



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E
TECNOLÓGICAS
COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA



REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA

COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA
Coordenadores: Rosilene Aparecida de Oliveira
Antônio de Santana Santos

Ilhéus-BA
Janeiro de 2019



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E
TECNOLÓGICAS
COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA



REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA

Autores: Rosilene Aparecida de Oliveira
Antônio Santana Dos Santos
Fernando Faustino de Oliveira

Colaboradores:

Lúcia Maria Santos da Silva
Clemildes Pereira Alves
Elisa Prestes Massena
Fabio Alan Carqueija do Amorim
Francisco Heriberto Martinez Luzardo
Maria Elvira do Rego Barros Bello
Miriam Sanae Tokumoto
Neurivaldo José de Guzzi Filho
Paulo Neilson Marques dos Anjos
Raildo Mota de Jesus
Reinaldo da Silva Gramacho
Rosenira Serpa da Cruz

Ilhéus-BA
Janeiro de 2019

Sumário

I. Apresentação do Projeto.....	3
II. A profissão Bacharel em Química	3
III. Universidade Estadual de Santa Cruz	10
III.1. Identificação da Instituição.....	10
III.2. Ato de Criação pelo Poder Público	12
III. 3. Biblioteca	15
III. 4. Caracterização da infraestrutura física a ser utilizada pelo Curso Bacharelado em Química.....	17
IV. Histórico do Curso na UESC	18
IV.1. Corpo docente.....	20
V . Perfil do egresso	22
V.1. Objetivo do Curso.....	22
V.2. Competências e habilidades.....	23
VI. Estrutura curricular	27
VI.1. Característica do Curso.....	27
VI. 2. Conteúdos Básicos	30
VI.2.1. Núcleo de Química (NQ)	30
VI.2.2. Núcleo de Física (NF).....	30
VI.2.3. Núcleo de Matemática (NM).....	31
VI.3. Conteúdos Profissionalizantes	31
VI.3.1. Núcleo Profissionalizante (NP)	32
VI.3.2. Núcleo Complementar (NC)	32
VI.3.2.a.Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	32
VI.4. Atividades Acadêmico Científico-cultural (AACC)	33
VII – Alterações na Organização Curricular do Curso.....	36
VII.1. Adaptação curricular	39
VIII. Avaliações.....	39
VIII. 1. Avaliação dos discente.....	40
VIII.2. Avaliação do Curso	41

IX. Orientação Acadêmica.....	43
X. Fluxograma do Curso de Bacharelado em Química	43
XI- Ementário das disciplinas.....	45
Anexos.....	75
Anexo I: Regulamentação do trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	76
Anexo II: Mapa Curricular do Curso de Bacharelado em Química	84
Anexo III: Distribuição de carga horária e créditos das disciplinas do Curso de Bacharelado em Química	88
Anexo IV: Legislação.....	100
IV.1- Integra do Parecer sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química	101
IV.2. Integra do Parecer CNE/CES Nº 329/2004 sobre Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial	110
IV.3. Integra da RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 sobre <i>sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial</i>	126
IV.4. RESOLUÇÃO Nº 3, DE 2 DE JULHO DE 2007	131
<i>Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.</i>	
IV.5 Resolução Consepe 26/2008	132
Autoriza o funcionamento do Curso de Graduação em Química - Bacharelado	
IV.6 Reconhecimento do Curso Bacharelado em Química	
Decreto Lei 14.875 e 13 de Dezembro de 2013.....	1388
IV.7 Adequação de Pre-requisitos para o curso bacharelado em Química. Resolução Consepe 118/2015.....	140

Lista de Quadros

QUADRO 1: Corpo docente do Curso de Bacharelado em Química.....	21
QUADRO 2:Esquema de distribuição dos conteúdos disciplinares e de Núcleos temáticos do curso de bacharelado em química da UESC	28
QUADRO 3: Resumo de cargas horárias, créditos por núcleos temáticos e creditação do curso.....	29
QUADRO 4: Mapa curricular do curso Bacharelado em Química	85
QUADRO 5: Distribuição de carga horária das disciplinas por semestre	89
QUADRO 6: Distribuição de carga horária das disciplinas por núcleos temáticos	91
QUADRO 7: Resumo da carga horária e de créditos por semestre	93
QUADRO 8: Resumo da carga horária e de Créditos por núcleos temáticos.....	93
QUADRO 9: Elenco de disciplinas optativas	94
QUADRO 10: Quadro de equivalência curricular disciplinas obrigatórias e optativas .	96
QUADRO 11: Aproveitamento de Atividades Acadêmicas Científico-Cultural	36

I. Apresentação do Projeto

O presente projeto pedagógico, elaborado com a colaboração dos docentes e discentes da área de Química em parceria com representantes das áreas de Física e Matemática do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz, visa modernizar e adequar o currículo do Curso Bacharelado em Química, implantado em 2009, com as diretrizes curriculares para os cursos de graduação. Com as alterações propostas nesse projeto almejamos possibilitar maior mobilidade do discente na grade curricular, adequar e atualizar as ementas das disciplinas visando a formação do perfil do egresso.

As inovações tecnológicas são uma constante no mundo atual, e trazem transformações no cotidiano do cidadão. Em um mundo globalizado a economia é muito dependente das inovações científicas e tecnológicas, e influenciam a vida da população em todas as regiões do planeta, das mais desenvolvidas até as mais isoladas, embora o acesso e os benefícios da tecnologia não sejam igualmente distribuídos entre essas regiões.

Dessa forma torna-se evidente a necessidade de tomadas de decisões embasadas em conceitos científicos, os quais fomentam as ações e o entendimento de suas repercussões.

A formação em Química permite ao cidadão a compreensão dos princípios fundamentais das relações do homem com a natureza, promovendo o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico que impactam essas relações. Nesse sentido a modernização e atualização dos projetos pedagógicos dos cursos de Química nas instituições de ensino superior são de fundamental importância para atender as necessidades do mundo atual.

II. A profissão Bacharel em Química

O profissional da química é uma pessoa capacitada para conhecer, pesquisar e também transformar materiais em produtos. A área de atuação do profissional em Química é bastante vasta, além de atuar nos

laboratórios de química, o bacharel pode atuar em atividades que exigem o acompanhamento desse profissional.

Estas atividades envolvem:

- ✓ projeto,
- ✓ planejamento e controle de produção;
- ✓ desenvolvimento de produtos;
- ✓ operações e controle de processos químicos;
- ✓ saneamento básico;
- ✓ tratamento de resíduos industriais;
- ✓ segurança;
- ✓ gestão de meio ambiente
- ✓ vendas, assistência técnica, planejamento industrial e até direção de empresas e,
- ✓ química forense.

A profissão de Químico é regulamentada pela Lei Nº 2.800 de 18 de junho de 1956, através da Resolução Normativa Nº 36 de 25.04.19, do Conselho Federal de Química que dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26.

Com base nessa resolução, compete ao profissional com currículo de "Química", de acordo com a extensão do mesmo, o desempenho de atividades constantes dos nºs 01 a 07:

01. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.
02. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.
03. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.
04. Exercício do magistério, respeitada a legislação específica.
05. Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.

06. Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
07. Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

Segundo o Art.8º, da Resolução Normativa 36, os currículos dos cursos para os profissionais da Química, mantidos pelas diferentes instituições educacionais, serão examinados pelo Conselho Federal de Química que especificará as atividades profissionais correspondentes, na proporção em que os mesmos atenderem aos currículos por ele explicitados, para serem atribuídas, pelos Conselhos Regionais de Química, aos diplomados por estes cursos.

Produzida por Comissões de Divulgação dos Conselhos Regionais de Química, a relação abaixo discrimina algumas das várias áreas nas quais o Profissional da Química pode atuar.

- Abrasivos - São materiais usados no polimento e corte de uma variedade de produtos como couros, mármore, metais, madeira etc. Lixas, discos de corte e desgaste, rebolos e esponjas são alguns dos produtos manufaturados pela indústria de abrasivos. Na produção de abrasivos estão envolvidos processos de eletrofusão e sinterização que operam a temperaturas elevadíssimas (em torno de 2.000°C) e processo de polimerização, que devem ser conduzidos e controlados por profissionais da química.
- Aerossóis - São sistemas mantidos sob pressão, constituídos por gotículas de líquidos ou partículas sólidas suspensas num gás (propelente). São utilizados como spray (atomizador) na aplicação de cosméticos, domissanitários, saneantes, medicamentos, tintas, vernizes, inseticidas, odorizadores de ambiente etc. Na quase totalidade, são produtos químicos e portanto a sua fabricação deve ser conduzida e controlada por profissionais da química.
- Alimentos - A expansão da indústria de alimentos, a partir dos anos 1940, só foi possível pelo surgimento ou aprimoramento de técnicas envolvendo processos químicos como a desidratação, o congelamento e a

higienização. Agora, o advento dos alimentos funcionais, enriquecidos com substâncias benéficas à saúde, é a novidade do setor.

- Bebidas - O trabalho de um profissional conhecedor das reações químicas que ocorrem durante a produção das bebidas é fundamental para aprimorar a qualidade e impedir o aparecimento de problemas.
- Biocombustíveis - O mais conhecido dos biocombustíveis brasileiros é o etanol extraído da cana-de-açúcar. Outros materiais como cascas de arroz, restos de plantas, óleos vegetais e resíduos já estão sendo usados para gerar energia. Até do lixo urbano pode-se, por exemplo, extrair gases para movimentar veículos e sustentar sistemas de aquecimento.
- Borrachas - As borrachas estão presentes na indústria automobilística, na indústria de calçados, na mineração, na produção de brinquedos, na saúde e em muitos outros setores produtivos. Os profissionais da química atuam em toda a cadeia de produção da borracha, respondendo pela análise das matérias-primas, formulação e acompanhamento do processo produtivo, entre outras funções.
- Catalisadores - Catalisadores são substâncias produzidas pelas indústrias químicas, que afetam a velocidade de uma reação, promovendo um caminho molecular (mecanismo) diferente para ela. O desenvolvimento e o uso dessas substâncias são parte importante da constante busca por novas formas de aumentar o rendimento e a seletividade de produtos, a partir de reações químicas.
- Celulose e Papel - As propriedades do papel são resultantes de interações de um grande número de fatores. Para que se obtenha o produto desejado, eles devem ser ajustados por um profissional da química qualificado.
- Cerâmicas - A técnica milenar usada para produzir tanto utensílios domésticos quanto materiais de construção como azulejos, telhas e tijolos, é baseada na queima da argila. Esta, depois de retirada da natureza, passa por processos mecânicos e químicos para eliminação de impurezas.
- Colas e adesivos - A indústria química desenvolve e produz diferentes tipos de colas (também chamadas de adesivos) para serem aplicadas em diversos materiais: metal, madeira, vidro, entre outros.

- Cosméticos - O trabalho dos químicos na indústria cosmética não se resume a aplicar fórmulas, mas consiste também em criar novos produtos, essenciais para garantir o espaço da empresa no mercado.
- Defensivos agrícolas - Estima-se que as indústrias de inseticidas, fungicidas e outros produtos para combater pragas e doenças agrícolas tenham faturado, em 2004, cerca de 4,2 bilhões de reais. Nessas empresas, os químicos atuam desenvolvendo princípios ativos e fórmulas de produtos, além de cuidar do controle de qualidade e do meio ambiente.
- Essências - O principal trabalho dos químicos nas indústrias de essências é a obtenção do óleo essencial e sua transformação em essência. Isso é feito basicamente por processos de separação de misturas, o que pode ser uma tarefa bastante minuciosa, se considerarmos que alguns óleos chegam a conter mais de 30 substâncias diferentes.
- Explosivos - A indústria de explosivos fornece material para diversos outros setores como o automotivo, o minerador, o farmacêutico e o espacial. Em todos eles, a presença do químico é fundamental para garantir não só a qualidade do produto, mas também a segurança do processo de fabricação.
- Farmoquímicos - São substâncias e produtos químicos que se transformam em medicamentos. Sua produção caracteriza-se como um processamento químico de síntese orgânica, a partir de compostos químicos como os carboquímicos, petroquímicos, etc.
- Fertilizantes - O trabalho dos químicos é fundamental na produção de fertilizantes. O nitrogênio, por exemplo, é encontrado em abundância na natureza, mas, na forma como se apresenta, as plantas não conseguem absorvê-lo. Por isso, foram desenvolvidos compostos químicos que passaram a ser a principal forma de fixar o nitrogênio e torná-lo disponível para os vegetais.
- Gases industriais - Os gases industriais desempenham funções essenciais em diversos tipos de indústrias. O hidrogênio, por exemplo, é usado na produção de amoníaco e na hidrogenação de óleos comestíveis, além de ser um importante ingrediente para as indústrias química e petroquímica.

- Metais - Hoje o plástico vem sendo cada vez mais utilizado pelas indústrias, mas não é capaz de substituir os metais em certas atividades. É por essa razão que eles ainda ocupam lugar de destaque no cenário econômico mundial.
- Meio Ambiente - O trabalho dos profissionais da química nessa área é bastante diversificado, começando pela análise da qualidade da água, do ar e do solo, passando pela elaboração e implementação de programas de gestão ambiental que garantam o desenvolvimento sustentável e, em situações mais críticas, desenvolvendo projetos de recuperação do meio ambiente.
- Perícias Judiciais - Os profissionais da química que atuam como peritos judiciais propiciam aos juízes das áreas cível e trabalhista o adequado entendimento da parte técnica existente em processos envolvendo produtos ou empresas do segmento químico.
- Petroquímica - Petróleo, gás natural e gás de xisto são fontes, por excelência, da indústria petroquímica, que produz matérias-primas básicas para a indústria química e paraquímica, muitas vezes, por meio de segunda e terceira geração de processos de transformação, antes de serem empregadas na fabricação do produto final. Uma parte significativa dos setores de atuação dos profissionais da química depende dessas matérias-primas. No processamento industrial utilizado na petroquímica é inegável e obrigatória a presença dos profissionais da química.
- Pilhas e baterias - Reações químicas podem converter a energia química em energia elétrica, se ocorrerem em dispositivos especialmente projetados para este fim. Tais dispositivos são chamados de pilhas ou baterias. Elas são classificadas em: primárias (não-recarregáveis) e secundárias (recarregáveis). As primeiras produzem eletricidade por meio de reações químicas que não são fáceis de se reverter e, por isso, as substâncias químicas devem ser renovadas depois das reações. As secundárias, ao contrário, baseiam-se em reações reversíveis e não necessitam de renovação dos componentes químicos.
- Polímeros - Os plásticos e as borrachas são as formas mais conhecidas dos polímeros. São usados pelas indústrias, principalmente a automobilística, a eletroeletrônica e a da construção civil, para substituir

vidros, cerâmicas, metais, entre outros, por apresentarem custo reduzido e propriedades vantajosas.

- Prestação de serviços - Profissionais da química podem atuar como prestadores de serviços em diversos setores, tais como: consultoria técnica e ambiental; análises laboratoriais; limpeza e controle de pragas; armazenagem e transporte de produtos químicos; ensino e pesquisa.
- Produtos químicos industriais - A chamada indústria química de base é responsável pela fabricação de insumos – produtos químicos – que serão usados pelas indústrias de transformação para gerar os mais variados produtos: borrachas, fertilizantes, plásticos, tecidos, tintas, etc.
- Química forense - Os profissionais da química formados nesta área trabalham com técnicas sofisticadas para ajudar na solução de crimes, detectar adulteração em alimentos, bebidas e combustíveis e investigar o doping esportivo. O químico forense pode atuar como perito para a Polícia Civil e para a Polícia Federal.
- Refrigerantes - Os brasileiros são grandes consumidores de refrigerantes, e os profissionais da química são responsáveis por controles em todas as etapas de produção dessas bebidas. Eles atuam no tratamento da água, na elaboração de análises físico-químicas dos ingredientes, no processo de lavagem dos vasilhames, no descarte dos efluentes e em outras etapas. Saiba mais.
- Saneantes (produtos de limpeza) - Uma vez que os saneantes são produtos químicos que podem causar impacto à saúde e ao meio ambiente, a necessidade de desenvolvimento de produtos cada vez mais seguros e a consequente busca por substâncias alternativas que garantam essa segurança com qualidade e eficiência é um grande desafio para o profissional da química.
- Têxtil - Nas indústrias têxteis, o trabalho dos químicos começa na fiação e tecelagem, de modo especial no desenvolvimento das fibras sintéticas. Suas atividades, no entanto, concentram-se na fase de acabamento, quando são usadas enzimas, soda cáustica e uma série de outros produtos e processos químicos.
- Tintas - A formulação de tintas e vernizes consiste em definir a proporção adequada dos seus constituintes, de modo a obtê-los com as

características e propriedades desejadas. Por isso, o formulador deve ser um profissional da química.

- Transporte de produtos perigosos - O transporte de produtos perigosos é regulamentado por uma legislação rigorosa, que detalha como deve ser feita a embalagem, identificação, classificação e sinalização externa do veículo, entre outros itens. O trabalho dos profissionais da química está presente em toda a cadeia de produção, distribuição, transporte e descarte de produtos químicos e resíduos classificados como perigosos.
- Tratamento de madeiras - Cupins, brocas e outras pragas ameaçam móveis, objetos, embarcações, construções e tudo que for de madeira. Os químicos atuam na formulação dos produtos que previnem as infestações e combatem as pragas, e são também responsáveis técnicos pelas empresas que fazem tratamento de madeiras.
- Tratamentos de superfícies - Uma fina camada metálica pode ser adicionada a uma série de objetos de metal e plástico para aumentar sua beleza, funcionalidade ou durabilidade por meio dos tratamentos de superfícies. São processos que envolvem a química e uma série de procedimentos.
- Vidros - O profissional da química atua em todas as etapas da produção de vidros: na seleção, preparação e controle dos materiais, durante o processo de produção e no descarte de resíduos.

Segundo Zucco¹, os Cursos de Química, devem ser capazes de formar recursos humanos qualificados, estimular ao empreendedorismo e à interdisciplinaridade, e a promover a aproximação proativa da academia com a atividade econômica.

III. Universidade Estadual de Santa Cruz

III.1. Identificação da Instituição

Natureza Jurídica

Autarquia estadual vinculada à Secretaria da Educação do Estado da Bahia, criada pela Lei nº. 6.344, de 05 de dezembro de 1991, reorganizada

¹ Zucco et al, *Diretrizes curriculares para os cursos de química*. Química Nova, 22 (3), 1999, pag-454-461

pela Lei nº.6.898, de 18 de agosto de 1995, credenciada pelo Decreto nº. 7.633, de 16 de julho de 1999, conforme Parecer CEE nº. 089, de 31 de maio de 1999 e a renovação do credenciamento pelo Decreto 9.966, de 04 de abril de 2006, conforme Parecer CEE 115/2006, do Governo do Estado da Bahia.

Nome: Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Localização:

A Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC situa-se na região que foi palco do descobrimento do Brasil, há mais de 500 anos, pelos portugueses, sendo seu nome, Santa Cruz, uma alusão e uma homenagem a esse marco histórico. Seu *campus* situa-se entre os dois principais pólos urbanos do Sul da Bahia, no km 16 da Rodovia Ilhéus/Itabuna-BA, 415, município de Ilhéus.

A área geoeeducacional da UESC compreende as regiões de planejamento do Estado da Bahia: o *Litoral Sul* da Bahia e abrange o vasto espaço do território deste Estado, agregando as sub-regiões conhecidas como *Baixo-Sul* (11 municípios), *Sul* (42 municípios) e *Extremo-Sul* (21 municípios) da Bahia, e tem como principais pólos urbanos, Ilhéus e Itabuna, ao Centro; Gandu e Valença, ao Norte; e Eunapólis, Itamarajú e Teixeira de Freitas ao Sul. Ao todo, são 74 municípios, em uma área de 55.838 km², correspondendo a 9% da área do Estado da Bahia e cerca de 16% de sua população. A região Litoral Sul, praticamente coincide com a Mesorregião Sul da Bahia, dados IBGE, compreendendo as Microrregiões Ilhéus-Itabuna, Valença e Porto Seguro.

Endereço

Campus Universitário Prof. Soane Nazaré de Andrade. Rodovia Jorge Amado
KM 16, Salobrinho, Ilhéus – Bahia, CEP 45.662-900.

Telefones: (73) 3680-5003 – Fax: (73) 3689-1126

Endereço Eletrônico: reitoria@uesc.br

Home page: www.uesc.br

III.2. Ato de Criação pelo Poder Público

A Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), credenciada pelo Decreto nº 7.633/99, DOE de 17 e 18/07/99, conforme Parecer CEE nº 089/99, exarado no processo CEE nº758/95, foi oriunda da instituição privada, Federação das Escolas Superiores de Ilhéus e Itabuna- FESPI, estadualizada pela Lei nº 6.344/91.

Retrocedendo-se um pouco em sua história, cabem alguns assentamentos.

No dia 28 de dezembro de 1988, foi sancionada a Lei 4.816, criando a **FUNCRUZ**, também **Fundação Santa Cruz**, de direito público, vinculada à Secretaria de Educação e Cultura, com a finalidade explícita de "promover a criação e manutenção de uma Universidade no Sul do Estado, nos termos da legislação pertinente...", havendo, no art. 6º definido que "o orçamento do Estado consignará, anualmente, sob a forma de dotação global, recursos para atender às despesas da Fundação, com vistas ao cumprimento dos seus objetivos". Todavia, ao ser publicada a Lei 4.816/88, o orçamento do Estado já estava aprovado. Por isso, ainda em 1989, o Estado transferiu recursos para a **FESPI** por meio de sucessivos convênios.

A partir de 1º. Janeiro de 1990, a **FUNCRUZ** tornou-se uma unidade orçamentária do Estado, mediante aprovação do seu Orçamento-Programa, ao lado das Universidades do Estado. Desse modo, a **FESPI** passou a ser mantida pela **FUNCRUZ**.

A situação antes relatada foi modificada pela Lei nº. 6.344, de 5 de dezembro de 1991, que criou a UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC, uma Fundação Universitária nos termos do art. 1º. *in verbis*:

Fica instituída a Universidade Estadual de Santa Cruz, sob a forma de Fundação Pública, vinculada à Secretaria de Educação e Cultura, dotada de personalidade jurídica própria e de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, com sede no Km 16 da Estrada Ilhéus-Itabuna e jurisdição em toda região Sul do Estado.

Pela mesma Lei, em seus artigos 2º e 3º, foram definidas as finalidades da Universidade Estadual de Santa Cruz, a sua composição e, também, a extinção da FUNCRUZ:

A Universidade Estadual de Santa Cruz tem por finalidade desenvolver, de forma harmônica e planejada, a educação superior, promovendo a formação e o aperfeiçoamento acadêmico, científico e tecnológico dos recursos humanos, a pesquisa e extensão, voltadas para a questão do meio ambiente e do desenvolvimento sócio-econômico e cultural, em consonância com as necessidades e peculiaridades regionais.

A Universidade Estadual de Santa Cruz fica constituída, pelos cursos de ensino superior atualmente em funcionamento, mantidos pelo Estado, através da Fundação Santa Cruz - FUNCRUZ, extinta na forma desta Lei.

Em decorrência da Lei 6.344/91 e da extinção da FUNCRUZ, a UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC passou a integrar o Orçamento do Estado da Bahia, no exercício financeiro de 1992, compondo o quadro das entidades da administração indireta da Bahia, integrando-se ao Sistema Estadual de Ensino, na condição de Fundação Pública (art. 1º. da Lei 6.344/91).

A nova fundação universitária está alicerçada financeiramente no Tesouro do Estado da Bahia. Compreendendo tal situação, o Conselho Estadual de Educação, através do parecer 055/93 de 4 de agosto de 1993, aprovou a transferência da antiga mantenedora - FUSC - para a UESC, cuja decisão foi corroborada pelo Conselho Federal de Educação no parecer nº. 171, de 15 de março de 1994.

A Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, criada pela Lei 6.344, de 5 de dezembro de 1991, como Fundação Pública, sofreu alterações tanto na sua personalidade jurídica quanto na sua estrutura organizacional e de cargos, através da Lei 6.898, de 18 de agosto de 1995 de criação da Universidade.

A personalidade jurídica da Universidade passou de Fundação à Autarquia. A sua Administração Superior é exercida pela Reitoria e pelo Conselho Universitário - CONSU, Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE e Conselho de Administração – CONSAD.

A UESC, conforme Decreto nº. 7.633, de 16 de julho de 1999, do Governo do Estado da Bahia, goza de autonomia financeira, acadêmica e científica, decorrentes deste Ato de Credenciamento. A sua estadualização marcou o início de um novo tempo. A UESC ganhou fisionomia e *status* real de Universidade. O seu *Campus* se expandiu, multiplicou-se o seu quadro docente e de servidores como também de estagiários, buscou-se o desenvolvimento da pesquisa e da extensão. Seus cursos se expandiram e tem sido cotidiana a luta por conferir-lhes credibilidade, qualidade e aperfeiçoamento.

Em 2006, a UESC vivenciou um novo momento: a consolidação acadêmica institucional – o seu Recredenciamento, através do Decreto Estadual nº. 9.966, de 04 de abril de 2006, publicado no Diário Oficial do Estado em 05/04/2006, assinado pelo Governador Paulo Souto, na forma do Parecer nº. 115/2006 do Conselho Estadual de Educação, publicado no Diário Oficial do Estado, em 30 de março de 2006.

A UESC expandiu, e em 2014 ofertou 37 cursos de graduação, sendo 33 presenciais regulares: 11 licenciaturas e 22 bacharelados. Além destes cursos, são ofertados também 4 cursos EAD de licenciatura a distância e 8 cursos de licenciatura de oferta especial do Programa de Formação de Professores do Ensino Básico – PARFOR.

A evolução do número de cursos da Universidade Estadual de Santa Cruz, no período de 2009 a 2014 ocorreu da seguinte forma:

- No ano de 2010, 3 novos cursos de Licenciatura, na modalidade de ensino a distância, foram criados, além de 7 cursos especiais, totalizando 40 cursos de graduação dispostos da seguinte maneira: 18 cursos de Bacharelado presencial, 18 cursos de Licenciatura presencial e 4 cursos de Licenciatura na modalidade de ensino a distância.

- No ano de 2011, houve a criação de 4 novos cursos de Bacharelado presencial e de 1 curso de Licenciatura especial; deste total, 22 cursos são de Bacharelado presencial; 19, de Licenciatura presencial; e 4, de Licenciatura na modalidade de ensino a distância, totalizando 37 cursos de graduação;

III. 3. Biblioteca

A Biblioteca Central da Universidade Estadual de Santa Cruz foi fundada em 20 de julho de 1975, tendo como número de Inscrição no MEC – 9006, a qual se encontra localizado no Campus Soane Nazaré de Andrade e instalado no Centro de Cultura Governador Paulo Souto.

O principal objetivo da nossa Biblioteca é fornecer serviços de informação científica, tecnológica em níveis compatíveis com as necessidades dos usuários, servindo de apoio ao ensino, pesquisa e extensão.

A informação é um fator imprescindível para impulsionar o desenvolvimento da sociedade, constituindo-se em um insumo de fundamental importância da geração de conhecimentos que por sua vez, possibilitará de modo eficiente a satisfação das diversas demandas dos usuários.

A Biblioteca oferece materiais tecnicamente preparados, seguindo as regras internacionais de catalogação e classificação. Seus espaços são providos de equipamentos modernos que promovem o conforto necessário para os usuários, onde conta com Bibliotecários capacitados que orientam os usuários nos meandros de pesquisa bibliográfica, visando atender e satisfazer democraticamente as necessidades informacionais dos usuários.

O Setor também possibilita o acesso remoto às suas informações e serviços através do seu endereço eletrônico <http://www.uesc.br/biblioteca/> permitindo a consulta em sua Base Bibliográfica e dados dos usuários. Também possibilita o acesso dos serviços de reserva e renovação *on-line* das publicações.

Acompanhando a modernização em decorrência do uso da tecnologia da informação, a Biblioteca Central está estruturada para ampliar o acesso à informação *on-line* com a oferta de conteúdo em meio eletrônico. Estamos ampliando a disponibilização de conteúdo *on-line* com a construção da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, a participação em redes de Bibliotecas e o acesso a portais de informação.

Características gerais da Biblioteca:

Horário de funcionamento: Segunda a sexta-feira (07:45 às 21:45horas), no sábado (08: às 11:45 horas)

Infraestrutura:

- **Armários** contendo 168 guarda-volumes com portas e fechaduras, com chaveiros magnéticos, para guarda dos pertences dos usuários;
- **Terminais de consulta** - 11 computadores destinados à consulta ao catálogo e serviços online da biblioteca, dos quais um deles adaptado para usuário de necessidades especiais;
- **Cabines de estudos**- 08 cabines de estudos individuais e 01 para estudo em grupo, com capacidade para 08 pessoas.
- **Sistema antifurto** – Moderno sistema de antifurto, que permite o livre acesso do usuário em todas as sessões.
- **Sistema de vídeo-vigilância** – Câmeras em todas as seções, monitoradas durante todo período de funcionamento oferecendo maior segurança aos bens patrimoniais.
- **Sala de audiovisual** – Sala com capacidade para 42 lugares, utilizada para treinamentos, encontros, oficinas etc.
- **Acesso à internet** – 07 computadores, com acesso a internet, além de 01 micro exclusivo para o acesso ao Portal de periódicos da Capes, disponível para toda comunidade;
- **Internet sem fio** – Aparelho wireless com capacidade de 30 notebooks de uso simultâneo.
- **Número de funcionários:** 6 Bibliotecários, 1 analista de sistema (Analistas universitário); 21 Técnico universitário.

Acervo Geral da biblioteca

Número de exemplares: 141.109

Número de títulos Livros – 51.913

Número de títulos de periódicos – Uma média de 2.243 títulos

Número de revistas e assinados pela biblioteca - Uma média de 90 assinaturas

Acervo Virtual Geral:

Biblioteca Virtual de E-books

Portal de Periódicos da Capes

Dissertações e Teses e Dissertações dos Programas de Pós-graduação da UESC – BDTD

Acervo específico contendo títulos afins com a palavra Química

Livros:

Títulos: 3.692

Exemplares: 12.006

CD-Rom:

Títulos: 333

III. 4. Caracterização da infraestrutura física a ser utilizada pelo Curso Bacharelado em Química

O curso de Bacharelado em Química, autorizado pela Resolução CONSEPE nº 26 de 06 de junho de 2008 (Anexo IV.5), tem atividades acadêmicas afins com o curso de Licenciatura em Química e, portanto, utiliza os mesmos laboratórios de ensino para a realização das atividades de aulas práticas. Esse fato é importante a ser destacado, uma vez que as aulas práticas têm custo elevado, no entanto, a UESC compra reagentes, solventes e equipamentos que são usados em vários cursos: licenciatura em química, biologia, biomedicina, agronomia, física engenharias e medicina veterinária.

As aulas teóricas do Curso de Bacharelado em Química estão concentradas no Pavilhão do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET). Aulas teóricas podem ser alocadas também nos pavilhões de aula: Jorge Amado, Adonias Filho e Pedro Calmon, equipados com data show, ar condicionado, quadro e carteiras. Para as aulas práticas o curso dispõe de laboratórios específicos.

Para atender às demandas do ensino, da pesquisa e da extensão, a UESC conta com uma série de 105 laboratórios nas mais diversas áreas do conhecimento.

Os laboratórios de aulas práticas são administrados pela Gerência de Laboratório (GERLAB). Especificamente o curso de Química tem à disposição:

- Cinco laboratórios para aulas práticas: Química Geral e Orgânica, Química Inorgânica e Química Analítica (2º andar) e dois laboratórios de aulas práticas, localizados no 1º andar Pavilhão Manoel Nabuco.
- Laboratório de Bioquímica: localizado no Pavilhão Manoel Nabuco
- Quatro laboratórios de Física, localizados no Térreo do Pavilhão do DCET.

Em 2013 foi concluído o Pavilhão do DCET, local onde é lotado o colegiado do Curso de Química e salas de aulas para a graduação. No Prédio do DCET, existem 7 salas equipadas com computadores destinados a aulas práticas de informática, além de 2 salas equipadas com computadores destinados para o uso dos alunos em seus trabalhos acadêmicos.

Todo o parque de informática, do Campus Soane Nazaré de Andrade, está interligado em rede, com acesso aos sistemas administrativos e à internet. Os setores da Administração estão ligados, também, à intranet do Governo do Estado da Bahia.

A UESC possui um anexo, localizado no município de Itabuna, que é interligado ao Campus, tornando possível o acesso aos sistemas administrativos e à internet.

IV. Histórico do Curso na UESC

A proposta de criação do Curso Bacharelado em Química, pelos docentes da UESC, foi estimulada tanto pela atividade econômica da região de inserção da UESC, que contempla várias áreas de atuação do Químico; bem como da necessidade de desenvolver Pesquisas em Química. A Pesquisa em Química, permeia a interdisciplinaridades com várias áreas do conhecimento, das quais existem cursos de pós-graduação consolidados na instituição.

O Projeto pedagógico do Curso do Bacharelado em Química foi aprovado pelo Conselho Superior de Ensino Pesquisa e Extensão em julho de 2008 (RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 26/2008) e no ano seguinte foi feito o primeiro Vestibular disponibilizando 30 vagas (Anexo IV). O Reconhecimento do Curso, se deu através do Decreto 14.875 de 13 de dezembro de 2013, publicado no D.O.E. de 14 e 15 de dezembro de 2013 (Anexo IV).

O projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Química da UESC foi proposto com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (CNE/CES 1.303/2001, anexo IV), que surgiu em decorrência das mudanças encetadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96). As atividades curriculares, com base nas diretrizes, buscam a formação humanística, dando condições ao egresso de exercer a profissão em defesa da vida, do meio ambiente e do bem-estar dos cidadãos.

