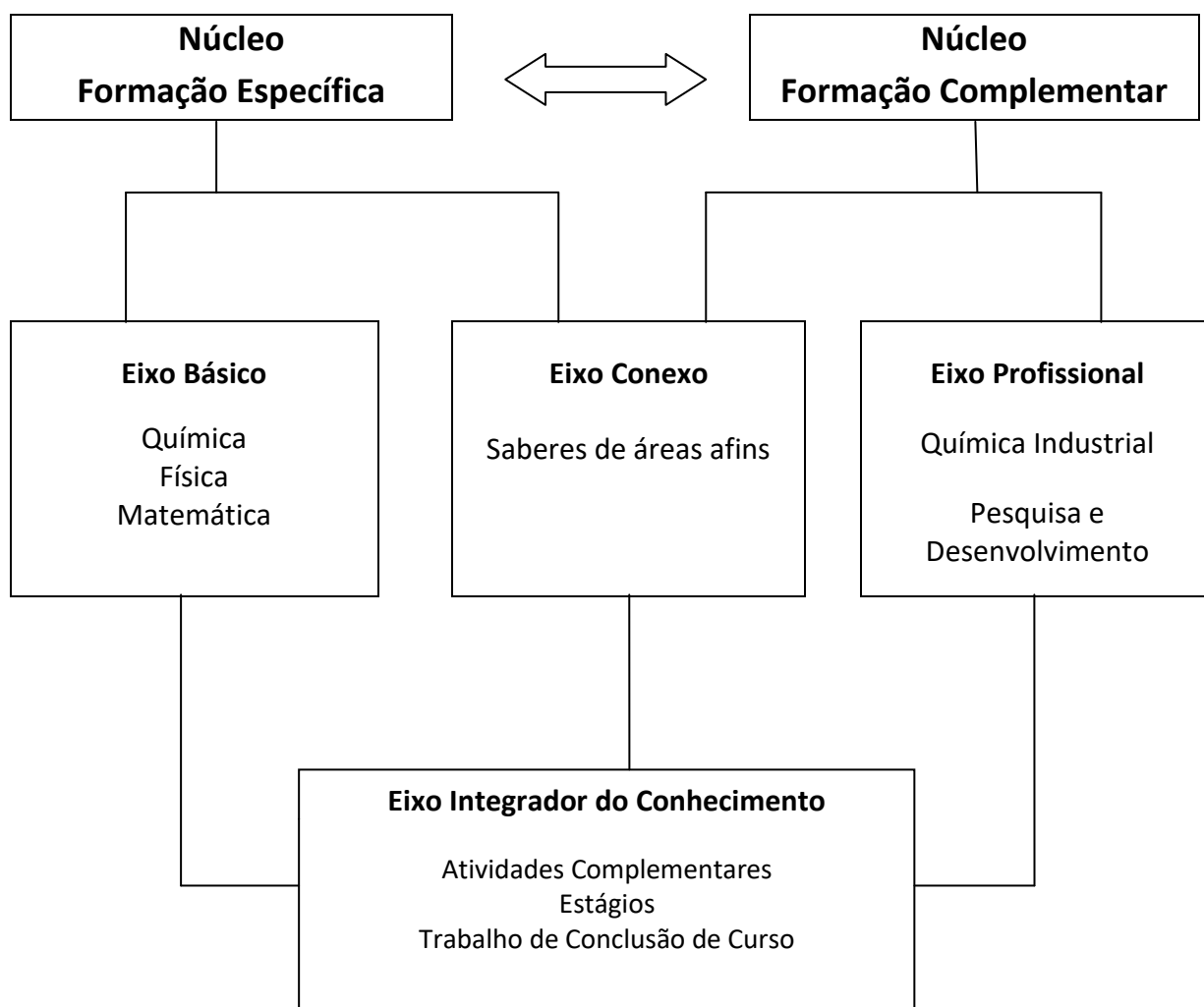
Outro aspecto a ser ressaltado, visando contribuir com a implementação do currículo dos cursos de graduação, na perspectiva do entendimento do curso como um percurso, é a criação e disponibilização, a docentes e discentes, de instrumentos facilitadores da relação pedagógica. Assim, destacam-se recursos tecnológicos diversos, tais como, a utilização da plataforma *Moodle* e a implantação do Diário

Eletrônico, para uso dos docentes, além das metodologias ativas propostas pelo Programa de Formação Docente de responsabilidade da PROGRAD.

8.1. Trajetórias/Percursos de Integralização

A seguir, são apresentadas, resumidamente as características da matriz curricular propostas para o curso de Bacharelado em Química Tecnológica:

BACHARELADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA



- Formação básica, comum aos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química já existentes no ICEX.
- Eixos que compõem a matriz curricular:
 - ✓ Eixo básico formado pelas disciplinas de Química, Física e Matemática;
 - ✓ Eixo conexo, composto por disciplinas da área de estatística, computação e mineralogia, dentre outras.
 - ✓ Eixo Profissional, englobando as formações Complementares:
 - Formação Complementar em Química Industrial;
 - Formação complementar em Pesquisa e Desenvolvimento;
 - Formação complementar aberta
 - ✓ Eixo Integrador do conhecimento.
- O núcleo fixo do curso de Bacharelado em Química Tecnológica corresponde a um conjunto de disciplinas obrigatórias consideradas essenciais para a formação do graduado. Nesse núcleo é realizada a fundamentação matemática (270 horas), física (210 horas) e química (1200 horas), perfazendo 1680 horas, o que corresponde a 58,3% da carga horária total. A fundamentação em química, tanto teórica (755 horas), quanto experimental (445 horas), aborda os tópicos de química inorgânica, química orgânica, química analítica, físico-química e química quântica.
- O eixo de disciplinas conexas abriga as disciplinas das áreas complementares à química ou ao exercício da profissão, como, por exemplo, estatística e mineralogia e algumas optativas.
- No eixo profissional situam-se as formações complementares pré-estabelecidas ou a formação complementar a aberta. O bacharel em química é hoje solicitado a desenvolver atividades muito diversas devido à crescente complexidade do setor químico. Em paralelo ao controle de qualidade de produtos e processos usuais, é necessário lidar com a demanda por novas alternativas diante de critérios sofisticados de exigências dos consumidores, da legislação ambiental e da competitividade do mercado internacional. Portanto, é necessário oferecer ao bacharel uma opção de formação que ultrapasse as habilidades necessárias à inserção ativa na rotina da indústria atual, mas que permita instrumentalizar o químico para os desafios tecnológicos futuros. Diante do exposto, é apresentada a proposta de duas formações complementares pré-estabelecidas: **“Química Industrial”**, que contempla as exigências do Conselho Federal de Química – CFQ – para obtenção das atribuições do químico industrial e **“Pesquisa e Desenvolvimento”** (P&D). A formação complementar em Pesquisa e Desenvolvimento visa oferecer um

leque de disciplinas que agucem a curiosidade do estudante para os cenários de inovação tecnológica e proteção intelectual. Ao mesmo tempo o estudante terá acesso a disciplinas onde as pesquisas aplicadas de várias áreas (ambiental, materiais, biotecnologia, etc.) em andamento na instituição serão introduzidas como exemplos motivadores. Criatividade, gosto pela pesquisa em seus aspectos mais amplos e capacidade de projetar soluções tecnológicas para problemas da sociedade atual são habilidades que se pretende estimular nesta formação complementar.

A formação complementar, que visa propiciar ao aluno a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes em áreas de conhecimento conexas à de sua formação específica, deve ser integralizada através dos grupos de disciplinas optativas, definidos na proposta curricular.

O estudante poderá optar por cursar ou não uma formação complementar, seja pré-estabelecida ou aberta. O aluno que optar por não integralizar uma formação complementar deverá cursar 435 horas de disciplinas optativas oferecidas para o seu curso.

A formação complementar aberta ocorre quando o percurso e o elenco de atividades que o integram for proposto pelo aluno, desde que sob a orientação obrigatória e acompanhamento de um docente-tutor. Cabem ao Colegiado do Curso a apreciação e aprovação da proposta.

- As atividades acadêmico-científico-culturais totalizam 210 horas (180 horas do grupo G4 e 30 horas correspondente às atividades Ciclo de Palestras A e B); estas atividades estão previstas desde o primeiro período do curso e estão presentes em todos os percursos.
- A formação livre (na forma de disciplinas eletivas) totaliza 45 horas, exceto no caso da formação complementar aberta, que corresponde a 405 horas.
- Os créditos são estabelecidos segundo as Normas Gerais do Ensino de Graduação da UFMG vigentes: 1 crédito = 15 Horas

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

ESTRUTURA CURRICULAR	Tempo previsto/ semestre		Dimensão e Natureza dos Encargos Curriculares														Total	
			Obrigatórias		Optativas										Eletivas			
	Min	Max	CH	CR	G1		G2		G3		G4		G9		CH	CR	CH	CR
					CH	CR	CH	CR	CH	CR	CH	CR	CH	CR				
Bacharelado Tecnológico	9	15	2220	148							180	12	435	29	45	3	2880	192
FC Química Industrial	9	15	2250	150	60	4	240	16			180	12	105	7	45	3	2880	192
FC em P&D	9	15	2250	150	60	4			120	8	180	12	225	15	45	3	2880	192
FC Aberta	9	15	2100	140							180	12	195	13	405	27	2880	192

LEGENDA: FC = Formação Complementar, P&D = Pesquisa e Desenvolvimento,
Min = mínimo, Max = Máximo, CH = Carga horária (em horas), CR = Créditos

