

#### Governo Federal Ministério da Educação Fundação Universidade Federal de Rondônia



Resolução nº 544/CONSEA, de 24 de outubro de 2018.

Reformulação do projeto pedagógico do curso de Química

O Conselho Superior Acadêmico (CONSEA), da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), no uso de suas atribuições e considerando:

- Processo 23118.000301/2017-78 Vol. I e II;
- Parecer 2235/CGR, do relator conselheiro Leonardo Severo da Luz Neto;
- Deliberação na 164ª sessão da Câmara de Graduação, em 21-03-2018;
- Deliberação na 96ª sessão Plenária, em 17-10-2018.

#### RESOLVE:

**Art. 1º** Aprovar a reformulação do curso de Licenciatura em Química do Campus José Ribeiro Filho, constante do mencionado processo às fls. 119 a 205 e anexo a esta resolução, nos seguintes termos:

- CURSO: Graduação em Química
- GRAU ACADÊMICO: Licenciado
- MODALIDADE DE ENSINO: Presencial
- REGIME DE MATRÍCULA: Regime de créditos semestrais
- PERÍODO MÍNIMO DE INTEGRALIZAÇÃO: Oito semestres
- CARGA HORÁRIA PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO: 3.540h
- TURNO DE FUNCIONAMENTO: Matutino
- ENDEREÇO: Campus Universitário José Ribeiro Filho, BR 364, Km 9,5 sentido Rio Branco, Porto Velho – RO
- PERÍODO MÁXIMO DE INTEGRALIZAÇÃO: Doze semestres
- MODOS E PERÍODO DE INGRESSO: entrada anual com ingresso no primeiro semestre do ano letivo.
- NÚMERO DE VAGAS: 50 (cinquenta) vagas
- **Art. 2º** Aprovar o Regimento do Trabalho de Conclusão de Curso TCC, constante às folhas 206 a 209 do citado processo e anexo a esta resolução.
- **Art. 3º** Aprovar o Regimento do Estágio Supervisionado do Curso, constante às folhas 210 a 213 do referido processo e anexo a esta resolução.
- **Art. 4º** Aprovar o Regimento das Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento em Áreas Específicas ATPE, constante às folhas 214 a 223 do mencionado processo e anexo a esta resolução.
- **Art. 5º** Aprovar o Regimento do Núcleo Docente Estruturante NDE, constante às fls. 226 a 229 do processo em tela e anexo a esta resolução.
- **Art. 6º** Revogam-se disposições contrárias.
- Art. 7º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

# PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA CAMPUS JOSÉ RIBEIRO FILHO PORTO VELHO - RO



## FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

# PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO – LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA

Porto Velho - Setembro/2016



#### FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

# NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

#### Comissão de Reestruturação do Curso de Licenciatura em Química:

Profa. Dra. Adaiane Spinelli

Profa. Dra. Ana Carolina Garcia de Oliveira

Prof. Ms. Caio Palla Marques

Prof. Dr. Jairo André Schlindwein

Prof. Dr. Júlio Militão

Profa. Dra. Mariangela Soares de Azevedo

Profa. Dra. Maribel Elizabeth Funes Huacca

Profa. Dra. Sheila Barreto Guterres

Prof. Dr. Wilson Sacchi Peternele

# Sumário

# APRESENTAÇÃO 5

1.	CONTEXTUALIZAÇÃO	6
		$^{\circ}$

1.1. Contextualização da Universidade Federal de Rondônia	
1.2. Contextualização da realidade econômica e social da região de abra	angência do Campus de Porto
Velho	7
2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 12	
24 01: 1 0	10
2.1. Objetivos do Curso	
2.2. Concepção do Curso	
2.3. Justificativa	
2.4. Legislação	
2.5. Perfil do Egresso	
2.5.1. Competências e habilidades com relação à formação pessoal	
2.5.2. Competências e habilidades com relação à compreensão da Qu	
2.5.3. Competências e habilidades com relação à busca de informação	
expressão	
2.5.4. Competências e habilidades com relação ao ensino de Química	
2.5.5. Competências e habilidades com relação à profissão:	
2.6. Perfil do Curso	
2.6.1. Contextualização e funcionamento do Curso	
2.7 Estrutura Curricular	_
Matriz curricular	
EMENTÁRIO DO CURSO	
ALTERAÇÕES NA MATRIZ CURRICULAR	
ATIVIDADES e informações COMPLEMENTARES ao currículo	
2.8. Representação gráfica do perfil de formação	/3
2.9. Avaliação e metodologias de ensino	
2.9.2. Avaliação do processo de ensino aprendizagem	
3. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E ACADÊMICA DO CURSO	
5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E ACADEMICA DO CURSO	70
3.1. Gestão administrativa e acadêmica do curso	76
3.2. Recursos humanos.	
3.2.1. Corpo docente	
3.2.2.Corpo discente	0.0
3.2.3. Técnicos administrativos	83
4. INFRAESTRUTURA 83	
a) Estrutura administrativa do curso	
b) Suporte administrativo do Campus	
c) Equipamentos e laboratórios	
d) Biblioteca	
e) Infraestrutura básica de ensino	
f) Acessibilidade	85
5. BIBLIOGRAFIA, ANEXOS E APÊNDICES 89	

#### 1. APRESENTAÇÃO

A criação do curso de Química/Licenciatura na Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) foi aprovada através da Resolução n.º 021/CONSEA, de 19 de abril de 2000. A primeira turma ingressou no ano de 2002, tendo concluído o curso em 2006. Desde então, o curso passou por uma reformulação em seu Plano Pedagógico de Curso (PPC), sendo a segunda grade curricular implementada a partir de 2007.

O curso de Química/Licenciatura da UNIR foi o primeiro curso de formação de professores de Química do Estado de Rondônia, contribuindo para suprir a carência de profissionais com formação na área. Segundo Farias e Ferreira (2008), no ano de 2006 havia no Estado 197 professores de Química atuando no Ensino Médio, contudo apenas 25 deles possuíam formação específica na área de licenciatura em Química. Essa questão, associada a outras fragilidades do processo educacional, resulta em uma baixa qualidade no ensino e aprendizagem das ciências Químicas, o que pode ser percebido pelo baixo conhecimento da disciplina apresentado pelos calouros ingressantes no curso de Química/Licenciatura.

Atualmente, o número de professores de Química atuando nas escolas certamente é maior, pois desde a formação da primeira turma de Licenciados em Química, em 2006, dezenas de profissionais assumiram a carreira docente nas escolas do Estado. Todavia, é importante ressaltar que muitos desses ex-alunos, agora professores de Química, possuem contrato temporário com o governo do Estado, pois são poucas vagas de professores efetivos de Química disponibilizadas em concursos. Esse cenário acaba por desvalorizar ainda mais a carreira docente, desincentivando o jovem professor a seguir a profissão do magistério.

Diante desse contexto, este projeto pedagógico, realizado com a colaboração dos professores do curso de licenciatura em Química, visa estabelecer a nova estrutura organizacional do Curso de Química/Licenciatura, de acordo com as diretrizes curriculares para os cursos de formação de professores baseadas na Lei de Diretrizes e Bases 9394/1996. A expectativa do curso é contribuir com a sociedade rondoniense em seu desafio de promover educação básica de qualidade para seus cidadãos. Nesse sentido, apresentamos este documento como proposta para reestruturação do Projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Rondônia. Inicialmente, apresentamos uma breve contextualização da Universidade e da região na qual ela se insere (Porto Velho – Rondônia – região Norte). Em seguida, discorremos sobre a organização didático-pedagógica do curso, incluindo a grade curricular e as ementas das disciplinas. Por fim, apresentamos a estrutura administrativa e acadêmica do curso, bem como a infraestrutura atual e a necessária para o bom andamento do curso.

#### 2. 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

#### 1.1. Contextualização da Universidade Federal de Rondônia

A Universidade Federal de Rondônia (UNIR) é a única instituição de ensino superior (IES) pública de Rondônia. Foi criada em 1982 pela Lei nº 7.011, de 08 de julho, após a criação do Estado de Rondônia pela Lei Complementar nº 47 de 22 de dezembro de 1981 a partir da incorporação do patrimônio da antiga Fundação Superior FUNDACENTRO, entidade vinculada à Prefeitura Municipal de Porto Velho, cuja origem se associava ao Núcleo de Extensão da Universidade Federal do Pará - UFPA. Ao assumir a FUNDACENTRO, a UNIR passou a responsabilizar-se pelos cursos em andamento.

Com a criação de novos cursos e com o Programa de Interiorização, a Universidade ampliou sua atuação e após a aprovação da LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional -, criou o Programa de Habilitação e Capacitação de Professores - PROHACAP – e vem firmando convênios com o Estado e os municípios para habilitar em serviço, no nível de graduação, professores da rede pública em diversas áreas.

A UNIR é uma instituição pluridisciplinar, pública e gratuita, cuja missão é a produção de conhecimento humanístico, tecnológico e científico, bem como a formação de profissionais de nível superior, através da articulação de ensino, pesquisa e extensão considerando peculiaridades regionais e promovendo o desenvolvimento humano integral, contribuindo para a transformação social. Possui os seguintes objetivos:

- I promover a produção intelectual institucionalizada, mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;
- II formar profissionais que atendam aos interesses da região amazônica;
- III estimular e proporcionar os meios para criação e a divulgação científica, técnica, cultural e artística, respeitando a identidade regional e nacional;
- IV estimular os estudos sobre a realidade brasileira e amazônica, em busca de soluções para os problemas relacionados com o desenvolvimento econômico e social da região;
- V manter intercâmbio com universidades e instituições educacionais, científicas, técnicas e culturais nacionais ou internacionais, desde que não afetem sua autonomia, obedecidas as normas legais superiores.

Com o Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, a UNIR propôs uma reestruturação para consolidar-se e expandir-se no âmbito do estado de Rondônia. Para tanto, ampliaram-se vagas de cursos existentes, criaram-se novos cursos de graduação e alterou-se a estrutura acadêmica.

A pesquisa e pós-graduação também estão em franca expansão. Novos grupos de pesquisa estão surgindo e se consolidando, e segundo informações da PROPESq, conta atualmente com 49 grupos certificados no CNPq. A pós-graduação, que teve seu primeiro curso de *Stricto Sensu* recomendado pela CAPES em 1998 (Programa de Pós-graduação em Biologia Experimental), hoje conta com 11 cursos de mestrado reconhecidos pela CAPES (09 acadêmicos e 02 profissionais), 01 curso de doutorado em Biologia Experimental e participa de 02 doutorados em rede (PPGECEM/REAMEC e BIONORTE).

Atualmente a UNIR oferece 60 cursos de graduação presenciais, contemplando 28 licenciaturas e 32 bacharelados. Deste total, 15 licenciaturas e 13 bacharelados funcionam no Campus José Ribeiro Filho em Porto Velho. Também estão sendo oferecidas graduações na modalidade a distância, sendo 03 são licenciaturas e 01 é bacharelado. Com relação aos cursos *Lato Sensu* na modalidade a distância, 03 são de demanda nacional, oferecido em pareceria com o Ministério da Educação e Ministério da Saúde.

Quanto ao quadro permanente de pessoal, em maio/2013, estava composto por 600 docentes e 301 técnicos. Isto gera indicadores elevados quanto à relação número de discentes / professores e número de discentes / técnico administrativo, apontando uma grave deficiência de pessoal na instituição para atender as demandas geradas regional e nacionalmente. O quadro permanente de docentes é composto por 78 graduados/especialistas, 266 mestres e 256 doutores, segundo informações da PROPESq e CRD em junho de 2013.

A criação do curso de Licenciatura Plena em Química foi iniciada pelo Prof Dr. Valdir Aves Facundo, que no ano de 1999 submeteu o projeto de criação do curso a apreciação da Fundação Universidade Federal de Rondônia. A criação do curso foi aprovada um ano após, conforme Resolução nº. 21 do CONSEA em 19/04/2000. Em 2005, a matriz curricular do curso de Química passou pela primeira reestruturação para atender as novas diretrizes curriculares identificadas na Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002 do Conselho Nacional de Educação, conforme Resolução CNE/CES 8/2002 bem como os pareceres CNE/CP 28/2001, CNE/CES 1.303/2001, CNE/CP 9/2001. O projeto político pedagógico, conforme processo Nº 23118.016997/2005-38 e Registro SAPIEnS Nº 20050009405 e a partir da PORTARIA Nº 718 de 06/10/2006 em seu Art.1º, foi reconhecido pelo MEC, nos termos do disposto no Art. 10º, § 7º, do Decreto nº 5.773, de 09/05/2006.

# 1.2. Contextualização da realidade econômica e social da região de abrangência do Campus de Porto Velho

O curso será ofertado em Porto Velho, a capital do Estado de Rondônia, um dos estados da Amazônia Legal criado por ocasião do regime militar, em 1982. Com isto se

intensificou um processo de colonização e exploração predatória iniciada no século XVII, através das "[...] 'bandeiras' fluviais, atraídas pela riqueza da floresta, especiarias e ouro, possibilitaram a organização de expedições nas quais os brancos e seus escravos indígenas tomaram parte a fim de flutuarem pelo Rio Madeira e seus afluentes à procura de bens lucráveis.". (PROENÇA & NENEVÊ, 2004, p. 87-8).

O estado de Rondônia possui uma extensão territorial de 243.044 Km², o que representa 6,79% da Região Norte, onde a floresta amazônica constitui o bioma predominante, com sua luxuriante cobertura vegetal, rica bacia hidrográfica, fauna abundante e diversificada. Na região central e sudeste do estado predominam os campos e cerrados. A cidade de Porto Velho surgiu às margens do rio Madeira, o maior afluente da margem direita do rio Amazonas, bem no ponto onde este rio deixa de ser navegável devido à existência de cerca de vinte cachoeiras que se estendem por 400 km, entre a capital e Guajará-Mirim, na divisa com a Bolívia. A cachoeira de Santo Antônio, a primeira dessa série, representava um obstáculo à navegação e foi à sua jusante que surgiu a vila de Santo Antônio, que mais tarde se transformou em Porto Velho. Inicialmente, um simples ponto de parada dos que subiam e desciam as cachoeiras, Santo Antônio se transformou num canteiro de obras com a construção da estada de ferro Madeira-Mamoré, a partir de 1872. (FERREIRA, 2005).

A construção dessa ferrovia trouxe para a região muitos trabalhadores, principalmente estrangeiros, e foi aos poucos atraindo outros aventureiros que foram se estabelecendo às margens dos acampamentos da ferrovia. A exploração de minérios, borracha e castanha do Brasil, principalmente, foi, pouco a pouco, aumentando a população local e regional, ainda que as condições de vida fossem altamente insalubres.

Durante as décadas de 1970-80, o fluxo migratório para a região aumentou consideravelmente devido à adoção de uma política do governo militar para a Amazônia: "integrar para não entregar" era o lema para expandir as fronteiras agrícolas para a floresta, diante de ameaças de internacionalização da região amazônica. Em 1978, com a inauguração da rodovia BR 364, ligando Cuiabá a Porto Velho, a migração se tornou mais intensa e "a maioria dos migrantes, vindos do Nordeste, Sul e Sudeste brasileiros, eram pobres e foram para a região em busca de uma vida melhor". (PROENÇA & NENEVÊ, 2004, p. 88).

Neste período, Rondônia experimentou intenso processo de ocupação territorial, com um crescimento demográfico de 14,83% ao ano, devido ao fluxo migratório proveniente de todas as partes do Brasil. Neste período, estima-se que chegaram e se instalaram em

Rondônia cerca de 100 mil famílias, oriundas das camadas rurais de baixa renda dos Estados do Sul e Nordeste do Brasil. Enquanto este processo, estimulado pelos governos oficiais, permitia nos estados de origem deste fluxo, a reestruturação fundiária, o desaparecimento de unidades infra-econômicas, o crescimento e expansão dos latifúndios e a neutralização de fontes vivas de pressão social pró-reforma agrária, em Rondônia desencadeou-se um gigantesco confronto homem-natureza, imposto pela necessidade de sobrevivência dos agricultores migrantes e pela ganância de muitos aventureiros e grandes empresas.

Esse confronto se traduz pelo avanço voraz sobre a floresta e os magros estoques de solos férteis, que constituem pequena fração dos solos de Rondônia; crescimento urbano desordenado, sem saneamento básico suficiente; endemias se transformando em verdadeiros surtos epidêmicos; exploração mineral descontrolada com graves problemas de poluição residual; altos índices de analfabetismo e de crianças e adolescentes em idade escolar sem escolas etc.

Recentemente, um empreendimento que gerou muita polêmica, nacional e regionalmente, foi a decisão do governo federal de construir duas usinas hidrelétricas no Rio Madeira, as quais já provocaram muitas alterações socioeconômicas na região, especialmente nas cidades de Porto Velho, Jaci-Paraná e Abunã.

Segundo o último Censo Demográfico brasileiro, Rondônia possui uma população de zero a 17 anos frequentando escola ou creche, de cerca de 394 mil pessoas, a qual corresponde a menos de 70% da população desta faixa etária. Isto evidencia um grande percentual (mais de 30%) de crianças e adolescentes em idade escolar sem atendimento de um direito básico para a cidadania: a educação escolarizada.