Dessa forma, o curso teve como fundamentação uma estrutura em três níveis de planejamento:

- ✓ Pontual, com foco nas disciplinas e atividades curriculares;
- ✓ Linear, visando à harmonia, o sequenciamento e as inter-relações das diferentes disciplinas e atividades, sem desconsiderar o contexto regional e a infraestrutura disponível, ou seja, a consiliência curricular;
- ✓ Areolar, com objetivo de situar o curso no contexto atual da Ciência Química, das áreas correlatas e do arcabouço legal, garantindo que a Química seja utilizada para melhorar a qualidade de vida do ser humano e do ambiente.

Neste íterim dentro do projeto didático-pedagógico do Curso de Bacharelado em Química foi proposto uma formação sólida em Química, mas, abrangente e generalista o suficiente para que o profissional possa desenvolver sua qualificação em mais de uma direção. Muitos serão os aspectos do curso de Bacharelado em Química que visam o desenvolvimento desta formação do químico, dentre eles destacam-se:

- ✓ Melhorar a qualificação do profissional universitário;
- ✓ Redefinição da qualificação do profissional buscando a formação de um graduado com intimidade com as novas tecnologias;
- ✓ Formação com possibilidade de inserção em qualquer setor industrial;
- ✓ Formação que busque a transformação da indústria química brasileira do perfil de base para aquele de especialidades.

Em 2015, foram incluídos pré-requisitos em algumas disciplinas do projeto pedagógico do curso formulado em 2008 (Anexo IV.7). Com o passar do tempo, o Colegiado do Curso de Química percebeu que as ementas

e grade curricular vigente, necessitavam de adequações e atualizações, a fim de atender as resoluções vigentes e permitir maior mobilidade dos alunos, dentro da grade curricular.

Uma das alterações sugeridas é o desmembramento nas disciplinas teoria-prática do núcleo básico de química (NQ) e núcleo de física (NF). Essas disciplinas serão desmembradas em turmas teóricas e turmas práticas, no entanto, devem ser cursadas na forma de co-requisitação. Docentes dessas disciplinas, devem elaborar em conjunto a programação das mesmas. Essa ação permitirá ao aluno aprovado na disciplina prática, não cursá-la novamente, caso seja reprovado na disciplina teórica. Essa ação levará a otimização de recursos econômicos (materiais de laboratório) e humanos (melhor distribuição de carga horária entre os docentes).

Outra proposta, é ter disciplinas comuns (mesma ementa, carga horária e código) entre os cursos de Bacharelado e Licenciatura, preferencialmente alternados entre semestre, permitindo maior mobilidade do aluno na grade curricular.

Disciplinas das Áreas de Física e Matemática, quando pertinente, poderão ser cursadas em outros cursos de graduação ofertados pelo DCET.

Nesse projeto é apresentado essas adequações, mantendo o perfil do egresso, competências e habilidades apresentadas no projeto pedagógico do curso inicial, em 2008.

IV.1. Corpo docente

Atualmente o curso de Bacharelado em Química conta com um quadro de docentes qualificados (**Quadro 1**), distribuídos entre as subáreas: Química Orgânica, Inorgânica, Físico-química e Analítica, além da subárea do Ensino. Todos docentes são qualificados para ministrar disciplinas no curso de bacharelado em Química. Além desse elenco; disciplinas específicas de Matemática e Física serão ministrados por professores das respectivas áreas do conhecimento, integrantes do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas.

QUADRO 1: Corpo docente do Curso de Bacharelado em Química

Professor	Função	Formação/Linha de Pesquisa
Profa. MSc. Acácia Gomes Pinho	Efetiva	Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente
Prof. Dr. André Gustavo de Araújo Fernandes	Efetivo	Doutor em Química Analítica e Inorgânica
Prof. Dr. Antônio de Santana Santos	Efetivo	Doutor em Química Analítica/ Eletroquímica
Profa. Dra. Carla Fernanda Fávaro	Efetiva	Dra. Em Química Orgânica/ Ecologia Química
Profa. Dra. Cleyde Roncarati	Efetiva	Dra. em Química Físico-química/ Cinética e Dinâmica Molecular
Profa. MSc Clemildes Pereira Alves	Efetiva	Mestra em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente
Prof. Dr. Daniel de Castro Lima	Efetivo	Dr. em Química Analítica
Profa. Dra. Elisa Prestes Massena	Efetiva	Dra em Educação / Ensino de Química
Prof. Dr. Erik Galvão Paranhos Silva	Efetivo	Dr. Em Química Analítica/ Técnicas Espectro analíticas
Prof. Dr. Fábio Alan Carqueija do Amorim	Efetivo	Dr. em Química Analítica/ Técnicas Espectro analíticas
Prof. Dr. Fernando Faustino de Oliveira	Efetivo	Doutor em Química Orgânica/ Química dos Produtos Naturais
Prof. Dr. Fernando Cesário Rangel	Efetivo	Doutor em Físico-química / Modelagem Molecular
Prof. Dr. Francisco Heriberto Martinez Luzardo	Efetivo	Doutor em Ciências Química e Tecnologia ambiental
Profa. MSc Ivete Maria dos Santos	Efetiva	Mestra em Ensino de Ciências
Prof. Dr. Ivon Pinheiro Lôbo	Efetivo	Doutor em Química Analítica/ Desenvolvimento de Métodos Analíticos
Profa. Dra. Julieta Rangel de Oliveira	Efetiva	Doutora em Química Orgânica / Biocatálise e Biotecnologia.
Profa. Dra. Luana Novaes Santos	Efetiva	Doutora em Química Analítica/ Técnicas Espectro analíticas.
Prof. Dr. Luiz Carlos Salay	Efetivo	Doutor em Físico-Química/ Nanomateriais.
Prof. Dr. Marcelo Franco	Efetivo	Doutor em Química Orgânica/ Processos Fermentativos, Biotecnologia.
Profa. Dra. Maria Elvira do Rego Barros Bello	Efetiva	Doutora em Físico-Química/ Eletroquímica.
Prof. Dr. Márcio Luis Oliveira	Efetivo	Doutor em Química Inorgânica/ Catálise Heterogênea
Profa. Dra. Miriam Sanae Tokumoto	Efetiva	Doutora Em Físico-Química/ Síntese de Catalisadores para Produção de Biodiesel
Prof. Dr. Neurivaldo José de Guzzi Filho	Efetivo	Doutor em Química Inorgânica/ Educação em Química
Prof. Dr. Paulo Neilson Marques dos Anjos	Efetivo	Doutor em Físico-Química/ Espectroscopia Eletrônica Vibracional de Materiais
Prof. Dr. Raildo Mota de Jesus	Efetivo	Doutor em Química Analítica/ Técnicas Espectro analíticas.
Prof. MSc Reinaldo da Silva Gramacho	Efetivo	Mestre em Agroquímica
Prof. Dr. Roberto Carlos Felicio	Efetivo	Doutor em Química Inorgânica/ Compostos de Coordenação
Prof. Dr. Rodrigo Luis Silva R. Santos	Efetivo	Doutor em Química Inorgânica/ Bioinorgânica e Materiais
Profa. Dra. Rosenira Serpa da Cruz	Efetiva	Doutora em Química Inorgânica/ Catálise Ambiental, Biodiesel
Profa. Dra. Rosilene Aparecida de Oliveira	Efetiva	Doutora em Química Orgânica/ Produtos Naturais
Profa. Dra. Tânia Maria de Brito e Silva	Efetiva	Doutora em Química Orgânica/ Modelagem molecular

Esse quadro de docentes da área de Química é suficiente para ministrar as disciplinas propostas nesse projeto. Com a implementação dessas mudanças espera-se otimizar horários e ofertas disciplinas, possibilitando ao docente se dedicar também a extensão e pesquisa.

V . Perfil do egresso

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.

V.1. Objetivo do Curso

Objetivos gerais

Formar diplomados na área de conhecimento da Química, aptos para a inserção em setores profissionais produtivos, para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira e colaborar na sua formação contínua.

Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional, possibilitando a correspondente concretização e integração dos conhecimentos, que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração.

Objetivos específicos

Oferecer um curso de nível de graduação com as seguintes características:

- Incentivar uma sólida formação geral necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo

variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa.

- Estimular práticas de estudo independentes, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno.
- Encorajar o reconhecimento de habilidades, competências e conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar, inclusive os que se refiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada.
- Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva.

V.2. Competências e habilidades

Com relação à formação pessoal

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho.
- Possuir habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais.
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo

capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas.

- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra- curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química.
- Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.

Com relação à compreensão da Química

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

Com relação à busca de informação, comunicação e expressão

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humanística.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).

- Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Com relação ao trabalho de investigação científica e produção/controlado de qualidade

- Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.
- Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
- Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos.
- Ter noções de classificação e composição de minerais.
- Ter noções de Química do estado sólido.
- Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.
- Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos.
- Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas.
- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química.

- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas.
- Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
- Saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

Com relação à aplicação do conhecimento em Química

- Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- Saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- Ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científica e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos.
- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
Saber identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas na sua área de atuação.
- Ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.
Saber realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química.
- Saber planejar, supervisionar e realizar estudos de caracterização de sistemas de análise.
- Possuir conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos.

- Saber realizar o controle de operações ou processos químicos no âmbito de atividades de indústria, vendas, marketing, segurança, administração pública e outras nas quais o conhecimento da Química seja relevante.

Com relação à profissão

- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja um importante fator.
- Saber adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos.
- Conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas.
- Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais.

VI. Estrutura curricular

VI.1. Característica do Curso

Curso de graduação: Bacharelado em Química

Vagas: 30 (trinta)

Turno: Diurno

Duração: 8 (oito) semestres

Mínima: 4 anos (8 semestres)

Média: 5,5 anos (11 semestre)

Máxima: 7 anos (14 semestre)

Carga horária em disciplinas: 3060 horas

Atividades Acadêmicas Científico-cultural : 200 horas

Carga horária total do curso: 3260 horas

Números de créditos totais: 177 créditos

Os registros acadêmicos na Universidade Estadual de Santa Cruz, são realizados em horas, assim distribuídos: 15 horas correspondente a um crédito teórico (T), 30 horas a um crédito prática (P) e 45 horas a um crédito de estágio (E), conforme Regimento Geral da UESC Art. 64 § 2º e Resolução CONSEPE 54/2018.

Para o Curso de Bacharelado, na modalidade presencial, com base na Resolução CNE/CES nº 8/2007 (Anexos IV.3 e IV.4) , é exigido a carga horária mínima de 2400 horas, com prazo de limites mínimos para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos.

A estrutura curricular para o curso de Bacharelado em Química, em coerência as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química (CNE/CES 1.303/2001, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001) foi estruturado em módulos semestrais, buscando a integração entre os conteúdos de química e correlações entre a química e áreas afins, objetivando a interdisciplinaridade.

Dessa forma, a estrutura curricular do curso de Bacharelado em Química foi organizada em dois conteúdos disciplinares distintos e as atividades extracurriculares, designadas Atividades Acadêmicas Técnico-Científico (AACC). Os conteúdos disciplinares estão divididos da seguinte forma: os Conteúdos Básicos, com três núcleos temáticos, e os Conteúdos Profissionalizantes, com dois núcleos temáticos (**Quadro 2**).

QUADRO 2: Esquema de Distribuição dos Conteúdos Disciplinares e de Núcleos Temáticos do Curso de Bacharelado em Química da UESC

Conteúdos	Núcleos Temáticos
Básicos	Núcleo de Química (NQ)
	Núcleo de Física (NF)
	Núcleo de Matemática (NM)
Profissionalizante	Núcleo Profissionalizante (NP)
	Núcleo complementar (NC)
Atividades Acadêmicas Científico-cultural (AACC)	

A carga horária total desses núcleos temáticos, perfazem 3060 horas. Esse valor acrescido de 200 horas referentes as Atividades acadêmicas científico-cultural, perfazem o valor de 3260 horas, atendendo ao mínimo exigido pela Lei, de 2.400 horas (**Quadro 3**).

Para a formação básica do Bacharel em Química são necessárias 1710 horas, referentes aos conteúdos básicos, distribuídas da seguinte forma: Núcleo de Química, 1065 horas; Núcleo de Física, 270 horas, e Núcleo de Matemática, 375 horas (**Quadro 3**). O mapa curricular do Curso de Bacharelado em Química (**Quadro 4**) está apresentado no Anexo II.

QUADRO 3: Resumo de cargas horárias, créditos por núcleos temáticos e creditação do curso

NÚCLEO s DE DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA					Total de Créditos
	T	P	E	Total	Semanal	
Núcleo de Química (NQ)	705	360	0	1065	71	59
Núcleo de Física (NF)	180	90	0	270	18	15
Núcleo de Matemática (NM)	375	0	0	375	25	25
Núcleo Complementares (NC)	435	120	0	555	37	32
Núcleo Profissionalizante (NP)	585	210	0	795	53	46
TOTAL (horas /aula)	2280	780	0	3060	204	177
Atividades Acadêmico-Científico Culturais (AACC) - horas				200	2400 horas (Lei)	
Carga horária total do Curso (em horas)				3260		
Resumo						
Natureza	Creditação		Carga horária			
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Atividades Complementares	0	0	200 horas	200 horas		
Currículo Obrigatório	166	166	2880 horas	2880 horas		
Optativa	11	11	180 horas	180 horas		
Total	177	177	3060 horas	3060 horas		

T – Teórico, P- Prática, E- Estágio (horas)

As distribuições das cargas horárias das disciplinas por semestre, em horas e, por núcleo temático estão apresentadas nos **Quadros 5 e 6**

(Anexo III). O elenco de disciplinas optativas, com suas respectivas cargas horárias está apresentado no **Quadro 9**.

VI. 2. Conteúdos Básicos

VI.2.1. Núcleo de Química (NQ)

É composto por 1065 horas distribuído em disciplinas que proporcionam ao graduando o aprendizado dos conteúdos básicos de química inerentes ao curso, além de auxiliar na correlação da química com as várias áreas conexas, possibilitando desenvolver o caráter interdisciplinar. Desse total 360 horas correspondem a conteúdos práticos em laboratórios de química

Os conteúdos devem abranger as propriedades físico-químicas das substâncias e dos materiais; estrutura atômica e molecular; análise química (métodos químicos e físicos e controle de qualidade analítico); termodinâmica química; cinética química; estudo de compostos orgânicos, organometálicos, compostos de coordenação, macromoléculas e biomoléculas; técnicas básicas de laboratório.

O corpo docente da Área de Química é qualificado e suficiente para ministrar essas disciplinas. Comparando ao PPC anterior (de 2008), com a reorganização das disciplinas práticas houve uma redução de 45 horas.

VI.2.2. Núcleo de Física (NF)

O enfoque desse núcleo será as leis básicas e suas equações fundamentais, os conceitos de campo (gravitacional, elétrico e magnético), além de experimentos que auxiliem o entendimento da fenomenologia da física. De um total de 270 horas, 180 horas serão destinadas aos conteúdos teóricos e 90 horas aos conteúdos práticos. Esses conteúdos subsidiarão os graduandos para uma melhor compreensão da química.

Comparando a proposta atual com o projeto de 2008 houve um acréscimo de 45 horas, devido ao desmembramento das disciplinas teórico-prático. Não haverá impacto na distribuição da carga horária da Área de Física,

uma vez que disciplina com o mesmo código e ementa podem ser compartilhadas entre cursos, otimizando a utilização de recurso humano; isso considerando o quadro docente atual.

VI.2.3. Núcleo de Matemática (NM)

Os conteúdos básicos de matemática, tais como geometria analítica, cálculos diferencial e integral, sequencias e séries, funções de várias variáveis, equações diferenciais e vetores contribuirão para a compreensão dos conceitos de química e física propiciando, também, o desenvolvimento analítico dos graduandos. A esse núcleo serão destinadas 375 horas. Os conteúdos básicos também contribuem para desenvolver a visão crítica do profissional.

Comparando a proposta atual com o projeto de 2008, foi mantida a mesma carga horária do Núcleo da Matemática. Portanto, não haverá aumento na demanda de docentes da área da matemática; considerando o quadro atual de docentes.

VI.3. Conteúdos Profissionalizantes

As demais horas do curso serão destinadas à formação profissionalizante (Conteúdos profissionalizantes) dos graduandos, compostas dos seguintes núcleos: Núcleo Profissionalizante de Química (NP), Núcleo Complementar (NC).

Comparando a proposta atual com o projeto de 2008 houve um acréscimo de 150 horas nos conteúdos profissionalizantes. A maior parte desse acréscimo deve-se a realocação de disciplinas, no projeto anterior classificadas como complementar e nesse realocadas como conteúdos profissionalizantes. Foram incluídas quatro disciplinas: Mineralogia (ofertada normalmente no curso de Licenciatura em Química e era disciplina optativa no projeto anterior) e três novas disciplinas: O profissional de Química, Química Analítica Instrumental II e Análise Orgânica II. O corpo docente é qualificado e com a reorganização das disciplinas é capaz de ministrar essas disciplinas, sem a contratação de novos docentes; considerando o quadro atual.

VI.3.1. Núcleo Profissionalizante (NP)

Os conteúdos envolvem dois segmentos: um visando a formação do Bacharel com sólidos conhecimentos em Ciências Químicas nas Áreas de Analítica, Inorgânica, Orgânica e Físico-química e outro, voltado para a indústria. Nesse princípio é dada ênfase à Indústria de Alimentos, uma vez que no local de inserção geográfica da UESC existem atividades inerentes à indústria alimentícia que beneficiam frutas e amêndoa de cacau, dentre outras. Permeiam esses dois segmentos os princípios da conservação da biodiversidade e sustentabilidade, conteúdos abordados nos pressupostos teóricos da Química Verde e Química Ambiental.

Do total da carga horária desse núcleo, 795 horas, 210 horas serão destinadas aos conteúdos de prática.

VI.3.2. Núcleo Complementar (NC)

Os conteúdos desse núcleo visam a uma formação interdisciplinar do graduando. Dentre as várias atividades será permitido ao graduando desenvolver projetos de pesquisa, de ensino e de extensão, na área de interesse a ser estabelecida de acordo com suas afinidades e aspirações profissionais, sendo finalizado com a apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Nesse núcleo o graduando deve cursar no mínimo três disciplinas optativas (**Quadro 9**), permitindo-o a escolha de conteúdos mais adequados a sua formação, de acordo com sua aptidão. A carga horária mínima a ser cursada é de 180 horas e 11 créditos, no mínimo.

VI.3.2.a. Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) estabelece de forma objetiva o liame entre o discente e o professor orientador na medida em que dá início à pesquisa acadêmica orientada na área de Química.

O TCC é indispensável para a colação de grau e tem como objetivo principal proporcionar aos discentes do Curso de Bacharelado em

Química a oportunidade de demonstrar o grau de conhecimento adquirido, aprimorar a capacidade de interpretação e aplicação dos conhecimentos da Química aos mais diversos campos técnico-científicos, sociais e ambientais.

As disciplinas Metodologia de Pesquisa em Química e Projeto de Pesquisa em Química darão suporte ao desenvolvimento das atividades necessárias à elaboração dos TCCs. Os vários conteúdos propostos para a formação do bacharel deverão ser correlacionados buscando a interdisciplinaridade, evitando a fragmentação de conteúdos.

Nesse projeto foram mantidas as mesmas regras que normatizavam os TCCs no projeto anterior.

O TCCs poderão ser desenvolvidos individualmente ou em grupo de no máximo 2 (dois) discentes. Podendo ser apresentados no formato de artigo científico, resumo expandido, monografia ou outras produções técnico-científico-culturais. Outras formas de apresentação deverão ser aprovadas em plenária do Colegiado do Curso.

A avaliação deverá ser processual e dinâmica, sendo de total responsabilidade do professor das disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso e do professor orientador.

O TCC deverá ser apresentado a uma banca examinadora composta do orientador e mais 2 (dois) professores da instituição, indicados pelo professor da disciplina, consensuado com o professor orientador e o aluno e, com a ciência do Coordenador do colegiado.

As normas que regulamenta o TCC do curso são apresentadas no Anexo 1, e são similares as normas apresentadas no projeto pedagógico de 2008.

VI.4. Atividades Acadêmico Científico-cultural (AACC)

As Atividades Acadêmico Científico-cultural (AACC) têm como temática oferecer um leque abrangente de conteúdos e atividades comuns a outros cursos da instituição para a escolha dos estudantes.

Entre as AACC estão as de cunho acadêmicas e as de práticas profissionais alternativas, como a realização de estágios, monitorias, programas de pesquisa (iniciação científica) e de extensão, participação e

apresentação em congressos, simpósios, seminários temáticos, e outros, as quais serão atribuídas, carga horária referente a horas, conforme determinado no **Quadro 11**.

No caso de AACC que envolvam estágios em instituições externas da UESC será necessário convênio entre a UESC e a instituição conforme as normas vigentes da UESC para estágios. O responsável (supervisor) local do estágio deverá emitir ao Colegiado de Curso um parecer sobre as atividades desenvolvidas pelo aluno, a sua frequência e também carga horária total do estágio.

Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão

Os alunos poderão desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão com o acompanhamento de um professor. A participação em projetos poderá ser realizada em ensino, pesquisa e extensão conforme as normas para os alunos bolsistas da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação - PROPP, Pró-Reitoria de Extensão - PROEX e Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD da Universidade Estadual de Santa Cruz.

Os discentes também poderão participar como voluntário em projetos de pesquisa, ensino e ou extensão, sem registros na UESC, desde que submeta a apreciação do Colegiado do Curso uma carta de aceite do professor orientador acompanhado do plano de trabalho da atividade; respeitando as normas dos Programas de Bolsas da UESC. O prazo para que o discente encaminhe ao Colegiado a proposta de atividade voluntária será de no mínimo 15 dias letivos antes do período inicial da atividade. A entrega do relatório final das atividades desenvolvidas, juntamente com o parecer do professor orientador, será de até 15 dias letivos antes do término do semestre. Cabe ao colegiado aprovar o relatório final das atividades de voluntário, podendo esse ser aproveitar em até 100 horas em sua carga horária, conforme **Quadro 11**.

Participação em Cursos de Outras Áreas ou Áreas Afins

O aluno poderá escolher, no elenco de disciplinas oferecidas pelos diversos cursos da Universidade, até duas disciplinas de formação geral com ou sem relação à sua área de conhecimento, consideradas como disciplinas eletivas. Após o final do semestre letivo, o discente deverá solicitar aproveitamento da disciplina ao colegiado, mediante comprovação de seu rendimento na disciplina.

No caso da participação em atividades não previstas no **Quadro 9**, o aluno deverá solicitar análise do aproveitamento ao Colegiado do Curso, no prazo de até 30 dias letivos após a conclusão dessas atividades e em no máximo 15 dias letivos para finalização do semestre, conforme calendário acadêmico da instituição.

35

Conforme estabelecido na LDB o estágio curricular não é obrigatório para o Curso de Bacharelado em Química e, portanto, fica sendo colocado como uma atividade extracurricular que o próprio aluno deverá escolher segundo suas aspirações profissionais.

É de responsabilidade do aluno encaminhar as comprovações da (s) Atividade Acadêmicas Científico-Cultural (AACC), via protocolo ao Colegiado de Curso; para que esse faça uma análise da solicitação e devida contabilização da carga horária adquirida com a realização das AACC, em no máximo 15 dias letivos que antecedem seu prazo para integralização do curso; respeitando o calendário acadêmico da instituição.

QUADRO 11: Aproveitamento de Atividades Acadêmicas Científico-Cultural

ATIVIDADE	CATEGORIA	CARGA HORÁRIA*	
		Por unidade	Máxima aproveitada
Participação em Congressos/Simpósios/ Workshops/Seminários/Encontros	Como ouvinte	8	40
	Apresentação de trabalho	20	60
	Minicursos	4-20	50
	Monitoria	6-20	20
	Comissão organizadora	30	60
Participação em programas ou projetos como bolsista/voluntário**	Pesquisa	100	100
	Extensão	100	
	Ensino	100	
Participação em cursos de atualização	Cursista		60
Participação com representante discente**	Graduação	30	30
Atividades extracurriculares	Estágio extracurricular		100
Participação em cursos de outras áreas ou áreas afins	Disciplina eletiva	Máximo de 2 disciplinas	Integral

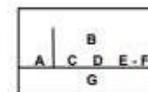
* Considerada em horas ** Mínimo de 6 meses,

VII – Alterações na Organização Curricular do Curso

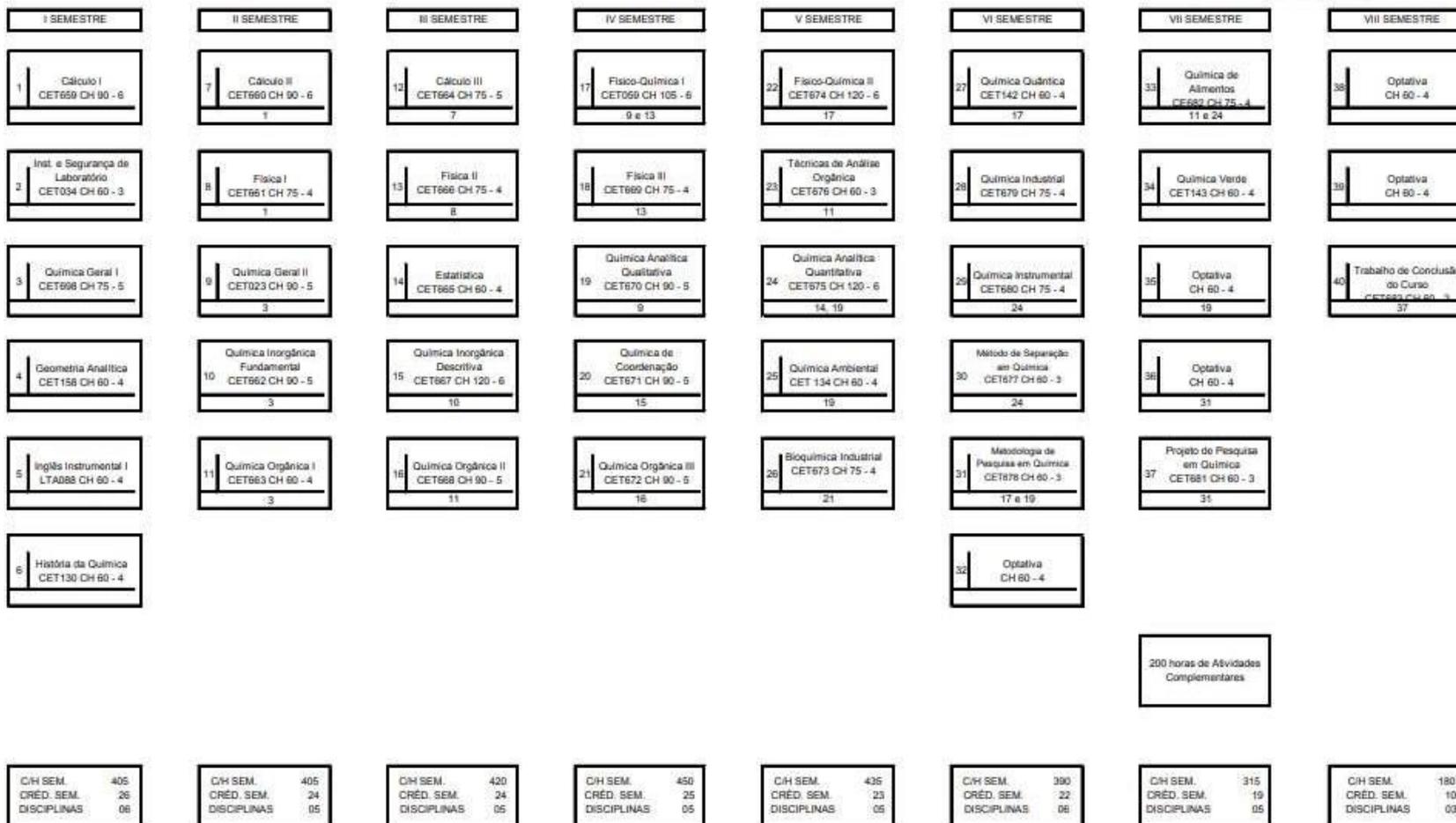
O fluxograma do Curso de Química foi elaborado visando atender às orientações do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas de ofertar disciplinas, comuns entre os cursos, de forma compartilhada, visando a otimização de recurso humano e espaço físico.

O curso implementado em 2008, teve estrutura curricular semestral, diurno, com duração prevista de 8 semestres - 4 anos, sendo o período mínimo de integralização curricular de 4 anos e o máximo de 7 anos. A carga horária total de 3000 horas, foi distribuída em 1700 horas de disciplinas dos conteúdos básicos, 1300 horas do conteúdos profissionalizante e 200 horas de AACC. A creditação total foi de 173 créditos, sendo permitido a matrícula semestral em no mínimo 4 créditos e no máximo 28 créditos, conforme fluxograma 1 (pag. 37), apresentado a seguir.

FLUXOGRAMA
CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA
DIURNO



A = Número de ordem
 B = Nome da disciplina
 C = Departamento
 D = Código o Departamento
 E = Carga horária
 F = Creditação
 G = Pré-requisitos



Fluxograma 1: Fluxograma do projeto pedagógico proposto em 2008

A proposta curricular atual, é semestral, funcionando durante o turno diurno; similar ao projeto anterior. Tem duração prevista de 8 semestres - 4 anos, sendo o período mínimo de integralização curricular de 4 anos e o máximo de 7 anos. A carga horária total é de 3060 horas sendo distribuída em 1710 horas de disciplinas do Conteúdos Básicos (NQ, NF, NM), e 1350 horas dos Conteúdos Profissionalizantes, dessas 795 horas referem-se ao Núcleo Profissionalizante (NP) e 555 (NC) horas ao Núcleo Complementar obrigatório. A creditação total é de 177 créditos, sendo permitido a matrícula semestral em no mínimo 4 créditos e no máximo 30 créditos (**Quadro 3**).

O discente que completar a carga horária mínima de 3260 horas terá seu curso integralizado.

Durante o seu período de funcionamento, iniciado em 2009, foi observado à necessidade de reorganizar a grade curricular, atualizar e adequar as ementas dos conteúdos considerados importantes na formação do egresso. Além desse fato, como algumas disciplinas são ofertadas anualmente, a reprovação em determinadas disciplinas leva a um atraso na integralização do curso. Assim, buscando sanar essas deficiências e permitir um melhor aproveitamento por parte do discente no decorrer do curso, além de otimizar a distribuição de carga horária entre os docentes, foram realizadas algumas alterações, as quais se encontram descritas a seguir.

- As disciplinas teórico-prático do Núcleo de Química e Núcleo de Física foram desmembradas em turmas teórica e práticas. Essas disciplinas devem ser cursadas em correquisitação. Em algumas disciplinas de práticas a carga horária foi aumentada visando atender as necessidades específicas do conteúdo.
- As disciplinas do núcleo de Física e Matemática foram ajustadas para ter a mesma ementa e carga horária dos outros cursos ofertados pelo DCET, exceto Equações Diferenciais e Fundamentos de Eletromagnetismo e Eletricidade. Isso permitirá ao aluno cursar a disciplinas em outros cursos ofertados pelo DCET, se necessário.
- Os nomes das disciplinas foram atualizadas conforme quadro de convalidação (**Quadro 10**, anexo III).

No **Quadro 10** é apresentado a convalidação de disciplinas propostas desse projeto com o projeto anterior. Nessa proposta atual existe um acréscimo de 5 créditos, devido a inclusão de disciplinas e ao aumento da carga horária dos cursos práticos de física.

VII.1. Adaptação curricular

Tendo como base a Resolução Consepe 55/2018, os alunos que na época da implantação da nova grade curricular não apresentarem 50% das disciplinas integralizadas do currículo vigente, correspondendo a integralização dos conteúdos básicos (NQ, NF e NM), migraram obrigatoriamente para a nova grade curricular. Aqueles alunos com mais de 50% das disciplinas do currículo, ou seja com todas as disciplinas dos conteúdos básicos integralizados, tem o direito de permanecer na grade atual.

O aluno que, na data da publicação do novo PPC, tenha cursado a carga horária superior a 50% do curso e queira ingressar no novo currículo, poderá requerer ao Colegiado de Curso.

39

Os alunos de retorno, automaticamente devem migrar para a nova grade curricular.

Caberá ao colegiado orientar os discentes visando agilizar seu tempo de integralização do curso.

Comparando o fluxograma desse projeto de reformulação de curso (pag.44) com o anterior (pag.37), juntamente com a análise do quadro de equivalência curricular (**Quadro 10**) observamos que houve, em sua totalidade, a inclusão de três disciplinas. No entanto, houve redução de 5 disciplinas optativas para 3, totalizando um acréscimo de 60 horas entre as grades curriculares, praticamente, sem impacto no tempo de integralização do curso.

VIII. Avaliações

VIII. 1. Avaliação dos discente

A avaliação, dentro de uma perspectiva centrada em uma pedagogia que prioriza a humanização dos educandos envolvidos em processos de construção de conhecimentos significativos, deve ser parte permanente e contínua no processo de ensino-aprendizagem. Deve ainda estar articulada coerentemente com o projeto pedagógico do curso.

A avaliação, como parte integrante do processo de formação, visa garantir a verificação da aprendizagem, o desenvolvimento das competências profissionais estabelecidas, visa também diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir os resultados alcançados e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias. De acordo com o Parecer CNE/CES 09/2001,

“ (...) a avaliação destina-se à análise da aprendizagem dos futuros professores, de modo a favorecer seu percurso e regular as ações de sua formação e tem, também, a finalidade de certificar sua formação profissional. Não se presta a punir os que não alcançam o que se pretende, mas a ajudar cada aluno a identificar melhor as suas necessidades de formação e empreender o esforço necessário para realizar sua parcela de investimento no próprio desenvolvimento profissional.”

Partindo desses pressupostos, entende-se que tanto a avaliação do desempenho dos alunos nas diferentes disciplinas, como as avaliações do curso, dos objetivos e das metas propostas no projeto pedagógico devem estar presentes durante todo o processo inerente a cada um desses momentos, subsidiada por instrumentos de coleta de resultados e de informações que permitam discutir, refletir e reorientar os objetivos propostos.