8.2. Representação do Currículo

MATRIZ CURRICULAR												
Período	Código	NOMENCLATURA	Tipo	Créditos	Carga Horária			Percurso(s)/ Natureza da atividade				Pré-requisitos
					Total	Teórica	Prática	Bacharelado	Química Industrial	Pesquisa e Desenvolvimento	FC Aberta	
1º	MAT001	Cálculo Diferencial e Integral I	DIS	6	90	90		OB	OB	OB	OB	
	MAT038	Geometria Analítica e Álgebra Linear	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	
	QUI143	Química Geral C	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	
	QUI144	Química Geral Experimental C	DIS	2	30		30	OB	OB	OB	OB	
	QUI145	Ciclo de Palestras A	SEM	1	15	15		OB	OB	OB	OB	
	QUI266	Segurança e Técnicas Básicas de Laboratório	DIS	2	30		30	OB	OB	OB	OB	
	Total de atividades presenciais (grade de horários)				19				19	19	19	19
2º	FIS065	Fundamentos de Mecânica	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	MAT001
	MAT042	Cálculo de Várias Variáveis	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	MAT001 MAT038
	QUI022	Química Inorgânica Experimental	DIS	4	60		60	OB	OB	OB	OB	QUI143 QUI144
	QUI147	Química Inorgânica CI	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	QUI143
	QUI150	Química Orgânica CI	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	QUI143
	Total de atividades presenciais (grade de horários)				20				20	20	20	20
Carga de Optativas Grupos (G4)			ACC	2	30			OP	OP	OP	OP	-
3º	FIS054	Introdução à Física Experimental	DIS	3	45		45	OB	OB	OB	OB	
	FIS069	Fundamentos de Eletromagnetismo	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	FIS065 MAT042
	QUI051	Fundamentos de Química Analítica	DIS	3	45	45		OB	OB	OB	OB	QUI147
	QUI189	Química Orgânica CII	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	QUI150
	QUI151	Físico-Química CI	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	MAT042
	QUI267	Físico-Química Experimental CI	DIS	2	30		30	OB	OB	OB	OB	MAT042
Total de atividades presenciais (grade de horários)				20				20	20	20	20	
Carga de Optativas Grupos (G4)			ACC	2	30			OP	OP	OP	OP	
4º	FIS060	Física Experimental EO	DIS	3	45		45	OB	OB	OB	OB	FIS054
	MAT040	Equações Diferenciais C	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	MAT042
	QUI053	Análise Qualitativa	DIS	3	45		45	OB	OB	OB	OB	QUI051
	QUI149	Ciclo de Palestras B	SEM	1	15	15		OB	OB	OB	OB	
	QUI190	Físico-Química CII	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	QUI151
	QUI268	Físico-Química Experimental CII	DIS	2	30		30	OB	OB	OB	OB	QUI151 QUI267
	Carga de Eletiva				DIS	3	45		EL	EL	EL	EL
Total de atividades presenciais (grade de horários)				20				20	20	20	20	
Carga Optativa Grupos (G4)			ACC	1	15			OP	OP	OP	OP	

LEGENDA: DIS = Disciplina, SEM = Seminário, ACC = Atividade acadêmico-cintífico-cultural,
OB = Obrigatória, OP = Optativa, EL = Eletiva

M A T R I Z C U R R I C U L A R												
Período	Código	NOMENCLATURA	Tipo	Créditos	Carga Horária			Percurso(s)/ Natureza da atividade				Pré-requisitos
					Total	Teórica	Prática	Bacharelado	Química Industrial	Pesquisa e Desenvolvimento	FC Aberta	
5º	EQM034	Desenho Técnico F	DIS	4	60		60		OB			
	EST031	Estatística e Probabilidade	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	
	QUI031	Química Orgânica Experimental	DIS	4	60		60	OB	OB	OB	OB	QUI189
	QUI035	Introdução à Bioquímica	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	QUI189
	QUI198	Cinética Química	DIS	2	30	20	10	OB	OB	OB	OB	QUI190
	QUI216	Química Inorgânica CII	DIS	2	30	30		OB	OB	OB	OB	QUI147
	QUI269	Prop. Intelec, Patentes e Transf. Technolog.	DIS	4	60	60				OB		
		Carga Optativa Grupos	DIS	4	60			OP			OP	
		Total de atividades presenciais (grade de horários)				20			20	20	20	20
	Carga Optativa Grupos (G4)			ACC	2	30						
6º	GEL054	Introdução ao Estudo de Minerais	DIS	4	60	45	15	OB	OB	OB	OB	
	QUI055	Análise Quantitativa	DIS	5	75	30	45	OB	OB	OB	OB	QUI053
	QUI199	Introdução à Estrutura da Matéria	DIS	4	60	60		OB	OB	OB	OB	FIS069 MAT040
	QUI215	Química Ambiental C	DIS	4	60	45	15	OB	OB	OB	OB	
		Carga Optativa Grupos	DIS	3	45			OP	OP	OP	OP	
		Total de atividades presenciais (grade de horários)				20			20	20	20	20
	Carga Optativa Grupos (G4)			ACC	1	15		OP	OP	OP	OP	
7º	QUI059	Química Orgânica III	DIS	4	60	60		OB				QUI189
	QUI192	Operações Unitárias A	DIS	3	45	45			OB			
	QUI219	Espectroscopia	DIS	5	75	60	15	OB	OB	OB	OB	QUI199
	QUI221	Análise Instrumental A	DIS	5	75	30	45	OB	OB	OB	OB	QUI055
	QUI222	Análise Instrumental B	DIS	3	45	15	30	OB	OB	OB	OB	QUI055
	QUI270	Informação Química	DIS	3	45	45				OB		
		Carga Optativa Grupos	DIS	2				OP				
		Carga Optativa Grupos	DIS	3					OP	OP		
		Carga Optativa Grupos	DIS	6								OP
	Total de atividades presenciais (grade de horários)							19	19	19	19	
	Carga Optativa Grupos			ACC	2			OP	OP	OP	OP	

LEGENDA: DIS = Disciplina, SEM = Seminário, ACC = Atividade acadêmico-cintífico-cultural,
OB = Obrigatória, OP = Optativa, EL = Eletiva

Período	Código	NOMENCLATURA	Tipo	Créditos	Carga Horária			Percurso/Natureza da atividade				Pré-requisitos	
					Total	Teórica	Prática	Bacharelado	Quím. Industrial	Pesquisa e Desenvolvim.	F.C. Aberta		
8º	QUI201	Operações Unitárias B	DIS	3	45	45	0		OB			QUI190	
	QUI223	Química Inorgânica CIII	DIS	4	60	60	0	OB				QUI216	
	QUI225	Trabalho Conclusão Curso I - Bacharelado	MON	2	30	0	30	OB	OB	OB	OB		
	ICE043	Programa de Iniciação a Pesquisa A	PPR	1	15	0	15			OB			
	ICE044	Programa de Iniciação a Pesquisa B	PPR	2	30	0	30			OB			
		Carga de Optativas Grupos	DIS	12				OP					
		Carga de Optativas Grupos	DIS	13					OP	OP			
		Carga de Eletivas	DIS	16								EL	
		Total de atividades presenciais (grade de horários)							18	18	18	18	
		Carga de Optativas Grupos (G4)			ACC	2			OP	OP	OP	OP	
9º	QUI262	Estágio Curricular	ESC	12	180	0	180	OB	OB	OB	OB		
	QUI263	Trabalho Conclusão Curso II - Bacharelado	MON	4	60	0	60	OB	OB	OB	OB	QUI225	
		Carga de Optativas Grupos	DIS	8				OP	OP	OP			
		Carga de Eletivas	DIS	8								EL	
		Total de atividades presenciais (grade de horários)							20	20	20	20	

LEGENDA: DIS = Disciplina, SEM = Seminário, ACC = Atividade acadêmico-cintífico-cultural, MON = Monografia, PPR = Participação em Projeto, ESC = Estágio Curricular
OB = Obrigatória, OP = Optativa, EL = Eletiva

Código	Atividades Optativas	Tipo	Créditos	Carga Horária			Percurso/Natureza da atividade				Pré-requisitos
				Total	Teórica	Prática	Bacharelado	Quím. Industrial	Pesquisa e Desenvolvim.	FC Aberta	
ALM003	Controle de Qualidade de Alimentos	DIS	2	30	30		G9	G2	G9	G9	
ALM004	Bioquímica de Alimentos	DIS	3	45	45		G9	G9	G9	G9	
ALM029	Conservação de Alimentos	DIS	2	30	30		G9	G2	G9	G9	
ALM032	Microbiologia de Alimentos	DIS	3	45	30	15	G9	G9	G9	G9	
ALM039	Biotecnologia Prod.Bebidas e Alimentos	DIS	3	45	45		G9	G2	G9	G9	
ALM041	Processamento de Alimentos	DIS	3	45	15	30	G9	G2	G9	G9	
CAD001	Tópicos em Administração	DIS	2	30	30		G9	G1	G1	G9	
CAD035	Administração e Instrumentos Gerenciais	DIS	4	60	60		G9	G1	G1	G9	
CIC009	Contabilidade Gerencial	DIS	4	60	60		G9	G1	G1	G9	
CIC019	Contabilidade de Custos I	DIS	4	60	60		G9	G1	G1	G9	
CIC042	Contabilidade como Instrument. Gestão	DIS	2	30	30		G9	G1	G1	G9	