Quanto ao Sistema Educacional que atende parcialmente esta população, a região apresenta uma falta crônica de professores das áreas da Matemática e das Ciências Naturais, o que leva à existência de professores não habilitados ou com uma formação básica insuficiente para a atuação profissional no complexo cenário socioeconômico em que se insere o Brasil e, especialmente, a Amazônia, na contemporaneidade. Conforme apontado anteriormente, em 2003, dos 197 professores que lecionavam a disciplina Química, apenas 25 possuíam formação específica na área, corroborando a escassez de professores no estado de Rondônia (FARIAS e FERREIRA, 2008).

Como o curso será ofertado no Campus de Porto Velho, passamos a apresentar alguns indicadores deste município, que é a capital brasileira com maior área territorial (pouco mais de 34.000 km²). A Figura 1 apresenta a evolução demográfica da cidade de Porto Velho, no período de 2006 a 2011, período em que sua população cresceu muito devido à construção

de duas usinas hidrelétricas no Município (Santo Antônio e Jirau) nos últimos anos, com grande aumento de empregos na construção civil, além daqueles gerados diretamente pelas empresas consorciadas para a construção das usinas.

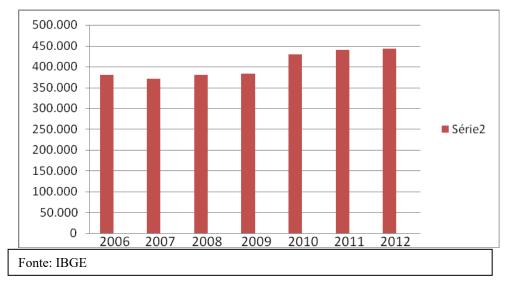


Figura1 . Evolução demográfica de Porto Velho no período de 2006 a 2012.

A economia de Porto Velho se apoia na área de Serviços (83,8%), na Indústria (10,9%) e Agropecuária (5,3%), com PIB de cerca de R\$ 7,5 milhões e um PIB *per* capita de R\$ 17,6 mil, o que corresponde ao terceiro maior da Região Norte, ficando depois de Manaus e Belém.

Tabela 1. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) da rede pública no Brasil e no município de Porto Velho

Rede	IDEB O	BSERVA	DO		IDEB OBSERVADO			
pública	Anos	Finais	do	Ensino	3º. Ano do Ensino Médio*			
	Fundan	nental						
Ano	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Brasil	3,2	3,5	3,7	3,9	3,1	3,2	3,4	3,4
Porto								
Velho	3,1	3,2	3,3	3,1	3,2	3,2	3,7	3,7

Fonte: INEP. \*O INEP não disponibiliza dados sobre o ensino médio de Porto Velho para comparar com a média nacional, mas só para o Estado de Rondônia.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) da rede pública no município de Porto Velho tem se mantido inferior aos índices brasileiros, que já são baixos, conforme Tabela 1. Também se observa uma queda no índice de 2011. Embora o Estado de Rondônia apresente indicadores para o Ensino Médio acima da média nacional, o valor de 3,7 se manteve inalterado nos últimos anos e é considerado baixo em relação a outros estados (Santa Catarina = 4,3; São Paulo = 4,1; Paraná = 4,0). Mesmo assim, Rondônia apresenta o maior IDEB para o ensino médio entre os estados da Região Norte, mas isto não deve ser tomado como oferta de qualidade de ensino no Estado e município de Porto Velho, pois nossa experiência de acompanhamento de estágios mostra um quadro lamentável que se deteriora a cada ano, visivelmente.

Quanto à diversidade étnica, o município de Porto Velho apresenta uma rica diversidade, composta por migrantes de diversos países e regiões brasileiras desde o Século XVIII, uma população ribeirinha em que predomina o modo de vida de coletores-caçadores com agricultura de subsistência e indígenas de diversas etnias enculturados. Conta com três reservas indígenas: Reserva Karitiana (95 quilômetros da capital), Reserva Kaxaraxi (fica na divisa com o estado do Amazonas) e Reserva Karipuna (situada no Distrito de Jaci-Paraná), sendo que a maioria de seus moradores são frequentadores das cidades.

As condições de saneamento básico e saúde no município de Porto Velho são precárias, pois menos de 1% da cidade conta com rede de esgoto; o número de leitos por habitante é muito baixo e as doenças endêmicas ainda apresentam alta prevalência, situações que são agravadas pela alta taxa de migração nos últimos anos oriunda da oferta de emprego, principalmente na construção civil.

Assim, entendemos que este contexto justifica a continuidade do curso de Licenciatura em Química, sendo que o presente projeto visa a implementação de mudanças no projeto pedagógico do atual curso, para adequação às novas medidas legais aprovadas para corrigir aspectos negativos da formação de professores para a educação básica e os pontos fracos identificados por professores e alunos, muitos destes, apontados pelos avaliadores externos. Também visa fortalecer os pontos fortes do curso e assim, contribuir para a realização da missão da UNIR na região.

## 3. 2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

#### 2.1. Objetivos do Curso

- 1) Capacitar o licenciado para ministrar aulas de Ciências no Ensino Fundamental e de Química em Cursos de Ensino Médio, conduzindo os alunos aos estudos dos princípios, leis e aplicações da Química, de forma teórica e prática.
- 2) Proporcionar ao graduando as metodologias de ensino adequadas e necessárias, para que possa desenvolver sua atividade docente tanto na sala de aula quanto no laboratório, despertando o interesse dos discentes pela ciência e estimulando um espírito crítico de análise.
- 3) Fornecer uma base na área científica, permitindo efetuar estudos, investigações, ensaios, experiências e análises relacionados à composição dos sistemas materiais.
- 4) Viabilizar formação que possibilite ao graduado atender às Resoluções relativas a atribuições profissionais do CRQ Conselho Regional de Química.
- 5) Capacitar o graduando para que possa dar prosseguimento a seus estudos em especialização Lato sensu e/ou pós-graduação stricto sensu em áreas correlatas.

#### 2.2. Concepção do Curso

O curso pretende oferecer uma sólida formação tanto ética e humanística quanto técnica, referente aos princípios e teorias da Química. A corrente humanista aqui adotada trata-se de um neo-humanismo, cujos principais pontos, segundo Giles (1983) são:

- A finalidade e o objetivo do processo educativo resumem-se em desenvolver as faculdades humanas, visando a formação "do homem que age por convicção própria, de acordo com a lei moral universal que se aplica a toda a humanidade". (GILES, 1983, p. 81).
- O reconhecimento de que "cada educando é um conjunto de forças e aptidões específicas" que devem ser desenvolvidas da melhor maneira possível, "sem que ele se oponha aos interesses da coletividade". (GILES, 1983, p. 81).
- "Não existe uma educação adequada para todos os povos em todos os tempos e lugares" e "cada sociedade deve formar os educandos em função da sua imagem-ideal, levando em consideração o seu talento prático e disposições intelectuais", a fim de que todas as aptidões humanas individuais sejam colocadas a serviço da moralização da coletividade. (GILES, 1983, p. 81-2).

Também concordamos com Freire (2009) que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (p. 22). Nesse sentido,

corroboramos com as "exigências" de Freire para o ato de ensinar: Ensinar exige rigorosidade metódica, pesquisa, respeito aos saberes do educando, criticidade, reflexão crítica sobre a prática, comprometimento, dentre tantas outras "exigências" abordadas na obra Pedagogia da Autonomia.

Buscando relacionar esses princípios, além das atividades básicas de ensino, o curso já desenvolveu e continua desenvolvendo vários projetos de pesquisa, buscando integrá-los com o ensino através do Programa Institucional de Bolsas, Trabalho Voluntário de Iniciação Científica e Apoio (PIBIC), em que o discente tem a oportunidade de desenvolver um projeto de pesquisa sob a orientação de um professor pesquisador, correlacionando assuntos teóricos à prática de laboratório, além de desenvolver o conhecimento científico. Neste programa o discente tem obrigações de entregar relatórios de pesquisa e fazer apresentações orais dos resultados alcançados para uma banca avaliadora, o que contribui muito para a formação acadêmica do aluno. Outro projeto atuante do departamento é o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) que vem sendo desenvolvido desde 2008, contemplando mais de 50 bolsistas no período. Neste projeto os alunos participam da vida escolar de escolas públicas da cidade e aprendem no dia a dia com professores experientes, refletindo sobre a prática docente à luz de teorias e propostas de inovação do ensino de ciências/química. Ademais, o departamento desenvolve todo ano a semana acadêmica de química, quando palestras, minicursos e oficinas são ministrados aos discentes sob as diversas áreas da química, com a presença de professores de outras IFES. Todas essas atividades fortalecem a interação entre pesquisa, ensino e extensão, além de proporcionar maior interação entre professores e alunos do curso.

#### 2.3. Justificativa

No início de 2009 e segundo um levantamento do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), ligado ao Ministério da Educação (MEC), existiam 62 mil docentes ministrando a disciplina Química, dos quais cerca de 8 mil possuíam a Licenciatura específica em Química, e aproximadamente 75% dos licenciados em Química não exerceriam a docência na Educação Básica.

O artigo 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional expressa que:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Porém, as vagas existentes nas universidades públicas para esses cursos não são suficientes para atender o mercado, e as instituições particulares não se motivam a abrir cursos nessas áreas porque os mesmos exigem altos investimentos em laboratórios de ensino. Outro aspecto que contribui para esse quadro consiste em que os cursos de licenciatura tradicionalmente apresentam altas taxas de evasão. Por isso, não é raro encontrar graduados em química e/ou áreas afins, não licenciados, atuando como professores. Por conseguinte, existe grande demanda por professores de Educação Básica licenciados em Química, como exemplo, o Estado de Rondônia, onde menos de 13% dos professores de Química possuem formação específica na área (FARIAS e FERREIRA, 2008). Esses dados são referentes ao ano de 2003, desde então, a UNIR já formou dezenas de professores aptos a lecionarem Química, contudo poucos estão em sala de aula, seja pela desvalorização da carreira docente, seja pela falta de concursos para professores efetivos na área. No último concurso realizado pela Secretaria de Educação do estado de Rondônia, foram oferecidas 74 vagas na área de Química, sendo apenas 1 vaga na capital Porto Velho, quantidade certamente insuficiente para suprir a demanda da região.

Nesse sentido, a formação de licenciandos em Química continua sendo importante para a região Norte, em especial para o estado de Rondônia. Todavia, atrelado a essa formação, é importante que o governo estadual assuma a responsabilidade de colocar em sala de aula professores com formação específica para cada disciplina.

#### 2.4. Legislação

Os Pareceres e Resoluções do Conselho Nacional de Educação, bem como toda legislação que pautaram esta proposta são:

Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

**Decreto Lei nº. 85.877, de 07 de abril de 1981.** Estabelece normas para execução da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, sobre o exercício da profissão de químico, e dá outras providências. 1981.

#### Parecer CNE/CES nº 1303, aprovado em 06 de novembro de 2001.

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química Homologado em 4/12/2001, publicado no DOU em 07/12/2001.

#### Resolução CNE/CP nº 2, aprovada em 18 de fevereiro de 2002.

Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior DOU de 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.

#### Parecer CNE/CES nº 329/2004, 11.11.2004, sujeito à homologação Ministerial

Carga Horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

#### Resolução CNE/CES nº 8, aprovada em 11 de março de 2002.

Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, DOU de 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12

#### Parecer CNE/CES nº 184/2006, 07.07.2006, sujeito a homologação Ministerial

Retificação do Parecer CNE/CES nº 329/2004, referente à carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

# Diretrizes gerais do programa de apoio a planos de reestruturação e expansão das Universidades Federais (REUNI). 2006

#### Lei nº 11.788 de 25/09/2008 - Estágio

Dispõe sobre o estágio de estudantes.

#### Decreto nº 3.860 de 06/06/2001

Dispõe sobre a organização do ensino superior, a avaliação de cursos e instituições e dá outras providências.

#### Decreto nº 2.026 de 10/10/1996

Estabelece procedimentos para o processo de avaliação dos cursos e instituições de ensino superior.

#### Decreto nº 2.306 de 19/08/1996

Regulamenta, para o Sistema Federal de Ensino, as disposições contidas no art. 10 da Medida Provisória nº 1.477, de 8 de agosto de 1997, e nos arts. 16,19, 20, 45, 46 e§1º, 52,

parágrafo único, 54 e 88 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e dá outras providências.

#### Resolução nº 02/97 de 26/06/1997 - trata da formação de professores

Dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional em nível médio.

O Decreto-lei nº 5.452/43 (CLT - Consolidação das Leis do Trabalho), nos art. 325 a 351, discorre sobre o exercício da profissão de Químico, direitos e deveres.

A Lei Federal nº 2800, de 18/06/1956, regulamenta o exercício da profissão.

O Decreto Federal nº 85877, de 07/04/1981, regulamenta a Lei Federal nº. 2800.

**Resolução normativa nº 198, de 17.12.2004 -** define as modalidades profissionais na área de Química.

A Resolução Normativa nº 36 de 25.04.1974 do Conselho Federal de Química estabelecem as atribuições do Profissional na área de Química.

Resolução CNE/CP nº 2 de 1 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

#### 2.5. Perfil do Egresso

O licenciado em Química deverá ter uma formação generalista, sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química. Deve estar capacitado a atuar de maneira crítica e participativa, pautado em princípios éticos, no magistério da Educação Básica, seja na docência ou na gestão do trabalho educativo, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes.

O egresso do curso de licenciatura em Química deverá ser capaz de produzir conhecimentos e refletir sobre sua prática pedagógica, lidar de maneira eficiente para superar os desafios de sua profissão e da educação brasileira.

Busca-se estimular a formação de egressos que apresentem as seguintes características:

- Conhecimento amplo em sua área de atuação e compreensão abrangente da realidade econômica, política, social e cultural.
- Capacidade de trabalhar em grupo, respeitando os valores do pluralismo e da compreensão mútua.
- Capacidade de aprender com autonomia, promovendo sua própria formação continuada.
- Habilidade de usar recursos oferecidos pelas novas tecnologias da informação.
- Domínio na área de linguagem e comunicação em língua portuguesa, e leitura em outras línguas.
- Criatividade, versatilidade e habilidade para lidar adequadamente com adversidades, buscando meios eficientes para a resolução de problemas.

Ao ingresso no curso de química o graduando é apresentado a conceitos de filosofia e sociologia com o propósito de estimular, neste ingressante, questionamentos de seu papel na universidade e sua relação com a sociedade. Desta forma, o curso promove a construção de uma consciência crítica no graduando que passa a questionar a sociedade, e a política que a governa, de forma científica, técnica e perceber seu papel como educador na formação de uma sociedade justa e igualitária.

Ao Licenciado do Curso de Química também são somados conceitos de química ambiental direcionada a preservação e uso sustentável, e da química de produtos naturais nos quais são apresentados a concepção de bioética.

O Curso de Licenciatura em Química proporciona condições para que o aluno domine os conhecimentos químicos e pedagógicos, atuem na pesquisa, na docência em diferentes níveis de conhecimento e à sua atuação profissional, desenvolvendo-se com competência, respeito e ética, em prol de cidadania.

Ao longo do curso o graduando é avaliado continuamente para que seu progresso no curso promova construção de conhecimento contínua e agregue autoconfiança e segurança no exercício de seu oficio, pois reconhece a abrangência do conteúdo que construiu. Associados ao conteúdo teórico são ministrados conteúdos práticos estruturados em sequência na qual o graduando é introduzido ao laboratório na disciplina química geral experimental, construindo conceitos de segurança (prevenção de acidentes, materiais de

segurança e primeiros socorros) e comportamento laboratorial. Nesta etapa, também é implantada a consciência da química limpa, isto é, manejo racional e ambientalmente correto de rejeitos laboratoriais, até o desenvolvimento da capacidade técnica de manuseio e uso de aparatos instrumentais, em especial nas disciplinas de química experimental e instrumental.

#### 2.5.1. Competências e habilidades com relação à formação pessoal

- 1) 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.
- 2) Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos.
- 3) 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.
- 4) Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- 5) Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- 6) Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.
- 7) Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- 8) Ter interesse em seu aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com 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.

- 9) 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.
- 2.5.2. Competências e habilidades com relação à compreensão da Química
- 1) Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.
- 2) 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.
- 3) Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.
- 4) 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.
- 2.5.3. Competências e habilidades com relação à busca de informação e à comunicação e expressão
- 1) 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.
- 2) Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- 3) Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.).
- 4) Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.

- 5) Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisas na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet etc.) em idioma pátrio.
- 2.5.4. Competências e habilidades com relação ao ensino de Química
- 1) Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
- 2) Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.
- 3) Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- 4) Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química.
- 5) Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.
- 6) Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensinoaprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- 7) Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
- 8) Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- 9)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.
- 2.5.5. Competências e habilidades com relação à profissão:
- 1) Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

- 2) 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.
- 3) Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.
- 4) Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
- 5) 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.
- 6) Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania
- 2.6. Perfil do Curso

#### 2.6.1. Contextualização e funcionamento do Curso

- a) Nome do Curso: Licenciatura Plena em Química
- **b) Endereço de Funcionamento do Curso:** Campus José Ribeiro Filho, BR 364 Km 3,5; município de Porto Velho-RO.