Sendo a avaliação um elemento pertinente ao processo contínuo de ensino e aprendizagem e, não apenas, parte final desse processo, faz-se necessário a utilização de diferentes instrumentos de avaliação para que o professor possa diagnosticar a aprendizagem dos alunos; discutir as dificuldades apresentadas e reorganizar estratégias e objetivos propostos, procurando constantemente ajustar a sua prática pedagógica de modo a obter uma melhor eficácia de sua práxis pedagógica.

A seguir, listamos alguns instrumentos que podem ser utilizados pelo professor ao longo do processo de avaliação:

- Relatórios das diferentes experiências vivenciadas pelos alunos durante estágio extra-curricular.
- Confecção de pré-relatórios e relatórios das atividades experimentais desenvolvidas ao longo do curso.
- Apresentação de seminários, palestras e outras atividades que necessitem participação oral.
- Elaboração de resumos e painéis a serem apresentados em encontros e congressos científicos.
- Instrumentos de auto-avaliação aplicados ao longo das diferentes disciplinas cursadas e participação em projetos de extensão, pesquisa ou monitoria.
- Outras formas de avaliação.

Cabe salientar que não podemos priorizar somente a avaliação de conhecimentos específicos desenvolvidos pelos alunos, mas possibilitar a avaliação de competências e habilidades, bem como atitudes desenvolvidas pelos alunos ao longo do curso, pois, são de grande relevância para a formação geral do aluno.

VIII.2. Avaliação do Curso

Entendemos que a avaliação do curso deve ser constante. Pois, é uma parte necessária conhecer com maior profundidade os pontos negativos e positivos do mesmo, bem como a coerência entre os pressupostos apresentados no projeto pedagógico e a práxis desenvolvida. A avaliação deve incluir processos internos e externos, já que a combinação dessas duas possibilidades permite identificar particularidades, limitações e diferentes dimensões daquilo que é avaliado, com base em diferentes pontos de vista.

A partir do ano de 2005, o processo de avaliação externa vem sendo realizado por comissões designadas pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) que têm procurado avaliar os cursos de graduação por meio de instrumentos e procedimentos que podem incluir visitas

in loco de comissões externas e também pela avaliação do desempenho dos estudantes, ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) aplicados aos estudantes ao final do primeiro e do último ano do curso.

A avaliação Interna do curso é um processo contínuo por meio do qual uma instituição pode construir conhecimento sobre sua própria realidade, buscando compreender os significados do conjunto de suas atividades para melhorar a qualidade educativa e alcançar maior relevância social. Para tanto, deve sistematizar informações; analisar coletivamente os significados de suas realizações; desvendar formas de organização, de administração e de ação; identificar os pontos negativos e positivos e estabelecer estratégias de superação dos problemas.

O curso será avaliado periodicamente por instrumentos desenvolvidos por diferentes órgãos competentes, tais como o Colegiado do Curso, PROGRAD/GERAC, ASSESS e outros, conforme relação abaixo:

- a. Realização de reuniões e debates de sensibilização com diferentes grupos de pessoal docente (Coordenadores e Professores), pessoal técnico-administrativo e discente.
- b. Sistematização de demandas / ideias / sugestões oriundas dessas reuniões.
- c. Construção de instrumentos para coleta de dados: entrevistas, entrevistas semi-estruturadas, questionários, análise documental, levantamento de dados, consultoria e outros.
- d. Definição das condições materiais para o desenvolvimento do trabalho acadêmico: espaço físico; docentes e técnicos com horas de trabalho dedicadas a essa tarefa e outros.
- e. Definição de formato de relatórios de auto-avaliação.
- f. Definição de reuniões sistemáticas de trabalho.
- g. Organização e discussão dos resultados com os membros do Colegiado do Curso de Química.

Os resultados dessas avaliações serão analisados e discutidos durante o planejamento pedagógico e deverão subsidiar o planejamento e orientação acadêmica do curso e ações do Colegiado.

IX. Orientação Acadêmica

A Orientação Acadêmica é uma das ações permanentes do Colegiado que tem por objetivo contribuir de forma significativa para diminuição do tempo de integralização do Curso de Bacharelado em Química.

Com a implantação da matrícula *on line*, a Orientação Acadêmica torna-se de extrema importância, visto que nem sempre o aluno tem informação suficiente para escolher estrategicamente as disciplinas que eles devem cursar no momento.

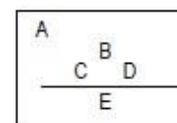
X. Fluxograma do Curso de Bacharelado em Química

Os conteúdos Básicos e Profissionalizantes estão distribuídos ao longo de oito os semestres de forma a oferecer um amadurecimento contínuo e a aquisição de conhecimentos. Dessa forma, o conjunto de pré-requisitos foi estabelecido para garantir uma coerência sequencial entre os Núcleos temáticos e os respectivos semestres.

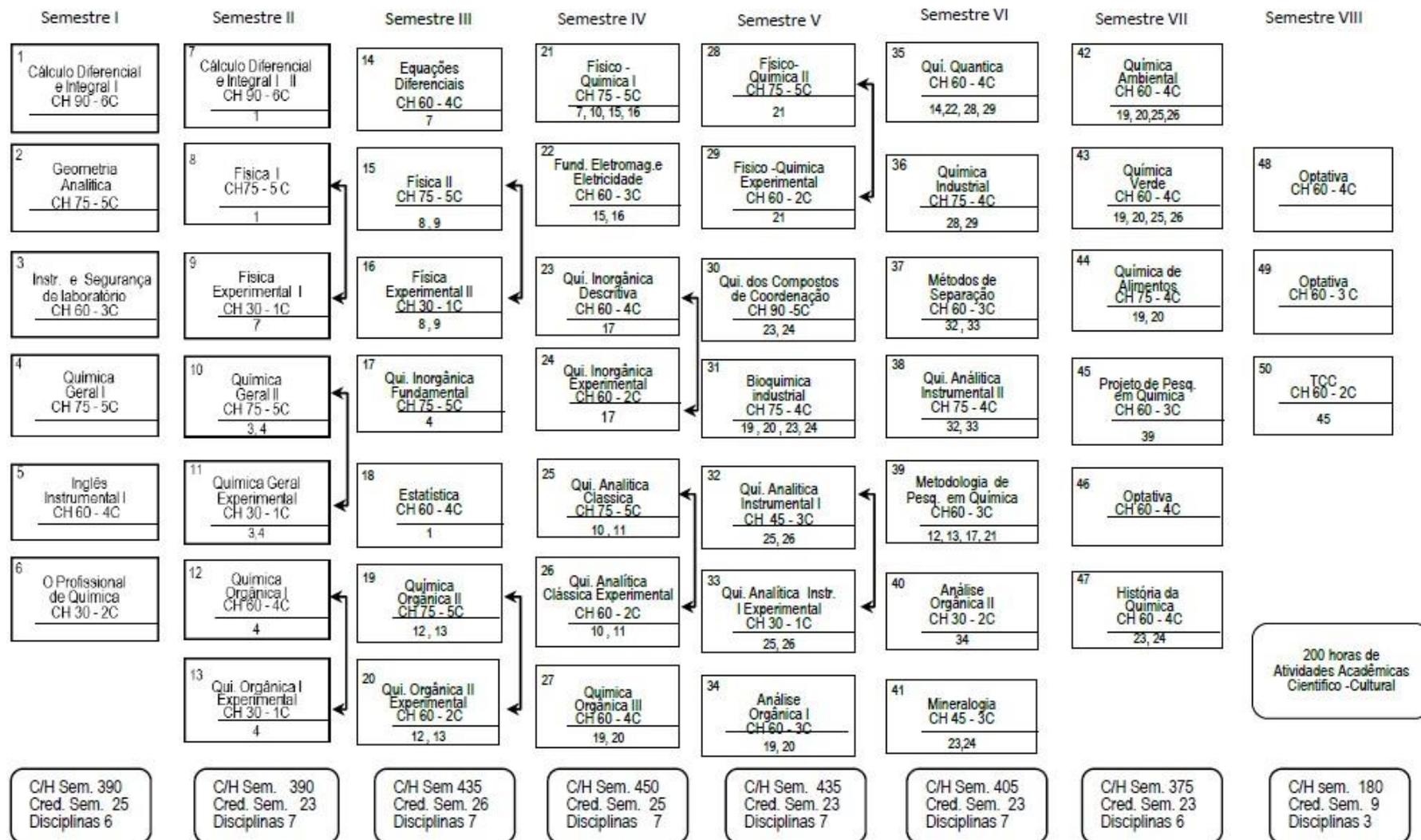


Universidade Estadual de Santa Cruz
 DCET - Colegiado de Curso de Química
 Duração: Mínima 4 anos Máxima: 7 anos
 Carga horária 3260 horas

Fluxograma Curso de Bacharelado em Química



A: Numero de ordem
 B: Nome da disciplina
 C: Código
 D: Carga horária e creditação
 E: Pré-requisitação
 ↔ Co-requisitação



Fluxograma 2: Grade curricular da proposta atual da reformulação do PPC Curso de Química

XI- Ementário das disciplinas

Ementário das Disciplinas Obrigatórias do Curso Bacharelado em Química

(ordem alfabética)

Análise Orgânica I

Introdução aos métodos espectroscópicos de análise para os compostos orgânicos: UV-visível, Infravermelho (IV), Ressonância magnética nuclear (RMN) e Espectrometria de massas (EM). Elucidação estrutural de compostos orgânicos utilizando métodos espectrométricos.

Referências bibliográficas básicas:

- SILVERSTEIN, ROBERT MILTON; WEBSTER, FRANCIS X.; KIEMLE, DAVID J. . **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S. **Introduction to Spectroscopy – A guide for students of organic chemistry**. Saunders College Publishing-1980- 2ed.
- BARBOSA, L.C. de A. **Espectroscopia no infravermelho na caracterização de compostos orgânicos**. Viçosa:Ed, UFV,2007
- RAHMAN, ATTA-UR-; CHOUDHARY, MUHAMMAD I. **Solving problems with NMR spectroscopy**. San Diego: Academic Press, 1996.

Análise Orgânica II

Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (1D e 2D) de ^1H e ^{13}C . Elucidação de compostos orgânicos aplicando as técnicas de RMN.

Referências bibliográficas básicas:

- FRIEBOLIN, HORST. **Basic one- and two-dimensional NMR spectroscopy**. 2nd ed. enlarged. Weinheim: VCH, c1993.
- GIL, VICTOR MANUEL SIMÕES; GERALDES, CARLOS F. G. C. **Ressonância magnética nuclear: fundamentos, métodos e aplicações**. Lisboa: Fundação Calouste GulbenKian, 1987.
- PAVIA, DONALD L.; LAMPMAN, GARY M.; KRIZ, GEORGE S. **Introduction to Spectroscopy – A guide for students of organic chemistry**. – Saunders College Publishing-1980- 2ed. ISBN: 0-03-058427-2.
- RAHMAN, ATTA-UR-; CHOUDHARY, MUHAMMAD I. **Solving problems with NMR spectroscopy**. San Diego: Academic Press, 1996.

Bioquímica industrial

Introdução à Bioquímica e à Bioquímica industrial. Leveduras. Preparação enzimática. Agentes sacarificantes. Glicólise. Produção industrial de álcool por fermentação. Fabricação de cerveja, vinho e bebidas alcoólicas destiladas. Bactérias. Fermentação acetona/álcool. Bactérias acéticas. Produção de ácido láctico. Fungos. Ciclo de Krebs. Fermentação Cítrica.

Antibióticos.

Referências bibliográficas básicas:

- NORRIS SHREVE, R.; BRINK JR. , J.A. **Indústrias de processos químicos**. 4ª Edição. 1997
- FOGLER, H.S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**, 3ª Ed., Rio de Janeiro LTC 2002.
- BORZANI WALTER, SCHMIDELL, WILLIBALDO, DE ALMEIDA LIMA, U., AQUARONE, E. **Biotecnologia industrial. Fundamentos**. 1ª edição, Vol. 1 , Editora Edgard Blucher Ltda, 2001.
- SCHMIDELL, WILLIBALDO, DE ALMEIDA LIMA, U., AQUARONE, E., BORZANI W. **Biotecnologia industrial. Engenharia Bioquímica**. 1ª edição, Vol. 2 , Editora Edgard Blucher Ltda. 2001.
- DE ALMEIDA LIMA, U., AQUARONE, E., BORZANI W., SCHMIDELL, W. **Biotecnologia industrial. Processos Fermentativos e Enzimáticos**. 1ª edição, Vol. 3 , Editora Edgard Blucher Ltda. 2001.
- AQUARONE, E., BORZANI W., SCHMIDELL, W., DE ALMEIDA LIMA, U. **Biotecnologia industrial. Biotecnologia na produção de alimentos**. 1ª edição, Vol. 4 , Editora Edgard Blucher Ltda. 2001.
- MARZZOCO, ANITA; TORRES, BAYARDO B. **Bioquímica Básica**. Rio de Janeiro. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koog 2007.

Cálculo Diferencial e Integral I

Números reais e funções elementares. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada e Aplicações. Polinômio de Taylor. Integral indefinida e Aplicações.

Referências bibliográficas básicas:

- THOMAS, GEORGE B; WEIR, MAURICE D; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. **Cálculo**. 11. ed. ; 3. reimp. São Paulo: Addison-Wesley, 2011.
- ÁVILA, GERALDO SEVERO DE SOUZA. **Cálculo 3: funções de várias variáveis**. 3.ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983
- ANTON, HOWARD; BIVENS, IRL; DAVIS, STEPHEN. . **Cálculo**. 8. ed. São Paulo Artmed, 2007
- FLEMMING, DIVA MARILIA; GONÇALVES, MIRIAN BUSS. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. rev. e ampl São Paulo; Makron Books, 2007
- STEWART, JAMES. **CÁLCULO**, v (tradução da 8ª ed. norte-americana). São Paulo: Cengage Learning, 2016

Cálculo Diferencial e Integral II

Integral definida, integrais impróprias e aplicações. Funções de várias variáveis: limite, continuidade. Derivada parcial, direcional. Diferenciabilidade. Multiplicador de Lagrange

Referências bibliográficas básicas:

- THOMAS, GEORGE B; WEIR, MAURICE D; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. **Cálculo**. 11. ed. ; 3. reimp. São Paulo: Addison-Wesley, 2011.
- ÁVILA, GERALDO SEVERO DE SOUZA. **Cálculo 3: funções de várias variáveis**. 3.ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983
- ANTON, HOWARD; BIVENS, IRL; DAVIS, STEPHEN. . **Cálculo**. 8. ed. São Paulo Artmed,

2007

FLEMMING, DIVA MARILIA; GONÇALVES, MIRIAN BUSS. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl São Paulo; Makron Books, 2007

STEWART, JAMES. CÁLCULO, v (tradução da 8ª ed. norte-americana). São Paulo: Cengage Learning, 2016

Equações Diferenciais

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Sequências e séries de potências. Transformada de Fourier. Introdução a Transformada de Laplace.

Referências bibliográficas básicas:

THOMAS, GEORGE B; WEIR, MAURICE D; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. Cálculo. 11. ed. ; 3. reimp. São Paulo: Addison-Wesley, 2011.

ÁVILA, GERALDO SEVERO DE SOUZA. Cálculo 3: funções de várias variáveis. 3.ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983

ANTON, HOWARD; BIVENS, IRL; DAVIS, STEPHEN. . Cálculo. 8. ed. São Paulo Artmed, 2007

FLEMMING, DIVA MARILIA; GONÇALVES, MIRIAN BUSS. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl São Paulo; Makron Books, 2007

STEWART, JAMES. CÁLCULO, v (tradução da 8ª ed. norte-americana). São Paulo: Cengage Learning, 2016

Estatística

Variáveis, gráficos, medidas, probabilidade, testes de hipóteses, intervalo de confiança

Referências bibliográficas básicas:

VIEIRA, SÔNIA. **Introdução à BioEstatística** (3 ed.), Editora Campus, 1980 , I

BUSSAB, WILTON DE OLIVEIRA. **Estatística Básica** (9 ed), Editora Saraiva, 2017,

JELIHOVSCHI, ENIO G. **Análise Exploratória de Dados usando o R**, Editus UESC, 2014

Física I

Cinemática vetorial (linear e angular). Invariância galileana. Leis de Newton e suas aplicações. Energia cinética e potencial. Momento Linear. Colisões. Referenciais não inerciais. Momento angular e torque. Sistema de muitas partículas. Centro de massa. Corpo rígido. Momento de Inércia. Gravitação

Referências bibliográficas básicas:

HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; KRANE, KENNETH S. Física, 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

RESNICK, ROBERT; HALLIDAY, DAVID; KRANE, KENNETH S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011

ALONSO, MARCELO.; FINN, EDWARD J. Física: um curso universitário, vol.2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011

Física Experimental I

Realização de experimentos de mecânica newtoniana em congruência com a disciplina Física I. Introdução às medidas, ordens de grandeza, Algarismos significativos e operações, erros e tolerâncias, tipos de gráficos, ajustes de curvas

Referências bibliográficas básicas:

- HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; KRANE, KENNETH S. Física, 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- RESNICK, ROBERT; HALLIDAY, DAVID; KRANE, KENNETH S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011
- ALONSO, MARCELO.; FINN, EDWARD J. Física: um curso universitário, vol.2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011

Física II

Oscilações em sistemas mecânicos. Movimento vibratório e ondulatório. Acústica. Termologia. Leis da termodinâmica. Elementos de teoria cinética dos gases. Hidrostática e Hidrodinâmica

Referências bibliográficas básicas:

- HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; KRANE, KENNETH S. Física, 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- RESNICK, ROBERT; HALLIDAY, DAVID; KRANE, KENNETH S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011
- ALONSO, MARCELO.; FINN, EDWARD J. Física: um curso universitário, vol.2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011

Física Experimental II

Realização de experimentos de mecânica em congruência com a disciplina Física II

Referências bibliográficas básicas:

- HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; KRANE, KENNETH S. Física, 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- RESNICK, ROBERT; HALLIDAY, DAVID; KRANE, KENNETH S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011
- ALONSO, MARCELO.; FINN, EDWARD J. Física: um curso universitário, vol.2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011

Fundamentos de Eletromagnetismo e Eletricidade

Fundamentos de eletromagnetismo e eletricidade

Referências bibliográficas básicas:

- HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; KRANE, KENNETH S. Física, 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- RESNICK, ROBERT; HALLIDAY, DAVID; KRANE, KENNETH S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011
- ALONSO, MARCELO.; FINN, EDWARD J. Física: um curso universitário, vol.2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011

Geometria Analítica

Matrizes. Sistemas de equações lineares de duas e três variáveis. Determinantes. Coordenadas cartesianas. Coordenadas polares. Vetores no plano e no espaço. Retas no plano e no espaço. Planos. Cônicas e Quádricas. Superfícies cilíndricas.

Referências bibliográficas básicas:

- BOULOS, PAULO; CAMARGO, IVAN DE. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 2. ed São Paulo: Makron Books, 2003.
- CAMARGO, IVAN DE; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1995
- LEITHOLD, LOUIS. . O cálculo com geometria analítica. 3. ed São Paulo: HARBRA, 1994

Físico-Química Experimental

49

Experimentos envolvendo Calorimetria; Termoquímica; Soluções; Propriedades coligativas; Equilíbrio químico; Cinética química; Eletroquímica; Fenômenos de superfície.

Referências Bibliografias Básicas:

- LEVINE, IRA N., **Físico-Química, vol. 1 e 2**, 6ª edição, Gen-LTC, Rio de Janeiro, 2012.
- ATKINS, PETER W., PAULA, JULIO, **Físico-Química, Vol. 1 e 2**, 10ª edição, Gen-LTC, 2017.
- RANGEL, RENATO N., **Práticas de Físico-Química**, 3a. ed., Edgard Blucher, 2006.

Físico-Química I

Estudo do comportamento pressão, volume e temperatura da matéria nos estados gasoso, líquido e sólido, Fundamentos e princípios da termodinâmica; primeira, segunda e terceira leis e suas aplicações. Potenciais termodinâmicos, equações fundamentais e relações de Maxwell. Potencial químico. Equilíbrio químico.

Referências Bibliografias Básicas:

LEVINE, IRA N., **Físico-Química, vol. 1 e 2**, 6ª edição, Gen-LTC, Rio de Janeiro, 2012.
ATKINS, PETER W., PAULA, JULIO, **Físico-Química, Vol. 1 e 2**, 10ª edição, Gen-LTC, 2017.
RANGEL, RENATO N., **Práticas de Físico-Química**, 3a. ed., Edgard Blucher, 2006.

Físico-Química II

Equilíbrio de fases; Regra das fases; Solução ideal e real; Propriedades coligativas; Cinética química; Catálise; Eletroquímica; Fenômenos de superfície.

Referências Bibliografias Básicas:

LEVINE, IRA N., **Físico-Química, vol. 1 e 2**, 6ª edição, Gen-LTC, Rio de Janeiro, 2012.
ATKINS, PETER W., PAULA, JULIO, **Físico-Química, Vol. 1 e 2**, 10ª edição, Gen-LTC, 2017.
RANGEL, RENATO N., **Práticas de Físico-Química**, 3a. ed., Edgard Blucher, 2006.

História da Química

As artes químicas na antiguidade. A ciência. Filosofia Grega. A Tradição Alquímica. O conhecimento químico na Idade Média. A Química da Renascença ao século XIX. A Ciência Moderna e Química. A Química do Século XX. A compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação da Ciência no Brasil

50

Referências bibliográficas básicas:

VANIN, JOSE ATILIO. **Alquimistas químicos: o passado, o presente e o futuro**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 1997.
ROSMORDUC, JEAN. . **Uma história da física e da química: de Tales a Einstein**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1988.
FARIAS, ROBSON FERNANDES DE; NEVES, LUIZ SEIXAS DAS; SILVA, DENISE DOMINGOS DA. . **História da Química no Brasil**. 2. ed. rev Campinas Átomo , 2006.
NEVES, LUIZ SEIXAS DAS; FARIAS, ROBSON FERNANDES DE. . **História da química: um livro-texto para a graduação**. Campinas, SP: Átomo, 2008.

Inglês Instrumental I

Desenvolvimento de habilidades de leitura intensiva e extensiva, bem como da compreensão oral. Estudo de textos especializados.

Referências bibliográficas básicas:

SERPA, OSWALDO. CAMPANHA NACIONAL DE MATERIAL DE ENSINO (BRASIL). **Gramática da língua inglesa**. Rio de Janeiro: Campanha Nacional de Material de Ensino, 1966.
SILVA, JOÃO ANTENOR de C.; GARRIDO, MARIA LINA; BARRETO, TÂNIA PEDROSA **Inglês Instrumental: leitura e Compreensão de textos**.

Salvador: Centro Editorial e Didático - UFBA, 1994.
PINTO, DILCE et al. **Compreensão inteligente de textos**. Grasping the meaning. v. 1 e 2, Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1991.

Instrumentação e Segurança de Laboratório

Unidades e medidas. Noções de segurança no laboratório de Química. Primeiros socorros no trabalho. Armazenamento de reagentes, descarte adequado de rejeitos de laboratório. Introdução às técnicas laboratoriais. Unidades de concentração e soluções.

Referências bibliográficas básicas:

- ZUBRICK, JAMES W. **Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno**. 6. ed. São Paulo LTC, 2005.
- BESSLER, Karl E; NEDER, AMARÍLIS DE V. FINAGEIV. **Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004
- BESSLER, KARL E; NEDER, AMARÍLIS DE V. FINAGEIV. **Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004
- ATKINS, P. W.(PETER WILLIAM); JONES, LORETTA. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012
- KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. **Química e reações químicas 3**. ed. v. 1. Tradução Horácio Macedo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.
- BRADY, JAMES E.; HUMISTON, GERARD E. **Química geral: vol. 1**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 2012.

51

Metodologia de Pesquisa em Química

Conceituação e caracterização da atitude científica. Conceito, tipos e etapas do trabalho científico. Normas e critérios de apresentação de trabalhos científicos segundo a ABNT. Aspectos estruturais na elaboração e apresentação de projetos. Órgãos financiadores e política nacional científica. Apresentação das linhas de pesquisa. Elaboração de um projeto de trabalho. Revisão bibliográfica para o trabalho de conclusão do curso (TCC) ou monografia.

Referências bibliográficas básicas:

- COSTA, MARCO ANTONIO F. DA COSTA; COSTA, MARIA DE FÁTIMA BARROZO DA. **Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001
- SÓLIO, MARLENE BRANCA; EMANUEL, BÁRBARA. **Metodologia no trabalho científico: importância da coerência no desenvolvimento da pesquisa**. Alceu: Revista de Comunicação, Cultura e Política, Rio de Janeiro, RJ, v.15, n.30 , p.25-42, jan./jun. 2015

Métodos de Separação em Química

Métodos preliminares de separação – filtrações e destilações. Extração com solvente, separações por troca iônica, diálise e liofilização. Métodos

envolvendo dissolução eletrolítica, eletrólise e eletrólise ígnea. Técnicas cromatográficas. Cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência. Introdução e princípios da eletroforese.

Referências bibliográficas básicas:

- COLLINS, CAROL H., BRAGA, GILBERTO L., BONATO, PIERINA S. **Fundamentos de cromatografia** 1ª ed. Campinas, Editora da Unicamp, 2006.
- CIOLA, REMOLO. **Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC.** São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- VOGEL, ARTHUR I., MENDHAM, J; DENNEY R.C., BARNES, J.D; THOMAS. M.J.K. **Análise Química Quantitativa.** 6.ª ed., Rio de Janeiro, Ed. LTC 2002.
- HOLLER, E. JAMES; SKOOG, DOUGLAS A.; CROUCH, STANLEY R. . **Princípios de análise instrumental.** 6. ed Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

Mineralogia

A origem dos elementos químicos. A distribuição dos elementos químicos no planeta terra. Minerais. Gênese e ambientes de formação de minerais. Propriedades e classificação dos minerais. Os minerais nas rochas e solos. Os recursos minerais, controle e distribuição.

Referências bibliográficas básicas:

- TEIXEIRA, Wilson. Decifrando a terra. 1. ed. 1. reim. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008. 557p ISBN 8586238147
- GROTZINGER, John; JORDAN, Thomas H. (Thomas Hilman). Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xxix, 738 p. ISBN 9788565837774 (broch.).
- DANA, James D; FRANCO, Rui Ribeiro; HURLBUT, Cornelius S. Manual de mineralogia. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Científicos, 1978. 642 p
- ERNST, W. G; RIBEIRO FILHO, Evaristo. Minerais e rochas. São Paulo: Edgard Blucher, 1971. 162 p. : (- Série de textos básicos de geociências).
- CANTO, Eduardo Leite do. Minerais, minerios, metais: de onde vem? Para onde vao?. 3.ed. Sao Paulo Moderna, 1996. 128p ((Polemica)) ISBN 8516014118 (broch.)

O Profissional de Química

Áreas de atuação do profissional de Química. A legitimidade do exercício da profissão. Atribuições dos profissionais de química. Responsabilidade técnica. Legislação e ética profissional. Desafios da Profissão no contexto contemporâneo. Desafios da inclusão social na profissão.

Referências bibliográficas básicas:

- NALINI, JOSÉ RENATO. **Ética geral e profissional.** 5. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.
- Leis: Conselho Federal de Química e Conselhos Regionais de Química**

Projetos de Pesquisa em Química

Desenvolvimento e análise do projeto. Trabalho experimental.

Química Ambiental

Ciclos biogeoquímicos dos elementos. Processos químicos na atmosfera, no solo e nos sistemas aquáticos. Fontes Energéticas. Impacto ambiental. Tratamentos de resíduos.

Referências bibliográficas básicas

- ROCHA, JULIO CESAR; ROSA, ANDRÉ HENRIQUE; CARDOSO, ARNALDO ALVES. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- SPIRO, THOMAS G.; STIGLIANI, WILLIAM M; YAMAMOTO, SONIA MIDORI (TRAD). **Química ambiental**. 2. ed São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009

Química Analítica Clássica

Introdução à química analítica: sequência analítica; erros, avaliação estatística e tratamento de dados; amostragem e tratamentos preliminares de amostras. Atividade, Equilíbrio ácido-base, oxi-redução e complexação. Titulometria ácido-base; precipitação e complexação. Gravimetria. 53

Referências Bibliografias Básicas:

- SKOOG, DOUGLAS A.; HOLLER, F. JAMES; WEST, DONALD M. **Fundamentos de química analítica**, 8ª Ed, São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- HARRIS DANIEL C., **Análise Química Quantitativa**, 9ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2017.
- MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J. **Vogel: Análise Química Quantitativa**, 6ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2002.
- BACCAN, NIVALDO; de ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar - 3ª Edição Revista, Ampliada e Reestruturada**, (2001) ISBN: 9788521202967, Editora Edgard Blucher Ltda.

Química Analítica Clássica Experimental

Experimentos envolvendo calibração de aparelhos, comportamento ácido-base, tampões, identificação de cátions e ânions, titulações ácido-base, de precipitação, complexação e gravimetria.

Referências Bibliografias Básicas:

- SKOOG, DOUGLAS A., HOLLER, F. JAMES & NIEMAN, T.A. – **Princípios de Análise Instrumental**, 6 Edição, Bookman, 2009
- HARRIS DANIEL C., **Análise Química Quantitativa**, 9ª Edição, LTC, Rio de Janeiro –

RJ, 2017.
MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J. **Vogel: Análise Química Quantitativa**, 6ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2002.

Química Analítica Instrumental I Experimental

Experimentos envolvendo o preparo de amostra e amostragem, construção de curvas de analítica. Potenciometria. Espectrometria de absorção molecular UV e Visível.

Referências Bibliografias Básicas:

SKOOG, DOUGLAS A., HOLLER, F. JAMES & NIEMAN, T.A. – **Princípios de Análise Instrumental**, 6 Edição, Bookman, 2009
HARRIS DANIEL C., **Análise Química Quantitativa**, 9ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2017.
MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J. **Vogel: Análise Química Quantitativa**, 6ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2002.

Química Analítica Instrumental I

Introdução aos métodos instrumentais; calibração e parâmetros analíticos; Técnicas Espectroanalíticas: Absorção molecular UV-Vis, Fluorescência Molecular; Técnicas Eletroanalíticas: Potenciometria.

54

Referências Bibliografias Básicas:

SKOOG, DOUGLAS A., HOLLER, F. JAMES & NIEMAN, T. A. – **Princípios de Análise Instrumental**, 6 Edição, Bookman, 2009
HARRIS DANIEL C., **Análise Química Quantitativa**, 9ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2017.
MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J. **Vogel: Análise Química Quantitativa**, 6ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2002

Química Analítica Instrumental II

Técnicas Eletroanalíticas: Voltametria, Coulometria e Condutometria; Técnicas Espectroanalíticas: Absorção Atômica, Fluorescência Atômica, Fluorescência de Raios X, ICP OES, ICP-MS, NIR. Práticas demonstrativas e virtuais (laboratórios virtuais e softwares de simulação de técnicas de quantificação).

Referências Bibliografias Básicas:

SKOOG, DOUGLAS A., HOLLER, F. JAMES & NIEMAN, T.A. – **Princípios de Análise Instrumental**, 6 Edição, Bookman, 2009
HARRIS DANIEL C., **Análise Química Quantitativa**, 9ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ,

2017.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J. Vogel: **Análise Química Quantitativa**, 6ª Edição, LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2002.

Química de Alimentos

Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas nos alimentos. Lipídeos e carboidratos: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações químicas e físicas e sua importância sobre o valor nutritivo, cor, textura, sabor e aroma dos alimentos. Efeitos do processamento e armazenamento. Proteínas e enzimas, pigmentos naturais, vitaminas e sais minerais: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Aditivos químicos.

Referências bibliográficas básicas:

RIBEIRO, ELIANA PAULA; SERAVALLI, ELISENA A. G. Instituto Mauá de tecnologia. . **Química de alimentos**. 2. ed. rev. São Paulo: E. Blucher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2007

OULTATE, T. P. **Alimentos: a química de seus componentes** - 3ª edição. 370 ISBN 9788536304045 .(livro online)

DUTCOSKY, SILVIA DEBONI. **Análise sensorial de alimentos**. 4.ed. Curitiba: PUCPRes, 2015.

Química dos Compostos de Coordenação

55

História, isomeria, nomenclatura e estabilidade. Teorias de ligação. Introdução à Simetria Molecular. Espectroscopia eletrônica. Cinética e Mecanismos de reação. Introdução aos compostos organometálicos.

Referências Bibliográficas Básicas:

BARROS, HAROLDO L. C., **Química Inorgânica: uma introdução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1992.

SHRIVER, DUWARD F.; ATKINS, P.W. **Química inorgânica**. 3.ed Porto Alegre: Bookman, 2003.

COTTON, F. ALBERT, WILKINSON, GEOFFREY; GAUS, PAUL L., **Basic Inorganic Chemistry**. 2ª ed., Singapore: John Willey & Sons, 1994.

DOUGLAS, BODIE, McDANIEL, DARL e ALEXANDER, JOHN., **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**, 3ª ed., New York: John Wiley & Sons, 1994.

LEE, JOHN DAVID, **Química Inorgânica não tão concisa**, 5. ed. Editora Edgard Blucher LTDA, 1999.

BASOLO, FRED; JOHNSON, RONALD, **Química de los Compuestos de Coordinación - La Química de los Complejos**. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 1986.