EMT027	Materiais Refratários	DIS	4	60	60		G9	G9	G9	G9	
EMT042	Processamento de Cerâmicas	DIS	3	45	45		G9	G2	G9	G9	
EMT053	Processos Metalúrgicos	DIS	2	30	30		G9	G2	G9	G9	
EQM018	Engenharia Bioquímica	DIS	4	60	60		G9	G9	G9	G9	
EQM026	Tecnologia de Alimentos - Estudo de casos	DIS	4	60	45	15	G9	G2	G9	G9	
EQM034	Desenho Técnico F	DIS	4	60	0	60	G9		G9	G9	
EQM045	Processos Químicos e Petroquímicos	DIS	2	30	30		G9	G2	G9	G9	
EQM052	Química de Processos	DIS	3	45	30	15	G9	G2	G9	G9	
EQM603	Materiais Cerâmicos	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	
EQM604	Introdução à Engenharia de Alimentos	DIS	4	60	45	15	G9	G2	G9	G9	
EQM605	Bioquímica Tecnológica	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	
ESA002	Prot. Amb. - Higiene Industr. e Segurança	DIS	4	60	60		G9	G1	G1	G9	
ESA015	Tratamento de Águas Residuais	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	QUI147
EST010	Controle de Qualidade	DIS	4	60	60		G9	G9	G9	G9	
FIL029	Introd. à Filosofia: Fil. Ciência e Epistemol.	DIS	4	60	60		G9	G9	G9	G9	
FIS086	Fundament. Oscilações, Ondas e Óptica	DIS	4	60	60		G9	G9	G9	G9	
FIS127	Introdução a Física do Estado sólido	DIS	4	60	60		G9	G9	G9	G9	
ICB001	Bases Ecológ. Desenvolv. Sustentável	DIS	2	30	30		G9	G9	G9	G9	
ICB052	Tópicos em Biotecnologia I	DIS	2	30	30		G9	G9	G9	G9	
ICB053	Tópicos em Biotecnologia II	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
ICE030	Programa de Iniciação a Docência A	PPR	1	15	0	15	G4	G4	G4	G4	QUI143
ICE031	Programa de Iniciação a Docência B	PPR	2	30	0	30	G4	G4	G4	G4	
ICE032	Programa de Extensão A	PPR	1	15	15	0	G4	G4	G4	G4	
ICE033	Programa de Extensão B	PPR	1	30	30	0	G4	G4	G4	G4	
ICE040	Vivência Profissional Complementar A	EST	1	15	0	15	G4	G4	G4	G4	
ICE041	Vivência Profissional Complementar B	EST	2	30	0	30	G4	G4	G4	G4	
ICE042	Vivência Profissional Complementar C	EST	3	45	0	45	G4	G4	G4	G4	
ICE043	Programa de Iniciação à Pesquisa A	EST	1	15	0	15	G4	G4		G4	
ICE044	Programa de Iniciação à Pesquisa B	EST	2	30	0	30	G4	G4		G4	
ICE045	Participação em Eventos A	EVE	1	15	15	0	G4	G4	G4	G4	
ICE046	Participação em Eventos B	EVE	2	30	30	0	G4	G4	G4	G4	
ICE049	Atividade Acadêmica Complementar A	ATI	1	15	15	0	G4	G4	G4	G4	
ICE050	Atividade Acadêmica Complementar B	ATI	2	30	30	0	G4	G4	G4	G4	
ICE051	Atividade Acadêmica Complementar C	ATI	4	60	60	0	G4	G4	G4	G4	
LET223	FUNDAMENTOS DE LIBRAS	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
LEV015	Produção de Textos Técnicos e Científicos	DIS	2	30	15	15	G9	G9	G9	G9	
MIC006	Introdução à Microbiologia Industrial	DIS	3	45	15	30	G9	G2	G9	G9	
MIC021	Microbiologia de Alimentos	DIS	2	30	15	15	G9	G9	G9	G9	
PFA615	Tecnologia de Cosméticos	DIS	4	60	30	30	G9	G9	G9	G9	
PFA617	Síntese de Fármacos	DIS	4	60	30	30	G9	G9	G9	G9	
QUI013	Tópicos em Química A	DIS	3	45	45	0	G9	G9	G9	G9	
QUI014	Tópicos em Química B	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI059	Química Orgânica III	DIS	4	60	69	0		G9	G9	G9	
QUI062	História da Química A	DIS	2	30	30	0	G9	G9	G9	G9	
QUI084	Tópicos em Química C	DIS	4	60	30	30	G9	G9	G9	G9	
QUI085	Tópicos em Química D	DIS	4	60	15	45	G9	G9	G9	G9	
QUI086	Tópicos em Química E	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	
QUI087	Tópicos em Química F	DIS	4	60	0	60	G9	G9	G9	G9	
QUI088	Tópicos em Química G	DIS	3	45	15	30	G9	G9	G9	G9	
QUI089	Tópicos em Química H	DIS	3	45	30	15	G9	G9	G9	G9	
QUI090	Tópicos em Química I	DIS	3	45	0	45	G9	G9	G9	G9	
QUI091	Tópicos em Química J	DIS	2	30	0	30	G9	G9	G9	G9	
QUI093	Tópicos em Química L	DIS	2	30	30	0	G9	G9	G9	G9	
QUI094	Tópico em Química M	DIS	2	30	15	15	G9	G9	G9	G9	
QUI097	História da Química B	DIS	2	30	30	0	G9	G9	G9	G9	

QUI153	Introdução à Química de Materiais	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	QUI143
QUI192	Operações Unitárias A	DIS	3	45	45	0	G9		G9	G9	
QUI193	Caracterização de Materiais	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI194	Biotecnologia Ambiental	DIS	4	60	45	15	G9	G2	G3	G9	
QUI201	Operações Unitárias B	DIS	3	45	45	0	G9		G9	G9	QUI190
QUI202	Química do Estado Sólido	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI212	Biotecnologia Industrial	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	
QUI223	Química Inorgânica CIII	DIS	4	60	60	0		G9	G9	G9	QUI216
QUI227	Química dos Alimentos	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI228	Processos Industriais	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI229	Criação de Empresas de Base Tecnológica	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	
QUI230	Aplic. e Caracter. Materiais Cerâmicos	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	QUI151
QUI231	Biomateriais	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	QUI190
QUI233	Filmes Finos	DIS	2	30	30	0	G9	G9	G9	G9	QUI151
QUI234	Introdução aos Polímeros	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	QUI151
QUI235	Polímeros Condutores	DIS	2	30	30	0	G9	G9	G9	G9	QUI151
QUI236	Química de Superfícies	DIS	3	45	45	0	G9	G2	G3	G9	
QUI237	Análise Térmica e Aplicações	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI238	Introd. à Química de Produtos Naturais	DIS	4	60	15	45	G9	G9	G9	G9	
QUI239	Fundamentos de Química Farmacêutica	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI240	Introdução aos Métodos Cromatográficos	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	
QUI241	Química Bioinorgânica	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI242	Catálise Homogênea e Heterogênea	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	
QUI243	Especiação Química em Solução Aquosa	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	
QUI244	Preparação e Recuperação de Insumos	DIS	4	60	0	60	G9	G9	G9	G9	
QUI245	Nanociência e Nanotecnologia	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	
QUI246	Organometálicos	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	QUI147
QUI247	Fund. Espectrosc. Raman e Infravermelho	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	
QUI248	Análise de Água	DIS	4	60	15	45	G9	G9	G9	G9	QUI221/222
QUI249	Análise Química de Minerais	DIS	4	60	30	30	G9	G9	G9	G9	QUI221/222
QUI250	Determ. Poluent. Inorg. Amostr. Ambient.	DIS	2	30	15	15	G9	G9	G9	G9	QUI221/222
QUI251	Determ. Poluentes Org. Amostr. Ambient.	DIS	2	30	15	15	G9	G9	G9	G9	QUI221/222
QUI252	Química Atmosférica	DIS	2	30	30	0	G9	G9	G9	G9	
QUI253	Química Orgânica Ambiental	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI254	Radiatividade e o Meio Ambiente	DIS	2	30	20	10	G9	G9	G9	G9	QUI143
QUI255	Reciclagem e Tratament. Rejeitos Sólidos	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI256	Toxicologia Ambiental	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI257	Tratamento de Efluentes	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI258	Tratamento de Resíduos	DIS	2	30	15	15	G9	G9	G9	G9	QUI053
QUI269	Propr. Intelec.Patentes, Transf. Tecnologia	DIS	4	60	60	0	G9	G9		G9	
QUI270	Informação Química	DIS	3	45	45	0	G9	G9		G9	
QUI271	Análise de Combustíveis	DIS	3	45	30	15	G9	G9	G9	G9	
QUI272	Biocombustíveis	DIS	4	60	60	0	G9	G9	G9	G9	
QUI273	Introdução à Corrosão	DIS	4	60	45	15	G9	G9	G9	G9	
QUI274	Introdução à Química Industrial	DIS	3	45	45	0	G9	G2	G3	G9	
QUI275	Metrologia	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	EST031
QUI276	Metrologia Química: VCIPA	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	EST031
QUI277	Química e Processamento de Petróleo	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G3	G9	
QUI278	Tecnologia de Gestão A	DIS	2	30	30	0	G9	G1	G1	G9	
QUI279	Tecnol. Gest. Qualid. e Meio Ambiente	DIS	4	60	60	0	G9	G1	G1	G9	
QUI280	Tópicos em Química Industrial A	DIS	4	60	60	0	G9	G2	G9	G9	
QUI281	Tópicos em Química Industrial B	DIS	3	45	45	0	G9	G2	G9	G9	
QUI282	Tópicos em Química Industrial C	DIS	2	30	30	0	G9	G2	G9	G9	

8.3. Eixo Metodológico

Considerando a flexibilidade curricular, a diversidade e o dinamismo da ciência e da prática profissional, o currículo do curso de Bacharelado em Química Tecnológica foi estruturado visando uma formação interdisciplinar, possibilitando aos estudantes condições de acesso simultâneo ao conhecimento.

O conjunto de atividades curriculares (disciplinas; seminários; participação em programas de iniciação à docência, pesquisa e extensão; participação em eventos; estágio curricular; monografia; visitas técnicas, etc.) foi planejado para funcionar como um fluxo articulado de aquisição do saber e as habilidades necessárias à sua formação, em um período de tempo delimitado. Uma das características principais do curso de Bacharelado em Química Tecnológica é que, desde o primeiro semestre, são oferecidas disciplinas e atividades curriculares que contribuem para a formação do profissional e do cidadão. Esta formação se dá através do encadeamento de disciplinas, garantido com a existência de pré-requisitos obrigatórios.

As disciplinas obrigatórias e optativas (teóricas e práticas), bem como seus conteúdos programáticos, foram discutidas e propostas de forma conjunta por diferentes Departamentos/Setores (Matemática, Física, Engenharia Química, Química Inorgânica, Química Analítica, Química Orgânica, Físico-Química) para que possam atender, sem superposições desnecessárias, os conteúdos básicos e profissionais que possibilitem o bom exercício das atribuições profissionais do Bacharel em Química Tecnológica, seja na pesquisa, na aplicação de processos e na solução de problemas na área de química. Espera-se que o Colegiado do Curso de Graduação em Química propicie e estimule a comunicação entre docentes de diferentes Departamentos/Setores, a comunicação entre docentes e discentes e a implementação de alterações que visem corrigir os possíveis problemas detectados.