#### c) Ato de Criação para Autorização e Reconhecimento:

O Ato de criação do curso junto a Universidade Federal de Rondônia segue a Resolução nº 21 do CONSEA em 19/04/2000.

O reconhecimento junto ao Ministério da Educação está divulgado na **PORTARIA No-718, DE 06/out/2006,** publicado no DOU sob Nº 195, terça-feira, 10 de outubro de 2006, seção 1, fl. 5.

Ato de renovação do reconhecimento junto ao Ministério da Educação: **PORTARIA N°** 286 DE 21/dez/2012, p. 105, registro e-Mec: 201216062 Q.

#### d) Número de vagas pretendidas ou autorizadas:

Entrada anual de 50 (cinquenta) vagas.

#### e) Conceito Preliminar de Curso - CPC: 4

#### f) Turnos de funcionamento do curso:

O curso é ofertado em período matutino.

#### g) Carga horária total do curso: 3540 horas

#### h) Tempos mínimo e máximo para integralização:

Conforme Resolução CNE/CP nº 2 de 1 de julho de 2015, o tempo mínimo para integralização do curso é de 4 anos e o máximo é de 6 anos, segundo a Resolução 095/CONSEA/2005 da UNIR.

#### i) Histórico do curso:

A criação do curso de Química foi iniciada pelo Prof. Dr. Valdir Alves Facundo que no ano de 1999 submeteu o projeto de criação do curso a apreciação da Fundação Universidade Federal de Rondônia. A criação do curso foi aprovada um ano após, segundo Resolução nº. 21 do CONSEA em 19 de abril de 2000. O reconhecimento junto ao Ministério da Educação está divulgado na PORTARIA No- 718, de 06/out/2006, publicado no DOU sob Nº 195, terçafeira, 10 de outubro de 2006, seção 1, fl. 5. O ato de renovação do reconhecimento junto ao Ministério da Educação corresponde a PORTARIA N° 286 DE 21/dez/2012, pg.105, registro e-Mec: 201216062 Q.

A primeira turma do curso teve início no segundo semestre letivo do ano de 2002. Em 2005, a matriz curricular do curso de Química passou por reformulação para atender as novas diretrizes curriculares identificadas na Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002 do Conselho Nacional de Educação. A presente reformulação do PPC pretende atender às novas legislações (Resolução CNE/CP nº 2 de 1 de julho de 2015), bem como aprimorar alguns pontos do curso de acordo com nossa experiência de mais de uma década.

#### j) Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão:

O curso já desenvolveu e continua desenvolvendo vários projetos de pesquisa, buscando integrá-los com o ensino de disciplinas e projetos isolados. A grande maioria dos

professores do departamento de química participa do Programa PIBIC, projeto no qual desenvolvem pesquisas nas diversas áreas da química junto a alunos bolsistas ou voluntários. Esse programa proporciona ao aluno bolsista o aprendizado da pesquisa científica e a interação da teoria vista em sala de aula com a prática de laboratório, além da ajuda financeira para se manter na Universidade. No programa PIBIC o aluno tem que fazer relatórios e apresentar os resultados da pesquisa para uma comissão avaliadora, o que contribui significativamente para o desenvolvimento científico e acadêmico do aluno, além de estimular o interesse pela área científica. O departamento de Química também desenvolve o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que vem sendo desenvolvido desde 2008, contemplando mais de 50 bolsistas no período. Neste projeto os alunos participam da vida escolar de escolas públicas da cidade e aprendem no dia a dia com professores experientes, refletindo sobre a prática docente à luz de teorias e propostas de inovação do ensino de ciências da química. Além disso, entram em contato com a Pesquisa em Ensino de Química, produzindo trabalhos e artigos sobre diversos temas da área. O Departamento também desenvolve, desde o ano de 2007, o projeto da "Semana da Química", um evento científico que ocorre no Campus José Ribeiro Filho. Nesse evento, durante uma semana são oferecidos aos alunos palestras, minicursos, oficinas com profissionais de diversas áreas da química e também áreas afins, com profissionais da nossa IES e de outras IES o que permite ao aluno a renovação do seu conhecimento científico e a interação com outros profissionais. Além da participação dos licenciando em Química, também são convidados a participar do evento ex-alunos discentes de outros cursos da instituição, alunos do Instituto Federal de Rondônia, professores da rede básica de ensino, bem como alunos de Ensino Médio das escolas parceiras do PIBID.

O departamento também conta com o Programa de Monitoria Acadêmica, no qual oferece anualmente duas vagas de monitorias remuneradas e duas voluntárias, onde os alunos podem exercitar seus conhecimentos adquiridos ao orientar alunos em atividades teóricas e práticas de determinadas disciplinas.

#### k) Titulação conferida aos egressos:

Licenciado em Química.

#### I) Modos e períodos de ingresso e número de vagas por período de ingresso:

Em cada vestibular anual serão oferecidas 50 (cinquenta) vagas para a Licenciatura em Química com início das atividades do curso no primeiro semestre do ano letivo.

#### m) Regime de oferta e de matrícula:

A oferta de novas vagas dependerá das condições de trabalho oferecidas (número de professores e técnicos, salas de aula, laboratórios etc.). Atualmente são oferecidas 50 (cinquenta) vagas para a Licenciatura em Química.

As disciplinas serão oferecidas anualmente, mas é permitido ao aluno que reprove em determinada disciplina fazê-la no próximo semestre em outro curso desta IES que ofereça a mesma disciplina com mesma carga horária e 75% do conteúdo compatível, para que o aluno não fique atrasado no curso.

#### n) Calendário acadêmico:

Seguirá o calendário aprovado pelos Conselhos Superiores, tendo 20 semanas de atividades acadêmicas por semestre. Também se prevê a Semana da Química realizada mesmo semestre de ingresso dos novos alunos.

#### o) Distribuição da carga horária

Quadro 1. Componentes curriculares obrigatórios

Componentes curriculares obrigatórios	СН
Disciplinas da Área da Química	1520
Prática de Ensino como Componente Curricular (PECC) e Estágio	860
Disciplinas Pedagógicas, Psicologia, Filosofia, Sociologia, Antropologia	200
Complementares	560
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	200
Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento em áreas específicas	
(ATPE)	200
TOTAL	3540

#### p) Formas de Ingresso

Regime escolar: o curso funcionará com matrícula realizada por disciplina e por período letivo, observadas as exigências de pré-requisitos e a compatibilidade de horários.

Processo seletivo é realizado conforme deliberado pelo CONSUN, sendo que a admissão dos alunos será feita de acordo com o processo seletivo definido pela Fundação Universidade Federal de Rondônia, com entrada no primeiro semestre de cada ano e complementar para preenchimento de vagas remanescentes na forma aprovada pelo CONSUN (atualmente via Vestibulinho). No caso de Transferência Compulsória, se adotará a legislação vigente. Em Regime Especial se aceitarão alunos para cursar disciplinas, desde que haja vagas disponíveis e os mesmos estejam matriculados em outro curso de graduação da área ou faça parte de algum programa que prevê esta modalidade de matrícula, como por

exemplo, um Programa para a 3ª. Idade, Programa de Mobilidade Acadêmica, Interinstitucional e Intrainstitucional ou outras formas autorizadas pelo CONSUN. Também se acatará o deliberado pelo CONSUN quanto às Cotas previstas na política de ações afirmativas para indígenas, afrodescendentes e/ou outras.

#### 2.7 Estrutura Curricular

A seguir, apresentaremos a matriz curricular do curso de Licenciatura em Química, com as disciplinas separadas por período. As cargas horárias foram divididas em aulas teóricas, práticas (que ocorrem no laboratório de ensino) e PECC, que são as horas destinadas à Prática de Ensino como Componente Curricular. Estas últimas fazem parte de disciplinas com forte interface entre Química e Educação. Conforme resoluções do CNE, essas disciplinas foram colocadas ao longo do curso, iniciando-se no primeiro semestre do curso. Ainda de acordo com a legislação pertinente, os estágios supervisionados têm início no quinto período, ou seja, começam na segunda metade do curso. Os estágios serão realizados, preferencialmente, em escolas públicas no município de Porto Velho, mediante assinatura de convênio entre a Universidade e a Secretaria de Educação do Estado (SEDUC). Através dessa atividade, espera-se promover maior integração entre a escola básica e a instituição de ensino superior.

Na medida do possível, os pré-requisitos foram flexibilizados, oportunizando ao aluno repetente cursar outras disciplinas de forma a não atrasar o andamento do curso. Algumas disciplinas (destacadas em itálico) são comuns ao curso de Ciências Biológicas da Unir, contudo são ministradas em semestres diferentes, dessa maneira, o aluno que porventura não pode cursar a disciplina no semestre regular, poderá fazê-la com a turma de Biologia, e vice-versa.

Questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, cultural, econômica e social serão abordadas de forma transversal, ao longo da formação acadêmica do estudante. Esses temas serão levantados e debatidos através de seminários, grupos de estudo, palestras e outros. Acredita-se que essas questões não se limitam ao respeito e à tolerância nas relações interpessoais, mas faz parte do processo formativo do futuro professor e deve acontecer no decorrer do curso.

Por fim, a distribuição das disciplinas levou em consideração a carga horária total do período, sendo que cada semestre totaliza menos de 400 horas/aula. Sendo assim, o número máximo de aulas semanais sugeridas é 20. Nesse sentido, há uma maior flexibilidade na elaboração do horário e os discentes terão tempo livre durante a semana para estudo e confecção de tarefas solicitadas.

# Matriz curricular

Período	Componente Curricular		Carga Horária			Pré-
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
	Química Geral Teórica 1 (QGT 1)	80			80	-
	Química Geral Experimental 1 (QGE 1)		40		40	
1º	Introdução ao Estudo de Química			40	40	-
	Cultura, Sociedade e	40			40	-
	Conhecimento					
	Matemática Básica (MB)	80			80	-
	Biologia Geral (BG)	80			80	-
Total		280	40	40	360	-

Período	Componente Curricular	Carga Horária			CH. total	Pré-
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
	Química Geral Teórica 2 (QGT 2)	80			80	QGT 1
	Química Geral Experimental 2 (QGE 2)		40		40	QGE 1
2°	Epistemologia e Filosofia das Ciências			40	40	
	Cálculo 1 (C 1)	80			80	MB
	Estatística e probabilidade	80			80	MB
	Física 1 (F 1)	60	20		80	
Total		300	60	40	400	

Período	Componente Curricular		Carga Horária			Pré-
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
	Química Analítica Teórica 1 (QAT1)	80			80	QGT2
	Química Analítica Experimental 1		40		40	QGE2
	(QAE1)					
3°	Química Orgânica Teórica 1	80			80	QGT2
	(QOT1)					
	Química Orgânica Experimental 1		40		40	QGE2
	(QOE1)					
	Metodologias para o ensino de			80	80	
	Química 1 (MEQ1)					
	Cálculo 2 (C2)	80			80	C1
Total		240	80	80	400	

Período	Componente Curricular	(	Carga Horária			Pré-
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
	Química Analítica Teórica 2 (QAT2)	80			80	QAT1
	Química Analítica Experimental 2 (QAE2)		40		40	QAE1
4°	Química Orgânica teórica 2 (QOT2)	80			80	QOT1
	Química Orgânica experimental 2 (QOE2)		40		40	QOE1
	Política e Organização do Sistema Educacional Brasileiro	40			40	
	Física 2	60	20		80	
	Libras	40			40	
Total		300	100	0	400	

Período	Componente Curricular	Carga Ho	rária	CH. total	Pré-	
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
	Físico-química Teórica 1 (FQT1)	80			80	QGT2
	Físico-química Experimental 1		40		40	QGE2
	(FQE1)					
5°	Química inorgânica Teórica 1	80			80	QGT2

	(QIT1)					
	Química inorgânica Experimental 1		40		40	QGE2
	(QIE1)					
	Estágio Supervisionado 1 (ES1)			60(E)	60	MEQ1
	Metodologias para o Ensino de			60	60	
	Química 2					
	Psicologia do adolescente e de	80			80	
	grupo					
Total		240	80	60/60(E)	440	

Período	Componente Curricular	Carga Hora	ária	CH. total	Pré-	
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
	Físico-química Teórica 2 (FQT2)	80			80	FQT1
	Físico-química Experimental 2		40		40	FQE1
6°	(FQE2)					
	Química Inorgânica Teórica 2 (QI2)	80			80	QIT1
	Experimentação para o Ensino de			80	80	QGE2
	Química (EEQ)					
	Estágio Supervisionado 2 (ES2)			120 (E)	120	ES1
	Eletiva	40			40	QGT2
Total		200	40	80/120(E	440	
				)		

Período	Componente Curricular	Carga Hor	rária		CH. total	Pré-
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
	Análise Instrumental Teórica e	60	20		80	QAT2 e
	Experimental					QAE2
	Bioquímica (BQ)	60	20		80	QGT2 e
7°						BG
	TCC 1	100			100	QAT1 e
						QOT1
	Estágio Supervisionado 3 (ES3)			100(E)	100 (E)	(ES2)
	Ciências e currículo			80	80	MEQ2
Total		220	40	80/100(E	440	
				)		

Período	Componente Curricular	Carga Horária			CH. total	Pré-
		Teórico	Prática	PECC		requisitos
8°	Métodos instrumentais de análise orgânica	60	20		80	
	Química Ambiental	40			40	QAT2 e QAE2
	Microbiologia	30	10		40	BQ
	TCC 2	100			100	TCC 1
	Estágio Supervisionado 4			120(E)	120(E)	ES3
	Pesquisa em educação química			80	80	ES2
Total		230	30	80/120(E )	460	

**TOTAL: 3340h** 

Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento	200	
em Áreas Específicas (ATPE)		

TOTAL DE CARGA HORÁRIA: ......3540h (com ATPE)

#### **COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**

Os componentes curriculares obrigatórios para o curso de Química estão listados no quadro abaixo. Nele estão as disciplinas que serão oferecidas em cada área, considerando a carga horária e o período de oferecimento da mesma.