Química Geral Experimental

Experimentos envolvendo fenômenos físicos e químicos; polaridade e solubilidade de substâncias; estequiometria de reações; condutividade elétrica

Referências Bibliografias Básicas:

- ATKINS, PETER WILLIAM; JONES, LORETTA. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012
- KOTZ, JOHN C.; TREICHEL JR., PAUL **Química e reações químicas** 3. ed. v. 1. Tradução Horácio Macedo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.
- BRADY, JAMES E.; HUMISTON, GERARD E. **Química geral: vol. 1**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

Química Geral I

Fórmulas e equações químicas; Reações químicas; Estrutura atômica; Classificação periódica e propriedades dos elementos; Ligação química e estrutura molecular; Interações intermoleculares. Introdução a termoquímica

Referências Bibliografias Básicas:

- ATKINS, PETER WILLIAM; JONES, LORETTA. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012
- KOTZ, JOHN C.; TREICHEL Jr., P. **Química e reações químicas** 3. ed. v. 1. Tradução Horácio Macedo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.
- BRADY, JAMES E.; HUMISTON, GERARD E. **Química geral: vol. 1**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 410 p
- RUSSELL, JOHN BLAIR; GUEKEZIAN, MARCIA. **Química geral. 2**. ed Sao Paulo: Makron Books, 2006

Química Geral II

Equações e reações químicas (aspectos quantitativos e qualitativos). Estequiometria Equilíbrio químico; equilíbrio iônico; cinética química; eletroquímica.

Referências Bibliografias Básicas:

- ATKINS, PETER WILLIAM; JONES, LORETTA. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012
- KOTZ, JOHN C.; TREICHEL Jr., P. **Química e reações químicas** 3. ed. v. 1. Tradução Horácio Macedo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.
- BRADY, JAMES E.; HUMISTON, GERARD E. **Química geral: vol. 1**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 410 p
- RUSSELL, JOHN BLAIR; GUEKEZIAN, MARCIA. **Química geral. 2**. ed Sao Paulo: Makron Books, 2006

Química Industrial

Introdução a operações unitárias e conversões químicas. Água industrial. Processos industriais inorgânicos. Indústria de ácidos e bases. Indústria do fósforo, nitrogênio, potássio e cloro. Vidros, cerâmica e cimento. Processos industriais orgânicos. Petróleo e petroquímica. Plástico e borracha. Açúcar e álcool. Papel e celulose.

Referências bibliográficas básicas:

- NORRIS SHREVE, R.; BRINK JR., JOSEPH A. **Indústrias de processos químicos**. 4ta Edição. 1997. FOGLER, H.S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**, 3ª Ed., Rio de Janeiro LTC 2002.
- FOUST, ALAN S. et al, **Princípios das Operações Unitárias**, Rio de Janeiro Guanabara 2da Ed. 2015.
- BERGMAN, THEODORE L.; LAVINE, ADRIENNE S.; INCROPERA, FRANK P.; DEWITT, DAVID P.; PESSOA, FERNANDO LUIZ PELLEGRINI; QUEIROZ, EDUARDO MACH. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Química Inorgânica Descritiva

Teorias ácido-base. Hidrogênio e elementos dos blocos s, p e d. Introdução à Química de Coordenação.

Referências Bibliografias Básicas:

- LEE, JOHN. D. **Química Inorgânica não tão concisa**. 5. ed. Editora Edgard Blücher LTDA, 2009.
- TOMA, HENRIQUE E. **Estrutura atômica, ligações e estereoquímica**. V.1. 1ª Ed. São Paulo: Blucher 2013.
- BARROS, HAROLD L. C. **Química Inorgânica. Uma Introdução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1992.
- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, COOPER H. **Inorganic Chemistry**. New York: Oxford University Press, 1994.
- DOUGLAS, BODIE; McDANIEL, DARL E; ALEXANDER, JOHN **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**, 3. ed. New York: John Willey & Sons, 1994.
- COTTON, F. ALBERT; WILKINSON, GEOFFREY; GAUS, PAUL L., **Basic Inorganic Chemistry**. 2. ed., Singapore: John Willey & Sons, 1994.
- HOUSECROFT, CATHERINE E.; SCHARP, Alan G. **Química inorgânica**. V. 2. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013

Química Inorgânica Experimental

Experimentos envolvendo os conceitos fundamentais das reações químicas, periodicidade e propriedades dos elementos. Ácidos e Bases. Propriedades, identificação e obtenção de alguns elementos e seus principais compostos: blocos s, p e d.

Referências Bibliografias Básicas:

- FARIAS, ROBSON FERNANDES DE. **Práticas de química inorgânica**. Campinas, SP Átomo, 2004.

- LEE, JOHN D. **Química Inorgânica não tão concisa**. 5. ed. Editora Edgard Blücher LTDA, 1999.
- BARROS, HAROLD L. C. **Química Inorgânica. Uma Introdução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1992.

Química Inorgânica Fundamental

Estrutura atômica e propriedades gerais dos elementos. Tratamento teórico das ligações covalente, iônica e metálica. Estrutura dos materiais inorgânicos e química do estado sólido.

Referências Bibliográficas Básicas:

- LEE, JOHN D. **Química Inorgânica não tão concisa**. 5. ed. Editora Edgard Blücher LTDA, 2009.
- TOMA, HENRIQUE E. **Estrutura atômica, ligações e estereoquímica**. V.1. 1ª Ed. São Paulo: Blucher 2013.
- BARROS, HAROLD L. C. **Química Inorgânica. Uma Introdução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1992.
- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, COOPER H. **Inorganic Chemistry**. New York: Oxford University Press, 1994.
- DOUGLAS, BODIE; McDANIEL, DARL E; ALEXANDER, JOHN **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**, 3. ed. New York: John Willey & Sons, 1994.
- COTTON, F. ALBERT; WILKINSON, GEOFFREY; GAUS, PAUL L., **Basic Inorganic Chemistry**. 2. ed., Singapore: John Willey & Sons, 1994.
- HOUSECROFT, CATHERINE E.; SCHARP, Alan G. **Química inorgânica**. V. 2. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013

Química Orgânica I Experimental

Realização de experimentos referentes a caracterização de compostos orgânicos; métodos de separação: filtração, recristalização, destilação simples, fracionada e métodos de extração: por arraste de vapor e extração por solvente. Experimentos envolvendo cromatografia.

Referências bibliográficas básicas:

- DIAS, AYRES GUIMARÃES; COSTA, MARCO ANTONIO DA; GUIMARÃES, PEDRO IVO CANESSO. **Guia prático de química orgânica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004
- MANO, ELOÍSA BIASOTTO; SEABRA, AFONSO DO PRADO. **Práticas de química orgânica**. São Paulo: Edart, 2006.
- ENGEL, RANDALL G.; KRIZ, GEORGE S.; PAVIA, DONALD L.; LAMPMAN, GARY M., **Química Orgânica Experimental**, 2ª Ed. Bookman, 2009.

Química Orgânica II Experimental

Realização de experimentos referentes aos diversos tipos de reações usadas em química orgânica: Oxidação, eliminação, substituição nucleofílica alifática, substituição eletrofílica aromática, adição a dupla ligação carbono-carbono e adição eliminação à carbonila.

Referências bibliográficas básicas:

- DIAS, AYRES GUIMARÃES; COSTA, MARCO ANTONIO DA; GUIMARÃES, PEDRO IVO CANESSO. **Guia prático de química orgânica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004
- MANO, ELOÍSA BIASOTTO; SEABRA, AFONSO DO PRADO. **Práticas de química orgânica**. São Paulo: Edart, 2006. 234 p
- ENGEL, RANDALL G.; KRIZ, GEORGE S.; PAVIA, DONALD L.; LAMPMAN, GARY M., **Química Orgânica Experimental**, 2ª Ed. Bookman, 2009.

Química Orgânica I

Estrutura e ligações dos compostos orgânicos. Ácidos e bases. Estereoquímica. Alcanos e cicloalcanos. Reações Radicalares. Reações iônicas. Alcenos e alcinos, reações de adição. Sistemas Insaturados conjugados.

Referências bibliográficas básicas:

- SOLOMONS, T. W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B. **Química orgânica: 1**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012.
- BARBOSA, LUIZ CLÁUDIO DE ALMEIDA. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006
- MEISHCH, HERBERT; NECHAMKIN, HOWARD; SHAREFKIN, JACOB. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: Makron Books. 1994.
- BRUCE, PAULA YURKANIS. **Química orgânica, Volume 1, 2**. 4.ed São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- COSTA, Paulo. SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. **Substâncias carboniladas e derivados**. Porto Alegre: Bookman: Sociedade Brasileira de Química, 2003.
- MORRISON, R. BOYD, R. **Química Orgânica, 13ª edição** (traduzida da 6ª ed. original), Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

Química Orgânica II

Compostos aromáticos. Reações de compostos aromáticos. Álcoois, éteres e epóxidos. Aldeídos e Cetonas: reações de adição nucleofílica a carbonila. Ácido carboxílico e derivados: reações de substituição nucleofílica.

Referências bibliográficas básicas:

- SOLOMONS, T. W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B. **Química orgânica: 1**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012.
- BARBOSA, LUIZ CLÁUDIO DE ALMEIDA. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006
- MEISHCH, HERBERT; NECHAMKIN, HOWARD; SHAREFKIN, JACOB. **Química**

- organica**. Rio de Janeiro: Makron Books.1994.
- BRUICE, PAULA YURKANIS. . **Química orgânica, Volume 1, 2**. 4.ed São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- COSTA, Paulo. SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. **Substâncias carboniladas e derivados**. Porto Alegre: Bookman: Sociedade Brasileira de Química, 2003.
- MORRISON, R. BOYD, R. **Química Orgânica, 13ª edição** (traduzida da 6ª ed. original), Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

I

Química Orgânica III

Reações aldólica e correlatas, Reações de compostos beta-dicarbonílicos. Estudo das aminas. Introdução ao estudo de carboidratos, aminoácidos, proteínas e ácidos nucleicos. Introdução à síntese Orgânica

Referências bibliográficas básicas:

- SOLOMONS, T. W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B. **Química orgânica: 1**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012.
- BARBOSA, LUIZ CLÁUDIO DE ALMEIDA. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006
- MEISHCH, HERBERT; NECHAMKIN, HOWARD; SHAREFKIN, JACOB. **Química organica**. Rio de Janeiro: Makron Books.1994.
- BRUICE, PAULA YURKANIS. . **Química orgânica, Volume 1, 2**. 4.ed São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- COSTA, Paulo. SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. **Substâncias carboniladas e derivados**. Porto Alegre: Bookman: Sociedade Brasileira de Química, 2003.
- MORRISON, R. BOYD, R. **Química Orgânica, 13ª edição** (traduzida da 6ª ed. original), Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

60

Química Quântica

Postulados da Mecânica Quântica. Equação de Schroedinger. Soluções exatas e métodos de aproximação. Átomo de hidrogênio e átomos multieletrônicos. Estrutura molecular. Oscilador harmônico e rotor rígido. Teoria de grupo e aplicações.

Referência Bibliográfica Básica:

- LEVINE, IRA N., **Quantum Chemistry**, 7th ed., McGraw-Hill, 2014
- LEVINE, IRA N., **Physical Chemistry**, 6th ed., McGraw-Hill, 2008
- HOLLAUER, EDUARDO, **Química Quântica**, LTC, 2008
- ATKINS, PETER and FRIEDMAN, RONALD, **Molecular Quantum Mechanics**, 5th ed., Oxford University Press, 2014
- ATKINS PETER; de PAULA, JULIO and KEELER, JAMES, **Physical Chemistry**, 11th ed., Oxford University Press, 2018
- MCQUARRIE, DONALD A., **Quantum Chemistry**, 2th ed. 2007

Química Verde

Definição e Contexto Histórico da Química Sustentável e da Química Verde. Os Princípios da Química Verde. Eficiência Atômica e Economia de Átomos. Reagentes e Solventes para a Química Limpa. Catálise e Biocatálise. Utilização de matéria-prima de fontes renováveis. Estudos de casos industriais e uma abordagem integrada para uma indústria química mais verde. Introdução à avaliação do ciclo de vida.

Referências bibliográficas básicas:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT ISO/TR 14049:2014 - Gestão ambiental - **Avaliação do ciclo de vida - Exemplos ilustrativos de como aplicar a ABNT NBR ISO 14044 à definição de objetivo e escopo e à análise de inventário**. Rio de Janeiro, 2014.
- BAIRD, COLIN et al. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- MATLACK, A. S. **Introduction to Green Chemistry**. EUA, 2001.
- SANKARANARAYANAN, K. et. al. **Scientific Principles and Case studies**. New York: Taylor & Francis Group, 2010.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Química verde no Brasil: 2010 - 2030**. Brasília: CGEE. 2010.
- SHARMA, S. K., MUDHOO, A. **Green Chemistry for Environmental Sustainability**. New York: Taylor & Francis Group, 2010.

Trabalho de Conclusão de curso

Redação final. Apresentação. Seminário

Ementário das Disciplinas Optativas do Curso Bacharelado em Química (ordem alfabética)

Avaliação da Aprendizagem

Diferentes concepções de avaliação e suas implicações na prática educativa. Tipos de avaliação da aprendizagem. A avaliação como indicador da organização e reorganização do trabalho docente. Avaliação como prática emancipatória.

Referências bibliográficas básicas

- HOFFMANN, JUSSARA. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1998.
- LUCKESI, CARLOS CIPRIANO. **A avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2000.
- DEMO, PEDRO. **Avaliação qualitativa**. 9. ed. Col. Polêmicas do Nosso Tempo livro, Campinas, SP, 2008.

Bioinorgânica

Importância dos íons metálicos nos sistemas vivos; economia de recursos; Metais essenciais e tóxicos; principais funções dos elementos nos sistemas biológicos; Química dos compostos de coordenação relevante para sistemas biológicos. Biomineralização.

Referências bibliográficas básicas

- ATKINS, PETER W.; SHRIVER, D.F., **Química Inorgânica**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 820 p. 2003.
- LEE, JOHN DAVID, **Química Inorgânica: não tão concisa**. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher. 527 p. 1999.
- LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6.ed. reimpr.2017. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Bioquímica

Composição química das células. Estrutura das biomoléculas. Estrutura de Biomoléculas: Carboidratos, lipídeos e proteínas. Estrutura e propriedades de de aminoácidos, peptídeos e proteínas. Funções de proteínas. Propriedades de Enzimas. Metabolismo: modelo geral do metabolismo celular. Vias Metabólicas: Glicose, Ciclo de Krebs, Cadeia de Transporte de Elétrons, Fosforilação Oxidativa, Oxidação de ácidos Graxos, Gliconeogênese, Síntese e Degradação de Glicogênio, Biosíntese de Ácidos Graxos, Metabolismo de Aminoácidos e Ciclo da Uréia. Integração de vias metabólicas. Biologia Molecular: Estrutura de DNA e RNA. Replicação de DNA. Transcrição de DNA.

Fotossíntese.

Referências bibliográficas básicas:

- LEHNINGER, A., NELSON, D. & COX, M. M. Princípios de Bioquímica. Ed. Artmed, 7 ed., 2019, 1328p.
- MARZZOCO, A. & TORRES, B. B. Bioquímica Básica. Ed. Guanabara-Koogan, 4 Ed., 2015 Rio de Janeiro, 1990. 360p.
- STRYER, L. Bioquímica. Editora Guanabara Koogan, 7 Ed., 2014. 881p.
- VOET, D. & VOET, J. G. Biochemistry. Ed. John Wiley & Sons, New York, 1995. 1361p.
- WANNAMACHER, C. & DIAS, R. Bioquímica Fundamental. Editora da UFRGS, 1988. 556p.

Catálise

Propriedades Fundamentais dos catalisadores. Catálise homogênea. Catálise enzimática. Catálise heterogênea. Adsorção. Cinética das reações catalíticas. Preparação e caracterização de catalisadores. Seleção de catalisadores.

Referências bibliográficas básicas

- FIGUEIREDO, JOSÉ LUIS; RIBEIRO, F. RAMÔA; **Catálise Heterogênea**, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, **1989**.
- GATES, BRUCE; **Catalytic Chemistry**, John Wiley and Sons Inc., New York, **1992**.
- CIOLA, R. VITOR; **Fundamentos de Catálise**, Editora Universidade de São Paulo, São Paulo, **1981**.
- CARDOSO, DILSON; **Introdução à Catálise Heterogênea**. Editora da UFSCAR, **1987**.

Ciência dos Materiais

Classificação geral dos materiais utilizados em Engenharia. Introdução à estrutura da matéria. Estrutura atômica. Estrutura cristalina. Difusão. propriedades e processamento de metais, polímeros, cerâmicas, compósitos.

Referências bibliográficas básicas

- SHACKELFORD, James F. . **Ciência dos materiais**. 6.ed São Paulo: Pearson, 2008.
- CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. xxi, 817 p.
- SMITH, William F; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 201

Controle da Poluição Ambiental

Noções de ecologia. Medidas preventivas e corretivas de poluição ambiental. Métodos de controle dos principais tipos de poluição hídrica, atmosférica, do solo e outras. Tratamento de águas potáveis e industriais. Tratamento de efluentes Noções de monitoramento ambiental e conceituações de

ferramentas de gestão ambiental (normas ISO 14.000).

Referências bibliográficas básicas

- BRILHANTE, Ogenis Magno; CALDAS, Luiz Querino de A. **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1999
- SEWELL, Granville Hardwick. **Administração e controle da qualidade ambiental**. São Paulo: EDUSP, CETESB, 1978
- CRA. Meio Ambiente – Legislação Básica do Estado da Bahia. Salvador, Centro de Recursos Ambientais/SEPLANTEC, 2003.

Direito Ambiental

O direito ambiental. Conceitos e fundamentos doutrinários. Evolução da legislação de utilização dos recursos naturais no Brasil. Ordenamento jurídico brasileiro. Sistema nacional e meio ambiente. Responsabilidade civil e meio ambiente. Instrumentalização das normas jurídicas para a proteção e defesa ambiental.

Referências bibliográficas básicas

- SILVA, F. Penalva. **Biossegurança e transgênicos no Direito Ambiental**. Brasília: Paralelo 15, 2001.
- CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (Org). **Avaliação e perícia ambiental**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2010
- BRASIL.; MEDAUAR, Odete. **Constituição federal; coletânea de legislação de direito ambiental**. 5. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: R. dos Tribunais, 2006.
- FREITAS, Vladimir Passos de. **A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais**. 2. ed. rev. São Paulo: R. dos Tribunais, 2002
- ANTUNES, PAULO DE BESSA **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Juris, 2000
- MORAES, LUIS CARLOS SILVA **Código Florestal Comentado**. São Paulo, Ed. Atlas, 2ª ed., 2000

64

Ecologia Química

Introdução à Ecologia Química. Definições de semioquímicos, feromônios e aleloquímicos. Semioquímicos que intermediam as interações inseto-inseto, inseto planta e tritróficas. Métodos de extração de semioquímicos liberados por plantas e insetos. Técnicas de avaliação da bioatividade de extratos. Introdução às técnicas cromatográficas (CG), eletroantegráficas (CG-EAG) e espectrométricas (CG-EM e CG-IVTF) de análises de extratos contendo semioquímicos.

Referências bibliográficas básicas

- VILELA, EVALDO FERREIRA; DELLA LUCIA; CASTRO, TEREZINHA MARIA;. **Feromonios de insetos (biologia, química e emprego no manejo de pragas)**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA : Viçosa, MG: UFV, 2001. 206p.
- DELLA LUCIA; CASTRO, TEREZINHA MARIA **Feromônios de insetos: biologia, química e emprego no manejo de pragas**. Holos, 2001, 206 p.
- BELL, W. J., Cardé, R. T. **Chemical Ecology of Insects**. 1 ed. Springer, 2013, 524p.

Educação e Sociedade

Bases sociológicas da educação. A educação como processo social. O papel da educação na estrutura social. Aspectos sociológicos da escola. Sociedade, educação e desenvolvimento.

Referências bibliográficas básicas

- AZEVEDO, J. M. L. de. **A Educação como Política Pública**. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.
- BOURDIEU, P. e PASSERON, J. C. **A Reprodução – Elementos para a teoria do sistema de ensino**. Rio de Janeiro, 1982.
- BUFFA, E. **Educação e Cidadania: Quem educa o cidadão?** São Paulo: Cortez, 1987

Eletroquímica e Eletroanálise

Abordar os conceitos fundamentais relacionados às reações eletroquímicas (termodinâmica, transferência de carga e transporte de massa) e apresentar algumas técnicas eletroanalíticas e suas potencialidades na quantificação de espécies químicas.

Referências bibliográficas básicas

- BRETT, A.M. E BRETT, C.M.A., **Eletroquímica: Princípios, Métodos e Aplicações**, Almedina, Coimbra, 1996.
- DOUGLAS A. SKOOG, D.M. WEST, F.J. HOLLER, S.R. CROUCH et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- DOUGLAS A. SKOOG, F.J. HOLLER, S.R. CROUCH, **Princípios de Análise Instrumental**. 6ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.
- DANIEL C., HARRIS; **Análise Química Quantitativa** 6ª ed. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2005.

Empreendedorismo e Novas Tecnologias

Inovação e empreendedorismo. O papel das novas tecnologias na geração de novos negócios: nichos de mercado, oportunidades. Investimentos. Capital de risco. Mecanismos de busca de investidores. Apropriação do conhecimento, Licenciamento, contratos de risco, transferência de tecnologia. Empreendedorismo: ações e empresas de base tecnológica. Novos serviços.

Referências bibliográficas básicas

- KUAZAQUI, EDMIR. **Administração empreendedora: gestão e marketing criativos e inovadores**. São Paulo: SEI Universitário, 2016.
- RUSSO, SUZANA LEITÃO (Org). **Capacitação em inovação tecnológica para empresários**. São Cristóvão, SE: Ed. da UFS, 2011

Fundamentos da Espectroscopia Molecular e Técnicas Experimentais

Interação da luz com a matéria: absorção, emissão espontânea e estimulada (lasers). Regras de seleção. Espectroscopia rotacional: moléculas diatômicas.

Espectroscopia vibracional de moléculas diatômicas: absorção e processo Raman. Espectroscopia eletrônica: introdução a métodos de fotoabsorção nas regiões do visível, ultravioleta e raios-X (UV-VIS, NEXAFS). Espectroscopia de fotoelétrons: introdução a métodos associados com elétrons de valência e de camadas internas (UPS e XPS).

Referências bibliográficas básicas

- DIAS, J. J. C. T., **ESPECTROSCOPIA MOLECULAR - FUNDAMENTOS METODOS E APLICAÇÕES**, Fundação Calouste Gulbenkian, **1986**
LEVINE, IRA N., **Quantum Chemistry**, 7th ed., McGraw-Hill, **2014**
LEVINE, IRA N., **Physical Chemistry**, 6th ed., McGraw-Hill, **2008**
LEVINE, IRA N., **Físico-Química, vol. 1 e 2**, 6ª edição, Gen-LTC, Rio de Janeiro, 2012.
ATKINS, PETER and FRIEDMAN, R., **Molecular Quantum Mechanics**, 5th ed., Oxford University Press, **2014**
ATKINS, PETER; de PAULA, J. and KEELER, J., **Physical Chemistry**, 11th ed., Oxford University Press, **2018**

Gestão da Qualidade

Conceitos de qualidade; Controle de qualidade; garantia de qualidade; Qualidade de projeto e de conformação Qualidade do produto e do processo Sistemas de qualidade: organização, estrutura, funcionamento, motivação Controle estatístico de processos. Processos de avaliação da qualidade; análise de custos da qualidade

Referências bibliográficas básicas

- EQUIPE GRIFO. **Aplicando 5S na gestão da qualidade total**. São Paulo: Pioneira, 1998
O'HANLON, TIM. **Facilitadores da qualidade: requisitos e habilidades**. 2. ed. São Paulo: [Rio de Janeiro]: Pioneira; Grifo Enterprises, 1997
CARVALHO, MARLY MONTEIRO DE; PALADINI, EDSON PACHECO. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. rev. e ampl. [Rio de Janeiro]: Campus; Elsevier, 2012

Inglês Instrumental II

Desenvolvimento de habilidades de leitura intensiva e extensiva, bem como da compreensão oral. Estudo de textos especializados.

Referências bibliográficas básicas

- DIAS, REINILDES. **Reading Critically in English**. Inglês Instrumental. Belo Horizonte: Editora UFMG, **1996**.
HOLMES, J. **Text typology and the Preparation of Materials**. Projeto nacional do Ensino de Inglês Instrumental. Working Paper nº 10. São Paulo, **1984**.
TORRES, W. **Gramática do Inglês Descomplicado**. Ed. Moderna: São Paulo, **1987**

Introdução a oceanografia

As Ciências Marinhas; História da Oceanografia; Formação e morfologia de bacias oceânicas; Noções básicas de oceanografia física; propriedades

químicas da água do mar; Províncias oceânicas; Comunidades Biológicas marinhas; Usos do mar.

Referências bibliográficas básicas

- ROSSI-WONGTSCHOWSKI, CARMEN LÚCIA DEL BIANCO; MADUREIRA, LAURO SAINT-PASTOUS. **O ambiente oceanográfico da plataforma continental e do talude na região sudeste sul do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2006
- HATJE, VANESSA; ANDRADE, JAILSON BITTENCOURT DE. **Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos**. Salvador, BA: EDUFBA, 2009
- MAGLIOCCA, ARGEO. **Glossário de Oceanografia**. EDUSP, São Paulo. 355. 1987

Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS

O cérebro e a língua de sinais. Processos cognitivos e lingüísticos. Tópicos de lingüística aplicados à língua de sinais: morfo-sintaxe. Uso de expressões faciais gramaticais e afetivas. O processo de aquisição da leitura e escrita da língua de sinais. O alfabetismo na escrita da língua de sinais.

Referências bibliográficas básicas

- FARIAS, CARLA VALÉRIA E SOUZA. **Atos de Fala: O pedido em língua brasileira de sinais**. Dissertação de Mestrado em Lingüística. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995.
- FELIPE, TANYA A. **Introdução À Gramática de LIBRAS**. Rio de Janeiro: 1997.
- FELIPE, TANYA.A. **O Signo Gestual-Visual e sua Estrutura Frasal na Língua dos Sinais dos Centros Urbanos Brasileiros**. Dissertação de Mestrado, UFPE, PE, 1988.
- A Estrutura Frasal na LSCB. Anais do IV Encontro Nacional da ANPOLL. Recife, pp. 663-672, 1989.

Normalização e Qualidade Industrial

Conceitos básicos aplicados ao sistema de qualidade em empresas dos produtos e serviços. O programa brasileiro da qualidade e produtividade e a aplicação das normas NB/ISO -9.000. A elaboração do manual de garantia da qualidade. A normalização técnica, internacional, nacional e na empresa. A gestão da qualidade e as técnicas aplicáveis. . Normas Vigentes (ISSO 9000, ISSO 17025, ILAC, INMETRO, ICH, PNQ etc.).

Referências bibliográficas básicas

- ABNT/INMETRO. **Guia para a expressão da incerteza de medição**. Terceira edição brasileira em língua portuguesa. Rio de Janeiro: ABNT, INMETRO, 120 p. 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 8402. Gestão da qualidade e garantia da qualidade - Terminologia. Rio de Janeiro, 1994.
- CERQUEIRA NETO, E. P.; **Preconceitos da qualidade - em um ambiente de mitos e paradigmas**. Rio de Janeiro: Imagem, 1992.
- GARVIN, D. A.; **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

Polímeros

Conceitos Fundamentais. Nomenclatura, classificação e propriedades. Síntese

e reações. Aspectos mecanísticos. Polímeros naturais e derivados. Processos industriais.

Referências bibliográficas básicas

- CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião Vicente. **Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. São Paulo: Artliber, 2006. 280p
- MANO, ELOISA BIASOTTO; MENDES, Luis Claudio. **Identificação de plásticos, borrachas e fibras**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010
- MANO, ELOISA BIASOTTO; DIAS, Marcos Lopes; OLIVEIRA, Clara Marize Fireman. **Química experimental de polímeros**. São Paulo: E. Blücher, 2004
- CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião Vicente. **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber : ABPol, 2004. 448 p
- RODOLFO JR., Antonio; NUNES, Luciano Rodrigues; ORMANJI, Wagner. **Tecnologia do PVC**. São Paulo: Braskem, 200

Poluição e Conservação dos Recursos Naturais

Poluição de biosfera, atmosfera, solo e água. Poluição nuclear e térmica. Conservação e exploração dos recursos naturais. A demanda bioquímica do oxigênio (DBO). Medidas mitigadoras de impacto.

Referências bibliográficas básicas

- DORST, JEAN. **Antes que a natureza morra: por uma ecologia política**. 5.reimp São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- ELMINI, GERSON AUGUSTO. **Agrotóxicos: legislação - receituário agrônomo**. Campinas: CATI, 1990.
- ALTAE, A.; MARANHÃO, M.; ZANON, M. et alli. **Agrotóxicos, a Realidade do Panamá**. Secretaria do Meio Ambiente. Superintendência dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente. Curitiba, Paraná, 1992, 94p.
- CRA. MEIO AMBIENTE – **Legislação Básica do Estado da Bahia**. Salvador. Centro de Recursos Ambientais/SEPLANTEC, 1992.

Produção de Compostos Orgânicos por Fermentação em Estado Sólido

Introdução à Processos Fermentativos. Definições da Fermentação em Estado Sólido. Produção de compostos orgânicos bioativos por Fermentação em Estado Sólido: Fármacos, Antioxidantes, Enzimas e Aromas. Aplicação de enzimas em química fina. Aplicação da Fermentação em Estado Sólido em Biotransformações e Biorremediação.

Referências bibliográficas básicas

- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos. Métodos químicos e biológicos**. Editora UFV, Viçosa, 2002.
- NETO, B. B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. **Planejamento e Otimização de Experimentos**. Editora da Unicamp, p. 102-106, São Paulo, 1995.
- LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia industrial – vol.3**. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2001.

WOOLEY, P., PETERSON, S.B. **Lipases: their structure, biochemistry and applications.** Biochemistry and Application, cap. 12, Cambridge University Press, 1994.

Produtos Químicos de Uso Domiciliar

Toxicidade e efeitos dos produtos químicos de uso domiciliar. Segurança. Tratamento de urgência na intoxicação aguda. Tintas, colas e adesivos. Fogos e combustíveis domésticos. Sistema de vigilância sanitária dos produtos de uso domiciliar

Referências bibliográficas básicas

SHVARTSMAN, SAMUEL. **Produtos Químicos de Uso Domiciliar. Segurança e Riscos Toxicológicos.** Editora Almed, 1988. São Paulo.

DURHAM, P. **Review of Toxicity of House Hold Products.** 1979 - New York.

Psicologia e Educação

Abordagem histórica da Psicologia. Teoria psicologia e suas relações com a educação.

Referências bibliográficas básicas

ABREU, MARIA CELIA e MASETTO, MARCOS TARCISO - **O professor universitário em sala de aula** . M. G. Editores Associados, S.Paulo, 1990.

CATANI, DENICE (org.) - **Universidade, Escola e formação de professores.** Brasiliense, S.Paulo, 1986.

GOULART, IRIS BARBOSA - **Psicologia da Educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica.** Vozes, Petrópolis, 1987.

MIZUKAMI, MARIA DA GRAÇA N. - **Ensino: as abordagens do processo.** Vozes, Petrópolis, 1986.

PFROMM NETTO, S. **Psicologia da Aprendizagem e do Ensino.** S.Paulo. Papelivros, , 1987.

Química Aplicada à Biocatálise

Introdução a Biocatálise Orgânica. A importância da Biocatálise na Química Verde. Biocatálise e Biotransformação. As principais reações biocatalíticas envolvendo as diversas classes enzimáticas e metodologia para desenvolvê-las. Técnicas cromatográficas e espectrométricas para acompanhamento e identificação das reações biocatalíticas. Aplicabilidade da Biocatálise nos processos biotecnológicos

Referências bibliográficas básicas

DOS SANTOS, A. A.; PORTO, A. L. M.; OMORI, A.T. **Química Verde: fundamentos e aplicações.** Arlene G. Corrêa, Vânia G. Zuin (Eds), EDUFSCar, 2009.

Química Computacional

Introdução aos métodos de Química Computacional; mecânica molecular, métodos semiempíricos, métodos ab initio, Teoria do Funcional da Densidade. Funções de base, Teorema de Koopman, Princípio Variacional. Correlação eletrônica. Determinação de propriedades dos sistemas tais como; energias moleculares, intramoleculares e intermoleculares, estruturas de configuração, frequências vibracionais, estados de transição, espectros de infravermelho e Raman e propriedades termoquímicas. Aplicação de softwares utilizados na Química Computacional.

Referências bibliográficas básicas

- GAMESS, Firefly, GAUSSIAN, ORCA, Gromacs, NWChem, DOCK e AUTODOCK.
JENSEN, FRANK, **Introduction to Computational Chemistry**, 3rd ed. Wiley, 2017
CRAMER, CHRISTOPHER J., **Essentials of Computational Chemistry: Theories and Models**, 2nd edition, Wiley, John & Sons, Inc., 2004
FORESMAN, JAMES B. FRISCH, Æ., **Exploring Chemistry with Electronic Structure Methods**, 3rd ed., Gaussian, 2015.
LEVINE, IRA N., **Quantum Chemistry**, Brooklyn College, City University of New York, 7th ed., 2014.
RAMACHANDRAN, K.I.; DEEPA, G.; NAMBOORI, K., **Computational Chemistry and Molecular Modeling: Principles and Applications**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
ROGERS, DONALD W., **Computational Chemistry using the PC**, Wiley-Interscience; 3a Ed., 2003.
SCHLICK, TAMAR, **Molecular Modeling and Simulation**. Springer New York, 2002.
SZABO, ATTILA. OSTLUND, NEIL. **Modern Quantum Chemistry: introduction to advanced electronic structure**, Dover Publication, INC., New York, 1996.