Previram-se também, ao longo do curso, atividades integradoras do conhecimento, com o objetivo de proporcionar ao aluno uma visão das diversas áreas da química e a interface entre essas áreas e da química com outras ciências. Baseado na mesma premissa, algumas das atividades acadêmico-científico-culturais, notadamente as de Iniciação à Docência, à Pesquisa e os Projetos de Extensão, além de se prestarem muitas vezes como atividades integradoras do conhecimento cumprem o papel adicional de propiciar a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Além das disciplinas tradicionais, a matriz curricular do curso contempla uma grande diversidade de atividades acadêmicas que requerem diferentes práticas pedagógicas em seu desenvolvimento. É importante ressaltar ainda os Tópicos de Conteúdos Variáveis presentes na matriz curricular que, dependendo da natureza do conteúdo ofertado, são ministrados sob os mais variados formatos. Os Tópicos de Conteúdos Variáveis são de suma importância para a flexibilização curricular, pois

permitem a abordagem de temas inovadores, o acompanhamento do surgimento de novas tecnologias em tempo real, além de possibilitar a oferta de assuntos de interesse mais restrito. Assim, de natureza multi e interdisciplinar, todas essas atividades favorecem a articulação ensino-pesquisa e extensão de modo a possibilitar uma aprendizagem significativa por parte do aluno.

Após análise da oferta das disciplinas optativas nos últimos anos e discussões com o corpo docente e discente do Departamento de Química, o Colegiado do Curso de Graduação em Química decidiu propor duas formações complementares pré-estabelecidas para o Bacharelado Tecnológico: i) Química Industrial e ii) Pesquisa e Desenvolvimento. A escolha se deve à possibilidade de agregar as disciplinas optativas e eletivas que geralmente são mais procuradas pelos alunos e por possuírem interfaces importantes com outras áreas do conhecimento. Em especial, a formação complementar em Química Industrial foi proposta não só pelas razões acima citadas, mas por ter sido uma demanda de grande parte dos alunos que participaram das diversas palestras e discussões sobre o currículo de Química, ocorridas nos últimos anos. Essa formação complementar permitirá ao egresso a obtenção de seis atribuições outorgadas ao profissional da Química pelo CFQ, além das sete proporcionadas pelo Bacharelado.

Tradicionalmente, a Química compreende quatro divisões didáticas: Química Analítica, Química Inorgânica, Química Orgânica e Físico-Química. Com a ascensão de novas subáreas temáticas como Química de Materiais, Química Medicinal e Química Ambiental, dentre outras, que representam de forma ampla os principais focos atuais da química, a tendência atual é adotar uma nova estratégia, a transdisciplinaridade. Trata-se de uma abordagem científica que visa a unidade do conhecimento. Desta forma, procura estimular uma nova compreensão da realidade articulando elementos que passam entre, além e através das disciplinas, numa busca de compreensão da complexidade.

Os temas transversais não pertencem necessariamente a nenhuma disciplina específica, mas atravessam todas elas como se a todas fossem pertinentes. Estão voltados para a compreensão e para a construção do conhecimento e devem ser trabalhados, de forma transversal, nas áreas e/ou disciplinas já existentes.

A partir dos anos 1980, e até os dias de hoje, a questão ambiental passa a ser um tema de discussão em todos os segmentos da sociedade. A Química Ambiental tem hoje um papel importante no diagnóstico de problemas ambientais no nosso país, sejam eles de abrangência local, regional, continental e mesmo global, bem como tem atuado de modo cada vez mais ativo na solução destes problemas. Nesse contexto, o tema “Química Ambiental” foi determinado como tema transversal na matriz curricular do curso de Química Tecnológica. Embora exista uma disciplina obrigatória específica com o mesmo nome, o tema é abordado em diversas outras disciplinas e atividades, envolvendo não apenas o conhecimento químico, como também educação

ambiental, gestão ambiental, química verde, desenvolvimento sustentável, biotecnologia ambiental, reciclagem e tratamento de resíduos, dentre outros.

8.4. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi concebido como uma atividade didática integradora do conhecimento, a ser desenvolvida nos dois últimos semestres do curso: Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado I e II. Caracteriza-se como uma atividade acadêmica que habilita o aluno a utilizar a metodologia científica adequada à elaboração de um trabalho de pesquisa, com temas pertinentes ao conjunto de conhecimentos obtidos no decorrer do curso, mediante acompanhamento, avaliação e orientação docente e compreende a elaboração de uma monografia.

A regulamentação está contida na Resolução COLGRADQUI Nº 02/2010, de 29/11/2010. Para se matricular em Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado o aluno deve estar cursando pelo menos duas disciplinas do 8º período. Por ocasião do cadastramento das disciplinas o Colegiado buscará disponibilizar uma relação de temas propostos pelos professores do Departamento de Química, de outras unidades da UFMG e de profissionais ligados a entidades extra-universitárias. O aluno poderá propor outro tema, desde que indique o professor orientador. A escolha do tema deverá ocorrer no TCC I e o aluno terá 15 dias corridos a partir do primeiro dia letivo do semestre para apresentar o aceite do professor orientador.

O professor orientador deverá ser do quadro efetivo da UFMG podendo ter como co-orientador um professor ou pesquisador externo a essa instituição. A carga horária das atividades de Trabalho de Conclusão de Curso será computada como orientação para o professor orientador.

Na atividade TCC I o aluno deverá apresentar um plano de trabalho, elaborado em conjunto com o orientador. Este plano deverá ser entregue ao Colegiado até o trigésimo dia após o início do semestre letivo. Ressalta-se que o assunto a ser desenvolvido não poderá ser o mesmo de uma eventual iniciação científica.

Análise do plano de trabalho: O Colegiado solicitará um parecer sobre o plano submetido, a professores do Departamento de Química, preferencialmente da mesma área ou área afim ao trabalho proposto. Os professores terão 7 dias para entregar o parecer. Após a deliberação da comissão, o Colegiado se reunirá para julgar os pareceres. Caso o plano de trabalho proposto não seja aprovado, o aluno e o professor terão 15 dias para reformulá-lo ou propor um novo plano, o qual deverá ser analisado e aprovado pelo Colegiado. Ao final do TCC I o aluno deverá redigir relatório descrevendo as atividades desenvolvidas no período curricular, que será analisado pelo professor orientador. O orientador deverá encaminhar ao Colegiado o relatório, e

um parecer consubstanciado sobre o desempenho do aluno e a nota final, indicando se o mesmo está apto ou não para iniciar o Trabalho de Conclusão de Curso II.

Ao final do TCC II o aluno deverá apresentar uma monografia a ser defendida em sessão aberta em data definida pelo Colegiado, que designará uma banca composta pelo orientador e por mais dois professores universitários e/ou pesquisadores para avaliação do trabalho do aluno, registrando o resultado em ata da Sessão de Apresentação da Monografia. O aluno deverá entregar a versão corrigida da monografia até o prazo de 07 dias corridos após a apresentação. A nota final do TCC II só será lançada mediante a apresentação da versão corrigida, endossada pelo orientador.

8.5. Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado é um momento de aprendizagem complementar em que o estudante aprende a prática de uma profissão, através da presença participativa nos ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional habilitado.

Para o Curso de Bacharelado em Química Tecnológica está previsto um estágio supervisionado obrigatório de 180 horas (12 créditos). Ao critério do Colegiado, o estágio poderá se realizar em épocas do ano em que não há atividades acadêmicas regulares e, nestes casos, o aluno poderá cumprir uma jornada de 40 horas semanais. Além disso, o estudante pode realizar outros estágios que poderão ser computados para integralização de créditos através das atividades acadêmicas denominadas Vivência Profissional A, B e C. Também ao critério do Colegiado, os estudantes que exerçam atividade profissional comprovada na área de Química poderão ser dispensados da atividade obrigatória QUI262 - Estágio Curricular.

O estágio supervisionado é regido pela Lei 11.788/2008 e pelas resoluções CEPE 02/2009 e COLGRADQUI 01/2010. De acordo com a resolução CEPE 02/2009, o estágio é uma atividade acadêmica, obrigatória ou não, configurada como vivência profissional complementar à formação acadêmica. O Colegiado do Curso de Graduação em Química é o responsável pelo estágio, tanto como atividade curricular obrigatória ou optativa (vivência profissional complementar) para os alunos do Curso de Bacharelado em Química Tecnológica.

Conforme a legislação atual o estágio deve ser acompanhado por um professor orientador da Instituição e por um supervisor designado pelo Campo de Estágio. O planejamento e a execução das práticas no estágio devem estar vinculados à formação recebida pelo aluno no curso de Química Tecnológica e terá uma avaliação compartilhada entre o orientador e o supervisor.

Os orientadores dos estágios como atividade curricular obrigatória e como atividade curricular optativa para os alunos dos cursos de Química Tecnológica deverão ser professores da UFMG e terão as seguintes funções:

- I. Analisar o plano de trabalho;
- II. Avaliar o desenvolvimento do estágio através de relatórios parciais;
- III. Manifestar conclusivamente sobre o desempenho do aluno;
- IV. Emitir parecer sobre o estágio observando-se o disposto nos §§ 3º, 4º e 5º do art. 3º da Resolução CEPE Nº 02/2009.

O Colegiado do curso, em colaboração com o Departamento de Química, está elaborando um banco de empresas onde os estudantes possam estagiar. Estudantes do Bacharelado já estagiaram ou estão estagiando em empresas ou instituições como: Lanagro – Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais; Cetec- Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais; Fiocruz – Centro de Pesquisas Rene Rachou; Instituto de Criminalística de Minas Gerais; Biominas Engenharia e Indústria de Energia; Fiat Automóveis; Nanum Nanotecnologia, dentre outras.

8.6. Atividades Acadêmicas Complementares

As atividades acadêmicas complementares previstas para o Bacharelado Tecnológico, incluindo a formação livre, perfazem 17 créditos (8,9% do total), sendo 12 créditos de atividades acadêmico-científico-culturais (grupo G4 de optativas) 2 créditos correspondentes a atividades integradoras do conhecimento (Ciclo de Palestras A e B, obrigatórias) e 3 créditos de formação livre (disciplinas eletivas). Estas atividades estão previstas para serem desenvolvidas desde o primeiro período do curso.

O conjunto de atividades livres oferece ao estudante a possibilidade de ampliar sua formação em qualquer campo do conhecimento, com base estritamente em seu interesse pessoal.