Disciplina   CH	ÁREA DE QUÍMICA				
Química Geral Teórica 1         80         1           Química Geral Experimental 1         40         1           Química Geral Experimental 2         40         2           Química Geral Experimental 2         40         2           Química Analítica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 2         80         4           Química Analítica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Experimental 1         40         5           Fisico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e         80         7           experimental         40			Período		
Química Geral Teórica 2         80         2           Química Geral Experimental 2         40         2           Química Analítica Teórica 1         80         3           Química Orgânica Teórica 1         80         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Analítica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Experimental 2         40         6           Química Lorgânica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Análise instrumental teórica e         80         7           Eyerimental         40         8           Bioquímica         40 <td< td=""><td></td><td>80</td><td>1</td></td<>		80	1		
Química Geral Teórica 2         80         2           Química Geral Experimental 2         40         2           Química Analítica Teórica 1         80         3           Química Orgânica Teórica 1         80         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Analítica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Experimental 2         40         6           Química Lorgânica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Análise instrumental teórica e         80         7           Eyerimental         40         8           Bioquímica         40 <td< td=""><td>Química Geral Experimental 1</td><td>40</td><td>1</td></td<>	Química Geral Experimental 1	40	1		
Química Analítica Teórica 1         80         3           Química Analítica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Teórica 1         80         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Analítica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Físico-química Experimental 2         40         4           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e         80         7           Roúmica Ambiental         40         8      <		80	2		
Química Analítica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Analítica Experimental 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Písico-química Experimental 1         40         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Experimental 2         80         6           Písico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental 40         8           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8	Química Geral Experimental 2	40	2		
Química Orgânica Teórica 1         80         3           Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Analítica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Físico-química Teórica 1         80         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiología         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         15            PECC/ESTÁGIO           Disciplin		80	3		
Química Orgânica Experimental 1         40         3           Química Analítica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Físico-química Teórica 1         80         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Química Ambiental         40         8           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         1520           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH	Química Analítica Experimental 1	40	3		
Química Analítica Teórica 2         80         4           Química Analítica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Físico-química Experimental 2         40         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Eletiva         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         1520           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40	Química Orgânica Teórica 1	80	3		
Química Analítica Experimental 2         40         4           Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Físico-química Teórica 1         80         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         40         1           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Ejistemologia e Filosofia das Ciências         40         2	Química Orgânica Experimental 1	40	3		
Química Orgânica Teórica 2         80         4           Química Orgânica Experimental 2         40         4           Físico-química Teórica 1         80         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         8           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Ejstemologia e Filosofia das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         <	Química Analítica Teórica 2	80	4		
Química Orgânica Experimental 2         40         4           Físico-química Teórica 1         80         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiología         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         1520           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemología e Filosofía das Ciências         40         2           Metodologías para o ensino de Química         80         5           2         Experimentação par	Química Analítica Experimental 2	40	4		
Físico-química Teórica 1         80         5           Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         80           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemologia e Filosofia das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         80         3           1         Experimentação para o ensino de Química         60         5           Experimentaç	Química Orgânica Teórica 2	80	4		
Físico-química Experimental 1         40         5           Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         80           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemologia e Filosofía das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         80         3           1         Autorica         80         3           2         Experimentação para o ensino de Química         60         5           2         Experimentação para o ensino de Química         60         6<	Química Orgânica Experimental 2	40	4		
Química Inorgânica Teórica 1         80         5           Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiología         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemologia e Filosofia das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         80         3           1         Experimentação para o ensino de Química         60         5           Experimentação para o ensino de química         80         6           Ciências e currículo         80         7           Pesquisa em educação química         80         8     <		80			
Química Inorgânica Experimental 1         40         5           Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemologia e Filosofia das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         80         3           1         Metodologias para o ensino de Química         60         5           Experimentação para o ensino de Química         80         6           Experimentação para o ensino de química         80         7           Pesquisa em educação química         80         8	Físico-química Experimental 1	40			
Físico-química teórica 2         80         6           Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemologia e Filosofia das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         80         3           1         Metodologias para o ensino de Química         60         5           Experimentação para o ensino de química         80         6           Ciências e currículo         80         7           Pesquisa em educação química         80         8	Química Inorgânica Teórica 1	80	5		
Físico-química experimental 2         40         6           Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           Total         1520         PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemologia e Filosofia das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         80         3           1         Metodologias para o ensino de Química         60         5           2         Experimentação para o ensino de química         80         6           Ciências e currículo         80         7           Pesquisa em educação química         80         8	Química Inorgânica Experimental 1	40	5		
Química Inorgânica 2         80         6           Eletiva         40         6           Análise instrumental teórica e experimental         80         7           Bioquímica         80         7           Química Ambiental         40         8           Microbiologia         40         8           Métodos instrumentais de análise orgânica         80         8           PECC/ESTÁGIO           Disciplina         CH         Período           Introdução ao Estudo de Química         40         1           Epistemologia e Filosofia das Ciências         40         2           Metodologias para o ensino de Química         80         3           1         5         2           Experimentação para o ensino de química         80         6           Ciências e currículo         80         7           Pesquisa em educação química         80         8	Físico-química teórica 2	80	6		
Eletiva	Físico-química experimental 2	40	6		
Análise instrumental teórica e experimental  Bioquímica  Rioquímica  Rioquímic	Química Inorgânica 2	80	6		
Bioquímica 80 7 Química Ambiental 40 8 Microbiologia 40 8 Métodos instrumentais de análise orgânica 1520  PECC/ESTÁGIO  Disciplina CH Período Introdução ao Estudo de Química 40 1 Epistemologia e Filosofia das Ciências 40 2 Metodologias para o ensino de Química 80 3  Metodologias para o ensino de Química 60 5 Experimentação para o ensino de química 2 Ciências e currículo 80 7 Pesquisa em educação química 80 8		40			
Bioquímica 80 7 Química Ambiental 40 8 Microbiologia 40 8 Métodos instrumentais de análise orgânica 1520  PECC/ESTÁGIO  Disciplina CH Período Introdução ao Estudo de Química 40 1 Epistemologia e Filosofia das Ciências 40 2 Metodologias para o ensino de Química 80 3  Metodologias para o ensino de Química 2 Experimentação para o ensino de Química 30 6 Química 60 7 Pesquisa em educação química 80 7	Análise instrumental teórica e	80	7		
Química Ambiental408Microbiologia408Métodos instrumentais de análise orgânica808PECC/ESTÁGIODisciplinaCHPeríodoIntrodução ao Estudo de Química401Epistemologia e Filosofia das Ciências402Metodologias para o ensino de Química8031Metodologias para o ensino de Química52Experimentação para o ensino de química605Ciências e currículo807Pesquisa em educação química808	experimental	80			
Microbiologia408Métodos instrumentais de análise orgânica808Total1520PECC/ESTÁGIODisciplinaCHPeríodoIntrodução ao Estudo de Química401Epistemologia e Filosofia das Ciências402Metodologias para o ensino de Química8031Metodologias para o ensino de Química6052Experimentação para o ensino de química605Ciências e currículo807Pesquisa em educação química808		80	7		
Métodos instrumentais de análise orgânica808Total1520PECC/ESTÁGIODisciplinaCHPeríodoIntrodução ao Estudo de Química401Epistemologia e Filosofia das Ciências402Metodologias para o ensino de Química8031Metodologias para o ensino de Química6052Experimentação para o ensino de química606Ciências e currículo807Pesquisa em educação química808					
Total 1520  PECC/ESTÁGIO  Disciplina CH Período  Introdução ao Estudo de Química 40 1  Epistemologia e Filosofia das Ciências 40 2  Metodologias para o ensino de Química 1  Metodologias para o ensino de Química 2  Experimentação para o ensino de química 2  Ciências e currículo 80 7  Pesquisa em educação química 80 8		40	8		
Total 1520  PECC/ESTÁGIO  Disciplina CH Período Introdução ao Estudo de Química 40 1 Epistemologia e Filosofia das Ciências 40 2 Metodologias para o ensino de Química 1 Metodologias para o ensino de Química 2 Experimentação para o ensino de química 2 Ciências e currículo 80 7 Pesquisa em educação química 80 8		80	8		
PECC/ESTÁGIODisciplinaCHPeríodoIntrodução ao Estudo de Química401Epistemologia e Filosofia das Ciências402Metodologias para o ensino de Química80315Experimentação para o ensino de química605Ciências e currículo806Pesquisa em educação química807	· ·	00			
DisciplinaCHPeríodoIntrodução ao Estudo de Química401Epistemologia e Filosofia das Ciências402Metodologias para o ensino de Química 1803Metodologias para o ensino de Química 2605Experimentação para o ensino de química806Ciências e currículo807Pesquisa em educação química808					
Introdução ao Estudo de Química 40 2 Epistemologia e Filosofia das Ciências 40 2 Metodologias para o ensino de Química 1 Metodologias para o ensino de Química 2 Experimentação para o ensino de química 60 5 Ciências e currículo 80 7 Pesquisa em educação química 80 8	-				
Epistemologia e Filosofia das Ciências  Metodologias para o ensino de Química 1  Metodologias para o ensino de Química 2  Experimentação para o ensino de química Ciências e currículo Pesquisa em educação química  2  2  5  6  6  7  Pesquisa em educação química  80  7			Período		
Metodologias para o ensino de Química 1  Metodologias para o ensino de Química 2  Experimentação para o ensino de química 60  Ciências e currículo 80 7  Pesquisa em educação química 80 8	3		1		
1 Metodologias para o ensino de Química 2					
Metodologias para o ensino de Química6052Experimentação para o ensino de química806Ciências e currículo807Pesquisa em educação química808	1 .	80	3		
2 Experimentação para o ensino de química Ciências e currículo Pesquisa em educação química  80 6 7 Pesquisa em educação química 80 8	-		_		
Experimentação para o ensino de química  Ciências e currículo  Pesquisa em educação química  80  7  80  8		60	5		
química807Ciências e currículo808Pesquisa em educação química808		80	6		
Ciências e currículo807Pesquisa em educação química808					
Pesquisa em educação química 80 8	•	80	7		
1					

Estágio Supervisionado 2	120	6		
Estágio Supervisionado 3	100	7		
Estágio Supervisionado 4	120	8		
Total	860			
EDUCAÇÃO/HUMANAS				
Disciplina	CH	Período		
Cultura, Sociedade e Conhecimento	40	1		
Política e Organização do Sistema	40	4		
Educacional Brasileiro				
Libras	40	4		
Psicologia do adolescente e de grupo	80	5		
Total	200			
COMPLEMENTARES				
Disciplina	CH	Período		
Matemática Básica	80	1		
Biologia Geral	80	1		
Cálculo 1	80	2		
Estatística e probabilidade	80	2		
Física 1	80	2		
Cálculo 2	80	3		
Física 2	80	4		
Total	560			
TRABALHO DE CONCLU				
Disciplina	CH	Período		
TCC 1	100	7		
TCC 2	100	8		
Total	200			
ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS (ATPE)				
Disciplina	CH	Período		
Atividades desenvolvidas ao longo do curso (ver regulamento ATPE)	200	todos		

#### **COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS**

Os componentes curriculares eletivos para o curso de Química estão listados no quadro abaixo. Essas disciplinas serão ofertadas de acordo com a disponibilidade dos docentes e com a demanda dos alunos. Sugere-se que os discentes cursem as eletivas no sexto período do curso.

Disciplinas Eletivas	Carga Horária
História da Química	40
A Química do Cotidiano	40
Inglês Instrumental	40
Química de produtos naturais	40
Química de alimentos	40
Tópicos especiais em química (Analítica)	40
Tópicos especiais em química (Orgânica)	40
Tópicos especiais em química (Inorgânica)	40
Tópicos especiais em química (Físico-	40
química)	
Química de Polímeros	40

#### EMENTÁRIO DO CURSO

#### 1º Período

#### Química Geral 1 (80h)

Ementa: Conceitos fundamentais e unidades de medida. Atomística. Substâncias e introdução a reações químicas. A tabela periódica e propriedades associadas. Ligações Químicas: conceitos gerais (iônica, covalente, metálica), Teoria da Ligação de Valência e Teoria do Orbital Molecular, propriedades correlacionadas. Estrutura molecular. Polaridade de moléculas e teoria VSEPR. Interações moleculares: Interação dipolodipolo (London, Van der Walls, ligação de hidrogênio). Sólidos, líquidos. Introdução a soluções. Mol: conexão entre o mundo microscópico dos átomos e a medidas de laboratório – Equações químicas e Cálculos Químicos estequiométricos. Unidades de concentração. Estequiometria de solução, preparo de solução e diluições. Energia e transformação química. Reações de íons e moléculas em solução aquosa: Tipos de reações. Funções inorgânicas. Reações ácido-base. Reações de óxido-redução. Energia e transformação química. Propriedades dos gases: Leis dos gases; mistura de gases.

Objetivos: Levar o aluno a compreensão do mundo da química, levando-o a um pensamento lógico sobre os conceitos ministrados, além de proporcionar uma sólida base para o Curso de Química, que venham beneficia-los no acompanhamento das disciplinas subsequentes.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5a ed. Bookman, 2011.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas Volume 1, 2015. 9a edição. Cengage Learning.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas Volume 2, 2015. 9a edição. Cengage Learning.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY ET AL. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. Química geral: 1340 problemas resolvidos. 9a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p. (Coleção Schaum).

BROWN, T.E.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.; WOODWARD, P. Química, a Ciência Central, 13a ed. Pearson, 2016.

BRADY, J E. RUSSELL, J. W. e HOLUM, J. R. Química: A matéria e sua transformações. V. 1. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002

MAHAN, B. H. E MYERS, R. J. Química – um Curso universitário, São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1995

Journal of Chemical Education.

Química Nova na Escola.

Química Nova

#### Química Geral Experimental I (40h)

Ementa: O ambiente laboratorial. Normas de segurança no laboratório. Noções básicas de prevenção e combate a incêndios. Produtos químicos e seus efeitos. Preparo de soluções e segurança. Equipamentos básicos de laboratório. Calibração de instrumentos de medidas. Técnicas básicas em laboratório de química. Algarismos significativos. Medidas e tratamento de dados. Levantamento, análise de dados experimentais e elaboração de relatório científico Procedimentos de descarte e tratamentos dos resíduos de laboratórios de química.

Objetivos: Levar o aluno a compreensão do mundo da química, levando-o a um pensamento lógico sobre os conceitos ministrados, além de proporcionar uma sólida base para o Curso de Química, que venham beneficiá-los no acompanhamento das disciplinas subsequentes.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental, Editora Edusp, 2004.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5a ed. Bookman, 2011.

BRADY, J E. RUSSELL, J. W. e HOLUM, J. R. Química: A matéria e sua transformações. V. 1. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. E.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: aplicações na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 414p.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas Volume 1, 2015. 9a edicao. Cengage Learning.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. Química geral: 1340 problemas resolvidos. 9a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p. (Coleção Schaum).

BROWN, T.E.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.; WOODWARD, P. Química, a Ciência Central, 13a ed. Pearson, 2016.

MAHAN, B. H. E MYERS, R. J. Química – um Curso universitário, São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1995

Journal of Chemical Education.

Química Nova na Escola.

Química Nova

#### Introdução ao Estudo de Química (40h)

Ementa: Reflexões sobre os objetivos da educação científica. Introdução às áreas de estudo da química. Pesquisa em Química e Pesquisa em Ensino de Química. Leitura, produção e comunicação de textos. Metodologia do trabalho científico.

Objetivo: Introduzir os alunos ao pensamento científico-acadêmico, bem como à leitura e escrita acadêmica.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. Cortez, 2011.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996

POZO, J. I. e CRESPO, M. A. G., A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico, 5ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2009

CHASSOT, A. I. Pra que(m) é útil o ensino? 3ª ed., Ed. UNIJUÍ, 2014

CACHAPUZ, A. et. al. **A necessária renovação no ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

MALDANER, O. A., ZANON, L. B. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil, Ed. UNIJUÍ, 2012

Química Nova na Escola

Investigação em Ensino de Ciências

#### Cultura, Sociedade e Conhecimento (40h)

Ementa: Conceitos sociológicos e antropológicos aplicados à educação. Etnocentrismo e relativismo. Igualdade de direitos, relações étnico raciais, diversidade e ética no cotidiano escolar para valorização da dignidade humana. As relações entre Estado, sociedade, escola e laicidade. A escola como dispositivo de inclusão e exclusão. O ensino de ciências no contexto das culturas amazônicas, considerando a sustentabilidade socioambiental.

Objetivos: Compreender os fundamentos teórico-conceituais da educação à luz de referenciais antropológicos e sociológicos, possibilitando a análise contextual dos fenômenos educacionais e das práticas escolares.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BÓBBIO, N. Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política. RJ: Paz e Terra.

HUNT, Lynn. A invenção dos direitos humanos: uma história. São Paulo, Companhia das Letras, 2009.

FERREIRA Filho, Manoel Gonçalves. Direitos humanos fundamentais. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ROCHA, E. P. G. O que é etnocentrismo? São Paulo: Brasiliense.

ROCHA, G. e TOSTA, S. P. Antropologia & Educação. Belo Horizonte: Autêntica.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOURDIEU, P. A economia das trocas simbólicas. São Paulo: Perspectiva.

DURKHEIM, É. Educação e Sociologia. São Paulo: Melhoramentos.

FREIRE, P. A Importância do ato de Ier. São Paulo: Cortez/ed. Autores Associados.

. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra.

HACKER, PMS. Natureza humana - Categorias fundamentais. Porto Alegre: Artmed.

LAFER, Celso. A reconstrução dos direitos humanos: um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

SILVA, T. T. Identidade e Diferença. A Perspectiva dos Estudos Culturais. Petrópolis: Vozes. \_\_\_\_. O que se produz e o que se reproduz em educação, Porto Alegre: Artes Médicas.

PATTO, M. H. S. A cidadania negada: políticas públicas, formas de viver. SP: Casa do Psicólogo

#### Matemática Básica (80h)

As operações de adição e multiplicação e a relação de ordem usual em N. Princípio de indução finita. 20 Princípio de indução finita. Demonstração por indução. O conjunto Z dos números inteiro. Operações e relação de ordem em Z. Números racionais e irracionais. O conjunto Q dos números racionais: definição, operações e relação de ordem. Representação decimal dos números racionais; dízimas periódicas. Números irracionais 8. Números reais. O conjunto R dos números reais: definição, operações e relação de ordem. Notação científica. Intervalos. Desigualdades. Valor absoluto. Equações e inequações. Frações, fatoração de polinômios, potenciação, radiciação, equações, sistema de equações. Coordenadas cartesianas. Vetores. Dependência linear. Bases. Produto escalar. Produto vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies funções (conceito, domínio, imagem, gráfico, tipos de funções, operações com funções: 1º grau, 2º grau, exponencial, logarítmica, composta, inversa). Trigonometria básica. Noções de geometria plana e geometria espacial

Objetivo: Fornecer aos alunos subsídios para interpretar e resolver problemas matemáticos, em especial àqueles necessários à compreensão da química.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BATSCHELET , E. Introdução a Matemática p/ Biocientistas. Rio de Janeiro / Editora Interciência e SP: EDUSP.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções. 7 ed. São Paulo: Atual.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria, volume 3. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1993

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LIMA, E. L. et al. A matemática do ensino médio. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações (volumes 1 e 2). São Paulo: Editora Ática. 1999

CARMO, Manfredo Perdigão do. Trigonometria: Números Complexos, Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática – Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1992.

LEITHOLD, LOUIS. O Cálculo e a Geometria Analítica. Vol. 1.: Editora Harbra.

MORGADO, Augusto César e Outros. Progressões e Matemática Financeira. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática – Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1993

#### Biologia Geral (80h)

Ementa: Introdução a Ciência e Biologia; As características fundamentais dos seres vivos; evolução, biomoléculas; Anatomia e fisiologia celular básica e surgimento da vida; percepção, integração e resposta a estímulos. O ambiente terrestre seus conflitos e cooperação.

Objetivos: Compreender, de forma prática e teórica, os principais fenômenos relacionados aos mecanismos da vida. Utilizar algumas ferramentas (microscópios, lupas) na Biologia; compreensão da importância e da relação da química em todos os ramos da biologia, tendo por base a dinâmica celular e a biodiversidade.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAKER, J.J.W. & ALLEN, G.E., **Estudo da Biologia**, Ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1975.