Química de Colóides, Nanomateriais e Superfícies

Introdução a Nanotecnologia; Tipos de Colóides; Superfícies e Interfaces; Atividade Superficial e Estrutura de Surfactantes; Forças Intermoleculares; Fenômenos Elétricos e Dupla-Camada Elétrica; Estabilidade Coloidal; Tensão Superficial; Capilaridade; Interfaces Líquido-Gás, Interfaces Líquido-Líquido, Interfaces Sólido-Gás, Interfaces Sólido-Líquido; Adsorção; Colóides de Associação: materiais auto-organizáveis; Filmes Finos Nanoestruturados; Materiais Biomoleculares Nanoestruturados

Referências bibliográficas básicas

- DURAN, NELSON, MATTOSO, LUIZ HENRIQUE C., MORAIS, PAULO CESAR, **Nanotecnologia**, Artliber Editora Ltda., 2006.
SHAW, D.J., **Introdução à Química de Colóides e Superfícies Edusp**, São Paulo, 1975
HAMLEY, IAN W., **Introduction to Soft Matter – Synthetic and Biological Self-Assembling Materials**, John Wiley and Sons, 2007
NORDE, WILLEM, **Colloids and Interfaces in Life Sciences and Bionanotechnology**. RCR Press, 2011

Química de Organometálicos

Introdução. Organometálicos do grupo principal. Organometálicos de metais de transição. Métodos de caracterização. Principais mecanismos de reação. Aplicações dos compostos organometálicos.

Referências bibliográficas básicas

- ALBERT, MARK R.; YATES JR, JOHN T. **The Surface Scientists Guide to Organometallic Chemistry**. Editora:ASC, 1987, 1338p
PRESSLEY, EUGENE. **Organometallic Chemistry**. Editora: Larsen and Keller Education. 2016

Química de Produtos Naturais

Produtos naturais e atividade farmacológica. Biossíntese. Carboidratos, fenilpropanos, poliacetatos e isoprenóides. Alcalóides e pigmentos pirrólicos. Conceitos gerais de correlação estrutura-atividade.

Referências bibliográficas básicas

- MERY, FLAVIO DA SILVA; SANTOS, GABRIELA BIANCHI DOS; BIANCHI, RITA DE CASSIA. **A química na natureza**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2011
SOUZA, MIRIAM PINHEIRO de, **Constituintes Químicos Ativos de Plantas Mediciniais**, Fortaleza: Edições UFC, 1994.
MATOS, F. JOSÉ ABREU de. **Introdução a Fitoquímica Experimental**, Fortaleza: Ed. UFC, 1988.
STASI, LUIZ CLAUDIO. Di. **Plantas Mediciniais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.
LORENZI, HARRI; HARRI, LORENZI; MATOS, FRANCISCO JOSÉ DE ABREU; GOMES, OSMAR; LAURIANO, Henrique Martins. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa,SP: Instituto Plantarum, 2002

Química Nuclear

Perspectiva histórica. Radioatividade natural. Física de Partículas. Propriedades e estrutura do núcleo. Forças nucleares. Nucleossíntese. Decaimento nuclear. Reações nucleares. Elementos transurânicos. Reatores nucleares. Radiações ionizantes e radioproteção. Detectores de radiação. Aplicações tecnológicas. Noções sobre normas e regulamentações.

Referências bibliográficas básicas:

- HARVEY, BERNARD G. **Química Nuclear**. Editora Edgard Blücher Ltda, 1969
SOUZA, ALEXANDRE, A.; PASSOS, MARCOS HENRIQUE DA SILVA. **Química Nuclear e Radioatividade**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2012.

Quimiometria

Introdução a Quimiometria. Otimização em Química Analítica.

Planejamento Experimental. Conceito de Validação. Análise de Componentes Principais. Análise de Fatores. Técnicas de Agrupamento. Análises Multivariadas.

Referências bibliográficas básicas

- FERREIRA, M.M.C. **Quimiometria: Conceitos, Métodos e Aplicações**. Editora Unicamp, 2016
- MONGYA, CARLOS. **Quimiometria**. Editora: Universia Valencia. 2005, 424p.
- BOX, GEORGE E. P.; HUNTER, WILLIAM G.; HUNTER, J. S.; **Statistics for experimenters**. Wiley, New York., 1978.
- EINAX, JURGEN W.; ZWANZIGER, HEINZ W. ; GEISS, SABINE; **Chemometrics in Environmental Analysis**., VCH, 1997.
- OTTO, M., **Chemometrics**. Wiley-VCH, 1999.
- MILLER, J. C.; MILLER, J. N., **Statistic and Chemometrics for Analytical Chemistry**, Ellis Horwood Limited, 4a ed. Chichester, 2000

Técnicas de Análise Química da Água

Métodos de coleta, preservação e análise química de amostras de água. Precauções com contaminantes e interferentes.

Referências bibliográficas básicas

- BAUMGARTEN, M. G. Z.; ROCHA, M.B.; NIENCHESKI, L. F. H. (1996). **Manual de Análises em Oceanografia Química**. Rio Grande: Editora da FURG. 132p. CARMOUZE, J. P. (1994). **O metabolismo dos ecossistemas aquáticos: Fundamentos teóricos, métodos de estudo e análises químicas**. São Paulo:Ed. Edgard Blucher/FAPESP. 254p. São Paulo, 1966.

Técnicas de extração e pré-concentração de amostras

Extração líquido-líquido, extração em fase sólida (convencional e MIP), microextração em fase líquida, microextração em fase sólida (dinâmica e estática), extração sorptiva com barra magnética (SBSE), extração por fluido supercrítico, extração de headspace dinâmica e estática), extração assistida por microondas, extração acelerada por solvente

Referências bibliográficas básicas

- HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 862 p.
- LANÇAS, F. M. **Extração em fase sólida**. São Carlos: RiMa, 2004. 93 p.
- PAWLISZYN, J. **Sampling and sample preparation for field and laboratory**. Amsterdam: Elsevier, 2002. 1131 p.
- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 999 p.
- VOGEL, A. I. **Química Analítica Quantitativa**, 5^a ed., São Paulo: Mestre Lou, 2002, 712 p

Tecnologia e Educação

Conceitos de Tecnologia e Educação na escola e na empresa e sua aplicabilidade.

Referências bibliográficas básicas

- TAIRA, SANMYA FEIOTOSA. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. São Paulo: Érica, 2001.
BLANCO, ELIAS. Tecnologia e educação. Lisboa: Porto, 2003.
ARRUDA, EUCÍDIO. Ciberprofessor: Novas tecnologias, ensino e trabalho docente. São Paulo: Autêntica, 2004.

Tópicos Especiais em Química Analítica I

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina

Tópicos Especiais em Química Analítica II

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina

Tópicos Especiais em Química Físico-Química I

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina

Tópicos Especiais em Química Físico-Química II

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina

Tópicos Especiais em Química Inorgânica I

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina.

Tópicos Especiais em Química Inorgânica II

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina.

Tópicos Especiais em Química Orgânica I

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina.

Tópicos Especiais em Química Orgânica II

Ementa: Será oferecida na ocasião da oferta da disciplina.

Validação de Métodos analíticos

Sistema de qualidade para laboratórios de análises: Princípios básicos, terminologia e elementos. Exatidão de um resultado analítico. O conceito de Rastreabilidade das medidas. Materiais de referência certificado. A importância da metrologia química e da produção de materiais de referência no Brasil. Validação de métodos. Requisitos de gestão prévios para o processo de validação. Tipos de ensaios a validar: Métodos de identificação, determinação quantitativa de um componente e determinação qualitativa. Avaliação da veracidade e precisão. Cálculo de parâmetros de qualidade em métodos instrumentais. Estatística Básica. O vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais e metrologia química. As organizações nacionais, regionais e internacionais de metrologia química. A importância da metrologia química e da produção de materiais de referência no Brasil.

Referências bibliográficas básicas

- ABNT ISO/IEC Guia 43-1:1999: **Ensaio de Proficiência por Comparações Interlaboratoriais – Parte 1**. Desenvolvimento e Operação de programas de Ensaios de Proficiência. Utilização de matérias de referência certificados, **Associação Brasileira de Normas Técnicas ISO Guide 33**, Rio de Janeiro, 28p., 2002.
- Reference materials – **General and statistical principles for certification Associação Brasileira de Normas Técnicas ISO GUIDE 35**, Geneva, 64p., 2006.
- Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia. **Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO**. 3. ed., Rio de Janeiro: 75p., 2003.
- Calibração em química Analítica e uso de materiais de referência certificados. Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT ISO Guide 32, Rio de Janeiro, 7p., 2000.

Anexos

**Anexo I: Regulamentação do trabalho de Conclusão de Curso
(TCC)**

Regulamentação do trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

i) CAPÍTULO I

Dos Princípios Gerais

Art. 1º - O TCC deve ser apresentado pelo discente como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Química, e deverá ser elaborado, executado e avaliado de acordo com as orientações do coordenador do TCC e dos professores orientadores, obedecendo as normas deste Regulamento.

PARÁGRAFO ÚNICO - A estrutura formal do TCC deve seguir os critérios técnicos estabelecidos nas normas da UESC ou da ABNT, no que for aplicável.

Art. 2º - O TCC, atividade curricular obrigatória integrante do currículo do Curso de Bacharelado em Química, tem por finalidade proporcionar aos discentes a participação em situações reais ou simuladas de vida e trabalho com a iniciação na pesquisa científica, vinculadas às áreas da Química.

§ 1º - Os TCCs poderão ser desenvolvidos individualmente ou em grupo de no máximo 2 (dois) discentes.

§ 2º - O TCC poderá envolver projetos de pesquisa bibliográfica, qualitativa e de caráter empírico, e deverá ser apresentado no formato de artigo científico, resumo expandido, monografia ou outras produções técnico-científico-culturais, desde que aprovada em plenária do Colegiado do Curso.

Art.3º - O TCC será desenvolvido como atividade nas disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso.

§ 1º - Os TCCs, serão coordenados pelos professores das disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso.

§ 2º - A matrícula nas disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso, deverá ser condicionada ao sistema de pré-requisitos apresentados no fluxograma do curso e deverá respeitar o máximo de 20 (vinte) discentes por turma em cada uma das disciplinas.

§ 3º - O discente deverá escolher o seu professor orientador no prazo de 30 dias a partir do início das aulas da disciplina Projeto de Pesquisa em Química. O orientador escolhido, deverá acompanhar o trabalho desenvolvido pelo discente até a apresentação final do TCC na disciplina Pesquisa no Ensino de Química II.

§ 4º – O discente deverá apresentar ao coordenador do TCC o tema do projeto no prazo de 45 dias após o início das aulas da disciplina Projeto de Pesquisa em Química.

ii) CAPÍTULO II

Da Organização

Art. 4º - Caberá ao Colegiado do Curso de Química em um trabalho integrado com o coordenador do TCC e do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET), reservadas as suas especificidades, gerir o processo de desenvolvimento, orientação e avaliação dos TCCs.

PARÁGRAFO ÚNICO - Caberá ao Colegiado do Curso de Química o acompanhamento pedagógico das disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso, a divulgação da regulamentação e o estabelecimento de prazos para a entrega do TCC.

iii) CAPÍTULO III

Da Coordenação e Orientação

Art. 5º - Compete ao coordenador dos TCCs:

- a) Cumprir e fazer cumprir, no que lhe compete, este Regulamento;
- b) Divulgar as disposições deste Regulamento e das normas que o completam esclarecendo aos professores orientadores e aos discentes sob a sua forma de execução;
- c) Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso, mantendo registro de todas as informações necessárias e comprobatórias do atendimento a este regulamento;
- d) Sugerir professores orientadores no caso em que o discente enfrentar dificuldades de encontrar orientador;
- e) Agendar a apresentação dos TCCs e encaminhar as informações ao Colegiado, para que sejam divulgadas e providenciados locais, materiais e equipamentos necessários;
- f) Estabelecer a metodologia e formatos dos TCCs e regras especiais que se façam necessárias, inclusive para apresentações;
- g) Orientar os professores orientadores e discentes quanto as questões metodológicas inerentes a este regulamento;
- h) Aprovar os modelos de formulários utilizados para as avaliações dos TCCs;

- i) Sugerir temas para constituírem TCCs, que possam contribuir para desenvolvimento da química, no contexto regional ou global, atendendo à problemática relacionada ao Curso de Bacharelado em Química e da UESC.

Art. 6º - Para orientação do TCC será designado pelo Colegiado do Curso de Química, a pedido do discente, um professor orientador da UESC, com titulação mínima de especialista, cuja área de conhecimento esteja relacionada ao tema escolhido pelo discente.

§ 1º - O professor de 40 (quarenta) horas semanais poderá orientar até 4 (quatro) trabalhos por semestre.

§ 2º - O professor de 20 (vinte) horas semanais poderá orientar até 2 (dois) trabalhos por semestre.

Art. 7º - Cada professor orientador deverá ter autonomia para estabelecer parâmetros relevantes para aquilo a que se propõe, desde que esteja de acordo com o mínimo necessário ao desenvolvimento da pesquisa.

Art. 8º - Compete ao professor orientador:

- a) Observar as normas que orientam os TCCs;
- b) Colaborar com o(s) discente(s) na escolha e definição do tema do TCC;
- c) Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos de seus orientandos;
- d) Orientar e avaliar o(s) discente(s) em todas as fases do processo de elaboração do projeto, execução da pesquisa e apresentação do TCC;
- e) Manter através de relatório semestral, em formulário próprio, o professor das disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso informado a respeito do desempenho do(s) discente(s) sob sua orientação e das atividades desenvolvidas por esse(s);
- f) Cumprir prazos de correção e devolução do material aos discentes, respeitando o limite de uma semana;
- g) Zelar pela manutenção da ordem, bem como do uso correto de materiais e equipamentos da Universidade empregados na realização dos TCCs.

Art. 9º - É facultado ao discente escolher um co-orientador, mesmo que de outra instituição, desde que haja o consentimento do seu orientador.

iv) **CAPÍTULO IV**

Da Responsabilidade do Discente

Art. 10 - Os discentes deverão escolher dentre os professores da UESC, da área de Química ou áreas afins, um Professor orientador e estabelecer as premissas do trabalho. Após tal evento, o discente deverá encaminhar ao Colegiado um documento no qual o orientador formaliza sua aceitação.

Art. 11 - Após a tomada de decisão relativa ao desenvolvimento do TCC individual ou em grupo, os grupos formados não poderão ser alterados, assim como o discente que decidiu trabalhar individualmente não poderá ingressar em um grupo, salvo casos excepcionais autorizados pelo coordenador do TCC, após ter ouvido o Professor Orientador.

Art. 12 - Os discentes, individualmente ou em grupo, conforme tenha sido definido para cada TCC, devem:

- a) Observar o regulamento dos TCCs;
- b) Seguir as orientações do professor orientador e do Coordenador do TCC;
- c) Zelar pela qualidade dos trabalhos e pela disseminação da sua importância para sua formação;
- d) Quando em grupo, promover e colaborar para a unidade do mesmo;
- e) Atuar com iniciativa própria, incentivando o colega, quando for o caso, para uma ação conjugada de esforços;
- f) Levar, prontamente, ao conhecimento do professor orientador, as dúvidas e ou questões que possam constituir problemas;
- g) Escrever e entregar, pontual e corretamente, as atividades do TCC;
- h) Adotar, em todas situações, uma postura ética, responsável e profissional.

v) **CAPÍTULO V**

Do Desenvolvimento e da avaliação

Art. 13 - São etapas de desenvolvimento dos TCCs:

§ 1º - Na primeira fase, que será desenvolvida na disciplina **Metodologia de Pesquisa em Química** - elaboração de um projeto de pesquisa com a definição da problemática a ser investigada e revisão bibliográfica coerente com a temática escolhida.

§ 2º - Na Segunda fase, que será desenvolvida na disciplina **Projeto de Pesquisa em Química** - detalhamento dos procedimentos metodológicos a serem adotados, realização de pesquisa de campo para o levantamento de dados e a análise.

§ 3º - Na terceira fase, que será desenvolvida na disciplina **Trabalho de Conclusão de Curso** - interpretação e discussão dos resultados, de acordo com os pressupostos metodológicos adotados; redação do trabalho final, sendo que no caso de artigo científico, deve-se seguir as normas específicas do periódico escolhido, com o auxílio do professor orientador; no caso de resumo expandido será fornecido pelo coordenador do TCC a normatização específica e no caso de monografia, seguir as normas apresentadas no Manual de Normatização para Trabalhos Técnico-Científicos da UESC ou as normas da ABNT.

Art. 14 - Os discentes serão avaliados, individualmente, em cada uma das disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso, mesmo quando o TCC for desenvolvido em grupo.

Art. 15 - A avaliação deverá ser processual e dinâmica, sendo de total responsabilidade do professor das disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso e do professor orientador.

§ 1º – Na disciplina Projeto de Pesquisa em Química, serão avaliados os projetos de TCCs e os relatórios de atividades desenvolvidas, que devem ser apresentados em até 8 dias antes do final do semestre letivo, e na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, o TCC final e a sua apresentação.

§ 2º – O professor orientador fica responsável por encaminhar ao professor das disciplinas Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso uma avaliação do desempenho do(s) seu(s) orientando(s) e a atribuição de uma nota, correspondente a 50% (cinquenta por cento) da nota final.

Art. 16 - A nota final (NF) da disciplina Projeto de Pesquisa em Química será a média aritmética de duas notas parciais (N1 e N2). A nota N1, refere-se à nota atribuída pelo professor orientador, com valor de 0,0 a 10 e a nota N2, também com valor de 0,0 a 10 será atribuída pelo professor da disciplina.

Art. 17 - A nota final (NF) da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso será a média aritmética de quatro notas parciais (N1, N2, N3 e N4). A nota N1 e N2 referem-se, respectivamente, às notas atribuídas pelo professor da disciplina Trabalho de

Conclusão de Curso e pelo professor orientador, com valor de 0,0 a 10 e as notas N3 e N4, também com valor de 0,0 a 10 serão atribuídas pelos pareceristas que analisarem a versão final do TCC e a sua apresentação.

§ 1º – Os pareceristas serão indicados pelo professor da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso concensuado com o professor orientador e discente e com a ciência do coordenador do colegiado.

§ 2º – A critério do professor orientador, um membro da banca poderá ser de outra instituição, não cabendo qualquer ônus adicional para a UESC.

§ 3º – Será aprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso o aluno que atingir média final maior ou igual a 7,0 (sete) e reprovado o aluno que obtiver média final menor que 5,0 (cinco). Se o aluno obtiver média final entre 5,0 e 6,9, poderá ser aprovado, desde que reformule o seu TCC final, com as sugestões indicadas pelo professor da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, professor orientador e pelos pareceristas, e entregue até o ultimo dia da prova final, estabelecido pelo calendário acadêmico da instituição.

Art. 18 - Os discentes ficam responsáveis por encaminhar ao professor da disciplina três cópias do trabalho final até 15 (quinze) dias antes do término do período letivo, o qual fica responsável por enviar cópias a dois pareceristas.

82

PARÁGRAFO ÚNICO - O discente só será aprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso depois da entrega da versão final do TCC, observadas as devidas alterações solicitadas, caso haja, tanto pelo professor orientador quanto pelos pareceristas e pelo professor(a) da referida disciplina, e também depois da apresentação do TCC no Seminário Interno de Pesquisa (SIP).

Art. 19 - Os trabalhos finais serão apresentados no SIP, parte integrante da avaliação do discente em cada uma das disciplinas, Projeto de Pesquisa em Química e Trabalho de Conclusão de Curso, com data a ser definida pelo Coordenador do TCC e contará com a participação dos professores orientadores e demais professores da área do Curso.

PARÁGRAFO ÚNICO - Os discentes serão avaliados durante o SIP, pela qualidade do material apresentado, pelo domínio da linguagem, do tema e dos instrumentos, além da adequação ao tempo disponível.

vi) CAPITULO VI

Das Disposições Gerais e Transitórias

Art. 20 - Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Química.

Art. 21 - Este regulamento entrará em vigor a partir da aprovação do Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Bacharelado em Química pelo CONSEPE.

Anexo II: Mapa Curricular do Curso de Bacharelado em Química

QUADRO 4: Mapa curricular do curso Bacharelado em Química

Continua

Matéria	Depto	Disciplina	T	P	E	T	Pré-requisito
Cálculo	DCET	Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	0	90	
	DCET	Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	0	90	Cálculo Diferencial e Integral I
	DCET	Equações Diferenciais	60	0	0	60	Cálculo Diferencial e Integral II
Geometria	DCET	Geometria Analítica	75	0	0	75	
Estatística	DCET	Estatística	60	0	0	60	Cálculo Diferencial e Integral I
Física	DCET	Física I	75	0	0	75	Cálculo Diferencial e Integral I
	DCET	Física Experimental I	0	30	0	30	Cálculo Diferencial e Integral I
	DCET	Física II	75	0	0	75	Física I e Física Experimental I
	DCET	Física Experimental II	0	30	0	30	Física I e Física Experimental I
	DCET	Fundamentos de Eletromagnetismo e Eletricidade	30	30	0	60	Física II e Física Experimental II
Ins. Seg. de Laboratório	DCET	Instrumentação e Segurança de laboratório	30	30	0	60	
Química Geral	DCET	Química Geral I	75	0	0	75	
	DCET	Química Geral II	75	0	0	75	Química Geral I e Instrumentação e Segurança de Laboratório
	DCET	Química Geral Experimental	0	30	0	30	Química Geral I e Instrumentação e Segurança de Laboratório
	DCET	O Profissional de Química	30	0	0	30	
Química Orgânica	DCET	Química Orgânica I	60	0	0	60	Química Geral I
	DCET	Química Orgânica I Experimental	0	30	0	30	Química Geral I
	DCET	Química Orgânica II	75	0	0	75	Química Orgânica I e Química Orgânica I Experimental
	DCET	Química Orgânica II Experimental	0	60	0	60	Química Orgânica I e Química Orgânica I Experimental
	DCET	Química Orgânica III	60	0	0	60	Química Orgânica II e Química Orgânica II Experimental
	DCET	Análise Orgânica I	30	30	0	60	Química Orgânica II e Química Orgânica II Experimental
	DCET	Análise Orgânica II	30	0	0	30	Análise Orgânica I
Química Inorgânica	DCET	Química Inorgânica Fundamental	75	0	0	75	Química Geral I
	DCET	Química Inorgânica Descritiva	60	0	0	60	Química Inorgânica Fundamental
	DCET	Química Inorgânica Experimental	0	60	0	60	Química Inorgânica Fundamental
	DCET	Química dos Compostos de Coordenação	60	30	0	90	Química Inorgânica Descritiva e Química Inorgânica Experimental

Matéria	Depto	Disciplina	T	P	E	T	Pré-requisito
Físico-Química	DCET	Físico-Química I	75	0	0	75	Química Geral II; Cálculo Diferencial e Integral II; Física II e Física Experimental II
	DCET	Físico-Química II	75	0	0	75	Físico-Química I
	DCET	Físico-Química Experimental	0	60	0	60	Físico-Química I
	DCET	Química Quântica	60	0	0	60	Físico-Química II, Físico-Química Experimental, Fundamentos de Eletromagnetismo e eletricidade e Equações diferenciais.
Química Analítica	DCET	Química Analítica Clássica	75	0	0	75	Química Geral II e Química Geral Experimental
	DCET	Química Analítica Clássica Experimental	0	60	0	60	Química Geral II e Química Geral Experimental
	DCET	Química Analítica Instrumental I	45	0	0	45	Química Analítica Clássica e Química Analítica Clássica Experimental
	DCET	Química Analítica Instrumental I Experimental	0	30	0	30	Química Analítica Clássica e Química Analítica Clássica Experimental
	DCET	Química Analítica Instrumental II	45	30	0	75	Química Analítica Instrumental I e Química Analítica Instrumental I Experimental
	DCET	Métodos de Separação em Química	30	30	0	60	Química Analítica Instrumental I e Química Analítica Instrumental I Experimental
Química Industrial	DCET	Bioquímica Industrial	45	30	0	75	Química Orgânica II, Química Orgânica II Experimental, Química Inorgânica Descritiva e Química Inorgânica Experimental
		Química Industrial	45	30	0	75	Físico-Química II; Físico-Química Experimental e Bioquímica Industrial
	DCET	Química de Alimentos	45	30	0	75	Química Orgânica II e Química Orgânica II Experimental
Química Ambiental	DCET	Química Ambiental	60	0	0	60	Química Analítica Clássica; Química Analítica Clássica Experimental; Química Orgânica II e Química Orgânica II Experimental
Química Verde	DCET	Química Verde	60	0	0	60	Química Analítica Clássica; Química Analítica Clássica Experimental; Química Orgânica II e Química Orgânica II Experimental

Matéria	Depto	Disciplina	T	P	E	T	Pré-requisito
Pesquisa	DCET	Metodologia de Pesquisa em Química	30	30	0	60	Química Orgânica I, Química Inorgânica Fundamental, Físico-Química I e Química Analítica Clássica
	DCET	Projeto de Pesquisa em Química	30	30	0	60	Método de Pesquisa em Química
	DCET	TCC	0	60	0	60	Projeto de Pesquisa em Química
Mineralogia	DCAA	Mineralogia	45	0	0	45	Química Inorgânica Descritiva e Química Inorgânica Experimental
História da Química	DCET	História da Química	60	0	0	60	Química Inorgânica Descritiva e Química Inorgânica Experimental
Inglês Instrumental	DLA	Inglês Instrumental I	60	0	0	60	
Diversos	Diversos	Optativa	60	0	0	60	
	Diversos	Optativa	60	0	0	60	
	Diversos	Optativa	30	30	0	60	

T – Teórico, P- Prática, E- Estágio – Disciplinas contabilizadas em horas

**Anexo III: Distribuição de carga horária e créditos das disciplinas do
Curso de Bacharelado em Química**

QUADRO 5: Distribuição de carga horária das disciplinas por semestre

Continua

SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					CRÉDITOS			
		T	P	E	Total	CHS	T	P	E	Total
I	Inglês Instrumental I	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	O Profissional de Química	30	0	0	30	2	2	0	0	2
	Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	0	90	6	6	0	0	6
	Geometria Analítica	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Instrumentação e Segurança de Laboratório	30	30	0	60	4	2	1	0	3
	Química Geral I	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Total (Horas)	360	30	0	390	26	24	1	0	25
II	Física Experimental I	0	30	0	30	2	0	1	0	1
	Física I	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	0	90	6	6	0	0	6
	Química Geral Experimental	0	30	0	30	2	0	1	0	1
	Química Geral II	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Química Orgânica I	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Química Orgânica I Experimental	0	30	0	30	2	0	1	0	1
	Total (Horas)	300	90	0	390	26	20	3	0	23
III	Física Experimental II	0	30	0	30	2	0	1	0	1
	Física II	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Equações Diferenciais	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Estatística	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Química Inorgânica Fundamental	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Química Orgânica II	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Química Orgânica II Experimental	0	60	0	60	4	0	2	0	2
	Total (Horas)	345	90	0	435	29	23	3	0	26
IV	Fundamentos de Eletromagnetismo e Eletricidade	30	30	0	60	4	2	1	0	3
	Química Orgânica III	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Físico-Química I	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Química Analítica Clássica	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Química Analítica Clássica Experimental	0	60	0	60	4	0	2	0	2
	Química Inorgânica Descritiva	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Química Inorgânica Experimental	0	60	0	60	4	0	2	0	2
	Total (Horas)	300	150	0	450	30	20	5	0	25
V	Bioquímica Industrial	45	30	0	75	5	3	1	0	4
	Química Analítica Instrumental I	45	0	0	45	3	3	0	0	3
	Química Analítica Instrumental I Experimental	0	30	0	30	2	0	1	0	1
	Química dos Compostos de Coordenação	60	30	0	90	6	4	1	0	5
	Análise Orgânica I	30	30	0	60	4	2	1	0	3
	Físico-Química Experimental	0	60	0	60	4	0	2	0	2
	Físico-Química II	75	0	0	75	5	5	0	0	5
	Total (Horas)	255	180	0	435	29	17	6	0	23
VI	Metodologia de Pesquisa em Química	30	30	0	60	4	2	1	0	3
	Mineralogia	45	0	0	45	3	3	0	0	3
	Análise Orgânica II	30	0	0	30	2	2	0	0	2

VI	Métodos de Separação	30	30	0	60	4	2	1	0	3
	Disciplina	T	P	E	Total	CHS	T	P	E	Total
	Química Analítica Instrumental II	45	30	0	75	5	3	1	0	4
	Química Industrial	45	30	0	75	5	3	1	0	4
	Química Quântica	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Total (Horas)	285	120	0	405	27	19	4	0	23
VII	História da Química	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Optativa	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Projeto de Pesquisa em Química	30	30	0	60	4	2	1	0	3
	Química Ambiental	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Química de Alimentos	45	30	0	75	5	3	1	0	4
	Química Verde	60	0	0	60	4	4	0	0	4
Total (Horas)	315	60	0	375	25	21	2	0	23	
VIII	Optativa	60	0	0	60	4	4	0	0	4
	Optativa	30	30	0	60	4	2	1	0	3
	Trabalho de Conclusão do Curso	0	60	0	60	4	0	2	0	2
	Total (Horas)	90	90	0	180	12	6	3	0	9

T – Teórico, P- Prática, E- Estágio, CHS-Carga horária semanal; horas: 60 minutos

QUADRO 6: Distribuição de Carga Horária das disciplinas por núcleos temáticos

Continua

NÚCLEOS	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					Total de Créditos
		T	P	E	Total	CHS	
Núcleo de Química (NQ)	Instrumentação e Segurança de Laboratório	30	30	0	60	4	3
	Química Geral I	75	0	0	75	5	5
	Química Geral II	75	0	0	75	5	5
	Química Geral Experimental	0	30	0	30	2	1
	Química Orgânica I	60	0	0	60	4	4
	Química Orgânica I Experimental	0	30	0	30	2	1
	Química Inorgânica Fundamental	75	0	0	75	5	5
	Química Inorgânica Descritiva	60	0	0	60	4	4
	Química Inorgânica Experimental	0	60	0	60	4	2
	Química Orgânica II	75	0	0	75	5	5
	Química Orgânica II Experimental	0	60	0	60	4	2
	Físico-química I	75	0	0	75	5	5
	Físico-química II	75	0	0	75	5	5
	Físico-química Experimental	0	60	0	60	4	2
	Análise Orgânica I	30	30	0	60	4	3
	Química Analítica Clássica	75	0	0	75	5	5
	Química Analítica Clássica Experimental	0	60	0	60	4	2
	TOTAL (horas)	705	360	0	1065	71	59
	Núcleo de Física (NF)	Física I	75	0	0	75	5
Física Experimental I		0	30	0	30	2	1
Física II		75	0	0	75	5	5
Física Experimental II		0	30	0	30	2	1
Fundamentos de Eletromagnetismo e Eletricidade		30	30	0	60	4	3
TOTAL (horas)		180	90	0	270	18	15
Núcleo de Matemática (NM)	Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	0	90	6	6
	Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	0	90	6	6
	Equações Diferenciais	60	0	0	60	4	4
	Estatística	60	0	0	60	4	4
	Geometria Analítica	75	0	0	75	5	5
	TOTAL (horas)	375	0	0	375	25	25
NÚCLEOS	DISCIPLINA	T	P	E	Total	CHS	Total Créditos

Núcleo Complementar (NC)	O Profissional de Química	30	0	0	30	2	2
	Mineralogia	45	0	0	45	3	3
	Inglês Instrumental I	60	0	0	60	4	4
	História da Química	60	0	0	60	4	4
	Metodologia de Pesquisa em Química	30	30	0	60	4	3
	Projeto de Pesquisa em Química	30	30	0	60	4	3
	Trabalho de Conclusão de Curso	0	60	0	60	4	2
	Optativa	60	0	0	60	4	4
	Optativa	60	0	0	60	4	4
	Optativa	30	30	0	60	4	3
	TOTAL (horas)	405	150	0	555	37	32
Núcleo Profissionalizante (NP)	Química orgânica III	60	0	0	60	4	4
	Química dos compostos coordenados	60	30	0	90	6	5
	Bioquímica Industrial	45	30	0	75	5	4
	Química Analítica Instrumental I	45	0	0	45	3	3
	Química Analítica Instrumental I Experimental	0	30	0	30	2	1
	Química Quântica	60	0	0	60	4	4
	Química Industrial	45	30	0	75	5	4
	Química Analítica Instrumental II	45	30	0	75	5	4
	Método de Separação em Química	30	30	0	60	4	3
	Análise Orgânica II	30	0	0	30	2	2
	Química Ambiental	60	0	0	60	4	4
	Química Verde	60	0	0	60	4	4
	Química de Alimentos	45	30	0	75	5	4
	Total (horas)	585	210	0	795	53	46
Total (horas)	2280	780	0	3060	204	177	

QUADRO 7: Resumo da carga horária e de créditos por semestre

SEMESTRE						CREDITO				
	T	P	E	Total	CHS	T	P	E	Total	
I	360	30	0	390	26	24	1	0	25	
II	300	90	0	390	26	20	3	0	23	
III	345	90	0	435	29	23	3	0	26	
IV	300	150	0	450	30	20	5	0	25	
V	255	180	0	435	29	17	6	0	23	
VI	285	120	0	405	27	19	4	0	23	
VII	315	60	0	375	25	21	2	0	23	
VIII	90	90	0	180	12	6	3	0	9	
Subtotal (horas)	2250	810	0	3060	204	150	275	0	177	
AACC	200									
CARGA HORÁRIA (horas)				3260				2400 horas (Lei)		

T – Teórico, P - Prática, E- Estágio, CHS-Carga horária semanal; horas: 60 minutos, AACC- Atividades Acadêmico-Científico Cultural

QUADRO 8: Resumo da carga horária e de créditos por núcleos Temáticos

NÚCLEO DE DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					Total de Créditos
	T	P	E	Total	Semanal	
Núcleo de Química (NQ)	705	360	0	1065	71	59
Núcleo de Física (NF)	180	90	0	270	18	15
Núcleo de Matemática (NM)	375	0	0	375	25	25
Núcleo Complementares (NC)	405	150	0	555	37	32
Núcleo Profissionalizante (NP)	585	210	0	795	53	46
TOTAL (horas)	2250	810	0	3060	204	177
Atividades Acadêmico Científico-culturais (AACC) horas					200	2400 horas (Lei)
Carga horaria total do Curso (horas)					3260	

T – Teórico, P - Prática, E- Estágio, CHS-Carga horária semanal; horas/aula: aula de 50 minutos; horas: 60