As atividades acadêmico-científico-culturais são de livre escolha de cada estudante, com exceção do Programa de iniciação à Pesquisa A e B, obrigatórios para a Formação Complementar em Pesquisa e Desenvolvimento. Entretanto, como elas foram propostas com o objetivo de diversificar os espaços educacionais, de ampliar o universo cultural e de promover o trabalho integrado e a produção coletiva envolvendo profissionais ou estudantes de diferentes áreas de formação, alguns parâmetros foram definidos pelo Colegiado ao planejá-las:

- um mínimo de 4 créditos (60 horas-aula) deverão ser integralizados em atividades em área diversa da Química;
- números máximos de créditos integralizáveis por tipo de atividade, conforme tabela dada a seguir.

Tabela 2: Número máximo de créditos integralizáveis por tipo de atividade

Atividades	Máximo de créditos
Programa de Iniciação a Docência	6
Programa de Iniciação a Pesquisa	6
Programa de Extensão	6
Minicurso	8
Participação em eventos	8
Representação em Órgãos Colegiados	4
Monitoria em eventos	4
Visita Técnica	4
Trabalhos comunitários	6
Vivência Profissional Complementar	6
Atividade Acadêmica Complementar	4

8.7. Ementário

As ementas das disciplinas assim como a bibliografia básica e a bibliografia complementar encontram-se no Anexo 1.

9. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação de aprendizagem nas atividades acadêmicas curriculares é feita segundo critérios definidos pelo corpo docente. Compete ao professor da disciplina orientar o processo de avaliação, divulgá-lo no início do semestre para o corpo discente e registrar o aproveitamento final do estudante no diário eletrônico, para posterior lançamento no Sistema Acadêmico. No Estágio Supervisionado a avaliação dos estudantes é compartilhada com os supervisores do Campo de Estágio.

Dentre os instrumentos de avaliação da aprendizagem, os mais utilizados são: provas teóricas dos conteúdos ministrados, avaliação de desempenho nas atividades práticas, relatórios de atividades práticas, seminários, estudos dirigidos, avaliação entre pares, retorno para o estudante ao longo do semestre da avaliação na perspectiva do professor, monografias, divulgação de trabalho científico (pôsteres e resumos).

Além de respeitar as normas estabelecidas pela UFMG em suas Normas Acadêmicas, a avaliação deverá orientar-se pelos seguintes princípios: definição clara dos resultados da aprendizagem desejados/esperados – objetivos de ensino; coerência

entre avaliação e ensino planejado e desenvolvido e; avaliação como diagnóstico dos resultados da aprendizagem dos alunos ao longo do processo de ensino.

O registro do aproveitamento final do estudante é feito de acordo com o disposto no Capítulo III – Da Verificação do Rendimento Escolar - do Regimento Geral da UFMG. É feito por meio de pontos em uma escala de 00 a 100 para todos os cursos da UFMG. O rendimento escolar ao final do semestre é feito para cada atividade e convertido em conceito segundo a seguinte escala: Conceito A - Excelente = 90 (noventa) a 100 (cem) pontos, Conceito B - Ótimo = 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos, Conceito C - Bom = 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos, Conceito D - regular = 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos, Conceito E - Fraco = 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos, Conceito F - Insuficiente = 0 (zero) a 39 (trinta e nove) pontos ou infrequência. São considerados aprovados os alunos que obtiverem conceitos A, B, C ou D e reprovados os que obtiverem conceito E ou F.

O Rendimento Semestral Global (RSG) corresponde à média ponderada dos conceitos obtidos pelo estudante no semestre. Para o seu cálculo, os conceitos de cada disciplina ou atividade são convertidos em valores, na seguinte correspondência: conceito A = 5; conceito B = 4; conceito C = 3; conceito D = 2; conceito E = 1 e conceito F = 0. O valor do conceito de cada disciplina, excluídas as que foram trancadas, é multiplicado pelo seu respectivo número de créditos. Esses produtos são somados e a soma é dividida pelo número total de créditos em que o estudante se matriculou no semestre. O RSG é usualmente empregado nas seleções de estudantes para projetos com concessão de bolsas, sendo considerado um padrão de desempenho durante a vida acadêmica. O RSG menor ou igual a 1 é considerado insuficiente.

10. POLÍTICA E PROGRAMAS DE PESQUISA E EXTENSÃO

Uma característica marcante da organização didático-pedagógica é a integração permanente entre ensino, pesquisa e extensão e estímulo ao desenvolvimento de projetos e programas interdisciplinares.

O Programa de Pós-Graduação em Química da UFMG oferece cursos de doutorado e mestrado nas áreas de Físico-Química, Química Inorgânica, Química Orgânica e Química Analítica. Na avaliação feita pela CAPES, em 2010, o Programa obteve a nota 6 (em uma escala onde o máximo é 7), o que o coloca entre os melhores programas de pós-graduação em Química do Brasil.

O curso de Bacharelado em Química Tecnológica conta com bolsistas de Pós-Graduação pelo Programa REUNI, tendo em média cinco bolsistas por ano. Além de apoiar docentes como parte de equipes didáticas, atuam junto à coordenação em etapas importantes na consolidação do curso. Estes alunos vêm de Programas de Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado da UFMG relacionados com a

interdisciplinaridade do curso, especialmente com as áreas de Química, Matemática e Engenharia.

Na área de Pesquisa, o Departamento de Química tem reconhecida tradição, sendo referência no Estado de Minas Gerais e no Brasil. A produtividade científica dos professores é elevada e isso cria um ambiente com muitas oportunidades para os alunos. São vários grupos de pesquisa consolidados, com projetos nas áreas tradicionais da Química: Analítica, Orgânica, Inorgânica e Físico-Química e também projetos de pesquisa na área de química de materiais, química ambiental e biocombustíveis, dentre outras.

Na área da Extensão, o Departamento de Química, através do Laboratório de Ensaio de Combustível – LEC, em convênio com a Agência Nacional do Petróleo – ANP, vem executando o monitoramento de combustíveis no Estado de Minas Gerais. A demanda por projetos de extensão tem aumentado, permitindo o surgimento de novos laboratórios, visando não somente a prestação de serviços, mas também o desenvolvimento de pesquisas. São exemplos o Biofarm, o Lampac e o Laboratório de Materiais. O laboratório BIOFARM está associado à adequação e transferência de tecnologia em produtos químico-farmacológicos. O LaMPaC, Laboratório de Materiais e Pilhas a Combustível, é fruto de um projeto de pesquisa de participação mista CEMIG/UFMG. O Laboratório de Materiais mantém uma significativa colaboração com a Petrobrás. Existem parcerias também com a iniciativa privada.

A participação de estudantes de Graduação nas atividades acadêmicas departamentais é intensa. A grande maioria dos alunos de graduação tem pelo menos alguma experiência em laboratórios de pesquisa ao longo do seu curso, através dos programas de Iniciação Científica e de Extensão.

Agências de financiamento como FAPEMIG, CNPq e CAPES oferecem bolsas de Iniciação Científica aos estudantes. Todos os anos são disponibilizados diversos editais para bolsas acadêmicas para os diversos programas citados. Para programas diferentes, as exigências também são diferentes, de forma que os alunos podem se candidatar a bolsas de seu maior interesse.

Além das bolsas citadas anteriormente, os alunos do curso podem se candidatar a outros programas de bolsas sendo os principais:

- **PRH-46/DQ/UFMG/ANP Programa de Formação de Recursos Humanos em Química de Biocombustíveis / UFMG**

O Programa PRH-46 para Graduação oferece bolsas para os alunos dos cursos de Bacharelado em Química e de Bacharelado em Química Tecnológica, com ênfase em Biocombustíveis (biodiesel e etanol). A ênfase é caracterizada por um conjunto específico de disciplinas, por um trabalho de iniciação científica e um projeto de final de curso em tema de relevância para o setor de Biocombustíveis, além de atividades de interação com este setor. Completando as suas atividades no Programa, o aluno receberá, após a sua formatura, o grau de Bacharel em Química Tecnológica ou de Bacharel em Química, como todos

os demais, e um certificado de Especialização em área do setor de petróleo, gás natural e bicombustíveis, emitido pelo Programa PRH/ANP-46 atestando a sua formação com ênfase em Biocombustíveis

- **PRONOTURNO - Programa Especial de Bolsas Acadêmicas para Estudantes dos Cursos Noturnos de Graduação da UFMG**

O Programa tem o objetivo de reduzir os índices de reprovação e evasão resultantes do exercício de atividades remuneradas. Este programa destina-se à distribuição de bolsas aos alunos que demonstrem potencial, que comprovem carência financeira e que exercem atividades remuneradas, mediante o afastamento dessa última. Os estudantes admitidos no Programa, caso cumpram os requisitos estabelecidos para o desempenho acadêmico, neste permanecerão até sua graduação, fazendo jus ao recebimento da bolsa em todos os meses desse período.

A UFMG mantém um Programa de Monitoria de Graduação que visa, essencialmente, a dar suporte às atividades acadêmicas curriculares vinculadas aos projetos pedagógicos dos cursos atendidos por cada departamento. Este suporte deverá contribuir para a melhoria da qualidade das disciplinas envolvidas e, conseqüentemente, dos cursos como um todo, bem como iniciar o estudante nas atividades de docência no ensino superior.

Quanto à Mobilidade Acadêmica, a UFMG oferece aos estudantes de graduação a possibilidade de realização de estudos em outras Instituições Federais de Ensino Superior – IFES do País. Da mesma forma, possibilita que estudantes de outras IFES desenvolvam atividades de ensino na UFMG.

A internacionalização do curso faz-se presente por meio de vários programas de intercâmbio, coordenados pela Diretoria de Relações Internacionais – DRI. Destacam-se os programas: MINAS MUNDI - Programa de Intercâmbio Internacional para Graduação e o Programa Escala Estudantil – AUGM. Mais recentemente o Governo Federal lançou o Programa Ciência sem Fronteiras, aumentando a oportunidade de intercâmbio para os estudantes. Como regra, o aluno intercambista pode passar de um a dois períodos letivos em instituição estrangeira conveniada à UFMG. As atividades desenvolvidas no exterior, desde que pré-aprovadas pelo Colegiado do curso, podem ser incorporadas ao Histórico Escolar do aluno.