VALADARES, M.E.B.; PAIXAO, N.G.A.; CALDAS, L.S.; ROCHA, A.J.; SILVA, C. P. **Princípios Biológicos: uma Introdução,** Ed. UNB, 1978.

ALBERTS, B.; SCHRANK, A., Fundamentos da Biologia Celular: Uma Introdução A Biologia Molecular da Célula, Ed. Artmed, Porto Alegre, 2002.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GRIFFITHS, ANTHONY J. F.; BARBOSA, L. O. M.; MOTTA, P. A., **Genética Moderna**, 1a Guanabara Koogan, RJ. 2001.

CURTIS, H., Biologia. Ed. Guanabara, 2<sup>a</sup> ed.; Rio de Janeiro, 1977.

MORAES, R., RAMOS, M.G. Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de Ciências. Ed. Sagra Porto Alegre, 1988

JONES, K. e GAUDIN, A., Introdução à Biologia.

MEYER, D. e EL-HANI, C.N., Evolução o sentido da biologia. Ed. Unesp, São Paulo, 2005.

#### 2º Período

#### Química Geral 2 (80h)

Ementa: Introdução ao estado gasoso. Termoquímica. Termodinâmica: sistema, trabalho, energia, calor, temperatura e escalas. Lei Zero da Termodinâmica. Funções de Estado. 1ª Lei da Termodinâmica. Interlúdio Molecular: vibração, rotação e translação. Entalpia. Calor específico e capacidade calorífica. Curvas de aquecimento. Entalpia padrão de reação. Lei de Hess. Entalía de ligação. 2ª e 3ª Leis da Termodinâmica. Equilíbrios físicos. Equilíbrio Químico. Ácidos e bases: equilíbrio em soluções de ácido e bases fortes e fracos. Sistemas tampão. Solubilidade e equilíbrio Cinética: estudo das velocidades das reações. Eletroquímica. Não metais, metaloides, metais e complexos metálicos: conceitos gerais. Compostos orgânicos, polímeros e produtos químicos.

Objetivos: Desenvolver conceitos sobre a matéria, permitindo ao discente entender suas transformações nos aspectos quantitativo e qualitativo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5a ed. Bookman, 2011.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas Volume 1, 2015. 9a edição. Cengage Learning.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas Volume 2, 2015. 9a edição. Cengage Learning.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY ET AL. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. Química geral: 1340 problemas resolvidos. 9a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p. (Coleção Schaum).

BROWN, T.E.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.; WOODWARD, P. Química, a Ciência Central, 13a ed. Pearson, 2016.

BRADY, J E. RUSSELL, J. W. e HOLUM, J. R. Química: A matéria e sua transformações. V. 1. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002

MAHAN, B. H. E MYERS, R. J. Química – um Curso universitário, São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1995

Journal of Chemical Education.

Química Nova na Escola.

Química Nova

#### Química Geral Experimental 2 (40h)

Ementa: Segurança de laboratório II. Estado gasoso. Reações e soluções aquosas: reações de neutralização, reações de oxidação, reações de precipitação. Ácidos e bases: Preparo de indicador proveniente de vegetais. Solução tampão. Cinética: fatores que influenciam a velocidade da reação. Pilha Galvânica. Fatores que influenciam o equilíbrio químico: Aplicação do Princípio de Le Chatelier.

Objetivos: Desenvolver conceitos sobre a matéria, permitindo ao discente entender suas transformações nos aspectos quantitativo e qualitativo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental, Editora Edusp, 2004.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5a ed. Bookman, 2011.

BRADY, J E. RUSSELL, J. W. e HOLUM, J. R. Química: A matéria e sua transformações. V. 1. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. E.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: aplicações na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 414p.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas Volume 1, 2015. 9a edicao. Cengage Learning.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. Química geral: 1340 problemas resolvidos. 9a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p. (Coleção Schaum).

BROWN, T.E.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.; WOODWARD, P. Química, a Ciência Central, 13a ed. Pearson, 2016.

MAHAN, B. H. E MYERS, R. J. Química – um Curso universitário, São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1995

Journal of Chemical Education.

Química Nova na Escola.

Química Nova

# Epistemologia e Filosofia da Ciência (40h)

Ementa: Diferentes perspectivas sobre a produção do conhecimento científico. Teorias, hipóteses e modelos. Método científico. Introdução à filosofia das ciências.

Objetivos: Compreender o desenvolvimento da ciência numa perspectiva histórica e social. Compreender o papel da tecnologia no desenvolvimento da humanidade e no processo de relações sociais.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Ed. UNESP, 1995.

LOPES, A. R. C. Currículo e Epistemologia. ljuí: Ed. UNIJUI, 2007.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2003

LATOUR, B., WOOLGAR, S. **A vida de laboratório** – a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro; Relume Dumará, 1997.

PRIGOGINE, I. O fim das certezas. São Paulo: Ed. UNESP

CHASSOT. A. I. **A ciência é masculina** – é sim, senhora! São Leopoldo: ed. UNISINOS, 2003.

CHASSOT, A. I. A ciência através do tempo. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.

Química Nova na Escola

# Cálculo 1 (80h)

Ementa: Noções e geometria analítica. Linhas e continuidades de funções. Derivadas e suas Aplicações. Antidiferenciação. Equações diferenciais e área. Regras de derivação. Funções implícitas e taxas relacionadas. Aplicações de derivadas. Integrais: Antiderivadas e integração indefinida. Mudança de variáveis. Integrais definidas e Teorema Fundamental do Cálculo.

Objetivos: Construir conceitos de derivação e integração de funções reais de uma variável real, ilustrando-os com exemplos e aplicando-os aos diversos ramos da Ciência.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo I: Funções de uma Variável. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A., 1994.

GUIDORIZZI, Luis Hamilton. Um Curso de Cálculo, volume I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A., 1987.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, volume I. Rio de Janeiro: Editora Harbra Ltda., 1994.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

APOSTOL, Tom. Cálculo com Funções de uma Variável: Com uma Introdução à Álgebra Linear, volume 1. Rio de Janeiro: Editora Reverte Ltda., 1979.

MUNEM, Mustafa. Cálculo, volume I. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1986

# ANEXOS DA RESOLUÇÃO 544/CONSEA, DE 24/10/2018

SWOKOWSKI, W. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1, Makron Books do Brasil Editora, São Paulo.

THOMAS, G. B. Cálculo, vol. 1, Addison Wesley, 2002

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman, 2000

# Estatística e Probabilidade (80h)

Ementa: Conceito de Estatística. Organização de Dados. Tratamento e avaliação estatística de dados, análise de variância e testes estatísticos, amostragem, padronização, calibração e protocolos de validação. Erros em análises químicas. Utilização de planilhas de cálculo em química- Probabilidades: espaço amostral e eventos. Variável Aleatória. Noções de amostragem e população. Noções de interferência estatística. Regressão linear simples. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Distribuição normal e de Student.

Objetivos: Fornecer ao aluno do curso de Licenciatura em Química, subsídios para a compreensão dos principais conceitos estatísticos, relacionando-os e aplicando-os aos estudos qualitativos e quantitativos em Química.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística Aplicada**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FREUND, John E.; SIMON, Gary A. **Estatística Aplicada**. 9ed, Porto Alegre: Bookman, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MEYER, PAUL L.. Probabilidade : aplicações a estatística (2a edição). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994

MORETTIN, Pedro; BUSSAL, Alberto Estatística básica 5ª Saraiva 2004.

MARTINS, Gilberto de A.e FONSECA, Jairo Simon da, **Curso de Estatística**, 6ª Edição, São Paulo:Editora Atlas, 2008

FARIAS, Alfredo Alves, CESAR, Cibele e SOARES, José F., Introdução a Estatística, 2ª Edição, São Paulo:Editora LTC (Grupo GEN), 2002

PIMENTEL, Gomes F. Estatística experimental. São Paulo: Nobel, 1990

# Física 1 (80h)

Ementa: Análise dimensional e resolução de equações matemáticas. Revisão de conteúdos de Cinemática e Mecânica do ensino médio (40 horas). Movimento em uma Dimensão, Movimento em Duas Dimensões, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação da Energia, Sistemas de Partículas e Conservação do Momento. Torques e Rolamentos e Momento angular. Rotações, Conservação do Momento Angular, Equilíbrio de corpos, Fluidos. Hidroestática. Práticas relacionadas ao conteúdo teórico do curso de Física I.

Objetivos: Promover conhecimento básico de Mecânica Clássica com ferramental teórico-matemático observando o contexto histórico filosófico de cada assunto do conteúdo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J.; *Fundamentos de Física*. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J.; *Física*. Volume 1, 4<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, LTC, 2003;

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A., *Física*. Volume 1, 10<sup>a</sup> ed., São Paulo, Addison Wesley, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TIPLER, P. A. *Física*. Volume 1, 4<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, LTC, 2000.

NUSSENZVEIG, H.M Curso de Física Básica, vol. 1, Edgard Blucher

PIACENTINI, J. Introdução ao laboratório de Física, Editora da UFSC.

KELLER F. J., GETTYS W. E. e SKOVE M. J., Física, vol.1, 1a ed., Makron Books, 1999

SERWAY R. A. e JEWETT JR J. W.., Princípios de Física, vol. 1 Mecânica Clássica, Cengage Learning, 2004

#### 3º Período

# Química Analítica 1 (80h)

Ementa: Introdução ao estudo da química analítica, Marcha geral de análise, Sensibilidade, seletividade e especificidade de uma reação química, Equilíbrio ácidobase: teorias ácidobase, mapa ácido-base, zona de predominância das espécies, cálculo de pH, Equilíbrio de solubilidade, de complexos e de oxi-redução, Análise de ânions e cátions.

Objetivos: Desenvolver hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da química analítica e suas aplicações, possibilitando, para o futuro, um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Química.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 9ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2015. HARRIS, D. C. *Análise Química Quantitativa*, 9a Edição, Editora LTC, 2017.

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou: SP, 1981.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. *Vogel – Análise Química Quantitativa*, 6a Edição, Editora LTC, 2002.

BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. *Introdução à Semimicroanálise Qualitativa*, 7a Edição, Editora da Unicamp: SP, 1997.

BACCAN, N.; DE ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S, **Química Analítica Quantitativa Elementar**, 3a edição (3a reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005

LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. 5. ed. Campinas, SP: Átomo, 2012.

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

Química Nova

Química Nova na Escola

# Química Analítica Experimental 1 (40h)

Ementa: Determinação qualitativa de cátions e ânions. Natureza Química dos precipitados. Equilíbrio Químico.

Objetivos - Realizar reações de neutralização, precipitação, oxi-redução e complexação para identificar íons (cátions e ânions); - Enfatizar ao aluno a necessidade de um sólido conhecimento a respeito das reações químicas.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BACCAN, N.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. E GODINHO, O. E. S. Introdução à semimicroanálise qualitativa. São Paulo UNICAMP 1995.

VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa 5a - Mestre Jou.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VAISTSMAN, D.S. E DITTENCOURT, O. A. **Ensaios químicos qualitativos**. 1 a Rio de Janeiro Interciência 1995.

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa** 9<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos, 2017.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. *Vogel – Análise Química Quantitativa*, 6a Edição, Editora LTC, 2002.

BACCAN, N.; DE ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S, **Química Analítica Quantitativa Elementar**, 3a edição (3a reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005

LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. 5. ed. Campinas, SP: Átomo, 2012.

Química Nova

Química Nova na Escola

# Química Orgânica Teórica 1 (80h)

Ementa: Compostos orgânicos: Hibridização; Teoria da Ligação de Valência e Teoria do Orbital Molecular (TOM) aplicada aos compostos orgânicos. Efeitos indutivos; cargas formais. Ressonância. Nomenclatura dos compostos orgânicos: alcanos; alcenos; alcinos; compostos cíclicos; dienos; aromáticos. Alcanos e cicloalcanos: Estereoquímica dos alcanos e cicloalcanos; Reações Orgânicas: tipos de reações; identificação de

centros nucleofílicos e eletrofílicos; mecanismos de reação; energia de dissociação de ligação. Alcenos: estrutura e reatividade; Reação de síntese: halogenação, oximercuração, redução. Alcinos: adição de HX e halogênios; interconversão enólica; alquilação. Estereoquímica: designação R/S; reação de adição gerando centros quirais. Haletos de alquila: síntese de haletos de alquila; reagentes organometálicos; reação de substituição; reação nucleofílica; reação de eliminação; mecanismos SN<sub>2</sub>, SN<sub>1</sub>, E<sub>1</sub> e E<sub>2</sub>.

Objetivos: Identificar os grupos funcionais e reconhecer isomerismo de uma molécula, bem como sua estereoquímica; Conhecer os aspectos das reações orgânicas, envolvendo seus mecanismos de reação; Entender o mecanismo de reações de substituição e eliminação.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*, vol. 1 – 10a edição, Editora LTC, 2012. MCMURRY, J. **Química Orgânica**, vol. 1 – 9<sup>a</sup> ed. Cengage Learning, 2016. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*, vol. 1–4a edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VOLLHARDT, C., PETER, K., SCHORE, N.E. *Química Orgânica-estrutura e função*. Bookman companhia Editora.

R. MORRISON e R. BOYD. *Química Orgânica*, Fund. Calouste, 13ª Ed., Lisboa, 1996. N. ALLINGER, M. P. CAVA, D. C. JONGH, C. R. JOHNSON, N, A LEBEL e C. L. CALVIN *Química Orgânica* LTC Editora, 2ª Ed., 1976.

VOLHARDT, K. C. Química Orgânica – 4ª Ed., Porto Alegre, Ed. Bookman, 2004. SOARES, B. G.; SOUZA, N. A.; PIRES, D. X. *Química Orgânica* – Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, 1ª Ed., Editora Guanabara: Rio de Janeiro, 1988

# Química Orgânica Experimental 1 (40h)

Ementa: Destilação simples; destilação fracionada: Separação de acetona e butanol por destilação simples e fracionada. Técnicas de separação e purificação de substâncias: destilação por arraste a vapor; uso do arraste a vapor para obtenção de óleos essenciais. Extração com solventes reativos; extração com solventes inertes: extração simples, extração contínua, processo de refluxo, processo de sublimação. Obtenção da cafeína por extração e refluxo, purificação pela técnica da sublimação. Recristalização.

Objetivo: introduzir os princípios e as técnicas básicas necessárias para o trabalho em um laboratório de química orgânica, bem como reforçar os aspectos teóricos de cada assunto.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. **Química Orgânica Experimental Técnicas de Escala Pequena**. Ed. Bookman. 2ª Ed. 2009. SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*, vol. 1–8a edição, Editora LTC, 2006. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*, vol. 1–4a edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2006. MCMURRY, J. *Química Orgânica*, vol.1, Editora Thomson Pioneira.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VOLLHARDT, C., PETER, K., SCHORE, N.E. *Química Orgânica-estrutura e função*. Bookman companhia Editora.

R. MORRISON e R. BOYD. *Química Orgânica*, Fund. Calouste, 13ª Ed., Lisboa, 1996.

N. ALLINGER, M. P. CAVA, D. C. JONGH, C. R. JOHNSON, N, A LEBEL e C. L. CALVIN *Química Orgânica* LTC Editora, 2<sup>a</sup> Ed., 1976.

VOLHARDT, K. C. Química Orgânica – 4ª Ed., Porto Alegre, Ed. Bookman, 2004.

SOARES, B. G.; SOUZA, N. A.; PIRES, D. X. *Química Orgânica* – Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, 1ª Ed., Editora

Guanabara: Rio de Janeiro, 1988

# Metodologias para o ensino de Química 1 (80h)

Ementa: Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade. História no ensino de química. Estratégias de leitura. Debates, estudo de caso, situações-problema, júri-simulado, jogos, teatro. Tecnologias de informação e comunicação no ensino de química, tais como vídeos, filmes, simulações, aplicativos, programas. Possibilidades e uso das TIC's no ensino de química. Planejamento de atividades didáticas para o ensino fundamental e médio.

Objetivos: Compreender e refletir sobre os processos de ensino-aprendizagem de química.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHASSOT, A. I. A ciência através do tempo. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de Química:** teoria e prática na formação docente. Curitiba: Editora Appris, 2015.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LUTFI, M. **Os ferrados e os cromados**: produção social e apropriação privada do conhecimento químico. 2 ed. ljuí: Ed. Unijuí, 2005.

FLÖR, C. C. Na Busca de Ler para Ser em Aulas de Química, Ed. UNIJUÍ, 2015 SOLÉ, I. Estratégias de leitura. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MALDANER, O. A., ZANON, L. B. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil, Ed. UNIJUÍ, 2012.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

Artigos selecionados de periódicos de impacto na área de ensino de ciências. Revistas de divulgação de pesquisas em Ensino de Ciências: Química Nova na Escola; Química Nova; Ensenãnza de las Ciencias; Ciencia & Educação; Journal of Chemical Education. Documentos Oficiais sobre Ensino: LDB e Parâmetros Curriculares Nacionais.