QUADRO 9: Elenco de disciplinas optativas

Continua

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					Total de Créditos
	T	P	E	Total	Semanal	
Avaliação da aprendizagem	60	0	0	60	4	4
Bioinorgânica	60	0	0	60	4	4
Bioquímica	60	0	0	60	4	4
Catálise	60	0	0	60	4	4
Ciência dos Materiais	60	0	0	60	4	4
Controle da Poluição Ambiental	60	0	0	60	4	4
Direito Ambiental	60	0	0	60	4	4
Ecologia Química	60	0	0	60	4	4
Educação e Sociedade	60	0	0	60	4	4
Eletroquímica e Eletroanálise	60	0	0	60	4	4
Empreendedorismo e Novas Tecnologias	60	0	0	60	4	4
Fundamentos da Espectroscopia Molecular e Técnicas Experimentais	60	0	0	60	4	4
Gestão da Qualidade	60	0	0	60	4	4
LTA349 - Inglês Instrumental II	60	0	0	60	4	4
Introdução a oceanografia	60	0	0	60	4	4
LTA354 - Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS	30	30	0	60	4	3
Normalização e Qualidade Industrial	60	0	0	60	4	4
Polímeros	60	0	0	60	4	4
Poluição e Conservação dos Recursos Naturais	60	0	0	60	4	4
Produção de Compostos Orgânicos por Fermentação em Estado Sólido	60	0	0	60	4	4
Produtos Químicos de Uso Domiciliar	60	0	0	60	4	4
Psicologia e Educação	60	0	0	60	4	4
Química Aplicada a Biotecnologia	60	0	0	60	4	4
Química Computacional	60	0	0	60	4	4
Química de Coloides, Nanomateriais e Superfícies	60	0	0	60	4	4
Química de Organometálicos	60	0	0	60	4	4
Química dos Produtos Naturais	60	0	0	60	4	4
Química Nuclear	60	0	0	60	4	4
Quimiometria	60	0	0	60	4	4
Técnicas de Análise Química da Água	60	0	0	60	4	4
Técnicas de extração e pré-concentração de amostras	60	0	0	60	4	4
Tecnologia e Educação	60	0	0	60	4	4
Tópicos em Química Analítica I	60	0	0	60	4	4
Tópicos em Química Analítica II	60	0	0	60	4	4
Tópicos em Química Físico-Química I	60	0	0	60	4	4
Tópicos em Química Físico-Química II	60	0	0	60	4	4

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					Total de Créditos
	T	P	E	Total	Semanal	
Tópicos em Química Inorgânica I	60	0	0	60	4	4
Tópicos em Química Inorgânica II	60	0	0	60	4	4
Tópicos em Química Orgânica I	60	0	0	60	4	4
Tópicos em Química Orgânica II	60	0	0	60	4	4
Validação de Métodos analíticos	60	0	0	60	4	4

QUADRO 10: Quadro de equivalência Curricular disciplinas obrigatórias e optativas

Disciplinas obrigatórias

Continua

		Disciplinas do Currículo atual			Disciplinas do Novo Currículo		
Matéria	Depto	Disciplina	CH	N	Disciplina equivalente	CH	N
Cálculo	DCET	CET659 - Cálculo I	90	OB	Cálculo Diferencial e Integral I	90	OB
	DCET	CET660 - Cálculo II	90	OB	Cálculo Diferencial e Integral II	90	OB
	DCET	CET 664 - Cálculo III	60	OB	Equações Diferenciais	60	OB
Geometria	DCET	CET158 - Geometria Analítica	60	OB	Geometria Analítica	75	OB
Estatística	DCET	CET665 - Estatística	60	OB	Estatística	60	OB
Física	DCET	CET661- Física I	75	OB	Física I	75	OB
					Física Experimental I	30	
	DCET	CET666- Física II	75	OB	Física II	75	OB
					Física Experimental II	30	
DCET	CET669 - Física III	75	OB	Fundamentos de Eletromagnetismo e Eletricidade	60	OB	
Ins. Seg. de Laboratório	DCET	CET034 - Instrumentação e Segurança de Laboratório	60	OB	Instrumentação e Segurança de Laboratório	60	OB
Química Geral	DCET	CET698 - Química Geral I	75	OB	Química Geral I	75	OB
	DCET	CET023 - Química Geral II	90	OB	Química Geral II	75	OB
					Química Geral Experimental	30	
DCET	Sem equivalência			O Profissional de Química	30	OB	
Química Orgânica	DCET	CET663 - Química Orgânica I	60	OB	Química Orgânica I	60	OB
	DCET	CET668 - Química Orgânica II	90	OB	Química Orgânica I Experimental	30	OB
					Química Orgânica II	75	
	DCET	CET672 - Química Orgânica III	90	OB	Química Orgânica II Experimental	60	OB
					Química Orgânica III	60	
	DCET	CET676 - Técnicas de Análise Orgânica	60	OB	Análise Orgânica I	60	OB
DCET	Sem equivalência			Análise Orgânica II	30	OB	
Química Inorgânica	DCET	CET662 - Química Inorgânica Fundamental	90	OB	Química Inorgânica Fundamental	75	OB
	DCET	CET667 - Química Inorgânica Descritiva	120	OB	Química Inorgânica Descritiva	60	OB
					Química Inorgânica Experimental	60	
DCET	CET671 - Química de Coordenação	90	OB	Química dos Compostos de Coordenação	90	OB	
Físico-Química	DCET	CET059 - Físico-Química I	105	OB	Físico-Química I	75	OB
	DCET	CET674 - Físico-Química II	120	OB	Físico-Química II	75	OB
					Físico-Química Experimental	60	
DCET	CET142- Química Quântica	60	OB	Química Quântica	60	OB	

Matéria	Depto	Disciplina	CH	N	Disciplina equivalente	CH	N
Química Analítica	DCET	CET670 - Química Analítica Qualitativa e CET675 - Química Analítica Quantitativa	90	OB	Química Analítica Clássica	75	OB
			120		Química Analítica Clássica Experimental	60	
			T=210				
	DCET	CET680 - Química Instrumental	75	OB	Química Analítica Instrumental I	45	OB
					Química Analítica Instrumental I Experimental	30	
	DCET	Sem equivalência			Química Analítica Instrumental II	75	OB
DCET	CET677 - Métodos de Separação em Química	60	OB	Métodos de Separação em Química	60	OB	
Química Industrial	DCET	CET673 - Bioquímica Industrial	75	OB	Bioquímica Industrial	75	OB
	DCET	CET679 - Química Industrial	75	OB	Química Industrial	75	OB
	DCET	CET682 - Química de Alimentos	75	OB	Química de Alimentos	75	OB
Química Ambiental	DCET	CET134 - Química Ambiental	60	OB	Química Ambiental	60	OB
Química Verde	DCET	CET143 - Química Verde	60	OB	Química Verde	60	OB
Pesquisa	DCET	CET678 - Metodologia de Pesquisa em Química	60	OB	Metodologia de Pesquisa em Química	60	OB
	DCET	CET681- Projeto de Pesquisa em Química	60	OB	Projeto de Pesquisa em Química	60	OB
	DCET	CET683 – Trabalho de Conclusão do Curso	60	OB	Trabalho de Conclusão do Curso	60	OB
Mineralogia	DCAA	CAA253 - Mineralogia	60	OP	Mineralogia	45	OB
Inglês Instrumental	DLA	LTA088- Inglês Instrumental	60	OB	Inglês Instrumental	60	OB
História da Química	DCET	CET130 - História da Química	60	OB	História da Química	60	OB
Diversos	Diversos	Optativa	60	OP	Optativa	60	OP
	Diversos	Optativa	60	OP	Optativa	60	OP
	Diversos	Optativa	60	OP	Optativa	60	OP
	Diversos	Optativa	60	OP			
	Diversos	Optativa	60	OP			

Disciplinas optativas

Disciplinas do Currículo atual				Disciplinas da Novo Currículo		
Depto	Disciplina	CH	N	Disciplina	CH	N
DCIE	CIE027 - Avaliação da aprendizagem	60	OP	Avaliação da aprendizagem	60	OP
DCET	CET629 - Bioinorgânica	60	OP	Bioinorgânica	60	OP
DCB	Sem equivalência			Bioquímica	60	OP
DCET	CET684 - Catálise	60	OP	Catálise	60	OP
DCET	Sem equivalência			Ciência dos Materiais	60	OP
DCAA	CAA099 - Controle da Poluição Ambiental	60	OP	Controle da Poluição Ambiental	60	OP
DCIJ	CIJ022- Direito Ambiental	60	OP	CIJ022 Direito Ambiental	60	OP
DCET	Sem equivalência			Ecologia Química	60	OP
DCEIE	Sem equivalência			Educação e Diversidade Cultural	60	OP
DCIE	CIE024 - Educação e Sociedade	60	OP	Educação e Sociedade	60	OP
DCET	CET685 - Eletroquímica e Eletroanálise	60	OP	Eletroquímica e Eletroanálise	60	OP
DCET	Sem equivalência			Empreendedorismo e Novas Tecnologias	60	OP
DCET	Sem equivalência			Fundamentos da Espectroscopia Molecular e Técnicas Experimentais	60	OP
DCET	Sem equivalência			CET1055 - Gestão da Qualidade	60	OP
DLA	LTA349 - Inglês Instrumental II	60	OP	LTA349 - Inglês Instrumental II	60	OP
DCAA	CAA254 - Introdução a oceanografia	60	OP	CAA254 - Introdução a oceanografia	60	OP
DLA	Sem equivalência			LTA354 - Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS	60	OP
DCET	CET697 - Normalização e Qualidade Industrial	60	OP	Normalização e Qualidade Industrial	60	OP
DCET	CET688 - Polímeros	60	OP	Polímeros	60	OP
DCET	CET266 - Poluição e Conservação dos Recursos Naturais	60	OP	Poluição e Conservação dos Recursos Naturais	60	OP
DCET	Sem equivalência			Produção de Compostos Orgânicos por Fermentação em Estado Sólido	60	OP
DCET	CET689 - Produtos Químicos de Uso Domiciliar	60	OP	Produtos Químicos de Uso Domiciliar	60	OP
DFCH	FCH092 - Psicologia e Educação	60	OP	Psicologia e Educação	60	OP
DCET	Sem equivalência			Química Aplicada a Biotatálise	60	OP
DCET	CET690 - Química Computacional	60	OP	Química Computacional	60	OP
DCET	Sem equivalência			Química de Coloides, Nanomateriais e Superfícies	60	OP
	Sem equivalência			Química de Organometálicos	60	OP
DCET	CET691 - Química dos Produtos Naturais	60	OP	Química dos Produtos Naturais	60	OP
DCET	CET692 - Química Nuclear	60	OP	Química Nuclear	60	OP

DCET	CET693 - Quimiometria	60	OP	Quimiometria	60	OP
DCET	CET695 - Técnicas de Análise Química da Água	60	OP	Técnicas de Análise Química da Água	60	OP
DCET	CET696 - Técnicas de extração e pré-concentração de amostras	60	OP	Técnicas de extração e pré-concentração de amostras	60	OP
DCIE	CIE031 - Tecnologia e Educação	60	OP	Tecnologia e Educação	60	OP
DCET	CET146 - Tópicos em Química Analítica	60	OP	Tópicos em Química Analítica I	60	OP
DCET	Sem equivalência	60	OP	Tópicos em Química Analítica II	60	OP
DCET	CET145 - Tópicos em Química Físico-Química	60	OP	Tópicos em Química Físico-Química I	60	OP
DCET	Sem equivalência	60	OP	Tópicos em Química Físico-Química II	60	OP
DCET	CET 147 - Tópicos em Química Inorgânica	60	OP	Tópicos em Química Inorgânica I	60	OP
DCET	Sem equivalência	60	OP	Tópicos em Química Inorgânica II	60	OP
DCET	CET 148 - Tópicos em Química Orgânica	60	OP	Tópicos em Química Orgânica I	60	OP
DCET	Sem equivalência	60	OP	Tópicos em Química Orgânica II	60	OP
DCET	Sem equivalência	60	OP	Validação de Métodos analíticos	60	OP

OB: Núcleo Obrigatório, OP: Núcleo Optativo.

Anexo IV: Legislação

IV.1- Integra do Parecer sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química

PARECER CNE/CES 1.303/2001 - HOMOLOGADO

Despacho do Ministro em 4/12/2001, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior		UF: DF
ASSUNTO: Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química		
RELATOR(A): Francisco César de Sá Barreto (Relator), Carlos Alberto Serpa de Oliveira, Roberto Cláudio Frota Bezerra		
PROCESSO(S) N.º(S): 23001.000320/2001-44		
PARECER N.º: CNE/CES 1.303/2001	COLEGIADO: CES	APROVADO EM: 06/11/2001

I – RELATÓRIO

No limiar deste novo século – e novo milênio – emerge uma nova subjetividade, um sentimento coletivo, generalizado, mundializado, traços de uma nova cultura em formação, de um novo momento histórico – a que muitos denominam pós-modernidade – caracterizado pela economia pós-industrial, pela compreensão do homem como um ser pluridimensional, pelo estabelecimento de novas concepções de limites, distâncias e tempo, pelo sentimento de responsabilidade em relação aos recursos naturais, pela busca de qualidade de vida. E repetindo, em outra dimensão, os movimentos de vanguarda do início do século XX, também agora, na base desta nova realidade, está a **velocidade** (não mais a mecânica, mas a eletrônica) com que têm sido gerados novos conhecimentos científicos e tecnológicos, rapidamente difundidos e absorvidos pelo setor produtivo e pela sociedade em geral.

102

Como produtora de saber e formadora de intelectuais, docentes, técnicos e tecnólogos, a universidade contribui para a construção contínua do mundo e sua configuração presente. Por outro lado, sua amplitude e abrangência organizacional e possibilidade de ação resultam do modelo de país no qual se insere e das respectivas políticas educacionais. Assim, verificado este novo momento histórico, esta nova complexidade vivencial, veloz e mutante, a universidade brasileira precisa repensar-se, redefinir-se, instrumentalizar-se para lidar com um novo homem de um novo mundo, com múltiplas oportunidades e riscos ainda maiores. Precisa, também, ser instrumento de ação e construção desse novo modelo de país.

A percepção desta nova realidade – hoje freqüentemente retratada pela mídia evidencia-se pelas questões e discussões em curso no seio das próprias universidades, nas entidades ligadas à educação e nos setores de absorção do conhecimento e dos profissionais gerados pela universidade. É consenso entre professores, associações científicas e classistas, dirigentes de políticas educacionais e mesmo no geral da população instruída que, diante da velocidade com que as inovações científicas e tecnológicas vêm sendo produzidas e necessariamente absorvidas, o atual paradigma de ensino – em todos os níveis, mas sobretudo no ensino superior – é inviável e ineficaz.

Os currículos vigentes estão transbordando de conteúdos informativos em flagrante prejuízo dos formativos, fazendo com que o estudante saia dos cursos de graduação com "conhecimentos" já desatualizados e não suficientes para uma ação interativa e responsável na sociedade, seja como profissional, seja como cidadão.

Diante dessa constatação, advoga-se a necessidade de criar um novo modelo de curso superior, que privilegie o papel e a importância do estudante no processo da aprendizagem, em que o papel do professor, de "ensinar coisas e soluções", passe a ser "ensinar o **estudante a aprender** coisas e soluções". Mas como materializar este "ensinar a aprender"?

Nas discussões de diretrizes curriculares, em decorrência das mudanças encetadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), observam-se tendências que demonstram preocupação com uma formação mais geral do estudante, com a inclusão, nos currículos institucionais, de temas que propiciem a reflexão sobre caráter, ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania. Prega-se, igualmente, a abertura e flexibilização das atuais grades curriculares, com alteração no sistema de pré-requisitos e redução do número de disciplinas obrigatórias e ampliação do leque de possibilidades a partir do projeto pedagógico da instituição que deverá, necessariamente, assentar-se sobre conceitos de "matéria" e "interdisciplinaridade". Pensa-se, igualmente, em fazer uso responsável da autonomia acadêmica, flexibilizando os currículos e as especificidades institucionais e regionais e permitindo que cada estudante possa fazer escolhas para melhor aproveitar suas habilidades, sanar deficiências e realizar desejos pessoais. Além disso, já não se pensa em integralização curricular apenas como resultado de aprovação em **disciplinas** que preencham as fases ou horas-aulas destinadas ao curso. O estudante deve ter tempo e 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, desenvolver práticas extensionistas, escrever, apresentar e defender seus achados. E mais: aprender a "ler" o mundo, aprender a questionar as situações, sistematizar problemas e buscar criativamente soluções. Mais do que armazenar informações, este novo profissional precisa saber onde e como rapidamente buscá-las, deve saber como "construir" o conhecimento necessário a cada situação. Assim, as diretrizes curriculares devem propiciar às instituições a elaboração de currículos próprios adequados à formação de cidadãos e profissionais capazes de transformar a aprendizagem em processo contínuo, de maneira a incorporar, reestruturar e criar novos conhecimentos; é preciso que tais profissionais saibam romper continuamente os limites do "já-dito", do "já-conhecido", respondendo com criatividade e eficácia aos desafios que o mundo lhes coloca.

Mas para que esses novos currículos, montados sobre este novo paradigma educacional, sejam eficazes, há que haver, igualmente, uma mudança de postura institucional e um novo envolvimento do corpo docente e dos estudantes. Já não se pode aceitar o ensino seccionado, departamentalizado, no qual disciplinas e professores se desconhecem entre si. As atividades curriculares dependerão da ação participativa, consciente e em constante avaliação de todo o corpo docente. A qualificação científica tornar-se-á inoperante se não for acompanhada da atualização didático-pedagógica, sobretudo no que se refere ao melhor aproveitamento do rico instrumental que a informática e a tecnologia renovam incessantemente. As instituições precisam compreender e avaliar seu papel social; precisam redefinir e divulgar seu projeto pedagógico. Aos estudantes caberá buscar um curso que lhes propicie, com qualidade, a formação desejada.

II – VOTO DO(A) RELATOR(A)

Diante do exposto e com base nas discussões e sistematização das sugestões apresentadas pelos diversos órgãos, entidades e Instituições à SESu/MEC e acolhida por este Conselho, voto favoravelmente à aprovação das Diretrizes Curriculares para os cursos de Química, bacharelado e licenciatura plena, e do projeto de resolução, na forma ora apresentada.

Brasília(DF), 06 de novembro de 2001.
Conselheiro(a) Francisco César de Sá Barreto – Relator(a)
Conselheiro(a) Carlos Alberto Serpa de Oliveira
Conselheiro(a) Roberto Claudio Frota Bezerra

III – DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara de Educação Superior aprova por unanimidade o voto do(a) Relator(a).

Sala das Sessões, em 06 de novembro de 2001.
Conselheiro Arthur Roquete de Macedo – Presidente
Conselheiro José Carlos Almeida da Silva – Vice-Presidente

DIRETRIZES CURRICULARES PARA CURSOS DE QUÍMICA, BACHARELADO E LICENCIATURA PLENA

1. PERFIL DOS FORMANDOS

1.1 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.

1.2 O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média.

2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

2.1 Bacharel em Química

Com relação à formação pessoal

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho.
- Possuir habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais.
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas.
- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química.
- Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.

Com relação à compreensão da Química

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

Com relação à busca de informação, comunicação e expressão

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humanística.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
- Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Com relação ao trabalho de investigação científica e produção/controle de qualidade

- Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.
- Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
- Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos.
- Ter noções de classificação e composição de minerais.
- Ter noções de Química do estado sólido.
- Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.
- Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos.
- Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas.
- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química.
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas.
- Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
- Saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

Com relação à aplicação do conhecimento em Química

- Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- Saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- Ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científico e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos.
- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Saber identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas na sua área de atuação.
- Ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.
- Saber realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química.
- Saber planejar, supervisionar e realizar estudos de caracterização de sistemas de análise.

- Possuir conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos.
- Saber realizar o controle de operações ou processos químicos no âmbito de atividades de indústria, vendas, marketing, segurança, administração pública e outras nas quais o conhecimento da Química seja relevante.

Com relação à profissão

- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja um importante fator.
- Saber adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos.
- Conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas.
- Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais.

2.2 Licenciado em Química

Com relação à formação pessoal

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química.
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.
- Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos.
- Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.

Com relação à compreensão da Química

- Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.
- Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.

- Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Com relação à busca de informação e à comunicação e expressão

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio.

Com relação ao ensino de Química

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

Com relação à profissão

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania

O Presidente Câmara de Educação Superior, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES , homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em ,

RESOLVE:

Art. 1o. As Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, integrantes do Parecer, deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art. 2o. O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Química deverá explicitar:

- a) o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- b) as competências e habilidades – gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- c) a estrutura do curso;
- d) os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- e) os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- f) o formato dos estágios;
- g) as características das atividades complementares;
- h) as formas de avaliação.

Art. 3o. A carga horária do curso de Química deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP , integrante do Parecer CNE/CP .

Art. 4o. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Presidente da Câmara de Educação Superior

IV.2. Integra do Parecer CNE/CES Nº 329/2004 sobre Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior

UF: DF

ASSUNTO: Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

RELATORES: Edson de Oliveira Nunes e Antônio Carlos Caruso Ronca

PROCESSO Nº: 23001.000207/2004-10

PARECER CNE/CES Nº: 329/2004

COLEGIADO: CES

APROVADO EM: 11/11/2004

I – RELATÓRIO

Em 7 de maio de 2003, a Câmara de Educação Superior aprovou por unanimidade o Parecer CNE/CES nº 108, que tratava da duração de cursos presenciais de bacharelado, indicando que “o CNE promoverá nos próximos 6(seis) meses, audiências com a sociedade, ensejando a discussão e avaliação da duração e integralização dos cursos de bacharelado” e que “ao final desse processo, aprovará Parecer e Resolução dispendo sobre a matéria”.

Acordo entre a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e este Conselho, levou ao entendimento de aguardar o desdobramento do processo de consulta à sociedade através de variados mecanismos de escuta, em lugar de submeter à homologação ministerial.

É importante registrar as presenças atuantes dos Conselheiros Éfrem de Aguiar Maranhão e José Carlos Almeida da Silva nas audiências públicas e as suas competentes e inestimáveis colaborações, ao desenvolvimento do tema, através da co-autoria do Parecer CNE/CES nº 108/2003, bem como deste que agora relatamos.

Em virtude da evolução e aperfeiçoamento do tema durante este período, o presente Parecer passa a tratar da Carga Horária Mínima dos Cursos de Graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Pelo exposto, retomo o texto a seguir:

1. Introdução

Em 4 de abril de 2001, a Câmara de Educação Superior aprovou o Parecer CNE/CES nº 583, de autoria do Conselheiro Éfrem de Aguiar Maranhão, determinando que “a definição da duração, carga horária e tempo de integralização dos cursos será objeto de um Parecer e/ou Resolução específica da Câmara de Educação Superior”.

Em 9 de outubro de 2002, foi apresentada à Câmara de Educação Superior a Indicação CNE/CES nº 7/2002, de autoria dos Conselheiros Éfrem Maranhão e Edson Nunes, que versa sobre o tema “Duração dos Cursos de Educação Superior” propondo que fosse constituída Comissão para seu estudo e análise.

A importância de analisar criteriosamente a questão da duração dos cursos superiores e de graduação de brasileiros é candente, neste momento, não só para dirimir dissonâncias detectadas na evolução histórica da questão, materializada através de diversos pareceres emitidos, ao longo do tempo, mas, principalmente, quando se observa a homologação pelo Ministério da Educação do Tratado da Amizade, Cooperação e Consulta entre a República Federativa do Brasil e a República Portuguesa, Decreto 3.927, de 19 de setembro de 2001. A implementação deste Tratado por parte do governo brasileiro sugerirá não só a reflexão sobre os parâmetros utilizados na normatização da duração dos cursos superiores ofertados pelas IES no Brasil, como também a do modelo de acreditação e duração de cursos em processo de implantação em Portugal, pautado por um critério de harmonização ao sistema educacional superior europeu, que fixa em anos a duração dos bacharelados e das licenciaturas, mas, estipula que o ano letivo seja composto por cerca de 32 semanas, ocupadas por quantidade de trabalho escolar que varia entre 25 e 32 horas semanais, ou seja, entre 800 e 1024 horas anuais de trabalho discente.

O inciso II do art. 43 da LDB estabelece que uma das finalidades da educação superior é “*formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores*

profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua" (grifo nosso). Cumpre observar ademais outra finalidade, a de "suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração".

Nesse contexto, a LDB também dispõe que a educação superior abrange uma variedade de cursos e programas, desde seqüenciais e cursos de extensão, passando pela graduação tradicional e a pós-graduação *lato* e *stricto sensu* (art. 44). Ademais, deve ser "ministrada em instituições de ensino superior, públicas ou privadas, com variados graus de abrangência ou especialização" (Art. 45).

Vale reforçar que, pela nova LDB, "os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida" (Art. 48). Fica caracterizada, do mandato do art. 43, em seu inciso II, acima citado, preocupação com uma formação que qualifique para a participação no dinâmico e competitivo mercado de trabalho, onde as fronteiras profissionais estão mais diluídas, sem prejuízo da formação daqueles vocacionados para o ensino e a pesquisa.

Condizente com tais preocupações, e com o objetivo de reforçar a carga de aprendizado, ampliou-se a duração do ano letivo regular, independentemente do ano civil, para no mínimo "duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado para os exames finais, se houver" (Art. 47). Não obstante, foi permitida a alunos com extraordinário aproveitamento nos estudos, e, portanto, aptos a melhor apreensão de conteúdos ensinados, a abreviação da duração de cursos.

É preciso salientar importante modificação incorporada ao artigo que trata da autonomia das universidades (Art.53). Cabe às universidades, no exercício de sua autonomia, "fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes" (Art. 53, II). Em verdade, conforme orientação do Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003, eliminou-se a exigência de currículos mínimos nacionais.

A União Européia recomenda que as graduações tenham no mínimo três anos de duração, correspondentes a 180 créditos medidos conforme o ECTS, no qual cada crédito envolve 26 horas de trabalho escolar, fazendo com que um curso de três anos seja composto por 4.680 horas de trabalho discente, equivalentes a 1.560 horas anuais. Um curso de quatro anos exigiria o equivalente a 240 créditos ou 6.240 horas de trabalho escolar, mantidas as 1.560 horas anuais.

Brasil e Portugal decidiram reconhecer, como cursos de graduação, aqueles que tenham a duração mínima de três anos. Já no contexto de outro acordo internacional, o do Mercosul, ao contemplar o acesso a mestrados e doutorados, determina-se a duração mínima de quatro anos.

2. LEGADO INSTITUCIONAL NA DURAÇÃO DOS CURSOS

Em 1961, a Lei nº 4.024 fixou as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. No seu artigo 9º, alínea "e", foi atribuído ao Conselho Federal de Educação (CFE) a competência para "indicar disciplinas obrigatórias para os sistemas de ensino médio (Artigo 35, § 1º) e estabelecer a duração e o currículo mínimo dos cursos de ensino superior, conforme o disposto no artigo 70".

Essa determinação motivou estudo sobre a duração dos cursos superiores, realizado pelo então Conselheiro Valnir Chagas e registrado no Parecer nº 52 do CFE, em 1965. Argumentava que a fixação da duração dos cursos superiores deveria levar em consideração as características do contexto no qual o curso é oferecido ("diferenças econômicas, sociais e culturais das regiões"); a qualidade de ensino e da infra-estrutura das instituições de ensino; e as aptidões, motivações e oportunidades dos estudantes. Assim, Chagas considerava inadequada a definição da duração única, expressa em anos letivos, por ignorar "todas as condicionantes do processo educativo". A proposta de Chagas definia a duração de um curso superior como "o tempo útil, obrigatório em todo o País, para a execução do currículo com o necessário aproveitamento" e admitia variações no tempo total, em anos, para conclusão do curso. O argumento completo de Valnir Chagas indicava que:

"Com efeito, não é um dado indiferente ou mesmo secundário o tempo total em que se pode obter um diploma de médico ou de bacharel em Direito: o curso que leva a este é mais extenso, o daquele mais intenso e compacto. Nem significa a mesma coisa, em termos de resultados práticos, prolongar ou reduzir esse tempo

em relação ao Norte, ao Centro ou ao Sul do País, atentas as diferenças econômicas, sociais e culturais das várias regiões que, projetando-se sobre o trabalho educativo, condicionam o funcionamento das escolas e o próprio comportamento dos estudantes individualmente considerados.”

“Dentro do meio, diferem também as escolas quanto aos recursos de pessoal, equipamentos e instalações, dos quais, em grande parte, depende a eficiência do ensino; e, não raro, dentro das próprias escolas, variam as condições em que se desenvolvem as atividades docentes e discentes: é o caso, por exemplo, dos cursos noturnos, cuja singularidade os vai tornando polêmicos à medida que se persiste em conservá-los idênticos aos diurnos. Mas as diferenças maiores são encontradas entre os alunos: diferenças de aptidão (tomada esta palavra no sentido amplo de capacidade e ritmo de aprendizagem), diferenças de oportunidades e diferenças de motivação. Pondo mesmo de lado a última ordem, que de certo modo é função das duas primeiras, a consideração destas inclui-se entre os grandes problemas da educação no quadro de uma concepção democrática”.

“Em rigor, a partir do que proceda de transmissão biológica, as diferenças de aptidão e de oportunidades praticamente se confundem, no plano social, ao influxo de causas anteriores ou atuais da vida do estudante. Há, por exemplo, os mais afortunados que, graças a melhores condições econômico-financeiras ou de ambiente, chegam à universidade com boa formação de base e, ainda no curso superior, dispõem de meios que ensejam um alto aproveitamento; há também os que, trazendo embora essa formação prévia, baixam o rendimento ao distribuírem as suas horas entre a escola e o trabalho; há os que não trazem o preparo suficiente e, já com a sobrecarga de uma recuperação inevitável, são também forçados a dividir-se entre o estudo e a busca da subsistência; e assim por diante”.

“De qualquer forma, do ponto de vista do ritmo em que podem cumprir satisfatoriamente o currículo, existem três categorias fundamentais de estudantes a considerar em qualquer planejamento didático: os rápidos, os médios e os lentos. ... Sem generalizar exceções e fazendo exatamente do aluno médio o nosso ponto de referência ... devemos criar um sistema que absorva a todos e ao mesmo tempo ... permita a cada um (desenvolver) o seu próprio teor de excelência. E não apenas a cada estudante como a cada estabelecimento, a cada comunidade e a cada região do País”.

“É precisamente neste ponto que têm falhado, e continuam a falhar, as soluções oferecidas ao problema no Brasil. Adotando o critério da duração única, expressa em anos letivos, ignoramos todas aquelas condicionantes do processo educativo e acabamos por organizar cursos que são muito rápidos para os alunos lentos e muito lentos para os alunos rápidos”.

O Parecer do Conselheiro Valmir Chagas foi homologado em 1965 e deu origem à Portaria Ministerial nº 159/65 do MEC que regulamentou a duração de cursos de graduação no Brasil, especificando o *tempo útil* (mínimo necessário para execução do currículo fixado para o curso) e o *tempo total* (período compreendido entre a primeira matrícula e a conclusão dos cursos) de duração dos cursos, fixando em horas o limite mínimo, o tempo médio e o limite máximo para integralização de cada curso. Além disso, a Portaria especificou o enquadramento da duração dos cursos em anos. Seguindo a indicação da possibilidade de variações no tempo total para conclusão dos cursos superiores, a Portaria definiu que:

- o “tempo total é variável e resultará, em cada caso, do ritmo com que seja feita a integralização anual do tempo útil” (Art. 3º, § 1º);
- “a partir do termo médio e até os limites mínimo e máximo de integralização anual do tempo útil, a ampliação do tempo total se obterá pela diminuição das horas semanais de trabalho e a sua redução, quando permitida, resultará do aumento da carga horária por semana ou dos dias letivos do ano letivo, ou de ambos” (Art. 4º);
- “a diminuição e o aumento do trabalho escolar ... se farão:
- “como norma geral do estabelecimento;
- “como possibilidade de variação entre alunos”(Art. 4º, § 2º);
- “vários ritmos de integralização anual do tempo útil poderão coexistir no mesmo estabelecimento” (Art. 4º, § 3º);

- “os regimentos escolares indicarão, por períodos letivos ou por semanas, as horas-aula correspondentes a cada disciplina, série, grupo de disciplinas ou ciclo de estudos”.

O cálculo da duração dos cursos, ou seja, do tempo útil era dado pela multiplicação de uma medida média de horas semanais de trabalho pelo número de semanas correspondente ao enquadramento em anos da duração de cursos. Para isso, adotavam-se os seguintes valores: ano letivo mínimo de 180 dias, correspondente a 30 semanas de 6 dias úteis e 5 medidas possíveis da média de horas semanais de trabalho, 30, 27, 24, 22,5 ou 22 horas. Assim, por exemplo, a duração do curso de Engenharia Civil, era dada pela multiplicação de 150 semanas (5 anos x 30) por uma semana média de 24 horas-aula, o que corresponde a um tempo útil de 3.600 horas (150x24). A duração do curso de Medicina foi estabelecida pela multiplicação de 180 semanas (6 anos x 30) por uma semana média de 30 horas-aula, resultando em um tempo útil de 5.400 horas.

Havia na ocasião cursos de graduação com duração de 1,5 anos, 3 anos, 4 anos, 5 anos e 6 anos. No entanto, os cursos com mesmo enquadramento em anos poderiam apresentar um tempo útil variável, de acordo com a média de horas semanais de trabalho adotada. O curso de Música, por exemplo, assim como Medicina, era enquadrado em 6 anos, porém seu tempo útil era o resultado de 180 semanas (6 anos x 30) multiplicado por 24 horas semanais de trabalho, totalizando 4.320 horas.

Em seqüência a esse processo, a partir de 1962 e até o início dos anos 70, foram fixados, através de Pareceres e Resoluções do Conselho Federal de Educação, os currículos mínimos, por curso, nas modalidades de Bacharelado e de Licenciatura, com conseqüente homologação por Portarias Ministeriais. Com a Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, foram fixadas normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média.