11. INSTALAÇÕES, LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS

A unidade sede do curso é o Instituto de Ciências Exatas - ICEx, prédio com mais de 32 mil m² de área interna e toda uma infraestrutura de administração, bibliotecas, salas de aula, gabinetes de professores e laboratórios de ensino e pesquisa

abrangendo as áreas de Computação, Estatística, Física e Matemática. A maioria das aulas teóricas dos cursos de Química é ministrada nesse prédio.

Além do prédio do ICEx, os cursos de Química utilizam também o complexo de prédios do Departamento de Química (DQ), com uma área de aproximadamente 14 mil m². O complexo do Departamento de Química compõe-se de um bloco central onde estão localizados 56 laboratórios de pesquisa, 47 gabinetes de professores, a infraestrutura administrativa do departamento, um auditório de aproximadamente 80 lugares, 5 salas de aula e 3 oficinas de apoio (hialotécnica, eletrônica e mecânica), bem como os serviços de apoio através de uma sala de criogenia, outra de preparação de amostras (moagem e extração) e outra de extração e destilação de água. Existem ainda 3 edificações com áreas menores, sendo que uma delas abriga o Laboratório de Reações Especiais, outra o Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear (LAREMAR) e a terceira funciona como depósito de solventes. Há também um prédio destinado aos laboratórios da Central Analítica (Anexo II), que além de dar suporte à pesquisa e ao ensino realizados no departamento, presta serviços à comunidade através do Núcleo de Extensão e Prestação de Serviços do Departamento de Química. Os laboratórios da Central Analítica estão listados a seguir:

- Laboratório de Análises Térmicas
- Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear
- Laboratório de Espectrofotometria de Infravermelho
- Laboratório de Espectrofotometria de Absorção Atômica
- Laboratório de Análise de Carbono, Nitrogênio e Hidrogênio.
- Laboratório de Cromatografia (Gasosa e Líquida)
- Laboratório e Espectrometria de Massas

Além desses serviços, o Departamento conta com o Laboratório de Ensaio de Combustíveis, que presta serviço para a Agência Nacional de Petróleo (ANP) junto ao Programa de Monitoramento de Combustíveis do Estado de Minas Gerais.

O Anexo I do Departamento de Química, inaugurado em 2004, abriga 32 (trinta e dois) laboratórios de ensino, onde são ministradas aulas práticas de diversas disciplinas da área de química para cerca de dez a doze cursos de graduação da UFMG, dentre eles o Curso de Química Tecnológica; um laboratório de recursos computacionais para uso exclusivo dos alunos dos cursos de Química e um auditório de aproximadamente 80 lugares. Todos os laboratórios de ensino estão equipados com sistema de exaustão (capelas e coifas), gás canalizado, chuveiro de emergência e lava-olhos.

Os laboratórios de pesquisa do Departamento de Química podem ser, sem sombra de dúvida, considerados como espaço físico integrante na formação dos estudantes dos cursos de Química, em especial os estudantes de bacharelado, que raramente chegam ao término do curso sem passar por algum programa de Iniciação Científica. Neste processo, acompanhados pelos orientadores, eles utilizam amplamente todos os recursos experimentais e computacionais da infraestrutura dos

grupos de pesquisa do Departamento de Química. O problema nesse caso é o número reduzido de laboratórios de pesquisa, em geral com uma população elevada de professores, pesquisadores, alunos de pós-graduação e alunos de graduação. Sem surpresa, com a criação do curso de Bacharelado em Química Tecnológica o problema se agrava, pois além do aumento do número de alunos, houve também um aumento do número de professores, com a contratação de cerca de 8 professores em regime de dedicação exclusiva e 2 em regime de 20 horas.

Outro problema que se coloca é o de gabinetes. Com poucas exceções, os gabinetes do Departamento de Química, onde estão alocados a maioria dos professores do curso, se encontram duplamente ocupados. A relação ideal seria a de um professor por gabinete, levando em consideração as diversas atividades desenvolvidas pelos docentes, inclusive a orientação e o atendimento de alunos. A solução para o problema de espaço físico seguro para o Departamento de Química está prestes a ocorrer, com a construção de 2 blocos de Laboratórios de Pesquisa, com capacidade para 38 laboratórios cada, um com os trabalhos já em andamento e o outro com o projeto aprovado.

11.1. Ambientes Administrativos e de Apoio Docente

A administração do curso se divide entre os prédios do ICEx e o prédio do Departamento de Química (DQ). A secretaria do Colegiado e a Seção de Ensino situam-se no prédio do ICEx. A Seção de Ensino tem como função o atendimento e orientação aos alunos e ao público em geral no que se refere aos cursos de Graduação do Instituto de Ciências Exatas (nove cursos, incluindo o curso de Química Tecnológica), emissão de documentos relativos à vida acadêmica dos alunos e também é a responsável pelo lançamento e atualização de dados acadêmicos dos alunos a cada semestre. No mesmo prédio está a sala da Congregação, que é utilizada para as reuniões do Colegiado do curso. A sala da coordenação do Colegiado fica no prédio do Departamento de Química, para melhor atendimento aos alunos e professores.

O ICEx dispõe de 3 auditórios para uso comum, com capacidade média de 120 lugares e o DQ dispõe de 2 auditórios de 80 lugares cada, amplamente utilizados para atividades do curso.

No ICEx existem 35 sala de aula, com capacidade variando de 40 a 70 lugares. Todas elas são equipadas com ventilador, retroprojetor e/ou data-show. Existem ainda 5 salas de aula no DQ, uma com capacidade para 50 alunos e as demais para 30 alunos. A UFMG construiu 2 Centros de Atividades Didáticas (CAD's) e tem planos de construção de mais um desses centros especialmente para abrigar os novos cursos e atender a demanda de vagas do Programa de Reestruturação das Universidades Federais - REUNI. Estas salas possuem toda infraestrutura de multimídia, tela interativa, computador, DVD,

etc. Algumas aulas para o curso já são dadas em um dos CAD's e estamos aguardando a construção do terceiro prédio que será destinado preferencialmente à área de Ciências Exatas.

Nos Departamentos de Química e Matemática os gabinetes de professores encontram-se, em sua maioria, duplamente ocupados; já no Departamento de Física a regra é a de ocupação de um professor por gabinete, com poucas exceções.

Os ambientes administrativos e de apoio docente estão indicados na Tabela 3.

Tabela 3: Ambientes Administrativos e de apoio docente

Quantidade	Descrição	Localização
02	Secretaria Acadêmica	ICEx
01	Sala de Coordenação	DQ
01	Sala da Congregação	ICEx
02	Sala de Reuniões	DQ
103	Gabinetes de trabalho para docentes	ICEx (DMat e DFis)
47	Gabinetes de trabalho para docentes	DQ
35	Salas de Aula	ICEx
05	Salas de Aula	DQ
03	Auditórios	ICEx
02	Auditórios	DQ

11.2. Laboratórios de Informática

O ICEx possui 5 laboratórios de informática. Estes laboratórios são utilizados de duas formas: para ministrar aulas não só de informática, mas de qualquer outra disciplina caso seja do interesse do professor. Além disso eles são colocados à disposição dos alunos para realização de trabalhos, uso de Internet e correio eletrônico. Estes laboratórios estão equipados com um total de cerca de 105 computadores conectados em rede, com periféricos (teclados, mouse, monitores e kits multimídia), de configurações variadas, além de servidoras de rede, roteadores e impressoras (laserjets em sua maioria). Os softwares instalados também são variados, dependendo da configuração do computador. Em geral, o sistema operacional é da Microsoft (Windows em várias versões) ou Linux e os pacotes de aplicativos são também da Microsoft (Office) ou BOffice. Além disto, alguns softwares específicos para as áreas de exatas, também estão instalados. Em dois destes laboratórios (que podem ser utilizados para aulas) há ainda retroprojetores, e 2 projetores multimídia.

Laboratório de Informática do Departamento de Química

Este espaço (aproximadamente 60m², localizado no Anexo I do Complexo da Química) foi criado com o objetivo de proporcionar um ambiente de informática restrito aos alunos dos cursos de Química. O laboratório possui 13 computadores, de diversas configurações, dos quais 6 estão conectados à internet. São diversos os softwares instalados. A supervisão do laboratório fica a cargo de um professor do Departamento de Química, auxiliado por monitores.

11.3. Recursos Multimídia

Das 34 sala de aula do ICEx, 30 são equipadas com projetores multimídia. O ICEx conta ainda com mais 10 desses projetores, alocados no LTI/ICEx para empréstimo aos docentes. O Departamento de Química possui 7 projetores multimídia e 4 notebooks para empréstimo aos professores. Além disso, todos os auditórios também estão equipados com esse tipo de aparelho e o Departamento de Química possui, em uma de suas salas de aula, um aparelho de televisão de 52”.

11.4. Laboratórios Especializados

Laboratórios de Química

O anexo I do Complexo da Química tem 30 laboratórios de ensino, que atendem todas as disciplinas práticas do curso. Além dos laboratórios de ensino o prédio conta também com salas de apoio (depósitos, salas de balança, salas de preparo, sala de espectroscopia de Infravermelho e de ultravioleta, sala de cromatografia, etc.). Os laboratórios atendem também a cerca de 12 cursos da UFMG que têm em suas grades curriculares disciplinas experimentais na área de Química. A construção é relativamente recente (2004) e os laboratórios são amplos (27 com 60 m² e 3 com 45 m²), em ótimo estado de conservação, equipados com bancadas em concreto, sistema de exaustão (capelas e coifas), chuveiro, lava-olhos, gás (GLP) canalizado e sistema de ar comprimido. Por questão de segurança, os laboratórios atendem a um máximo de 15 alunos por turma. Nos corredores há iluminação de emergência, extintores de incêndio e caixas de primeiros socorros.

Dentro de suas especificidades, os laboratórios estão equipados com o mobiliário (banquetas, armários, etc.) vidraria e reagentes necessários e suficientes para as disciplinas e número de alunos que atendem. Contam também com pequenos equipamentos como balanças semi-analíticas, calorímetros, mantas aquecedoras, chapas aquecedoras, agitadores magnéticos, rota-evaporadores, estufas, bombas de vácuo, refratômetros, peagômetros, potenciômetros, etc.

A distribuição dos laboratórios pelas áreas da química é mostrada na Tabela 4.