# Cálculo 2 (80h)

Ementa: Integral definida e suas aplicações. Funções trigonométricas e suas inversas. Funções logarítmicas, Exponencial e hiperbólicas. Integrais múltiplas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Integral de linha e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

Objetivos: Construir conceitos de derivação e integração de funções reais de várias variáveis e funções vetoriais, sendo capaz de ilustra-las com exemplos e aplica-las aos diversos ramos do conhecimento.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, L. H. Um curso de cálculo (volumes II e III). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S A, 1987. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica (volume I e II). Rio de Janeiro: HARBRA Ltda., 1994. MUNEM, M. Cálculo (volume I e II). Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

APOSTOL, T. Cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear (volume 1). Rio de Janeiro: Reverte Ltda., 1979 ÁVILA, G. S. S. Cálculo (volumes I, II e III) – Funções de uma variável. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A., 1994. LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1980. GRAVILLE, W. A. Elementos do cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro: Científica, 1961. HOFFMANN, L. D. Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

#### 4º Período

# Química Analítica Teórica 2 (80h)

Ementa Métodos de análises: Métodos clássicos, Amostragem, Medição em química analítica, aparelhagens para análises quantitativas, Análise gravimétrica e Análise Volumétrica, Volumetria de neutralização, de Precipitação, de Complexação e de Oxiredução.

Objetivos: Desenvolver hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da química analítica e suas aplicações, possibilitando, para o futuro, um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Química.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BACCAN, N.; DE ANDRADE J. C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE J.S. *Química Analítica Quantitativa Elementar*, 3a Edição, Editora Edgard Blücher, 2001. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.

HARRIS, D. C. *Análise Química Quantitativa*, 6a Edição, Editora LTC, 2005.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K., *Vogel – Análise Química Quantitativa*, 6a Edição, Editora LTC, 2002.

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou: SP, 1981.

BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. *Introdução à Semimicroanálise Qualitativa*, 7a Edição, Editora da Unicamp: SP, 1997.

LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. 5. ed. Campinas, SP: Átomo, 2012.

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

Química Nova

Química Nova na Escola

# Química Analítica Experimental 2 (40h)

Ementa: Aulas práticas de titulação de neutralização, de precipitação, de complexação e de oxiredução. Análise gravimétrica.

Objetivos: Quantificar diferentes espécies presentes em amostras sintéticas e reais

empregando métodos clássicos de volumetria e gravimetria.

# BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACCAN, N.; DE ANDRADE J. C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar, 3a Edição, Editora Edgard Blücher, 2001.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., Fundamentos de **Química Analítica**, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2005.

# BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K., Vogel - Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2002.

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou: SP, 1981.

BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. Introdução Semimicroanálise Qualitativa, 7a Edição, Editora da Unicamp: SP, 1997.

LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. 5. ed. Campinas, SP: Átomo, 2012.

HARRIS, Daniel C. Explorando a química analítica. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

Química Nova

Química Nova na Escola

# Química Orgânica Teórica 2 (80h)

Ementa: Benzeno e aromaticidade. Química do benzeno: substituição aromática eletrofílica e nucleofílica; Mecanismo de substituição; Oxidação e redução de compostos aromáticos. Alcoóis e fenóis: reação de Gringnard; reações de alcoóis; reações de fenóis. Éteres e epóxidos, tióis e sulfetos: síntese de éteres; reações de éteres e epóxidos. Aldeídos e cetonas: reações de adição nucleofílica; Reações de oxidação; reação de Gringnard; reação de Wittig; reações de adição conjugadas. Ácidos carboxílicos: síntese de ácidos carboxílicos; derivados de ácidos carboxílicos e reações de substituição Nucleofílica em grupamentos acilas. Reaçõs Alfa a carbonila: halogenação de ácidos carboxílicos; formação e reatividade de ânions enolatos; reação de íons enolatos carbonílicos. Reações de condensação carbonílica: Reação aldólica, reação de Michael; condensação carbonílica. Aminas: Síntese de aminas; reações de aminas; reações de arilaminas.

Objetivos: Conhecer a estrutura gráfica das estruturas químicas, baseado nos nomes IUPAC. Compreender os mecanismos de reações de substituição e eliminação. Compreender as reações de oxidação e redução.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*, vol. 1 e 2–8a edição, Editora LTC, 2006. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*, vol. 1 e 2–4a edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

MCMURRY, J. *Química Orgânica*, vol.1 e 2. Editora Thomson Pioneira.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VOLLHARDT, C., PETER, K., SCHORE, N.E. Química Orgânica-estrutura e função. Bookman companhia Editora.

SILVERSTEIN, R. M., WEBSTER, F.X. Identificação de compostos orgânicos, 6ª edição. Editora Guanabara-Koogan, 1998.

R. MORRISON e R. BOYD. *Química Orgânica*, Fund. Calouste, 13ª Ed., Lisboa, 1996.

N. ALLINGER, M. P. CAVA, D. C. JONGH, C. R. JOHNSON, N, A LEBEL e C. L. CALVIN *Química Orgânica* LTC Editora, 2ª Ed., 1976.

SOARES, B. G.; SOUZA, N. A.; PIRES, D. X. *Química Orgânica* – Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, 1ª Ed., Editora

Guanabara: Rio de Janeiro, 1988

Química Nova

# Química Orgânica Experimental 2 (40h)

Ementa: Análise funcional: Teste para compostos insaturados-teste com Br<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub>; Teste para compostos aromáticos-CHCl<sub>3</sub>/AlCl<sub>3</sub>; Teste para aldeídos e cetonas-2,4-dinitrofinilhidrazina; reações com bissulfito de sódio; teste de Shiff; Teste para alcoóis, éteres e fenóis: teste de Lucas, teste com CrO<sub>3</sub>/H2SO<sub>4</sub>, teste do iodofórmio, teste com FeCl<sub>3</sub>, teste de Bayer. Síntese orgânica: Obtenção e caracterização do Acetato de isoamila (óleo de banana). Síntese e caracterização da aspirina a partir do salicilato de metila. Síntese da cicloexanona a partir do cicloexanol.

Objetivos: Conhecer a estrutura gráfica das estruturas químicas, baseado nos nomes IUPAC. Compreender os mecanismos de reações de substituição e eliminação. Compreender as reações de oxidação e redução.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. **Química Orgânica Experimental Técnicas de Escala Pequena**. Ed. Bookman. 2ª Ed. 2009. SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*, vol. 1 e 2–8a edição, Editora LTC, 2006. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*, vol. 1 e 2–4a edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

MCMURRY, J. Química Orgânica, vol.1 e 2. Editora Thomson Pioneira.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VOLLHARDT, C., PETER, K., SCHORE, N.E. *Química Orgânica-estrutura e função*. Bookman companhia Editora.

SILVERSTEIN, R. M., WEBSTER, F.X. *Identificação de compostos orgânicos*, 6ª edição. Editora Guanabara-Koogan, 1998.

R. MORRISON e R. BOYD. *Química Orgânica*, Fund. Calouste, 13ª Ed., Lisboa, 1996. N. ALLINGER, M. P. CAVA, D. C. JONGH, C. R. JOHNSON, N, A LEBEL e C. L. CALVIN *Química Orgânica* LTC Editora, 2ª Ed., 1976.

SOARES, B. G.; SOUZA, N. A.; PIRES, D. X. *Química Orgânica* – Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, 1ª Ed., Editora Guanabara: Rio de Janeiro, 1988

Química Nova

# Política e Organização Educacional Brasileira (40h)

Ementa: Contextos de políticas públicas. Políticas públicas em educação: visão histórica das reformas educacionais brasileira. Análise da realidade escolar no município, pesquisando e refletindo sobre a organização e gestão do sistema de educação básica na comunidade, incluindo as várias modalidades (ensino regular, educação de jovens e adultos, educação indígena, ensino especial, tecnologia educacional etc.) e níveis de ensino. Políticas de inclusão X Exclusão.

Objetivos:

Participar na formulação e implementação do projeto educativo da escola visando desenvolvimento pleno dos escolares e diminuição do fracasso escolar.

Compreender e intervir no processo de aprendizagem de seus alunos, consciente de seu papel como mediador da formação de cidadãos críticos e responsáveis com a saúde pessoal e coletiva, meio ambiente, pluralidade cultural e trabalho e consumo.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRASIL. Legislação Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Brasília, 1997.

ROSA, D. E. G. e SOUSA, V.C. (orgs.). **Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores**. RJ: DP&A.

GENTILI, P. (Org.). **Pedagogia da exclusão:** Crítica ao neoliberalismo em educação. Petrópolis / RJ: Vozes

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AGUIAR, J. S. **Educação inclusiva**: jogos para o ensino de conceitos. Campinas: Papirus.

ARROYO, M. G. Políticas Educacionais e Desigualdades: A procura de novos significados. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1381-1416, out.-dez. 2010 1381. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em: 01/12/12

BALL, S. J.; MAINARDES, J. (Org). **Políticas Educacionais:** questões e dilemas. SP: Cortez.

BUENO, Maria S. S. **Políticas atuais para o ensino médio**. Campinas, SP: Papirus, 2000

DEMO, Pedro. A nova LDB: Ranços e avanços. São Paulo: Papirus, 1997

# Física 2 (80h)

Ementa: Oscilações e Ondas. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras e ondas eletromagnéticas. Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância; Dielétricos e Energia Eletrostática; Corrente Elétrica; Campo Magnético; Fontes do Campo Magnético; Lei de Faraday; Circuitos de Corrente Alternada, Circuitos de Corrente Contínua; Magnetismo em Meios Materiais e Equações de Maxwell na forma integral. Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo abrangendo o estudo de campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnético. Gravitação.

Objetivos: Promover conhecimento básico de Mecânica Clássica com ferramental teórico-matemático observando o contexto histórico filosófico de cada assunto do conteúdo e paulatinamente desenvolver habilidades e competências inerentes.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, D; RESNICK, R; KRANE, K. S.; *Física*. Volumes 1, 2, 3, e 4, 5<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002;

HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J.; *Fundamentos de Física*. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003;

TIPLER, P. A. *Física*. Vols 1, 2 e 3, 4<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A., *Física*. 10<sup>a</sup> ed., São Paulo: Addison Wesley, 2003. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física .Vol. 2. 1.ed. LCT, 2006. NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor.

4.ed. Editora Edgard Blucher, 2003.

SERWAY, JEWEET, Princípios de Física, 2ª Edição, Vol 2, Thonson, 2006.

SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 2, 10<sup>a</sup> Edição, Pearson, 2003.

# Libras (40h)

Ementa: Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, expressões faciais especificas, interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo.

Objetivos: Estabelecer os fundamentos teóricos e práticos do aprendizado ao processo LIBRAS para alunos ouvintes, e promover o ensino bilíngüe e a interculturalidade.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2.

BRITO, L. F. Integração social & educação de surdos. Rio de Janeiro: Babel, 1993. 116p. GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa abordagem sóciointeracionista. São Paulo: Plexus, 1997.

QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed. 1997a. 126p.

SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 196p.

SEMINÁRIO SOBRE LINGUAGEM, LEITURA E ESCRITA DE SURDOS, 1, 1998, Belo Horizonte. Anais do I Seminário sobre Linguagem, Leitura e Escrita de Surdos. Belo Horizonte: CEALE-FaE-UFMG, 1998.

SKLIAR, C. (Org). A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. 192p.

SKLIAR, C. (Org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. v. 1 e 2. Porto Alegre: Mediação, 1999.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOTELHO, Paula. Linguagem e Letramento na Educação de Surdos: ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

BRITO, L F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. 273p.

COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.

LEITE, E. M. C. Os papéis dos intérpretes de LIBRAS na sala de aula inclusiva. Petrópolis: Arara Azul, 2005. 234p.

LODI, A. C. B., HARRISON, K. M. P., CAMPOS, S. R. L., TESKE, O. (orgs). Letramento e Minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002. p. 35-46.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221p.

#### 5º Período

# Físico-química Teórica 1 (80h)

Ementa: Gases: leis empíricas, mistura de gases ideais, desvios do comportamento ideal, equação de Van der Waals, o estado crítico, lei dos estados correspondentes. Teoria Cinética dos gases. Definições termodinâmicas: Conceitos de trabalho, calor e energia. Leis da termodinâmica: Primeira lei da termodinâmica, termoquímica, Processos reversíveis e irreversíveis, 2º Lei da Termodinâmica, entropia e suas propriedades, ciclo de Carnot, rendimento de máquinas térmicas, 3º lei da termodinâmica, entropia e Energia livre de Gibbs; espontaneidade e equilíbrio, Energia livre de Helmholtz, equações fundamentais da termodinâmica, transformações de Legendre e Relações de Maxwell. Termodinâmica estatística.

Objetivos: Desenvolver conhecimento básico sobre a termodinâmica química, sua importância histórica, seus fundamentos e suas principais aplicações.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; PAULA, J Físico-Química, vol. 1, 2 e 3. 7 a L.T.C. 2003.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4 a L.T.C. 2002.

MOORE, W. Físico-Química, Vol. 1 e 2. São Paulo, Edgard Blucher, 2008.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

RUSSEL, J. Química Geral V1 e V2. São Paulo, Pearson Makron Books, 1994.

MAHAN, M. Química: Um curso universitário. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2009.

PILLA, L. Físico-Química, Vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro, 1979.

KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. Química e Reações Químicas. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. Princípios de Química. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990. Química Nova

# Físico-química Experimental 1 (40h)

Ementa: Ementa: Estrutura Atômica e Molecular. Propriedades físicas e químicas da Matéria. Massas Molares. Termodinâmica e Termoquímica.

Objetivos: Desenvolver conhecimento básico sobre a termodinâmica química, sua importância histórica, seus fundamentos e suas principais aplicações.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; PAULA, J Físico-Química, vol. 1, 2 e 3. 7 a L.T.C. 2003.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4 a L.T.C. 2002.

MOORE, W. Físico-Química, Vol. 1 e 2. São Paulo, Edgard Blucher, 2008.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

RUSSEL, J. Química Geral V1 e V2. São Paulo, Pearson Makron Books, 1994.

MAHAN, M. Química: Um curso universitário. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2009.

PILLA, L. Físico-Química, Vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro, 1979.

KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. Química e Reações Químicas. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. Princípios de Química. Rio de

Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990. Química Nova

# Química Inorgânica Teórica 1 (80h)

Ementa: Teoria e propriedades atômicas. Teoria das ligações químicas. A química dos ácidos e das bases. Aspectos da química dos elementos representativos. Química dos metais de transição. Introdução à teoria de grupo. Compostos de coordenação. Espectro Eletrônico de Complexos. Química dos compostos organometálicos. Aspectos ambientais e biológicos da química de complexos.

Objetivos: Desenvolver os conteúdos dos princípios da química inorgânica que permitam ao aluno reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos, enfatizando os compostos de coordenação em reações catalíticas e no metabolismo, a influência dos metais no meio ambiente e no ser humano.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEE, J.D **Química Inorgânica não tão Concisa**. Edgard Blucher. LTDA. 2003. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W **Química Inorgânica** 3ª ed. Bookman. 1999. HARTWIG, Dácio Rodney et al. **Química geral e inorgânica**. São Paulo: Scipione, 1999. v.1.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RUSSEL, J.B. Química geral. 2.ed. v.1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

JOLLY, Willian L. A química dos não metais. Tradutor Ernesto Giesbrecht et al. São Paulo: Edgard Blücher, 1996

MAHAN, B.H. & MYERS, R.J. Química, um Curso Universitário. trad. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher. 1993.

BRADY; RUSSEL; HOLUM. Química, A Matéria e suas Transformações. 3º edição, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002.

ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química (Questionando a vida moderna e o meio ambiente). 3ª ed., Editora Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil, 2006. Química Nova

# Química Inorgânica Experimental 1 (40h)

Ementa: Obtenção, isolamento e caracterização de compostos inorgânicos, enfatizando a estrutura molecular, reações de óxido-redução em catálise, em métodos analíticos, no tratamento de resíduos e uma visão geral dos métodos industriais de obtenção.

Objetivos: Desenvolver os conteúdos dos princípios da química inorgânica que permitam ao aluno reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos, enfatizando os compostos de coordenação em reações catalíticas e no metabolismo, a influência dos metais no meio ambiente e no ser humano.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEE, J.D **Química Inorgânica não tão Concisa**. Edgard Blucher. LTDA. 2003. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W **Química Inorgânica** 3ª ed. Bookman. 1999.

HARTWIG, Dácio Rodney et al. **Química geral e inorgânica**. São Paulo:

Scipione, 1999. v.1.

HUHEEY, J.E Inorganic Chemistry, principles of structure and reactivity 2a Harper Collins

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RUSSEL, J.B. Química geral. 2.ed. v.1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

JOLLY, Willian L. A química dos não metais. Tradutor Ernesto Giesbrecht et al. São Paulo: Edgard Blücher, 1996

MAHAN, B.H. & MYERS, R.J. Química, um Curso Universitário. trad. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

BRADY; RUSSEL; HOLUM. Química, A Matéria e suas Transformações. 3º edição, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002.

ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química (Questionando a vida moderna e o meio ambiente). 3ª ed., Editora Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil, 2006. Química Nova

# Estágio Supervisionado 1 (60h)

Ementa: Princípios básicos da organização do trabalho pedagógico relacionados aos aspectos legais, administrativos e políticos pedagógicos do contexto escolar.