Complementarmente ao art. 26 da Lei n.º 5.540/68 - "*O Conselho Federal de Educação fixará o currículo mínimo e a duração dos cursos superiores correspondentes a profissões reguladas em lei e de outros necessários ao desenvolvimento nacional*", o Decreto-Lei nº 464, de 11 de fevereiro de 1969, que revogou parcialmente a Lei nº 4.024/61, estabeleceu, no art. 14, que "*dependem de homologação do Ministro da Educação e Cultura os pronunciamentos do Conselho Federal de Educação*", previstos na Lei nº 5.540 e no próprio Decreto.

Completando o ciclo de estruturação dos cursos, mediante a definição de sua duração, carga horária e currículos mínimos, vieram a Indicação nº 8, de 4 de junho de 1968, e o Parecer nº 85/70. Pelo primeiro instrumento, coube ao CFE, através de Comissão Especial designada, fixar normas para reexame dos mínimos de conteúdo e duração dos cursos superiores de graduação. Já o Parecer estabeleceu normas para aplicação dos currículos mínimos.

A Lei nº 5.540, em seu art.18, definia que "*além dos cursos correspondentes a profissões reguladas em lei, as universidades e os estabelecimentos isolados poderão organizar outros para atender às exigências de sua programação específica e fazer face à peculiaridade do mercado de trabalho regional*". Já o art. 23 da mesma Lei estabelecia que "*os cursos profissionais poderão, segundo a área abrangida apresentar modalidades diferentes quanto ao número e à duração a fim de corresponder às condições do mercado de trabalho*" e que "*serão organizados cursos profissionais de curta duração, destinados a proporcionar habilitações intermediárias de grau superior*" (Parágrafo 1º). Posteriormente, com a edição do Decreto-Lei nº 547, de 18 de abril de 1969, foi autorizada a "*organização e o funcionamento de cursos profissionais superiores de curta duração*", os quais seriam "*destinados a proporcionar formação profissional básica de nível superior*", conforme necessidades e características dos mercados de trabalho regional e nacional.

Em meados dos anos 70, o sistema de ensino superior brasileiro começou a apresentar inovações quanto à duração, havendo a introdução de cursos de curta duração. O Parecer nº 2.713, aprovado pelo CFE em 6 de agosto de 1976, além de sugerir a fixação de currículo mínimo para o curso de formação de "Tecnólogo em Processamento de Dados", trouxe uma análise da situação dos cursos de curta duração implantados, desde 1973, então em processo de expansão. Informava o Parecer que, em 1976, foram oferecidas em 126 cursos mais de 7.000 vagas iniciais, havendo uma estimativa de que no ano seguinte os cursos de curta duração representariam 10% da matrícula total em cursos universitários do país.

Nesse sentido, importa salientar que a implantação de cursos superiores de curta duração é uma experiência de quase três décadas. A despeito dessa experiência de inovação

e diversificação do ensino superior, preservou-se, nas iniciativas do CFE, a ênfase na fixação de currículos mínimos, de duração mínima em carga horária dos cursos, com correspondentes prazos mínimos e máximos para integralização.

3. PERCURSO INSTITUCIONAL RECENTE; DIRETRIZES CURRICULARES E A LDB

Em 24 de novembro de 1995, foi sancionada a Lei nº 9.131, alterando dispositivos da antiga LDB (Lei nº 4.024/61). Revendo o art. 7º, dispôs a Lei que o Conselho Nacional de Educação (CNE), substituto do antigo CFE, "*terá atribuições normativas, deliberativas e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto, de forma a assegurar a participação da sociedade no aperfeiçoamento da educação nacional*". O CNE ficou composto por duas Câmaras – Câmara de Educação Básica (CEB) e Câmara de Educação Superior (CES) – cada qual constituída por doze conselheiros. Dentre as atribuições concedidas à CES está a de "*deliberar sobre as diretrizes curriculares propostas pelo Ministério da Educação e do Desporto, para os cursos de graduação*" (Art. 9º, § 2º, alínea c).

Com a LDB, Lei nº 9.394, de 1996, foram estabelecidas algumas medidas referentes ao temas acima citados: eliminação da exigência de currículos mínimos, observância de diretrizes gerais para os currículos de cursos e programas de educação superior e ampliação da duração mínima do ano letivo regular (de 180 para 200 dias). Destaque-se que tais medidas inseriam-se em espírito mais amplo de uma proposta de reestruturação do sistema ensino superior no país, com menor ênfase na centralização, e em prol de maior autonomia para que as instituições pudessem inovar, atendendo às demandas regionais e nacionais.

No que diz respeito à duração de cursos de graduação, a nova LDB abre perspectivas amplas para que as instituições de educação superior organizem seus cursos e programas. Respeitados os duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído, o tempo reservado para os exames finais, tais instituições têm liberdade para organizar seus cursos, como lhes aprouver. A Lei permite que se opte por um período letivo anual, e também que se divida os 200 dias por dois semestres, ou por períodos inferiores (quadrimestre, trimestre) conforme a necessidade do curso.

Os alunos com extraordinário aproveitamento nos estudos poderão abreviar, desde que, comprovado por avaliação pertinente, a duração de seus cursos (Art. 47, § 2º), caso a estruturação destes assim o permita. Por tal dispositivo, percebe-se que a nova LDB concede a alunos com comprovada capacidade de aproveitamento o direito de acelerar seus estudos, tornando a duração dos cursos também uma questão de escolha.

Na mesma direção, a carga horária necessária para a integralização dos currículos não está mais presa à determinação de currículos mínimos para cada curso. Facultou-se às Instituições, portanto, ampla liberdade para a fixação do conteúdo necessário para que o estudante tenha atestado, pelo diploma, a formação recebida em seu curso superior.

Seguindo a nova orientação da política para o ensino superior, a Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CES nº 776, de 3 dezembro de 1997, dispendo sobre a orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Este Parecer salientava que a "*figura do currículo mínimo teve como objetivos iniciais, além de facilitar as transferências entre instituições diversas, garantir qualidade e uniformidade mínimas aos cursos que conduziam ao diploma profissional*".

O Parecer CNE/CES nº 776/97 também ressaltava que os currículos formulados na vigência de legislação revogada pela LDB caracterizavam-se por excessiva rigidez, advinda, "*em grande parte, da fixação detalhada de mínimos currículos*". Como conseqüência, resultaram na progressiva diminuição da margem de liberdade que fora concedida às Instituições para organizarem suas atividades de ensino. Ademais, informava o Parecer, "*na fixação de currículos muitas vezes prevaleceram interesses de grupos corporativos interessados na criação de obstáculos para o ingresso em um mercado de trabalho marcadamente competitivo, o que resultou, nestes casos, em excesso de disciplinas obrigatórias e em desnecessária prorrogação do curso de graduação*".

Como conseqüência, e à luz da nova orientação provida pela LDB, indicava a "*necessidade de uma profunda revisão de toda tradição que burocratiza os cursos e se revela incongruente com as tendências contemporâneas de considerar a boa formação no nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada*". No entendimento do Parecer CNE/CES nº 776/97, as novas diretrizes curriculares deveriam "*contemplar elementos de fundamentação essencial em cada área de conhecimento, campo do saber ou profissão,*

visando promover no estudante a capacidade de desenvolvimento intelectual e profissional autônomo e permanente". Além disso, deveriam "pautar-se pela tendência de redução da duração da formação no nível de graduação", e ainda "promover formas de aprendizagem que contribuam para reduzir a evasão, como a organização dos cursos em sistemas de módulos".

Em síntese, no entendimento do CNE/CES, as orientações curriculares constituem referencial indicativo para a elaboração de currículos, devendo ser necessariamente respeitadas por todas as Instituições de Educação Superior, com o propósito de "assegurar a flexibilidade e a qualidade de formação oferecida aos estudantes", as diretrizes deveriam observar os seguintes princípios:

1. "Assegurar, às instituições de ensino superior, **ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos**, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;
2. "Indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensinoaprendizagem que comporão os currículos, **evitando ao máximo a fixação de conteúdos específicos, com cargas horárias pré-determinadas, as quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos**;
3. "**Evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação**;
4. "Incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;
5. "Estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;
6. "Encorajar o reconhecimento de habilidades, competências e conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar, inclusive os que se refiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;
7. "Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão;
8. "Incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas." (grifo nosso)

À mesma época do Parecer CNE/CES nº 776/97, a SESu/MEC, através do Edital nº 4/97, convocou as Instituições de Educação Superior a encaminharem propostas para a elaboração das diretrizes curriculares dos cursos de graduação, que deveriam ser sistematizadas por Comissões de Especialistas de Ensino de cada área. Pelo Edital, as "Diretrizes Curriculares têm por objetivo servir de referência para as IES na organização de seus programas de formação, permitindo uma flexibilização na construção dos currículos plenos e privilegiando a indicação de áreas de conhecimento a serem consideradas, **ao invés de estabelecer disciplinas e cargas horárias definidas**" (grifo nosso). Deveriam, portanto, contemplar a denominação de diferentes formações e habilitações para cada área de conhecimento, explicitando os objetivos e demandas existentes na sociedade, possibilitando ainda a definição de múltiplos perfis profissionais.

A SESu/MEC propôs sete orientações básicas para elaboração das Diretrizes: perfil desejado do formando; competências e habilidades desejadas; conteúdos curriculares; duração dos cursos; estrutura modular dos cursos; estágios e atividades complementares; conexão com a avaliação institucional. Desse conjunto de orientações, destacam-se a busca por flexibilidade de cursos e carreiras, com a promoção da integração do ensino de graduação com a pósgraduação. As diretrizes objetivavam conferir maior autonomia às IES na definição dos currículos de seus cursos, havendo, em lugar do sistema de currículos mínimos, a proposição de linhas gerais capazes de definir as competências e habilidades que se deseja desenvolver. Salienta-se que a presença de conteúdos essenciais busca garantir uma uniformidade básica para os cursos, sem prejuízo da liberdade das IES para "**definir livremente pelo menos metade da carga horária mínima necessária para a obtenção do diploma**, de acordo com suas especificidades de oferta de cursos".

Especificamente sobre a duração dos cursos, o Edital 4/97 definiu a necessidade de ser "estabelecida uma **duração mínima para qualquer curso de graduação, obrigatória para todas as IES**", a partir da qual estas teriam autonomia "**para fixar a duração total de seus cursos**" (grifo nosso). Quanto à questão do tempo máximo para integralização do curso,

definiu-se que deveria ser pensada em termos percentuais, "através de um acréscimo de até 50% sobre a duração dos mesmos em cada IES".

Em seqüência ao processo iniciado pelo Edital 4, segmentos significativos da sociedade, das IES universitárias e não universitárias, das organizações docentes, discentes e profissionais participaram de seminários, fóruns e debates. Esgotado o prazo estabelecido pelo Edital, as Comissões de Especialistas de Ensino (CEEs) foram convocadas para sistematizarem as sugestões apresentadas, e produzirem as propostas que seriam enviadas ao CNE.

Foram definidos cinco objetivos e metas para as Diretrizes Curriculares Nacionais:

- Conferir maior autonomia às Instituições de Educação Superior na definição dos currículos de seus cursos, a partir da explicitação das competências e das habilidades que se deseja desenvolver, através da organização de um modelo pedagógico capaz de adaptar-se à dinâmica das demandas da sociedade, em que a graduação passa a constituir-se numa etapa de formação inicial no processo contínuo da educação permanente;
- Propor uma **carga horária mínima em horas que permita a flexibilização do tempo de duração do curso de acordo com a disponibilidade e esforço do aluno (grifo nosso)**;
- Otimizar a estruturação modular dos cursos, com vistas a permitir um melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados, bem como a ampliação da diversidade da organização dos cursos, integrando a oferta de cursos seqüenciais, previstos no inciso I do art. 44 da LDB;
- Contemplar orientações para as atividades de estágio e demais atividades que integrem o saber acadêmico à prática profissional, incentivando o reconhecimento de habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar; e
- Contribuir para a inovação e a qualidade do projeto pedagógico do ensino de graduação, norteando os instrumentos de avaliação.

As primeiras propostas sistematizadas foram divulgadas na Internet, em dezembro de 1998, a fim de suscitar sugestões e críticas. Além disso, a maioria das áreas promoveu encontros e seminários em todo o país, para consolidar as propostas. A SESu/MEC atuou recebendo as sugestões e críticas, para que fossem agregadas à versão final, que seria divulgada também na Internet, para posterior encaminhamento ao CNE, em um processo que se estendeu por cerca de dois meses em cada uma das áreas.

As propostas resultantes foram então agrupadas em blocos de carreiras, considerando o critério utilizado pela CAPES:

- Ciências Biológicas e Saúde: Biomedicina, Ciências Biológicas, Economia Doméstica, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia e Terapia Ocupacional.
- Ciências Exatas e da Terra: Ciências Agrárias, Estatística, Física, Geologia, Matemática, Medicina Veterinária, Oceanografia e Química.
- Ciências Humanas e Sociais: Artes Cênicas, Artes Visuais, Ciências Sociais, Direito, Filosofia, Geografia, História, Letras, Música, Pedagogia e Psicologia.
- Ciências Sociais Aplicadas: Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Ciências da Informação, Comunicação Social, Hotelaria, Serviço Social, Secretariado Executivo e Turismo.
- Engenharias e Tecnologias: Arquitetura e Urbanismo, Computação e Informática, Design, Engenharias e Meteorologia.

Posteriormente foi promulgada a Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE). Este tinha, em síntese, os seguintes objetivos:

- "a elevação global do nível de escolaridade da população;
- a melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis;
- a redução das desigualdades sociais e regionais no tocante ao acesso e à permanência, com sucesso, na educação pública, e
- democratização da gestão do ensino público, nos estabelecimentos oficiais, obedecendo aos princípios da participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e a participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes."

O PNE estabeleceu para a educação superior 23 (vinte e três) objetivos e metas. Dentre estes, cumpre ressaltar o décimo-primeiro: "**Estabelecer, em nível nacional, diretrizes curriculares que assegurem a necessária flexibilidade e diversidade nos programas de estudos oferecidos pelas diferentes instituições de educação superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciais de suas clientela e às peculiaridades das regiões nas quais se inserem**" (grifo nosso).

O Parecer CNE/CES nº 583/2001, aludindo à nova LDB, ressalta que, em atenção à necessária revisão da tradição que burocratizara os cursos e ante as tendências contemporâneas de inserir a graduação no contexto da formação continuada, foi assegurado ao ensino superior maior flexibilidade na organização curricular. Quanto ao trabalho de enquadramento das propostas de diretrizes curriculares, iniciado em dezembro de 1997 com o Edital 4, enfatizou-se o volume de trabalho empreendido – "1.200 propostas bastante heterogêneas que foram sistematizadas" – e a variedade resultante "em termos de duração dos cursos em semestres: de quatro até doze e de carga horária, de 2.000 até 6.800 h."

Após referir-se aos dispositivos anteriores relativos à questão, o Parecer CNE/CES nº 583/2001 afirma que a CES/CNE "decidiu adotar uma orientação comum para as diretrizes que começa a aprovar e que garanta a flexibilidade, a criatividade e a responsabilidade das instituições ao elaborarem suas propostas curriculares". Foram propostas duas iniciativas:

"1- A **definição da duração, carga horária e tempo de integralização os cursos** será objeto de um Parecer e/ou uma Resolução específica da Câmara de Educação Superior"

2- As diretrizes devem contemplar:

- a- "Perfil formando/egresso/profissional - conforme o curso, o projeto pedagógico deverá orientar o currículo para um perfil profissional desejado;
- b- "Competência/habilidades/atitudes;
- c- "Habilitações e ênfases;
- d- "Conteúdos curriculares;
- e- "Organização do curso;
- f- "Estágios e atividades complementares;
- g- Acompanhamento e avaliação."

Cabe registrar, neste sentido, o Parecer CNE/CES nº 67/2003, homologado em 2/6/2003, que trata do referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN dos Cursos de Graduação, revogando o Parecer CNE/CES nº 146/2002.

4. A LDB, AS CORPORAÇÕES E A DURAÇÃO DE CURSOS

Seria natural que se permitisse à educação superior brasileira evoluir, flexibilizar-se e diferenciar-se conforme sua própria dinâmica e de acordo com as exigências e características de cada área, sem que precisasse haver manifestação do Conselho Nacional de Educação sobre o assunto na maioria dos casos, já que a essência doutrinária da LDB contempla e incentiva estes princípios. Neste sentido, a duração dos cursos nada mais seria que uma norma de natureza educacional, própria às IES, principalmente aquelas contempladas com a autonomia para a definição e fixação dos currículos de seus cursos e programas.

Entretanto, no Brasil, assim não são as coisas, a despeito de sua aparência deduzida do espírito da LDB. É que o diploma é considerado como passe profissional, necessário à obtenção da licença profissional, por várias leis, de hierarquia idêntica à LDB, que regulamentam as profissões e criam normas e ordens para a sua fiscalização, destarte, ensejando, senão criando, a existência de conflitos de competências sobre conjuntos de problemas com enorme área de interseção.

O mandato legal atribuído aos Conselhos e Ordens das profissões regulamentadas por lei acaba por exigir uma manifestação doutrinária do CNE, de modo a conciliar a contradição entre a flexibilidade educacional, a rigidez normativa das corporações e a natureza formal da CLT. Sim, pois a diversidade de ofertas e duração dos cursos superiores e de graduação esbarra nas regras para o acesso à licença profissional, tendo-se verificado inúmeras manifestações das Ordens, vedando a prática profissional de egressos do ensino superior diplomados segundo critérios de duração e concepção de cursos não endossados pelas corporações. Resta, portanto, buscar maneiras de compatibilizar o novo com o tradicional, o flexível com o formal. Claro, as Ordens e Conselhos, não só as IES, precisarão visualizar os caminhos da modernização e da flexibilização, à luz das transformações em processo.

Por estas razões, quando tratamos do tema da duração e carga horária dos cursos de graduação, somos forçados a não perder de vista a sua inevitável relação com as determinações legais de natureza corporativa.

No contexto da flexibilização e da inovação sugeridas pela LDB, faz pouco sentido imaginar regras férreas para a determinação da duração dos cursos de graduação, cabendo, muito mais, alinhar diretrizes, parâmetros, que sirvam de marco de referência para as instituições de ensino superior.

Parâmetros flexíveis sobre duração de cursos, no Brasil, guardam imediata relação, senão conflito, com a existência de corporações profissionais detentoras do monopólio das regras de acesso à profissão. Assim, o que poderia parecer, como sugere a leitura da LDB, pacífico comando das Instituições de Educação Superior e mesmo do CNE, como por exemplo a autonomia para a fixação de currículos e duração de cursos superiores e de graduação, nada tem de consensual. É que outras leis, de hierarquia idêntica à LDB, ao regulamentar o exercício e a fiscalização das profissões legitimam comandos contrários, opostos à idéia de flexibilidade, inovação, diversidade e desregulamentação, cerne da Lei de Diretrizes e Bases.

Corporações, diferentemente da doutrina da LDB, apreciam a uniformidade e o caráter nacional de currículos mínimos e duração de cursos, de modo a erigir uma identidade corporativa nacional, não diversa, senão indivisível. E tem a lei a escorar tal aspiração, de modo que, assim como o país é uma federação de estados, a vida dos egressos do ensino superior é caracterizada por uma federação de monopólios profissionais, de cunho nacional, nunca regional, de traços uniformes, nunca diversos, de comandos unitários, nunca múltiplos. Observe-se, no quadro a seguir, a diversidade e amplitude das profissões regulamentadas, cujo exercício, bem como sua fiscalização, são comandados por leis, de hierarquia idêntica à LDB.

Profissões de Ensino Superior regulamentadas no Brasil.

<i>Administrador</i>	<i>Advogado</i>	<i>Agrimensor</i>
<i>Arquivista</i>	<i>Assistente Social</i>	<i>Atuário</i>
<i>Bibliotecário</i>	<i>Biólogo</i>	<i>Biomédico</i>
<i>Contabilista</i>	<i>Economista</i>	<i>Economista Doméstico</i>
<i>Enfermeiro</i>	<i>Engenheiro, Arquiteto</i>	<i>Engenheiro-Agrônomo</i>
<i>Estatístico</i>	<i>Farmacêutico</i>	
<i>Fisioterapeuta</i> e <i>Terapeuta</i>	<i>Fonoaudiólogo</i>	<i>Geógrafo</i>
<i>Ocupacional</i>		
<i>Geólogo</i>	<i>Jornalista</i>	<i>Médico</i>
<i>Médico-Veterinário</i>	<i>Meteorologista</i>	<i>Museólogo</i>
<i>Músico</i>	<i>Nutricionista</i>	<i>Odontologista</i>
<i>Orientador Educacional Profissional de Educação Física</i>		<i>Psicólogo</i>
<i>Químico</i>	<i>Relações Públicas</i>	<i>Secretário</i>
<i>Sociólogo</i>	<i>Treinador de Futebol</i>	<i>Zootecnista</i>

Fonte: Campanhole, Adriano e Hilton Lobo - Profissões regulamentadas: leis, decretos-leis, decretos e outros atos específicos -Editora Atlas, São Paulo, 1999, 7ª ed.

É peculiar, nesse sentido, a relação da matriz educacional e profissional brasileira com os comandos e possibilidades abertas pela LDB. Esta, ao contrário da Lei nº 4.024/61, não traz inequívoca associação entre diploma e inscrição profissional, o que permitiria quebrar a natureza corporativa e profissionalizante da educação superior brasileira, dando-lhe mais discernimento acadêmico do que profissional. Há quem defenda que a nova LDB inaugura um novo paradigma de formação superior, não necessariamente profissionalizante. Não obstante, a história da formação superior no Brasil é exatamente medida pela escolha da profissionalização precoce, caracterizada, desde o primeiro minuto de vida acadêmica, por um destino profissional compulsório. Em decorrência, o diploma continua a ser o passe para a vida profissional.

Evidencia-se, assim, potencial conflito de interpretações, determinações e domínios legais. De um lado, no entendimento de vários educadores, a nova lei educacional claramente separaria a profissão do diploma. De outro lado, há quem defenda que, ademais de tal dissociação não ser mandatária na LDB, outras regulamentações mandam equivaler diploma e profissão.

A duração dos cursos de graduação no Brasil está, até hoje, intimamente ligada à lógica da opção que o Brasil fez, anteriormente à vigência da atual LDB, para o desenho de seu sistema de ensino superior. De um lado, o sistema europeu, notadamente o francês, historicamente dotado de segundo grau de alta qualidade, ofereceu a matriz justificadora de um ensino universitário de natureza profissionalizante. De outro, ainda que sem o mesmo peso de influência histórica sobre os primórdios da educação superior no Brasil, o modelo americano, consciente da parca qualidade de seu ensino médio, indicava a pertinência de um ensino universitário mais genérico, deixando a profissionalização para o nível pós-graduado.

O Brasil soube escolher o pior dos dois mundos possíveis. Dotado de ensino médio bastante frágil, optou pelo modelo de profissionalização precoce, que deixou indelével rastro na sociedade brasileira durante o século XX. Meninos e meninas, de 17 anos, às vezes menos, precisam decidir se serão médicos, advogados, professores, economistas, cientistas, filósofos ou poetas, opção que lhes assombrará todo o percurso de estudos universitários. O brasileiro que vai à universidade precisa ter certeza sobre seu futuro profissional, sua escolha de campo de saber ao qual dedicará maiores esforços, quando ainda nem finalizou adequadamente sua preparação para entender o mundo das distintas ciências, dos variados saberes. O candidato à educação superior precisa saber que profissão terá, antes mesmo de claramente entender a complexidade do mundo do conhecimento. É candidato à profissão antes de ser candidato ao saber.

A LDB, no apagar das luzes do século vinte, abriu novas perspectivas para a educação superior brasileira, possibilitando a desconexão entre a vida profissional e a formação universitária, indicando que o diploma atesta o que se aprendeu nos estudos superiores, não ligando, necessariamente, o diploma à licença profissional. O CNE deliberou sobre as diretrizes curriculares propostas pelo MEC em sintonia com a orientação da Lei. Tais diretrizes, entretanto, assim como muitos aspectos do espírito da referida lei, se chocam, naturalmente, com a matriz histórica que comanda a arquitetura do ensino superior no Brasil, a matriz profissionalizante.

A transição entre dois paradigmas, um, o que marca a história brasileira, outro, cujos defensores advogam que constitui o seu futuro, reflete o choque de preferências e pautas distintas. De um lado, o CNE avoca a interpretação dos novos tempos, em obediência mesmo à lei. De outro, as corporações, com seus poderes derivados da outorga estatal, e da mescla, mesmo, entre corporação e Estado, procuram ajustar o novo espírito da lei à velha natureza do poder corporativo. Natural, portanto, que se entenda a pertinência de um período de transição, que se perceba a necessidade de ajustar a velocidade da aplicação do comando imperativo da lei à capacidade cognitiva da sociedade, pautada pelos poderes de suas históricas corporações, permitindo-lhe o tempo necessário para os ajustes indispensáveis à absorção, entendimento, integração e maturação de um novo paradigma.

As leis e as instituições que lhes dão carnatura, demandam tempo próprio, indispensável, para a completa tradução de conceitos novos em códigos compreensíveis, compartilháveis e aplicáveis. Por tautológico que pareça, não se faz uma mudança de paradigma antes que se entenda a mudança, e se a absorva e se a infiltre, e que se adense, no imaginário e na inteligência de atores individuais, organizacionais e institucionais.

Já ensinou a Sociologia da Ciência, que a vida do conhecimento se materializa através de paradigmas de compreensão, entendimento e significados, compatíveis com a ordem de problemas que se tem a resolver. Renovado o paradigma, por exemplo, desalojada a primazia da natureza profissionalizante da educação superior, iniciam-se processos complexos de interação entre o novo, pouco compreendido, e o anterior, completamente absorvido, processos esses que precisam de seu próprio tempo de maturação e tradução do que é intelectualmente compreendido e traduzido em práticas institucionalmente absorvidas e legitimadas.

Mudanças precisam de legitimidade, processo de duas mãos, que une o inovador, a inovação e as instâncias que farão materializar a novidade. É, portanto, processo múltiplo, dependente do compartilhamento, aceitação e escoramento de novas visões de mundo. Tem faltado às novas diretrizes curriculares a legitimidade do comando, ou melhor, se as tem negado a legitimidade, até mesmo por via judiciária. Essa, como se vem discutindo, não advém somente da força da norma, de seu comando, mas depende, igualmente, de sua compreensibilidade, de sua adoção, de seu escoramento, pelas pessoas, organizações e instituições responsáveis.

Com base em toda a discussão que se desenvolveu ao longo presente Parecer, verifica-se que o Brasil, assim como a União Européia, enfrentam, simultaneamente, problemas

parecidos. Embora não pareça à luz da primeira olhada, o continente que é o Brasil, desde o ponto de vista da institucionalização, poder, comando e influência das corporações, com seu inevitável suporte legal/Estatal, guarda semelhança com a União Européia, que luta para compatibilizar, harmonizar, as distintas perspectivas de vários Estados, mercados, nações e culturas de modo a garantir a probabilidade de que todos indivíduos possam competir em igualdade de condições, tanto no mercado do trabalho, quanto naquilo em que este guarda relação com o mundo universitário. O Brasil, embora país único, convive com o poder de mininações profissionais internas, que lhe emprestam complexidades enormes, compostas por corporações que detêm monopólios delegados pelo Estado, para acesso e controle de muitas práticas de trabalho.

As corporações, reconhecidas por lei, chanceladas pelo Estado, beneficiárias do direito de atribuir validade ao diploma profissional e, simultaneamente cobrar taxas de seus membros compulsórios, não cuidam, em regra, salvo especialíssimas exceções, do acesso à profissão que porta seu selo. Formado, cumpridas as exigências burocrático-legais e tendo pago suas taxas, o profissional está inscrito e licenciado para o exercício da profissão. Essas mesmas corporações, de novo, ressalvadas especialíssimas exceções, nada fazem para aferir a qualidade daqueles profissionalmente licenciados, transformando o diploma em implícita licença profissional, para isso se valendo do reconhecimento estatal. A profissão, no Brasil, é matéria estatal.

Em resumo, o mundo profissional, no Brasil, é um mundo associado à proteção Estatal. Deriva do Estado o seu monopólio. Tira do Estado o seu direito à receita. Recebe, extrai do Estado a lei que lhe dá a concessão para ditar regras setoriais. E deseja que o ensino, a vida acadêmica e o conhecimento, se ajustem aos cânones de estrita natureza corporativa.

Não se encerra na alteração da lei educacional, portanto, a relação entre o mundo da educação e o mundo do trabalho. Essa é fruto de um emaranhado de relações institucionais ampla e nacional, de larga história. Daí a necessidade de discutir com as comunidades profissionais legalmente sancionadas a alteração da relação da universidade com as licenças profissionais, já que esta mudança é parametrizada por cânones corporativos e restrições institucionais e legais.

Por todas essas razões, faz sentido imaginar uma mudança, a partir da vigência da LDB e das diretrizes curriculares delas oriundas, que contemple uma transição, proporcional à absorção das novas realidades que se pretende instalar. Nesta, a duração de cursos tais como, o de Medicina, Direito e Engenharia, também conhecida como as “profissões imperiais” ficariam inalteradas. Parece claro que, ao longo do tempo, as ordens profissionais precisarão visualizar novas maneiras de certificação profissional, à semelhança da OAB, através de exame específico. Já hoje, se verifica grande e crescente diversidade de cursos, formações e duração dos estudos que conduzem ao diploma. Este processo tende a se multiplicar.

O CNE e ordens profissionais precisam admitir a franca existência de um complexo processo de aprendizado e internalização das novas tendências e horizontes educacionais. A mudança, a transição para o que se acredita ser um novo paradigma, já está sendo proposta, resta agora ajustar e negociar as várias e complementares percepções e interesses intervenientes no processo que se quer iniciar.

É razoável admitir que esta transição vá exigir um prazo de adaptação, fertilização do diálogo e aprendizado institucional, do que possivelmente resultarão novas culturas profissionais, acadêmicas e organizacionais.

Os outros bacharelados, com seus tradicionais quatro anos, poderiam igualmente seguir seu curso histórico conhecido e, através de intenso processo de discussão alcançar renovada aferição da duração mínima dos cursos associados à licença profissional. Neste processo de discussão seria desejável analisar a eventual possibilidade de se associar a licença profissional a ciclo pós-graduado, compatível com a existência de graduações de natureza acadêmica, genérica, desligada dos cânones profissionais. Tal modalidade é ainda incipiente no Brasil, não obstante relevante experimento em andamento na USP.

Exemplificando, duas alternativas complementares se apresentam. Seria possível visualizar a obtenção da licença profissional em função de *cursos superiores e de graduação com enfoque profissional*. Igualmente, seria *admissível* imaginar a licença profissional em decorrência de ciclo pós-graduado precedido de graduação em outra área. Na primeira alternativa, a licença advém da graduação. Na segunda, advém da pós-graduação. De toda maneira, a formação superior deveria ser, cada vez mais, entendida como um processo de educação continuada, verticalmente integrada.

Estabelecer-se-ia que os estágios e atividades complementares e/ou práticas, em conjunto, não poderiam exceder o total de 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.

A LDB fixou o tamanho, a extensão do ano letivo, passando-o de 180 para 200 dias. Mas ainda não se fixou a carga da jornada de ensino a eles concomitante que, certamente sofrerá importantes variações como, por exemplo, ficou demonstrado pela área jurídica, cujas tradicionais 3.300 horas, traduzidas para o novo calendário escolar, subiram para 3.700 horas. Obviamente, dada a experiência consolidada da área jurídica, não deveria haver objeções à fixação deste patamar, nele contidos o teto de 20% para estágio, prática jurídica e atividades complementares.

Na medida em que não for fixada a carga da jornada acadêmica, a duração dos cursos, medida em anos, transformar-se-á em parâmetro de reduzida importância, já que a simples variação do número de aulas diárias, ademais de outras circunstâncias, acaba produzindo relevante impacto sobre a efetiva duração, integralização, dos estudos necessários à obtenção do grau. A maneira pela qual esse processo ocorrerá merece posterior atenção do CNE.

Observada a evolução dos instrumentos regulatórios pertinentes à duração de cursos, na vigência desta LDB, verifica-se uma tendência a se tratar como indissociáveis três aspectos relevantes: duração, carga horária e integralização. Há quem imagine que falar de carga horária e integralização de cursos signifique voltar aos currículos mínimos, violando a LDB. Não é esse o caso. Já que o diploma atesta o conhecimento recebido, esse deve pressupor uma certa carga de trabalho acadêmico que se reflita na acumulação de conhecimentos e maturidade intelectual mensuráveis frente a requisitos considerados como necessários.

Anos de duração, embora relevantes do ponto de vista das comparações estatísticas internacionais, são constituídos por determinados – e internacionalmente compartilhados – volumes de trabalho discente que emprestam aos anos sua significação fundamental. A fixação das cargas de trabalho relativas a um ano letivo são relevantes porque a mobilidade profissional, acirrada pela internacionalização dos mercados não somente requer a comparabilidade dos títulos profissionais como, de igual modo, a internacionalização precisa repousar na garantia da possibilidade de que todos possam competir em igualdade de condições frente a conjunto de parâmetros fixados. É a fixação das cargas correspondentes aos anos letivos, ademais de seus conteúdos, que garante e promove a mobilidade de estudantes, professores e profissionais, permitindo, igualmente, a validação, portanto a transferência, de estudos feitos em outro país ou outra universidade.

5. AUDIÊNCIA À SOCIEDADE - PROPOSTAS E COMENTÁRIOS

No conjunto de processos de escuta à sociedade ocorreram audiências públicas consagradas à duração dos cursos. Estiveram presentes representantes do Conselho Nacional de Educação e da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, além de Membros do Conselho Federal de Administração (CFA), da Associação Nacional de Pós-graduação em Administração (ANPAD), da Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração (ANGRAD), do Conselho Federal de Contabilidade (CFC), da Federação Nacional dos Economistas (FENECON), do Conselho Federal de Economia (COFECON), da Associação Nacional de Graduação em Economia (ANGE) e da antiga Comissão de Especialistas de Ensino de Economia, além da ABEDi e da OAB.