Tabela 4: Distribuição dos laboratórios por áreas

Área	Quantidade
Química Geral	4 laboratórios
Química Inorgânica	6 laboratórios
Química Orgânica	5 laboratórios
Físico-Química	6 laboratórios
Química Analítica	6 laboratórios
Optativas	3 laboratórios

Laboratórios de Física

O Departamento de Física dispõe de 10 laboratórios de Física Básica utilizados em duas disciplinas (total de 90 horas-aula) pelos alunos dos cursos de Química Tecnológica. Os laboratórios são amplos (cerca de 90 m²) e utilizados por até 24 alunos por turma. Os laboratórios possuem entre 4 e 6 computadores que são utilizados para aquisição e tratamento de dados. Vários experimentos se encontram automatizados através do interfaceamento de sensores com computadores, proporcionando aos estudantes contato com técnicas modernas de aquisição de dados. No geral a instrumentação é relativamente moderna envolvendo osciloscópios, multímetros digitais, geradores de sinal, cronômetros, etc. A área média destes laboratórios é de 90m².

Outros laboratórios

A disciplina EQM034 – Desenho Técnico D, ministrada pelo Departamento de Engenharia Química, utiliza um laboratório de informática da Escola de Engenharia, cujos computadores estão instalados com softwares específicos e que tem capacidade para 40 alunos.

A disciplina GEL054 – Introdução ao Estudo de Minerais, ministrada pelo Departamento de Geologia, utiliza laboratório próprio, com capacidade para 40 alunos.

11.5. Condições de Acesso para Pessoas com Deficiência

A UFMG possui um cronograma com metas para atendimento aos portadores de necessidades especiais. Os objetivos são:

- Criar, na UFMG, mecanismos que garantam a plena acessibilidade a portadores de necessidades especiais;

- Assegurar a aplicação das políticas públicas voltadas a portadores de necessidades especiais;
- Democratizar, na UFMG, o acesso à informação, à leitura e à cultura a portadores de necessidades especiais.

METAS	2008	2009	2010	2011	2012
Ampliar e implementar, na UFMG, medidas que permitam consolidar e expandir o atendimento e a permanência de portadores de necessidades especiais.					
Ampliar o acesso de portadores de necessidades especiais à rede de informações e aos espaços virtuais da UFMG.					
Adequar instalações, equipamentos e espaços físicos da UFMG aos parâmetros de atuação próprios a uma universidade aberta e diversa.					
Criar condições de acessibilidade física a todos os prédios dos campi da UFMG.					
Estruturar e implementar um projeto de capacitação de docentes para atuar no ensino para portadores de necessidades especiais.					

12. BIBLIOTECA

A Biblioteca Universitária (BU) é órgão suplementar vinculado à Reitoria, responsável tecnicamente pelo provimento de informações necessárias às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade, como também pela coordenação técnica, administração e divulgação dos recursos informacionais das 27 bibliotecas do Sistema. Essas bibliotecas estão subordinadas administrativamente às Unidades Acadêmicas, Escolas de Educação Básica e Profissional e órgãos suplementares. Todo o conjunto é ligado através de rede de computadores. O Sistema de Biblioteca está conectado, via Internet, a várias redes e bancos de dados nacionais e internacionais, como o PROSSIGA, COMUT ON-LINE, ANTARES, SCIELO, Web of Science e outras cobertas pelo Portal de Periódicos da Capes.

Atualmente, a Biblioteca Universitária – Sistema de Bibliotecas da UFMG (BU/SB) é integrada pelo Conselho Diretor, Diretoria da Biblioteca Universitária – Sistema de Bibliotecas e suas Divisões Técnicas e Seções Administrativas, Bibliotecas da UFMG e Comissões Temporárias.

O quadro de pessoal do Sistema de Bibliotecas é composto por, aproximadamente, 124 bibliotecários e 286 funcionários de apoio, incluindo administrativos, estagiários da UFMG, da Cruz Vermelha e de outros convênios. O acervo patrimoniado é de mais

de 725.000 exemplares, dados de 2007, nas diversas áreas do conhecimento. Desse acervo fazem parte, ainda, coleções especiais, com destaque para: a Coleção de Escritores Mineiros; a Coleção de Obras Raras, que reúne documentos, livros, periódicos, mapas, correspondências e fotografias do séc. XVI ao séc. XX.

O Sistema de Bibliotecas atende tanto os usuários da comunidade interna (alunos do ensino fundamental, médio, técnico, graduação, pós-graduação, professores, e funcionários), como os usuários da comunidade externa (pesquisadores de outras instituições, alunos de intercâmbio e demais visitantes). A média anual de empréstimo domiciliar é de 500.000 exemplares, para cerca de 70.000 usuários.

Ao se matricular na UFMG, o estudante ganha acesso imediato via rede a todos os serviços e facilidades oferecidos pela BU, como pesquisa de autores e assuntos, empréstimo domiciliar, empréstimo entre bibliotecas, comutação bibliográfica (nacional e internacional), acesso a base de dados e vários outros.

A Biblioteca Central (BC) é utilizada principalmente pelos estudantes dos dois primeiros anos do curso, isto é, do Ciclo Básico. Funciona de segunda a sexta, de 07:30 horas às 22:00 horas. Segundo dados do último inventário realizado em 2010 a BC possui um acervo na área de Exatas e Biológicas de cerca de 22.312 títulos e 45.920 exemplares. Os títulos mais utilizados possuem dezenas de exemplares.

A Biblioteca do Departamento de Química é uma biblioteca com acervo voltado à pós-graduação, mas também utilizada com frequência pelos estudantes de graduação nos anos finais do curso, possuindo livros de nível avançado, periódicos e publicações seriadas. A Biblioteca possui um acervo informacional de 6.889 exemplares, que engloba livros, teses/dissertações, monografias, periódicos e obras seriadas, além de 6 microcomputadores com acesso aos 29.000 periódicos do Portal CAPES, e bases de dados específicas da área de exatas e correlatas. Desde 2005 o DQ conta com 2 bibliotecários e 3 estagiários, o que permite a abertura da biblioteca no período de 8:00 as 21:30. A expansão do acervo e do número de usuários, no entanto aponta para a necessidade da contratação de mais um bibliotecário.

As fontes atuais de recursos para atualização do acervo da Biblioteca Central vêm do MEC através da BU. Para a Biblioteca de Pós-Graduação da Química os recursos para a aquisição de livros vêm através da Capes via projetos da pós-graduação e principalmente via Edital da Fapemig: “Programa de Apoio a Publicações Científicas e Tecnológicas para Aquisição de Livros Técnicos-Científicos Para a Pós-Graduação.”

13. GESTÃO DO CURSO, PESSOAL DOCENTE E TÉCNICOS-ADMINISTRATIVOS

13.1. Atuação do Colegiado

A coordenação didática dos cursos de Química e Química Tecnológica é feita por um Colegiado, constituído pelo Coordenador, Sub-Coordenador, 9 docentes, sendo 5

indicados pelo Departamento de Química, 1 pelo Departamento de Matemática, 1 pelo departamento de Física, 1 pelo Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino e 1 pelo Departamento de Geologia além de 2 discentes, indicados pelo Centro Acadêmico da Química.

São atribuições do Colegiado do curso:

- I. Eleger, dentre os membros do corpo docente do Departamento de Química, por maioria absoluta, o seu Coordenador e Sub-Coordenador;
- II. Orientar e coordenar as atividades do curso;
- III. Recomendar aos Departamentos a indicação ou substituição de docentes;
- IV. Elaborar o currículo do curso, com indicação dos pré-requisitos e dos créditos das disciplinas que o compõem, para aprovação pela Câmara de Graduação;
- V. Fixar diretrizes para os programas das disciplinas e recomendar sua modificação aos Departamentos;
- VI. Decidir as questões referentes à matrícula, dispensa de disciplina e aproveitamento de créditos, bem como trancamento parcial ou total de matrícula;
- VII. Estabelecer critérios para reopção, rematrícula e continuidade de estudos;
- VIII. Acompanhar as atividades do curso, nos Departamentos ou em outros setores;
- IX. Estabelecer as normas do curso ou sua alteração, submetendo-as à aprovação da Congregação do Instituto de Ciências Exatas;
- X. Aprovar a oferta de disciplinas do curso;
- XI. Estabelecer procedimentos que assegurem ao estudante efetiva orientação acadêmica;
- XII. Fazer o planejamento orçamentário do curso e estabelecer critérios para alocação de recursos;
- XIII. Colaborar com a Câmara de Graduação, no que for solicitado;
- XIV. Colaborar com os Departamentos quanto à implementação de medidas necessárias ao incentivo, acompanhamento e avaliação do curso;
- XV. Decidir as questões referentes a representações e recursos que lhe forem dirigidos;

O Colegiado se reúne por iniciativa do Coordenador ou mediante pedido de pelo menos um terço (1/3) de seus membros. As reuniões ocorrem com a maioria absoluta dos membros do Colegiado e as decisões são tomadas pelos votos favoráveis da maioria de seus membros.

13.2. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE é um órgão de caráter consultivo, para acompanhamento do curso, visando à contínua promoção de sua qualidade. É responsável por construir a identidade do curso e contribuir para a consolidação do perfil profissional pretendido do egresso. Cabe a ele refletir sobre a qualidade

acadêmica do curso e articular linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e das políticas públicas relativas à área

São atribuições do NDE:

- I. Acompanhar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do curso, tendo em vista a preservação de sua atualidade, em face das demandas e possibilidades do campo de atuação profissional e da sociedade, em sentido amplo;
- II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso, bem como a necessidade de promoção do desenvolvimento de competências, visando à adequada intervenção social do profissional, em seu campo de atuação;
- III. Zelar pela execução do currículo, tendo em vista a flexibilização curricular em curso na UFMG, bem como as políticas e estratégias necessárias à sua efetivação;
- IV. Indicar formas de articulação entre o ensino de graduação, a extensão, a pesquisa e a pós-graduação, considerando as demandas específicas do curso e de cada área do conhecimento.