Objetivos: Inserir gradativa e sistematicamente os alunos, no contexto escolar, com a finalidade de identificar as políticas educacionais relacionadas às diretrizes curriculares do ensino de química, considerando as ações administrativas e pedagógicas da instituição, tais como: trabalho docente, gestão escolar, projeto pedagógico e outras atividades inerentes à educação básica.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IRIA, Brzezinski. (Org.) Profissão professor: identidade e profissionalização docente. BSB: Plano, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez. 2003.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) Estágio e docência. SP: Cortez, 2004.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação.IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23, n.80, setembro/2002.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática. SP: Cortez, 1995.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1998

ROSA, M. I. P. Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências. 1. ed. ljuí: Editora UNIJUÍ, 2004 Química Nova na Escola

# Metodologias para o Ensino de Química 2 (60h)

Ementa: Noções básicas de teorias de ensino-aprendizagem. Linguagem e comunicação no ensino de química. Concepções alternativas. Modelos e analogias. Níveis de representação no ensino de química: micro, macro e simbólico. Ensino de química e inclusão. Planejamento de atividades didáticas para o ensino fundamental e médio.

Objetivos: Compreender e refletir sobre os processos de ensino-aprendizagem de química.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MACHADO, A. H. Aula de Química. ljuí: Ed. UNIJUÍ, 1999.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FRANCISCO JUNIOR, W. E. **Analogias e situações problematizadoras em aulas de ciências**. Pedro e João Editores, 2010.

ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (orgs.) **Educação química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Ed. Átomo, 2008

MALDANER, O. A., ZANON, L. B. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil, Ed. UNIJUÍ, 2012

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. Cortez, 2011.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de Química:** teoria e prática na formação docente. Curitiba: Editora Appris, 2015.

Química Nova na Escola

# Psicologia do adolescente e de grupo (80h)

Ementa: A psicologia do desenvolvimento e o estudo científico da adolescência: aspectos biológicos, emocionais, sexuais, psicossociais e cognitivos da adolescência. Processos psicológicos que ocorrem na relação ensino-aprendizagem e sua interação na prática social. Aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. Visão histórico-social do fracasso escolar. As relações sociais e a dinâmica dos grupos no interior da escola. Liderança grupal. Afetividade nas práticas pedagógicas: criatividade e aprendizagem significativa. Dimensões afetivas na relação professor-aluno: a percepção de si e do aluno, dos sentimentos e da reação corporal. Técnicas vivenciais: conhecimento de si e do outro.

# Objetivos:

Compreender o desenvolvimento humano no processo de relações sociais, especialmente a fase da adolescência, na relação ensino-aprendizagem;

Planejar, executar e avaliar e replanejar a prática docente identificando a tendência ou corrente educacional escolhida e as concepções psicológicas subjacentes às teorias da aprendizagem;

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COLL, C.; PALÁCIOS, J. E MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação** – psicologia da educação. Porto Alegre: ArtMed.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky:** aprendizado e desenvolvimento – um processo sóciohistórico. SP: Ed. Scipione.

RODRIGUES, A. **Psicologia social para principiantes**– estudo da interação humana. RJ: Vozes.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

OLIVEIRA, Valéria de. A psicologia do desenvolvimento e o estudo científico da adolescência: aspectos biológicos, emocionais, sexuais, psicossociais e cognitivos da adolescência. Unidade 3, Eixo Pedagógico. In: ROCHA, Dulce Mari Sucena da (Coord.). Desenvolvimento e crescimento. **Módulo IV** do Curso de Licenciatura em Biologia na modalidade de Educação a Distância. Palmas: Universidade Federal do Tocantins, 2010.

CALLIGARIS, CONTARDO. **Adolescência.** São Paulo: Publifolha, 2000. (Coleção Folha Explica).

ERIKSON, ERIK H. Identidade, juventude e crise. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

PIAGET, JEAN. Seis estudos de psicologia. São Paulo: Forense Universitária, 2003

ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. Adolescência normal. Porto Alegre: Artes Médicas. 2007

# 6º Período

# Físico-química Teórica 2 (80h)

Ementa: Cinética Química: introdução, velocidade de reações químicas, leis de velocidade, introdução à cinética enzimática, teoria das colisões, teoria do complexo ativado. Catalisadores. Conceitos de química quântica e suas aplicações em espectroscopia molecular. Equilíbrio entre fases. A Solução ideal e as propriedades coligativas. Equilíbrio em Sistemas Não ideais. Equilíbrios físicos. Diagramas de Fases. Pilhas e Fenômenos de superfície.

Objetivos: Discutir e problematizar conceitos fundamentais da Físico-Química aplicados à mistura de soluções; diagrama de fases em sistemas com mais de um componente e equilíbrio químico. Além de permitir o desenvolvimento de capacidades de raciocínio científico, solução de problemas relacionados ao tema e aplicação dos conceitos aprendidos a fenômenos estudados na disciplina, bem como familiarizá-lo com as aplicações práticas.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; PAULA, J Físico-Química, vol. 1, 2 e 3. 7 a L.T.C. 2003.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4 a L.T.C. 2002.

MOORE, W. Físico-Química, Vol. 1 e 2. São Paulo, Edgard Blucher, 2008.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

RUSSEL, J. Química Geral V1 e V2. São Paulo, Pearson Makron Books, 1994.

MAHAN, M. Química: Um curso universitário. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2009.

PILLA, L. Físico-Química, Vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro, 1979.

KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. Química e Reações Químicas. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. Princípios de Química. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990.

Química Nova

# Físico-química Experimental 2 (40h)

Ementa: Soluções e equilíbrio. Cinética de reações. Eletroquímica. Físico-Química de Superfícies.

Objetivos: Discutir e problematizar conceitos fundamentais da Físico-Química aplicados à mistura de soluções; diagrama de fases em sistemas com mais de um componente e

equilíbrio químico. Além de permitir o desenvolvimento de capacidades de raciocínio científico, solução de problemas relacionados ao tema e aplicação dos conceitos aprendidos a fenômenos estudados na disciplina, bem como familiarizá-lo com as aplicações práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; PAULA, J Físico-Química, vol. 1, 2 e 3. 7 a L.T.C. 2003.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4 a L.T.C. 2002.

MOORE, W. Físico-Química, Vol. 1 e 2. São Paulo, Edgard Blucher, 2008.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

RUSSEL, J. Química Geral V1 e V2. São Paulo, Pearson Makron Books, 1994.

MAHAN, M. Química: Um curso universitário. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2009.

PILLA, L. Físico-Química, Vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro, 1979.

KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. Química e Reações Químicas. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. Princípios de Química. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990.

Química Nova

# Química Inorgânica Teórica 2 (80h)

Ementa: Teorias de ligação aplicadas a compostos de coordenação: Introdução a ligação química, Importância para explicar propriedades de compostos de coordenação (propriedades magnéticas, cor, condutividade); Teoria de Ligação de Valência: Introdução; combinação linear de funções de onda; hibridização; geometria molecular; aplicação da teoria de valência em compostos de coordenação; teoria de valência versus propriedades magnéticas; limitações da teoria de valência; Teoria do campo cristalino: Histórico; Definição; Complexos octaédricos; Desdobramento dos orbitais d (magnitude do 10 Dg); Cor e 10 Dg; Série espectroquímica (campo forte e campo fraco) Efeitos do desdobramento do campo cristalino (energia de emparelhamento e propriedades Distorção tetragonal (Jahn-Teller); Complexos quadrado planares; Complexos tetraédricos; Limitações da teoria do campo cristalino; Teoria dos orbitais moleculares: Molécula de H<sub>2</sub><sup>+</sup> (Equação de Schrödinger e aproximação Born-Oppenheimer); Integral de sobreposição; estabilidade da ligação química; integral de troca; orbitais ligante e anti-ligante; a molécula de H2 combinação linear de orbitais atômicos; ordem de ligação formação de orbitais moleculares em compostos de coordenação (BeH<sub>2</sub>); simetria e integral de sobreposição; diagrama de orbitais moleculares para complexos octaédricos; formação de ligação PI em complexos de cooredenação; efeitos da ligação PI.

Objetivos: Introduzir o graduando aos fundamentos da química inorgânica e como estes se refletem em propriedades de materiais inorgânicos e organometalicos.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEE, J.D **Química Inorgânica não tão Concisa**. Edgard Blucher. LTDA. 2003. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W **Química Inorgânica** 3ª ed. Bookman. 1999. HARTWIG, Dácio Rodney et al. **Química geral e inorgânica**. São Paulo: Scipione, 1999. v.1.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COTTON, A. C., MURILLO, A., Bochmann, M. Advanced Inorganic Chemistry, 6th Edition. BRITO, M. A. Química Inorgânica. Compostos de Coordenação, 1ª Edição, Editora Furb. R. F. FARIAS. Práticas de Química Inorgânica, 1ª Edição, Editora Átomo.

BRADY; RUSSEL; HOLUM. Química, A Matéria e suas Transformações. 3º edição, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002.

ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química (Questionando a vida moderna e o meio ambiente). 3ª ed., Editora Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil, 2006.

Química Nova

Journal chemical education

# Experimentação para o Ensino de Química (80h)

Ementa: A importância da experimentação no ensino de química. Diferentes tipos de abordagens na experimentação. Experimentação problematizadora Análise das atividades experimentais presentes nos livros didáticos. Planejamento e execução de atividades experimentais para o ensino fundamental e médio, envolvendo as diferentes áreas da química, tais como orgânica, inorgânica, físico-química, analítica, ambiental etc. Elaboração de atividades experimentais envolvendo materiais de fácil acesso. Segurança, organização e manutenção do laboratório.

Objetivo: Analisar, selecionar, elaborar e executar atividades experimentais na educação básica.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SBQ. A Química Perto de Você: Experimentos de Baixo Custo para a Sala de Aula do Ensino Fundamental e Médio, SBQ, 2010 (e-book disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/experimentos/experimentos.ht ml)

MATEUS, A. L. Química na Cabeca, editora UFMG, 2007

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5a ed. Bookman, 2011.

CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental, Editora Edusp, 2004.

MATEUS, A. L. Química em questão, Editora Fiocruz e Claroenigma, 2012

MORTIMER, E. F. e MACHADO, A. H. Química v. 1, 2 e 3. Scipione, 2014

SANTOS, W. e MÓL, G. Química Cidadã, v. 1, 2 e 3, Editora Nova Geração, 2013 Química Nova

Quimica Nova

Química Nova na Escola

# Estágio Supervisionado 2 (120h)

Ementa: Reflexão sobre a realidade educativa a partir da diversidade de situações relevantes vivenciadas pelos alunos em termos de observação, de intervenção colaborativa e de propostas de ações.

Objetivos: Possibilitar a interação cooperativa do aluno, na instituição escolar campo de estágios, mediante a utilização de diferentes tempos e espaços de vivência; ampliar as competências requeridas para o exercício da profissão, mediante articulação teoria e

prática dos saberes necessários à prática docente; assumir, atividades didáticas como: seminários, acompanhamento de alunos, orientação a grupos de alunos em visitas, pesquisas e outras modalidades relacionadas ao trabalho escolar.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IRIA, Brzezinski. (Org.) Profissão professor: identidade e profissionalização docente. BSB: Plano, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) Estágio e docência. SP: Cortez, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação.IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23, n.80, setembro/2002.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática. SP: Cortez. 1995.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília. 1998

ROSA, M. I. P. Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências. 1. ed. ljuí: Editora UNIJUÍ, 2004 Química Nova na Escola

# Disciplina Eletiva (40h)

Ver lista de disciplinas eletivas abaixo.

# 7º Período

# Análise Instrumental Teórica e Experimental (80h)

Ementa: Potenciometria; Cromatografia líquida de alta eficiência; Cromatografia gasosa; Noção de eletroforese capilar; Espectrometrias de absorção e emissão atômicas; Espectrofotometria UV-VIS; Espectrometria de massas aplicada à química analítica.

Objetivos: Complementar os conhecimentos adquiridos pela abordagem de métodos e técnicas instrumentais modernas de análise química, destacando-se as pesquisas, as potencialidades e as principais aplicações ao cotidiano.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A., *Princípios de Análise Instrumental*. 5a Ed., Bookman, 2002.

EWING, G. W., *Métodos Instrumentais de Análise Química*. Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, Edgard Blücher, 1977.

OHLWEILER, O. A., Fundamentos da Análise Instrumental. Rio de Janeiro, LTC, 1981

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SKOOG., D.A.; LEARY, J.L., *Principles of Instrumental Analysis Chemistry*. 7<sup>th</sup> ed., Philadelphia Saunders College Publishing, 1996.

CHRISTIAN, G.D., Analytical Chemistry. 4th ed., New York, John Wiley, 1986.

CIOLA, R., Fundamentos da Cromatografia a Gás, Edgard Blucher, 1985 (2a Edição)

CIOLA, R., Fundamentos da Cromatografia a Líquido de Alto Desempenho, Edgard Blucher, 1998

COLLINS/BRAGA, Introdução à Métodos Cromatográficos, Ed. Unicamp, 1997 Química Nova

# Bioquímica (80h)

Ementa: Introdução a Bioquímica: eucariotos, procariotos, origem da vida, propriedades da água, energia livre, equilíbrio químico. Macromoléculas: Aminoácidos e proteínas: Síntese e biossíntese dos aminoácidos; sequencia de aminoácidos das proteínas e dos polipeptídeos; síntese das proteínas e polipeptídeos; estruturas secundária e terciária das proteínas. Enzimas, Cinética Enzimática, Inibidores Enzimáticos. Ácidos graxos e triacilgliceróis; fosfolipídios; esteroides. Carboidratos: monossacarídeos; família-D das aldoses; configuração da D-(+)-glicose; dissacarídeos; polissacarídeos. Nucleotídeos e nucleosídeos. Ácido desoxiribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA). RNA e síntese de proteínas, informações genéticas. Lípideos e membranas biológicas: bicamadas lipídicas; proteínas de membranas; estrutura e montagem da membrana; transporte através da membrana. Introdução ao metabolismo: Visão geral; compostos de "alta energia'; reações de oxi-redução (NAD+ e FAD). Catabolismo da glicose: reações; fermentação; glicólise; metabolismo de outras hexoses. Metabolismo da glicose: Metabolismo do glicogênio e glicogênise; ciclo do ácido cítrico. Fotossíntese: pigmentos que absorvem luz; reações de luz; reações de escuro. Introdução aos metabolismos de lipídios, aminoácidos e ácidos nucléicos

Objetivos: Compreender os diversos metabolismos do organismo vivo, identificando as reações químicas e os processos que ocorrem nos metabolismos estudados.

Parte Prática: Reação de saponificação - preparo de sabão a partir de óleo vegetal. Caracterização de carboidratos: reação com iodo; Identificação de carboidratos redutores - reagente de Benedict, reativo de Tollens, reativo de AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>OH; Hidrólise de carboidrato; Fermentação alcoólica: obtenção de EtOH. Identificação de proteínas: precipitação e coagulação por ação do calor e variação de pH; reação xantoproteica; reação do biureto.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEHNIGER, A. L. *Princípios de Bioquímica*, São Paulo, SP: Sarvier, 1ª Ed., 1984. CONN, E., STUMPF, P.K. **Introdução à Bioquímica**, São Paulo, SP, 3ª Ed. 1975 BHAGAN, N. V. **Bioquímica**, Ed. 1ª, Rio de Janeiro: Ed. internacional, 1977.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica - Combo. 8a ed., 2016. Cengage Learning.

VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013

NELSON, D. L.; Cox, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014

REMIÃO, J.O.R.; SIQUEIRA, A.J.S.; AZEVEDO, A.M.P. Bioquímica: guia de aulas práticas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

CISTERNAS, J.R.; VARGA, J.; MONTE, O. Fundamentos de bioquímica experimental. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001

SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*, vol. 1 e 2-8a edição, Editora LTC, 2006.

Química Nova

Química Nova na Escola

# TCC 1 (100h)

Ementa: Elaboração de pré-projeto e cronograma de trabalho. Levantamento, análise e construção de banco de dados, revisão bibliográfica e redação. Pesquisa em bases de dados e/ou campo. Análise de dados, discussão dos resultados.

Objetivos: Consolidação do conhecimento e habilidades desenvolvidas ao longo do curso e preparo metodológico para o desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada e/ou conceitual que contribuíam com o desenvolvimento técnico-científico e projeção da profissão.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. Ed. Makron Books.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação e tese**. Ed. Atlas.

Manual de Elaboração de Projetos. EDUERJ.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.

RUDIO, Franz V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

Química Nova

Química Nova na Escola

Journal of Chemical Education

# Estágio Supervisionado 3 (100h)

Ementa: Estudos sobre o papel do professor, o espaço para a regência, as propostas de ensino e as ações que deverão mediar às situações de ensino e aprendizagem entre estagiários, alunos e professores da escola.