No debate registraram-se manifestações das distintas áreas presentes, como se resume:

- (a) 3.000 horas e 4 anos para Administração;
- (b) 3.000 horas e 4 anos para Contábeis; e
- (c) 3.200 horas e 4 anos para Economia.

Quanto ao Direito, as seguintes manifestações se registraram:

- (a) carga horária total de 3.700 horas;
- (b) duração mínima de cinco anos, com tempo máximo de integralização equivalente ao tempo mínimo acrescido de 50% (cinquenta por cento);
- (c) atividades complementares e estágio devem responder, em conjunto, por até 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.

Houve um amplo debate em torno da possível diferenciação de critérios entre curso diurno e noturno, com a Economia sugerindo que o curso noturno não pudesse ser integralizado em menos de cinco anos. Já a área jurídica optou pela utilização dos mesmos

critérios para ambos os cursos, ressalvando o que já existe na Portaria Ministerial nº 1.886/94, ou seja, a limitação das atividades noturnas a quatro horas diárias. Esse não foi um debate conclusivo, sendo certo que os Conselheiros presentes sinalizaram para o estabelecimento de diferenças entre o curso noturno e o diurno.

Dando continuidade ao processo de audiência à sociedade, foi endereçado o Ofício nº 0426, de 19 de maio de 2004, com a minuta deste Parecer, para o Coordenador do Fórum dos Conselhos Federais de Profissões Regulamentadas - Dr. Humberto Tannús Júnior, e encaminhado para os endereços eletrônicos dos demais Conselhos Federais de Profissões Regulamentadas, solicitando, em nome deste Relator, sugestões e contribuições sobre o documento, a saber, fez-se contato com as seguintes entidades: Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil, Conselho Federal da Ordem dos Músicos do Brasil, Conselho Federal de Administração, Conselho Federal de Biblioteconomia, Conselho Federal de Biologia, Conselho Federal de Biomedicina, Conselho Federal de Contabilidade, Conselho Federal de Economia, Conselho Federal de Economistas Domésticos, Conselho Federal de Educação Física, Conselho Federal de Enfermagem, Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, Conselho Federal de Estatística, Conselho Federal de Farmácia, Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Conselho Federal de Fonoaudiologia, Conselho Federal de Medicina, Conselho Federal de Medicina Veterinária, Conselho Federal de Museologia, Conselho Federal de Nutricionistas, Conselho Federal de Odontologia, Conselho Federal de Profissionais de Relações Públicas, Conselho Federal de Psicologia, Conselho Federal de Química, Conselho Federal de Representantes Comerciais, Conselho Federal de Serviço Social e Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia.

Acusou-se o recebimento de manifestação do Conselho Federal de Nutrição considerando que a proposta encaminhada contempla as expectativas; Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional sugeriu a carga horária mínima de 4.500h/a , integralizadas de 4 a 6 anos para o Curso de Fisioterapia e 4.000 h/a, integralizadas de 4 a 5 anos para o Curso de Terapia Ocupacional; Conselho Federal de Farmácia indicou a carga horária mínima de 4.800 h/a, aí incluídas 800 horas de estágio, integralizadas no mínimo em 5 anos e, no máximo com o acréscimo de 50%; Conselho Federal, Engenharia e Arquitetura que encaminhou Ofício ao Presidente do CNE, protocolado sob o nº 037204.2004-38 em 6/7/2004, consultando sobre este Parecer e anexando ata da Sessão Plenária Ordinária, de 30/4/2004, onde é indicada a manutenção da carga horária mínima de 3.600 horas para as áreas de sua abrangência; Conselho Federal de Medicina/ABEM sugeriu a carga horária mínima de 7.200 horas, integralizadas de 6 a 9 anos. O Conselho Federal de Fonoaudiologia remeteu Ofício-resposta CFFa nº 442/2004, no qual endossava a carga horária mínima de 4.000 horas e fazia considerações pertinentes a este Parecer.

6 - COMENTÁRIOS FINAIS

Apresentamos abaixo quadro demonstrativo por curso de graduação, com a respectiva indicação de carga horária mínima, resultante do processo de consulta à sociedade.

Curso	Carga	Horária Mínima
Administração		3.000
Agronomia		3.600
Arquitetura e Urbanismo		3.600
Arquivologia		2.400
Artes Cênicas		2.400
Artes Visuais		2.400
Biblioteconomia		2.400
Biomedicina		3.200
Ciências Biológicas		2.400
Ciências Contábeis		3.000
Ciências da Informação		2.400
Ciências Econômicas		3.000
Ciências Sociais		2.400
Computação e Informática		3.000
Comunicação Social		2.700
Dança		2.400
Design		2.400

Direito	3.700
Economia Doméstica	2.400
Educação Física	3.200
Enfermagem	3.200
Engenharia Agrícola	3.600
Engenharia Florestal	3.600
Engenharia de Pesca	3.600
Engenharias	3.600
Estatística	3.000
Farmácia	3.200
Filosofia	2.400
Física	2.400
Fisioterapia	3.200
Fonoaudiologia	3.200
Geografia	2.400
Geologia	3.600
História	2.400
Hotelaria	2.400
Letras	2.400
Matemática	2.400
Medicina	7.200
Medicina Veterinária	4.000
Meteorologia	3.000
Museologia	2.400
Música	2.400
Nutrição	3.200
Oceanografia	3.000
Odontologia	4.000
Pedagogia	2.400
Psicologia	4.000
Química	2.400
Secretariado Executivo	2.400
Serviço Social	3.000
Sistema de Informação	3.000
Terapia Ocupacional	3.200
Turismo	2.400
Zootecnia	3.600

Como se observa no quadro acima, a nenhum curso de graduação foi atribuída carga horária menor que 2.400 horas. Se necessário, o CNE poderá se manifestar sobre outros cursos não elencados no quadro acima.

Registre-se que os estágios e atividades complementares, já incluídos no cálculo da carga horária total do curso, não deverão exceder a 20% do total, exceto para os cursos com determinações legais específicas, como é o caso do curso de Medicina.

Segundo os princípios que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação, a sua duração deve constar do respectivo Projeto Pedagógico elaborado pela Instituição e deve ser considerada como “carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos”. Com isso, fica evidente que a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, a ser cumprida nos tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96 – LDB, no mínimo duzentos dias letivos para o ano letivo/série e com cem dias letivos por regime semestral – sendo que cada Instituição dimensionará o volume de carga horária a ser cumprida nas ofertas sob regime seriado, semestral, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos.

Este é o Parecer.

II – VOTO DOS RELATORES

Votamos favoravelmente à aprovação da carga horária mínima dos cursos de graduação, Bacharelados, na modalidade presencial, descrita no quadro do item 6, do corpo deste

Parecer. As Instituições de Educação Superior, a partir destes parâmetros, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso.

Submetemos à apreciação da Câmara de Educação Superior, o Projeto de Resolução anexo.

Brasília (DF), 11 de novembro de 2004.

Conselheiro Edson de Oliveira Nunes – Relator

Conselheiro Antônio Carlos Caruso Ronca – Relator

III – DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara de Educação Superior aprova por unanimidade o voto dos Relatores.
Sala das Sessões, em 11 de novembro de 2004.

Conselheiro Edson de Oliveira Nunes – Presidente

Conselheiro Antonio Carlos Caruso Ronca – Vice-Presidente

IV.3. *Integra da RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 (*) (**) (***)

Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fulcro no Parecer CNE/CES nº 8/2007, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 13 de junho de 2007, RESOLVE:

Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.

Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

Art. 2º As Instituições de Educação Superior, para o atendimento do art. 1º, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso, bem como sua duração, tomando por base as seguintes orientações:

I – a carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo;

II – a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas, passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico;

III – os limites de integralização dos cursos devem ser fixados com base na carga horária total, computada nos respectivos Projetos Pedagógicos do curso, observados os limites estabelecidos nos exercícios e cenários apresentados no Parecer CNE/CES nº 8/2007, da seguinte forma:

a) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.400h: Limites mínimos para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos.

b) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.700h: Limites mínimos para integralização de 3,5 (três e meio) ou 4 (quatro) anos.

c) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.000h e 3.200h: Limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos.

d) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.600 e 4.000h: Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos.

e) Grupo de Carga Horária Mínima de 7.200h: Limite mínimo para integralização de 6 (seis) anos.

(*) Resolução CNE/CES 2/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6. (**) Republicada no DOU de 17/9/2007, Seção 1, p. 23, por ter saído com incorreção do original no DOU de 19/6/2007, Seção 1, p. 6. (***) Alterada pela Resolução CNE/CES 1/2015, passando o anexo a vigorar acrescido da seguinte linha:

Engenharia Geológica	3.600
----------------------	-------

IV – a integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação.

Art. 3º O prazo para implantação pelas IES, em quaisquer das hipóteses de que tratam as respectivas Resoluções da Câmara de Educação Superior do CNE, referentes às Diretrizes Curriculares de cursos de graduação, bacharelados, passa a contar a partir da publicação desta.

Art. 4º As Instituições de Educação Superior devem ajustar e efetivar os projetos pedagógicos de seus cursos aos efeitos do Parecer CNE/CES nº 8/2007 e desta Resolução, até o encerramento do ciclo avaliativo do SINAES, nos termos da Portaria Normativa nº 1/2007, bem como atender ao que institui o Parecer CNE/CES nº 261/2006, referente à hora-aula. Art. 5º As disposições desta Resolução devem ser seguidas pelos órgãos do MEC nas suas funções de avaliação, verificação, regulação e supervisão, no que for pertinente à matéria desta Resolução

128

. Art. 6º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação. Antônio Carlos Caruso Ronca

ANEXO

Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial	
Curso	Carga Horária Mínima
<i>Administração</i>	3.000
<i>Agronomia</i>	3.600
<i>Arquitetura e Urbanismo</i>	3.600
<i>Arquivologia</i>	2.400
<i>Artes Visuais</i>	2.400
<i>Biblioteconomia</i>	2.400
<i>Ciências Contábeis</i>	3.000
<i>Ciências Econômicas</i>	3.000
<i>Ciências Sociais</i>	2.400

<i>Cinema e Audiovisual</i>	2.700
<i>Computação e Informática</i>	3.000
<i>Comunicação Social</i>	2.700
<i>Dança</i>	2.400
<i>Design</i>	2.400
<i>Direito</i>	3.700
<i>Economia Doméstica</i>	2.400
<i>Engenharia Agrícola</i>	3.600
<i>Engenharia de Pesca</i>	3.600
<i>Engenharia Florestal</i>	3.600
<i>Engenharias</i>	3.600
<i>Estatística</i>	3.000
<i>Filosofia</i>	2.400
<i>Física</i>	2.400
<i>Geografia</i>	2.400
<i>Geologia</i>	3.600
<i>História</i>	2.400
<i>Letras</i>	2.400
<i>Matemática</i>	2.400
<i>Medicina</i>	7.200
<i>Medicina Veterinária</i>	4.000
<i>Meteorologia</i>	3.000
<i>Museologia</i>	2.400
<i>Música</i>	2.400
<i>Oceanografia</i>	3.000
<i>Odontologia</i>	4.000
<i>Psicologia</i>	4.000

IV.4. RESOLUÇÃO Nº 3, DE 2 DE JULHO DE 2007

Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
RESOLUÇÃO Nº 3, DE 2 DE JULHO DE 2007²**

Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, No uso das atribuições conferidas pelo § 1º, do art. 9º, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, pelo art. 7º, caput, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com as alterações da Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, e do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, bem como o disposto no Parecer CNE/CES nº 261/2006, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 25 de junho de 2007, resolve:

Art. 1º A hora-aula decorre de necessidades de organização acadêmica das Instituições de Educação Superior.

§ 1º Além do que determina o caput, a hora-aula está referenciada às questões de natureza trabalhista.

§ 2º A definição quantitativa em minutos do que consiste a hora-aula é uma atribuição das Instituições de Educação Superior, desde que feita sem prejuízo ao cumprimento das respectivas cargas horárias totais dos cursos.

Art. 2º Cabe às Instituições de Educação Superior, respeitado o mínimo dos duzentos dias letivos de trabalho acadêmico efetivo, a definição da duração da atividade acadêmica ou do trabalho discente efetivo que compreenderá:

I – preleções e aulas expositivas;

II – atividades práticas supervisionadas, tais como laboratórios, atividades em biblioteca, iniciação científica, trabalhos individuais e em grupo, práticas de ensino e outras atividades no caso das licenciaturas.

Art. 3º A carga horária mínima dos cursos superiores é mensurada em horas (60 minutos), de atividades acadêmicas e de trabalho discente efetivo.

Art. 4º As Instituições de Educação Superior devem ajustar e efetivar os projetos pedagógicos de seus cursos aos efeitos do Parecer CNE/CES nº 261/2006 e desta Resolução, conjugado com os termos do Parecer CNE/CES nº 8/2007 e Resolução CNE/CES nº 2/2007, até o encerramento do ciclo avaliativo do SINAES, nos termos da Portaria Normativa nº 1/2007.

Art. 5º O atendimento do disposto nesta resolução referente às normas de hora-aula e às respectivas normas de carga horária mínima, aplica-se a todas as modalidades de cursos – Bacharelados, Licenciaturas, Tecnologia e Seqüenciais. Parágrafo único. Os cursos de graduação, bacharelados, cujas cargas horárias mínimas não estão fixadas no Parecer CNE/CES nº 8/2007 e Resolução CNE/CES nº 2/2007, devem, da mesma forma, atender ao que dispõe o Parecer CNE/CES nº 261/2006 e esta Resolução.

Art. 6º As disposições desta Resolução devem ser seguidas pelos órgãos do MEC nas suas funções de avaliação, verificação, regulação e supervisão, no que for pertinente à matéria desta Resolução.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

ANTÔNIO CARLOS CARUSO RONCA

² Resolução CNE/CES 3/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 3 de julho de 2007, Seção 1, p. 56

IV.5 Resolução Consepe 26/2008

Autoriza o funcionamento do Curso de Graduação em Química -
Bacharelado

RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 26/2008

Autoriza o funcionamento do Curso de Graduação em Química – Bacharelado

O Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, no uso de suas atribuições, considerando o deliberado na 71ª Reunião Ordinária do CONSEPE, realizada no dia 15 de abril de 2008, com amparo no Decreto Estadual nº 7.633, de 16 de julho de 1999,

RESOLVE

Art. 1º - Autorizar o funcionamento do Curso de Graduação em Química, Bacharelado, da Universidade Estadual de Santa Cruz.

Art. 2º - A concepção do Curso possibilitará ao estudante adquirir, ao longo de sua formação, as competências de referência e as competências específicas, destacando-se:

I. Conhecer e prever a estrutura e propriedades das substâncias que existem na natureza.

II. Criar e construir moléculas que não existem na natureza.

III. Transformar substâncias naturais e sintéticas.

IV. Encontrar utilidade e agregar valor a estas substâncias.

Art. 3º - O Curso de Química, Bacharelado, está estruturado para desenvolver-se através dos seguintes componentes:

NÚCLEO DE DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					Total de Créditos
	T	P	E	Total	Semanal	
Núcleo de Química (NQ)	720	390	0	1110	74	61
Núcleo de Física (NF)	135	90	0	225	15	12
Núcleo de Matemática (NM)	375	0	0	375	25	25
Núcleo Complementares (NC)	180	120	0	300	20	16
Núcleo Profissionalizante (NP)	780	210	0	990	66	59
Atividades Acadêmico-científico culturais(AACC)				200		
TOTAL	2190	810	0	3200	200	173

Art. 4º - O Curso terá as seguintes características:

I. Localização - Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC.

II. Grau – bacharelado.

III. Objetivo Geral – formar diplomados na área de conhecimento da Química, aptos para a inserção em setores profissionais produtivos, para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira e colaborar na sua formação contínua.

IV. Vagas anuais – 30 (trinta), com entrada única, anual.

V. Regime – o regime do Curso será semestral, no turno diurno. O período letivo será estabelecido pelo Calendário Escolar da Universidade. A matrícula será realizada por disciplina, obedecendo aos pré-requisitos estabelecidos. O sistema de avaliação do rendimento escolar obedecerá aos critérios gerais estabelecidos pelo Regimento Geral da Universidade.

VI. Estrutura do Curso – constituído por um núcleo de conteúdos básicos e por um núcleo de conteúdos profissionalizantes.

VII. Duração do Curso – terá duração de 3.200 (três mil e duzentas) horas/aulas, distribuídas em 2.190 (duas mil e cento e noventa) horas/aulas teóricas, 810 (oitocentas e dez) horas/aulas práticas e mais 200 (duzentas) horas/aulas de atividades complementares.

VIII. Número de Créditos – terá 173 (cento e setenta e três) créditos, distribuídos em 146 (cento e quarenta e seis) créditos teóricos e 27 (vinte e sete) créditos práticos.

IX. Integralização Curricular – o Curso terá 8 (oito) semestres e integralização em, no mínimo 8 semestres e, no máximo, 14 (quatorze) semestres letivos, de acordo com o mapa curricular abaixo:

SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					Total de Créditos
		T	P	E	Total	CHS	
Núcleo de Química (NQ)	Físico-Química I	75	30	0	105	7	6
	Físico-Química II	60	60	0	120	8	6
	Instrumentação e Segurança de Laboratório	30	30	0	60	4	3
	Química Analítica Qualitativa	60	30	0	90	6	5
	Química Analítica Quantitativa	60	60	0	120	8	6
	Química Geral I	75	0	0	75	5	5
	Química Geral II	60	30	0	90	6	5
	Química Inorgânica Descritiva	60	60	0	120	8	6
	Química Inorgânica Fundamental	60	30	0	90	6	5
	Química Orgânica I	60	0	0	60	4	4
	Química Orgânica II	60	30	0	90	6	5

	Química Orgânica III	60	30	0	90	6	5
	TOTAL	720	390	0	1110	74	61
Núcleo de Física (NF)	Física I	45	30	0	75	5	4
	Física II	45	30	0	75	5	4
	Física III	45	30	0	75	5	4
	TOTAL	135	90	0	225	15	12
Núcleo de Matemática (NM)	Cálculo I	90	0	0	90	6	6
	Cálculo II	90	0	0	90	6	6
	Cálculo III	75	0	0	75	5	5
	Estatística	60	0	0	60	4	4
	Geometria Analítica	60	0	0	60	4	4
	TOTAL	375	0	0	375	25	25
Núcleo Complementar (NC)	Inglês Instrumental I	60	0	0	60	4	4
	História da Química	60	0	0	60	4	4
	Metod. de Pesquisa em Química	30	30	0	60	4	3
	Projeto de Pesquisa em Química	30	30	0	60	4	3
	Trabalho de Conclusão de Curso	0	60	0	60	4	2
	TOTAL	180	120	0	300	20	16
Núcleo Profissionalizante (NP)	Bioquímica Industrial	45	30	0	75	5	4
	Método de Separação em Química	30	30	0	60	4	3
	Optativa	60	0	0	60	4	4
	Optativa	60	0	0	60	4	4
	Optativa	60	0	0	60	4	4
	Optativa	60	0	0	60	4	4
	Optativa	60	0	0	60	4	4
	Química Ambiental	60	0	0	60	4	4
	Química de Alimentos	45	30	0	75	5	4
	Química de Coordenação	60	30	0	90	6	5
	Química Industrial	45	30	0	75	5	4
	Química Instrumental	45	30	0	75	5	4
	Química Quântica	60	0	0	60	4	4
	Química Verde	60	0	0	60	4	4
	Técnicas de Análise Orgânica	30	30	0	60	4	3
TOTAL	780	210	0	990	66	59	

Parágrafo Único – Exigir-se-á, para integralização da carga horária do curso, o cumprimento de, pelo menos, cinco disciplinas optativas, totalizando uma carga horária mínima de 300 (trezentas) horas, escolhidas entre as relacionadas abaixo:

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					Total de
	T	P	E	Total	Semanal	Créditos
Administração Financeira e Análise de Custos	60	0	0	60	4	4
Avaliação da Aprendizagem	60	0	0	60	4	4
Bioinorgânica	60	0	0	60	4	4
Catálise	60	0	0	60	4	4
Ciências do Ambiente	60	0	0	60	4	4
Contextualização E Interdisciplinaridade No Ensino De Química	60	0	0	60	4	4
Controle da Poluição Ambiental	60	0	0	60	4	4
Didática	60	0	0	60	4	4
Direito Ambiental	60	0	0	60	4	4
Educação E Sociedade	60	0	0	60	4	4
Eletroquímica e eletroanálise	60	0	0	60	4	4
Empreendedorismo	60	0	0	60	4	4
Filosofia das Ciências	60	0	0	60	4	4
Filosofia E Educação	60	0	0	60	4	4
Fotoquímica	60	0	0	60	4	4
Geoprocessamento	60	0	0	60	4	4
Inglês Instrumental II	60	0	0	60	4	4
Introdução À Oceanografia	60	0	0	60	4	4
LIBRAS	60	0	0	60	4	4
Metodologia E Instrumentação Para O Ensino De Química	60	0	0	60	4	4
Mineralogia	60	0	0	60	4	4
Normalização e Qualidade Industrial	60	0	0	60	4	4
Polímeros	60	0	0	60	4	4
Poluição E Conservação Dos Recursos Naturais	60	0	0	60	4	4
Produtos Químicos De Uso Domiciliar	60	0	0	60	4	4
Psicologia E Educação	60	0	0	60	4	4
Química Computacional	60	0	0	60	4	4
Química de Produtos Naturais	60	0	0	60	4	4
Química Nuclear	60	0	0	60	4	4
Quimiometria	60	0	0	60	4	4
Relações Humanas	60	0	0	60	4	4
Síntese Orgânica	60	0	0	60	4	4
Técnicas de Análise Química da Água	60	0	0	60	4	4
Técnicas de extração e pré-concentração de amostras	60	0	0	60	4	4
Teoria Do Conhecimento E Aprendizagem	60	0	0	60	4	4
Tópicos Especiais em Química Analítica	60	0	0	60	4	4
Tópicos Especiais em Química Inorgânica	60	0	0	60	4	4
Tópicos Especiais em Físico-Química	60	0	0	60	4	4
Tópicos Especiais em Química Orgânica	60	0	0	60	4	4

Art. 5º - Para cumprimento da carga horária de Atividades Acadêmicas Científico-Culturais, o estudante deverá realizar, ao longo do curso, um mínimo de 200 (duzentas) horas dentre as atividades relacionadas abaixo

ATIVIDADE	CATEGORIA	CARGA HORÁRIA (Horas)	
		Por atividade	Máxima aproveitada
Participação em Congressos/Simpósios/Workshops/Seminários/Encontros	Como ouvinte	8	40
	Apresentação de trabalho	20	60
	Mini-cursos (ouvinte)	6-20	50
	Mini-cursos (monitoria)	6-20	20
	Comissão organizadora	30	60
Participação em programas ou projetos como bolsista/voluntário	Pesquisa	100	100
	Extensão	100	
	Ensino	100	
Participação em cursos de atualização	Cursista		60
Atividades extracurriculares	Estágio extracurricular		100
Participação em cursos de outras áreas ou áreas afins	Disciplina eletiva	Máximo de 2 disciplinas	Integral

é indispensável para a conclusão do Curso de Química, Bacharelado, e objetiva proporcionar aos estudantes a oportunidade de demonstrar o grau de conhecimento adquirido, estimular a produção científica e aprimorar a capacidade de interpretação e aplicação dos conhecimentos da Química aos mais diversos campos técnico-científicos, sociais e ambientais.

Art. 7º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade, 6 de junho de 2008.

ANTONIO JOAQUIM BASTOS DA SILVA
REITOR

IV.6 Reconhecimento do Curso Bacharelado em Química
Decreto Lei 14.875 e 13 de Dezembro de 2013

8791670.9000a, determino-se o ponto 39, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com uma estrada carroçável, nos coordenadas planas aproximadas E - 242051.4990a e N - 879049.1000a, determino-se o ponto 40, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com uma estrada carroçável, nos coordenadas planas aproximadas E - 242021.8000a e N - 879049.1000a, determino-se o ponto 41, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com o Rio Jacaré, nos coordenadas planas aproximadas E - 241805.2200a e N - 8758459.2400a, determino-se o ponto 42, da segundo pela travessa do Rio Jacaré no direção a sua margem sul com o alinhamento da travessa desta, nos coordenadas planas aproximadas E - 241800.8000a e N - 875799.7000a, determino-se o ponto 43, da segundo pela travessa do Rio Jacaré em direção a sua margem sul com o alinhamento da travessa desta, nos coordenadas planas aproximadas E - 241551.2000a e N - 8759823.3000a, determino-se o ponto 44, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada de água em direção a sua margem sul com o alinhamento da estrada carroçável, nos coordenadas planas aproximadas E - 241700.0000a e N - 8758421.2000a, determino-se o ponto 45, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com uma estrada carroçável, nos coordenadas planas aproximadas E - 242700.2000a e N - 8771274.0000a, determino-se o ponto 46, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com uma estrada carroçável, nos coordenadas planas aproximadas E - 242721.0000a e N - 8772405.7000a, determino-se o ponto 47, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com uma estrada carroçável, nos coordenadas planas aproximadas E - 243120.9000a e N - 8771951.9000a, determino-se o ponto 48, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com uma estrada carroçável, nos coordenadas planas aproximadas E - 242457.0000a e N - 8775923.2000a, determino-se o ponto 49, da no direção no-norte-sul, segundo pela estrada carroçável em altura com uma estrada de madeira descendo da Zona de Antecipamento, perfazendo uma área aproximada de 95.586,8700a, desmembrando a área do Lote nº Estadual de Matrícula nº 43690.

DECRETOS NUMERADOS

DECRETO Nº 14873 DE 13 DE DEZEMBRO DE 2011

Reconhece o Curso de Bacharelado em Engenharia, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, no Município de Senhor do Bonfim - BA, na forma que indica.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA, no uso de suas atribuições, e tendo em dependência o Parecer nº 7.308, de 02 de fevereiro de 1998, e o parecer do Provas CEE nº 003901-1-2012.

DECRETA

Art. 1º - Fica reconhecido o Curso de Bacharelado em Engenharia, por um período de 16 (seis) anos, oferecido pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Campus SE, Senhor do Bonfim, com carga horária de 6.000 horas, em regime de ensino noturno, modalidade presencial, na forma do Parecer CEE nº 213/2011 publicado no Diário Oficial do Estado de 09/08/2011.

Art. 2º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, em 13 de dezembro de 2011.

JACQUELINE RIBEIRO
Governadora

Rui Costa
Secretário de Casa Civil

Oswaldo Duarte Filho
Secretário de Educação

DECRETO Nº 14874 DE 13 DE DEZEMBRO DE 2011

Reconhece o Curso de Licenciatura em Pedagogia, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, no Município de Senhor do Bonfim - BA, na forma que indica.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA, no uso de suas atribuições, e tendo em dependência o Parecer nº 7.308, de 02 de fevereiro de 1998, e o parecer do Provas CEE nº 003902-1-2012.

DECRETA

Art. 1º - Fica reconhecido o Curso de Licenciatura em Pedagogia, Declaração de Graduação em Pedagogia, modalidade presencial, oferecido pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Campus SE, Senhor do Bonfim, com carga horária de 3.000 horas, com a modalidade específica de permitir a obtenção de diploma de conclusão que impetrar no Curso nos anos de 2004, 2005, 2006, 2007, na forma do Parecer CEE nº 128/2011, publicado no Diário Oficial do Estado de 17/07/2011.

Art. 2º - Fica reconhecido, por um período de 06 (seis) anos, o Curso de Licenciatura em Pedagogia, oferecido pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Campus XI, Salvador, com carga horária de 3.420 horas para os alunos matriculados no Curso nos anos 2008 e 2009, e de 3.135 horas para os matriculados a partir do ano de 2009, 100 (cem) vagas anuais, modalidade presencial, na forma do Parecer CEE nº 128/2011, publicado no Diário Oficial do Estado de 17/07/2011.

Art. 1º - Fica reconhecido o Curso de Engenharia de 14.785, de 02 de outubro de 2011.

Art. 2º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, em 13 de dezembro de 2011.

JACQUELINE RIBEIRO
Governadora

Rui Costa
Secretário de Casa Civil

Oswaldo Duarte Filho
Secretário de Educação

DECRETO Nº 14875 DE 13 DE DEZEMBRO DE 2011

Reconhece o Curso de Bacharelado em Química, Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, Município de Ilhéus - BA, na forma que indica.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA, no uso de suas atribuições, e tendo em dependência o Parecer nº 7.308, de 02 de fevereiro de 1998, e o parecer do Provas CEE nº 003910-2012.

DECRETA

Art. 1º - Fica reconhecido o Curso de Bacharelado em Química, modalidade presencial, oferecido pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, com a carga horária de 3.200 horas, oferta regular, com 30 (trinta) vagas anuais, pelo período de 08 (oito) anos, na forma do Parecer CEE nº 206/2011, publicado no Diário Oficial do Estado de 09/10/2011.

Art. 2º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, em 13 de dezembro de 2011.

JACQUELINE RIBEIRO
Governadora

Rui Costa
Secretário de Casa Civil

Oswaldo Duarte Filho
Secretário de Educação

DECRETO Nº 14876 DE 13 DE DEZEMBRO DE 2011

Prorroga o prazo de habilitação de "Situação de Emergência" disposto no Decreto nº 14.547, de 14 de junho de 2011.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo art. 103, inciso III, da Constituição Federal.

considerando que a habilitação é um procedimento complexo, tanto do ponto de vista econômico, como do operacional, para um carregamento de 3.300 toneladas, transportado por um só comboio, entre dois portos com cerca de 190 quilômetros, incluindo o consumo de combustível fóssil e a contratação de portos e de armazenagem;

considerando que o período de estopagem ainda tem potencial, sendo que, em consequência, a situação de emergência do porto de São Francisco, ameaçando interromper o fluxo de mercadorias que regularmente são transportadas pela habilitação;

considerando que o consumo de energia elétrica, principal insumo consumido, se dá entre os meses de maio a março de cada ano, não podendo a interrupção ser interrompida neste período, sem que isso cause grandes prejuízos para o comércio baiano.

DECRETA

Art. 1º - Fica prorrogado, por mais 90 (noventa) dias, o prazo fixado no Decreto nº 14.547, de 14 de junho de 2011, que dispõe em "Situação de Emergência" pelo prazo de 180 (cento e oitenta) dias, os navios de Rio São Francisco dependentes Cabeça e Avenida, 1 (uma) Unidade, Melhoria, Substituição, Corredor, Canalização, Ilha de São Sebastião, Ilha Capelinha, Avenida Contorno, Ilha de Mendocino, Pipanópolis, Estágio Velocidade e Estágio, situados entre os Municípios de Ilhéus e Itaparicá, com o intuito de garantir a segurança de pessoas que se habilitam o tráfico regular e oferecer novos serviços e segurança da navegação.

Art. 2º - O Poder Executivo Estadual encaminhará todos os dados e informações necessárias para os devidos procedimentos legais.

Art. 3º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, em 13 de dezembro de 2011.

JACQUELINE RIBEIRO
Governadora

Rui Costa
Secretário de Casa Civil

Carlos Alberto da Silva Batista
Secretário de Planejamento, Organizações e Gestão

Expedito Albuquerque
Secretário de Minas, Saneamento

Maurício Lúcio Pereira Guimarães
Secretário de Transportes, Saneamento, Segurança e Combate a Poluição

RECEBIDO EM
16/12/11
Colégio de Químicos
fauca

IV.7 Adequação de Pre-requisitos para o curso bacharelado em Química. Resolução Consepe 118/2015

RESOLUÇÃO CONSEPE N° 118/2015

A Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, no uso de suas atribuições, considerando o deliberado na 116ª Reunião Ordinária do CONSEPE, realizada no dia 21 de outubro de 2015,

RESOLVE

Art. 1º - Alterar a Resolução CONSEPE nº 68/2008, que aprovou a matriz curricular do Projeto Acadêmico do Curso de Bacharelado em Química da Universidade Estadual de Santa Cruz com a inclusão dos pré-requisitos, na forma que indica:

1) Introduzir a disciplina Química Orgânica I (CET 663) como pré-requisito para a disciplina Técnicas de Análise Orgânica (CET 676).

2) Introduzir as disciplinas, Química Analítica Quantitativa (CET 675) e Química Orgânica I (CET 663) como pré-requisitos para a disciplina Química de Alimentos (CET 682).

3) Introduzir a disciplina Química Geral II (CET 023) como pré-requisito para a disciplina Físico-Química I (CET 059).

4) Introduzir as disciplinas Físico-Química I (CET 059) e Química Analítica Qualitativa (CET 670) como pré-requisitos para a disciplina Metodologia de Pesquisa em Química (CET 678).

5) Excluir a disciplina Física III (CET 669) como pré-requisito para a disciplina Química Instrumental (CET 680).

6) Excluir a disciplina Físico-Química I (CET 059) como pré-requisito para a disciplina Química Ambiental (CET 134).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade, Km 16 – Rodovia Jorge Amado

Tel: Reitoria (73) 3680-5003/5017/5311/5002 – Fax: (73) 3689-1126

CEP: 45.662-900 – Ilhéus – Bahia – Brasil

E-mail: reitoria@uesc.br

Art. 2º - As situações transitórias decorrentes desta alteração serão analisadas e deliberadas caso a caso pela Plenária do Colegiado do Curso.

Art. 3º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade, 19 de novembro de 2015.

ADÉLIA MARIA CARVALHO DE MELO PINHEIRO
PRESIDENTE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade, Km 16 – Rodovia Jorge Amado

Tel: Reitoria (73) 3680-5003/5017/5311/5002 – Fax: (73) 3689-1126

CEP: 45.662-900 – Ilhéus – Bahia – Brasil

E-mail: reitoria@uesc.br