De acordo com a Resolução CEPE Nº15/2011, os membros do NDE devem:

- I. Ter, preferencialmente, diploma de graduação na área de conhecimento do curso, admitindo-se membros portadores de diploma de curso de área afim;
- II. Ser contratados em regime de trabalho de 40 horas semanais ou em Dedicção Exclusiva;
- III. Ter experiência de docência no Ensino Superior;
- IV. Ter, preferencialmente, titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- V. Exercer liderança acadêmica, traduzida seja na produção de conhecimentos na área e no desenvolvimento do ensino, seja na ampla experiência profissional, na inserção institucional e em outras dimensões significativas para a graduação, que concorram para o desenvolvimento do curso.

O mandato dos membros eleitos para comporem o NDE será de quatro anos, permitida a recondução. O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Química Tecnológica será integrado por sete membros, incluindo:

- I. Coordenador do Colegiado do Curso (Membro nato do NDE),
- II. Seis docentes eleitos pelo plenário do Colegiado do Curso;

O Núcleo Docente Estruturante deverá reunir-se ordinariamente, pelo menos uma vez por semestre. As reuniões do Núcleo Docente Estruturante serão presididas pelo Coordenador do Colegiado do Curso, que poderá ser substituído por membro do NDE por ele indicado. As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, calculada com base no número de presentes.

Composição atual do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Química Tecnológica:

Presidente: Profa. Ana Lúcia Americano Barcelos de Souza

Membros: Prof. Amary César Ferreira

Profa. Glauro Goulart Silva

Profa. Isabel Cristina Pereira Fortes

Profa. Lucienir Pains Duarte

Profa. Ynara Marina Idemori

Profa. Simone de Fátima Barbosa Tófani

13.3. Corpo Docente

É sumamente importante destacar a colaboração dos departamentos que mantêm estreita colaboração com o curso, principalmente os responsáveis por disciplinas obrigatórias da matriz curricular e que disponibilizam professores para atender a demanda. São eles:

- Departamento de Química
- Departamento de Matemática
- Departamento de Física
- Departamento de Estatística
- Departamento de Engenharia Química
- Departamento de Geologia

Dentre os departamentos que atendem ao curso, o Departamento de Química é responsável pela maior carga horária, tanto de atividades obrigatórias como optativas. Sem dúvidas, é ele também que tem a maior contribuição na identidade do curso. Atualmente o Departamento de Química conta com 93 professores do quadro permanente, dos quais 89 são doutores, 3 são mestres e 1 é graduado. O Departamento se destaca nas áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão, sempre inovando e buscando novos patamares de excelência.

Na área de Pesquisa, o DQ tem reconhecida tradição, sendo referência no estado de Minas Gerais e no Brasil. Apesar da grande renovação no quadro docente nos últimos 10 anos, a produtividade científica manteve-se muito boa, mostrando significativo crescimento nos últimos anos.

O patamar elevado de excelência na pesquisa em química, alcançado pelo Departamento de Química induziu novos desafios. Atualmente, o Departamento de Química tem se aproximado do Setor Empresarial Industrial. Como resultado, várias parcerias e contratos de pesquisa em colaboração vêm sendo estabelecidos e empresas de base tecnológica vêm sendo formadas, permitindo que o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico sejam utilizados pelo setor industrial, na busca de soluções inovadoras e de maior competitividade de nossas indústrias. O

Departamento de Química é um dos departamentos que, no cenário brasileiro, destaca-se no número de patentes depositadas e na transferência de tecnologia para o Setor Industrial. Essa situação privilegiada traz contribuição significativa para a criação e consolidação do Bacharelado Tecnológico, uma vez que a interação entre a academia e o setor produtivo é peça chave para a formação de profissionais com o perfil almejado.

A excelência do corpo docente se manifesta também no ensino. Em 2008 o curso de Graduação em Química, obteve conceito A na avaliação feita pelo ENADE – Exame Nacional de Desempenho do Estudante. Mantivemos assim a qualidade reconhecida de nosso curso que recebeu conceito A em todas as edições até então. O programa de pós-graduação em Química (Mestrado e Doutorado) detém conceito 6 (seis) junto a CAPES.

A participação de estudantes de Graduação e de Pós-Graduação nas atividades acadêmicas departamentais é intensa. A grande maioria dos alunos de graduação tem pelo menos alguma experiência em laboratórios de pesquisa, ao longo do seu curso, através dos programas de Iniciação Científica. Atualmente estão matriculados cerca de 200 alunos no Diurno (Licenciatura e Bacharelado), 205 alunos no Noturno (Licenciatura), 120 no ensino a distância (Licenciatura) e 170 no Bacharelado em Química Tecnológica.

A decisão do Departamento de Química em aderir ao REUNI, criando um curso com inegável componente de inserção, já que nasceu de uma demanda reprimida por longo tempo, possibilitou, segundo os critérios adotados pela UFMG, a contratação de 8 professores com dedicação exclusiva (DE) ou equivalente. O Colegiado do Curso de Graduação em Química junto com o Departamento de Química e com o Departamento de Engenharia Química decidiu pela contratação de 7 professores adjuntos com dedicação exclusiva para o Departamento de Química e 3 professores em regime de 20 horas, para atuarem na área da indústria química, sendo que um deles (professor para a disciplina Desenho Técnico) está alocado no Departamento de Engenharia Química. Esses professores em regime de 20 horas são altamente desejáveis para um curso da natureza do Bacharelado em Química Tecnológica porque, em geral, são profissionais que atuam na indústria e estão permanentemente atualizados nesse segmento. Além disso, podem atuar como um elo entre o Departamento de Química e o setor industrial. A contratação dos professores vem ocorrendo de forma escalonada, ao longo de três anos.

O anexo 2 traz uma tabela com a relação nominal dos docentes do curso.

13.4. Corpo Técnico-Administrativo

Atuando diretamente no Colegiado do curso há uma secretária, servidora do quadro permanente e uma estagiária, cedida ao Colegiado pelo Curso a Distância de Química.

A Seção de Ensino do ICEx tem em seu quadro 4 servidoras administrativas e uma estagiária. Ressalta-se que a Seção de Ensino atende todo o ICEx, ou seja, alunos de 9 cursos distintos. Ainda na parte administrativa, o ICEx conta com uma funcionária e uma estagiária para atendimento aos alunos (recebimento e entrega de documentos).

A competência técnica dos servidores administrativos é inquestionável, mas o volume de trabalho é muito grande, sobretudo na secretaria do Colegiado, que conta com apenas uma servidora efetiva. Nunca é demais lembrar que com a flexibilização curricular o Colegiado passa a assumir, além do seu papel gerencial, a responsabilidade de articulação, estímulo e orientação acadêmica.

É importante notar ainda que o Colegiado responde por 2 cursos: Bacharelado e Licenciatura em Química (diurno e noturno) e Bacharelado em Química Tecnológica (noturno) e chegará a atender uma média de 700 alunos por semestre. A decisão de um Colegiado único foi tomada em conjunto pelos professores do Departamento de Química e aprovada pela Congregação do ICEx e pelo CEPE, baseada no entendimento que os cursos têm uma forte identidade entre si e que o gerenciamento por colegiados distintos acarretaria uma duplicação de tarefas que sobrecarregaria o Departamento de Química.

Diante do exposto, fica claro que as atribuições e a rotina do Colegiado dos Cursos de Química e Química Tecnológica são extensas para um único servidor, principalmente considerando que há dois turnos de funcionamento.

O curso é atendido indiretamente por outros servidores técnico-administrativos do ICEx, que dão apoio e suporte na área de informática, almoxarifado, serviço de manutenção dos prédios e laboratórios, etc.

O Departamento de Química conta com 45 servidores do quadro da UFMG, sendo 26 técnicos ou especialistas, 2 bibliotecários e 17 ocupando cargos administrativos e . Dos 26 servidores técnicos, apenas 5 (quatro) atuam diretamente na área de ensino, preparando as aulas práticas, cuidando dos laboratórios e equipamentos e dando assistência aos professores. Semanalmente, em uma estimativa otimista, são ministradas cerca de 110 aulas práticas, distribuídas em pelo menos 15 disciplinas diferentes. O número de funcionários para o atendimento ao ensino de graduação está aquém da demanda atual,

14. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso a ser realizada pelo Colegiado e pelo NDE segue o Regulamento Geral da UFMG e tem como embasamento a análise qualitativa e quantitativa referentes ao corpo discente e docente. O Colegiado deverá propor os instrumentos de avaliação e estabelecer um calendário anual para aplicação e análise dos dados obtidos. Na etapa de coleta de dados, além da avaliação das disciplinas que os alunos fazem ao término do período, serão aplicados questionários específicos para cada atividade, aos alunos e professores. Os problemas detectados serão discutidos para que soluções sejam propostas e implementadas.

REFERÊNCIAS

- Plano de Desenvolvimento Institucional UFMG – PDI -2008-2012
- MAAR, J. H.; Pequena História da Química. Florianópolis, Papa-Livro Editora, 1999.
- BENSUADE-VINCENT, B. e STENGERS, I. História da química. Lisboa, Instituto Piaget, 1992.
- BEYOND THE MOLECULAR FRONTIER: CHALLENGES FOR CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING. National Research Council of the National Academies, Committee on Challenges for the Chemical Sciences in the 21 st Century, Washington, The National Academies Press, 2003.
- FRANCISCO, R. H. P.; Química no terceiro milênio. Revista Eletrônica de Ciências, São Carlos, **2**, 2001.
(http://www.cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_02/quimicanovomilenio.html).
- MIRANDA, Cristina; Criação de Cursos de Graduação – Instruções Gerais para montagem de processos. UFMG, Prograd – Belo Horizonte, 2008
- SILVA, Grácia Divina de Fátima; Avaliação Global do Relatório INA 2008 – Departamento de Química – UFMG
- Proposta Pedagógica dos Cursos de Química Diurno e Noturno – UFMG - 2006

- Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Química, Bacharelado e Licenciatura Plena (Resolução CNE/CES 1.303/2002)
- Resolução CNE/CES 02/2007 (carga horária bacharelado)
- Diretrizes para os Currículos de Graduação da UFMG
- Resolução Complementar CEPE 01/1998 (atividades acadêmicas)
- Resolução CEPE 03/2006 de 22/06/2006 (estágio)
- Resolução Ordinária Nº 1.511 de 12/07/1975 do Conselho Federal de Química
- Resolução CNE/CES 8/2002 do Conselho Nacional de Educação
- <http://www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=ain>