Objetivos: Proporcionar a interação sistemática com as escolas do sistema de educação básica, que permita ao aluno, o desenvolvimento de projetos de ensino e pesquisa em ensino; reconhecer que para alcançar a autonomia docente é importante saber como são produzidos os conhecimentos a serem ensinados, portanto, que tenham noções básicas dos contextos de aplicação dos métodos de investigação usados pelas diferentes ciências.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IRIA, Brzezinski. (Org.) Profissão professor: identidade e profissionalização docente. BSB: Plano. 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez. 2003.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) Estágio e docência. SP: Cortez, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação.IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23, n.80, setembro/2002.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática. SP: Cortez, 1995.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1998

ROSA, M. I. P. Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências. 1. ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2004

Química Nova na Escola

# Ciências e currículo (80h)

Ementa: Conhecimento escolar e conhecimento científico. Transposição didática. Conhecimento como construção humana. Seleção e organização do conhecimento. Parâmetros Curriculares Nacionais na área de ciências naturais. O livro didático de ciências e química, e o PNLD. Contextualização, interdisciplinaridade, cultura e currículo. Organização do conhecimento por projetos. Avaliação.

Objetivos: Compreender o currículo escolar como uma construção social, permeado por interesses e disputas.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOODSON, I. Currículo: teoria e história. 8ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008

LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.). **Currículo: debates contemporâneos**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs). **Currículo de Ciências em debate.** Campinas: Papirus, 2004.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LOPES, A. R. C. Currículo e Epistemologia. ljuí: Ed. UNIJUI, 2007.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. Teorias de currículo. São Paulo: Editora Cortez, 2011

LUCKESI, C. A avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo, Cortez.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999

OLIVEIRA. I.B. **Currículos Praticados – entre a regulação e a emancipação**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2003

oancho. Editora Dr &A, 2000

Química Nova na Escola

# 8º Período

# Métodos instrumentais de análise orgânica (MIAO) (80h)

#### Ementa:

Espectroscopia na região do infravermelho (IV). Espectroscopia de massas (EM). Ressonância Magnética Nuclear (RMN). Elucidação da estrutura de compostos

orgânicos pela análise dos dados de UV-VIS, IV, EM e RMN. Espectroscopia na região ultravioleta e do visível (UV-VIS).

Objetivos: identificar e quantificar substâncias química utilizando diferentes métodos de análises.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SILVERSTEIN, R.M., MEBSTER, F.X, KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, editora LTC, 7ª ed., 2006.

PAVIA. D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S.; VYVYAN, J.R. Introdução à Espectroscopia. 4 e. São Paulo: Cengage Learning, 2010

BREITMAIER, E. Structure Elucidation by NMR in Organic Chemistry. 1 ed. Bath: John Wiley, 1993. 265 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KEMP, W. Organic Spectroscopy. 3. ed. Hong Kong: McMillan, 1991. 393 p.5. LAMBERT, J.B., SHURVELL, H.F., LIGHTNER, D.A., COOKS, R.G. Organic Structural Spetroscopy. New Jersey, USA. Prentice Hall, 1998. 568 p.

McLAFFERTY, F.W., FRANTISEK, T. Interpretation at Mass Spectra. 1. ed. Mill Valley: University Science Books, 1993. 371 p.

WILLIANS, D. H., FLEMING, I. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. 6. ed. Maidenhead: McGraw-Hill, 1997. 278 p.

ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química (Questionando a vida moderna e o meio ambiente). 3ª ed., Editora Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil, 2006 Química Nova

# Química Ambiental (40h)

Ementa: Educação Ambiental. Políticas e Legislação ambiental. Estudo dos aspectos "químicos" naturais e químicos resultantes da ação antrópica na hidrosfera e na geosfera "litosfera: crosta terrestre e solo". Tratamento de águas e efluentes. Estudo dos aspectos fotoquímicos naturais e químicos resultantes da ação antrópica na atmosfera. Efeito estufa e aquecimento global. Camada de ozônio. Biosfera e ciclos biogeoquímicos. Substâncias tóxicas.

Objetivos: Proporcionar ao aluno o conhecimento de aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio; mostrar a preocupação permanente com relação à preservação dos meios bióticos e abióticos para que tenha uma biosfera saudável; proporcionar o conhecimento dos aspectos legais que regulamentam o comportamento antrópico no meio ambiente; conscientizar para que este seja um educador da comunidade na preservação do meio ambiente ecologicamente saudável.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAIRD, C. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G. L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M. PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

MANAHAN, S.E. **Environmental Chemistry**. 6. ed. Boca Raton (Florida - USA): CRC Press, Inc., 1994. 811 p. University Press, 2001. 492 p.

BAIRD, C. **Environmental Chemistry**. New York: W.H. Freeman and Company, 1998. 557 p.

# 1. Química da Atmosfera

FINLAYSON-PITTS, B. J. and PITTS Jr, J.N. Chemistry of the upper and lower atmosphere – Theory, experiments, and applications. New York: Academic Press, 2000. 969 p.

Química da Geosfera (Química dos solos, adubos, pesticidas, e outros)

BRADY, N. C. **Natureza e propriedades do solo**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos S.A., 1989. 878 p.

McBRIDE, M.B. **Environmental chemistry of soils**. Oxford: Oxford University Press, 1994.

PANKOW, J.F. **Aquatic chemistry concepts**. 2. ed. Michigan: Lewis Publishers, Inc., 1992. 673 p.

STUMM, W. and MORGAN, J. J. Aquatic chemistry - An introduction emphasizing chemical equilibria in natural waters. New York (USA): John Wiley & Sons, 1996. 780 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACKER, P. *Gestão ambiental: a administração verde*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

MACHADO, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. 14.ed.rev.atua.ampl.. São Paulo: Malheiros, 2006

SILVA, L. C. C.; MENDONÇA FILHO, C. V. *A educação ambiental na escola*. Diamantina, 2006. 39. -Universidade Federal dos Vales do Jeguitinhonha e Mucuri.

DIAS, GENEBALDO FREIRE. *Elementos para capacitação em educação ambiental*. Ilheus, BA: Editus, 1999.

VANLOON, G.W.; DUFFY, S.J. *Environmental Chemistry: A Global Perspective*. 2. ed. New York: Oxford, 2005.

# Microbiologia (40h)

# Objetivos:

Proporcionar conhecimentos básicos dos microorganismos: bactérias, fungos e virus. Conhecimento de microorganismos de interesse industrial e para o controle de qualidade de alimentos, águas e amostras ambientais. Domínio das técnicas utilizadas em Microbiologia.

#### Ementa:

Princípios básicos de microbiologia. Morfologia, estrutura, nutrição e cultivo de microorganismos: eubactérias, arqueobactérias, eucariotos e vírus. Microscopia e coloração de microrganismos. Agentes físicos e químicos no controle microbianos. Fatores que afetam o desenvolvimento microbiano. Principais técnicas de manipulação microbiana em amostras de água, alimentos e ambientais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PELCZAR JR., M.J. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**, Vol. 1. Editora Makron Books, 2a Ed.; 1997.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**, 7a edição, Editora Artmed, 2004.

KONEMAN, E.W. **Diagnóstico Microbiológico**. 5a edição, Ed. Guanabara Koogan, 2000.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F.; GOMPERTZ, O.F.; CANDEIAS, J.A.N.

Microbiologia, 4a edição, EDITORA ATHENEU, 2004.

RAW, I. & SANT'ANNA, O. A. Aventuras da Microbiologia; Hacker Editores, 2002.

BLACK, Jacquelyn G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4 ed. Guanabara Koogan, 2002

DAVIS, B.D. & DULBECCO, M. D. . Microbiologia. Edart 1974

MURRAY, P.R., et al. (Ed.) Manual of Clinical Microbiology. 1991

# TCC 2 (100h)

Ementa: Levantamento, análise e construção de banco de dados, revisão bibliográfica e redação. Pesquisa em bases de dados e/ou campo. Análise de dados, discussão dos resultados e conclusão nos trabalhos de final de curso. Apresentação do trabalho de conclusão de curso. Recursos didáticos e audiovisuais.

Objetivos: Consolidação do conhecimento e habilidades desenvolvidas ao longo do curso e preparo metodológico para o desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada e/ou conceitual que contribuíam com o desenvolvimento técnico-científico e projeção da profissão.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. Ed. Makron Books.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação e tese**. Ed. Atlas.

Manual de Elaboração de Projetos. EDUERJ.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2006. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.

RUDIO, Franz V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

Química Nova

Química Nova na Escola

Journal of Chemical Education

# Estágio Supervisionado 4 (120h)

Ementa: Princípios da vida escolar e o exercício da docência tendo a instituição escolar como principal foco de interesse.

Objetivos: Possibilitar o exercício da docência na realidade educacional brasileira, por meio de alternativas adequadas aos desafios da ação profissional, que visem à preparação de docentes para a educação básica.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IRIA, Brzezinski. (Org.) Profissão professor: identidade e profissionalização docente. BSB: Plano, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) Estágio e docência. SP: Cortez, 2004.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação.IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23, n.80, setembro/2002.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática. SP: Cortez, 1995.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1998

ROSA, M. I. P. Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências. 1. ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2004 Química Nova na Escola

# Pesquisa em educação química (80h)

Ementa: A pesquisa em química e a pesquisa em ensino de química/educação química. A constituição do campo e o estado da arte da pesquisa em Educação química. A produção científica no campo da educação química e sua inserção nos espaços educativos. Tendências da pesquisa em Educação química. Metodologias de pesquisa em educação. Planejamento de projeto de pesquisa.

Objetivos: Relacionar e articular as pesquisas em ensino de química com a prática na sala de aula. Compreender e identificar os diversos campos da pesquisa em educação química.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M.E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. SP: EPU.

ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (orgs.) **Educação química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Ed. Átomo, 2008.

GALIAZZI, M. C. Educar Pela Pesquisa - Ambiente de Formação de Professores de Ciências, Ed. UNIJUÍ, 2011

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

FLÔR, C. C. Na Busca de Ler para Ser em Aulas de Química, Ed. UNIJUÍ, 2015

MALDANER, O. A., ZANON, L. B. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil, Ed. UNIJUÍ, 2012.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de Química:** teoria e prática na formação docente. Curitiba: Editora Appris, 2015

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

Artigos selecionados de periódicos de impacto na área de ensino de ciências. Revistas de divulgação de pesquisas em Ensino de Ciências: Química Nova na Escola; Química Nova; Ensenãnza de las Ciencias; Ciencia & Educação; Journal of Chemical Education. Documentos Oficiais sobre Ensino: LDB e Parâmetros Curriculares Nacionais.

# **Disciplinas Eletivas**

# História da Química (40h)

Ementa: As origens da química. As artes práticas na protoquímica. Alquimia Alexandrina, Islâmica, Hindu e chinesa. Alquimia Medieval Européia. Aspectos da química prática no século XVI. A química como ciência independente no século XVII. A química como ciência racional no século XVIII. Lavoisier e a evolução da química. A consolidação da química com ciência no século XIX. A química moderna a partir do século XX.

Objetivos: Apresentar o desenvolvimento dos conceitos de Química em uma visão histórico-educacional. Situar os principais referenciais para melhor concepção da História da Química como parte da História da Ciência.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHASSOT, A. I. A ciência através do tempo. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.

FARIAS, R. F. **Para gostar de ler a história da Química**. vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Átomo, 2004/2005.

MAAR, J. H. **História da química** – primeira parte: dos primórdios a Lavoisier, 2ª Edição, Conceito Editorial, 2008.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MAAR, J. H. **História da química** – segunda parte: de Lavoisier ao sistema periódico – 1182 pp, Editora Papa-Livro, 2011.

MAAR, J. H., Materiais, equipamentos, métodos e objetivos: outra revolução química? **Scientiae Studia**, 10, 671-680 (2012).

MAAR, J. H., Aspectos da Sistematização da Química Orgânica, **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, 11, 49-55 (1994)

MAAR, J. H., Aspectos históricos do ensino superior de Química, **Scientiae Studia**, 2, 33-84 (2004)

RONAN,C.A. **História Ilustrada da Ciência**. Jorge Zahar Editor, 2001. (volumes I II, III e IV)

Química Nova na Escola

# A Química do Cotidiano (40h)

Ementa: Desenvolvimento da capacidade do aluno de perceber a presença de Química contexto sócio cultural do indivíduo. Elaboração experimentos de execução simples e de baixo custo.

Objetivos: Relacionar a química com a vida em sociedade.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LUTFI, M. **Os ferrados e os cromados**: Produção social e apropriação privada do conhecimento químico. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2006.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

CHASSOT, A. I. Pra que(m) é útil o ensino? 3ª ed., Ed. UNIJUÍ, 2014

# BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SBQ, **A Química do amor**, SBQ, 2010 (coleção Química no cotidiano, vol. 1, e-book disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/amor/amor.html) SBQ, **Química e energia**, SBQ, 2010 (coleção Química no cotidiano, vol. 2, e-book disponível em:

http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/energia/energia.html)

SBQ, **A Química e o controle de dopagem no esporte**, SBQ, 2010 (coleção Química no cotidiano, vol. 3, e-book disponível em:

http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbg/esporte/esporte.html)

SBQ, **A Química dos alimentos**, SBQ, 2010 (coleção Química no cotidiano, vol. 4, e-book disponível em:

http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/alimentos/alimentos.html)

SBQ, **A Química no cuidado da pele**, SBQ, 2010 (coleção Química no cotidiano, vol. 5, e-book disponível em:

http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/cosmeticos/cosmeticos.html)

SBQ, **Química na saúde**, SBQ, 2010 (coleção Química no cotidiano, vol. 6, e-book disponível em:

http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/guimica/sbg/saude/saude.html)

SBQ, **Química na natureza**, SBQ, 2010 (coleção Química no cotidiano, vol. 7, e-book disponível em:

http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/natureza/natureza.html)

Química Nova na Escola

# Inglês Instrumental (40h)

Ementa: Estratégias de leitura. Níveis de compreensão. Técnicas de leitura. Inferência. Grupo nominal. Grupo verbal. Estrutura da sentença. Referência. Marcadores.

Objetivos: Promover o desenvolvimento da compreensão de textos escritos em inglês, através da aplicação de estratégias de leitura e do estudo de estruturas de nível básico e superior.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SANTOS, Daury da Silveira. **Gramática inglesa**: . ed. UFPE, 1982

TORRES, Nelson. **Gramática Prática da Língua Inglesa**: O Inglês Descomplicado. 9 ed. Saraiva, 2002

MURPHY, R. Basic Essencial Grammar in Use. 3Rd edition Cambridge: Cambridge University Press, 1991

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RICHARDS, J, C, et all. Interchange – English for international communication, 2001.

SOARS Liz & JOHN. Headway Elementary. Oxford: Oxford University Press, 2003.

SWAN, Michael. Practical English Usage. Oxford: Oxford University Press, 2002.PFNE/LI. SWAN, Michael e WALTER, C. The New Cambridge English Course. Cambridge: Cambridge University Press, 1992

Cambridge Essencial English Dictinary. 3Rd edition Cambridge: Cambridge University Press, 1991. Password Dicionário. Martins Fontes

# Química de produtos naturais (40h)

Ementa: Etnobotânica. Biodiversidade e Matéria-prima farmacêutica: Biodiversidade: Aspectos biológicos, geográficos, legais e éticos. Quimiossistemática: Ferramenta na busca de substâncias ativas. Uso de produtos naturais como matéria-prima para síntese

e planejamento de fármacos. Farmacologia e toxicologia de produtos naturais. Metabólitos primários e secundários: Biossíntese; Classes de compostos naturais ativos. Métodos gerais de obtenção das substâncias ativas: Extração e isolamento de produtos naturais; Métodos de separação; Determinação da estrutura de novos compostos. Aspectos gerais de Produtos Naturais. Plantas inseticidas. Alucinógenos naturais. Plantas tóxicas. Produtos Naturais de origem marinha.

Objetivos: Entender como se dá o método científico e empírico na etnobotânica. Proporcionar ao aluno o conhecimento dos aspectos químicos dos metabolitos secundários e primários, bem como o isolamento e identificação de compostos ativos.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- J. B. Hendrickson. **The Molecules of Nature**. W. A. Benjamin, 1965. P.M. Dey e J.B. Harborne. Plant Biochemistry. Academic Press, 1997. -
- J. Mann. Chemical Aspects of Biosynthesis. Oxford University Press, 1994.
- R. Ikan. Natural Products A Laboratory Guide. Academic Press, 1991.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. **Química Orgânica Experimental Técnicas de Escala Pequena**. Ed. Bookman. 2ª Ed. 2009. SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*, vol. 1 e 2–8a edição, Editora LTC, 2006. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*, vol. 1 e 2–4a edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

MCMURRY, J. *Química Orgânica*, vol.1 e 2. Editora Thomson Pioneira. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5a ed. Bookman, 2011. Química Nova

# Química de alimentos (40h)

Ementa: Carboidratos: funções, classificação, carboidratos importantes. Lipídios: características, composição de ácidos graxos, óleos e gorduras. Proteínas: função, estruturas; proteínas alimentares completas e incompletas. Vitaminas: A, D, E, K, B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, C. Minerais: Na, Cl, K, P, Mg, S, Fe, Zn, I, Cr, Mn, F. Produtos Fermentados, corantes e aromatizantes. Contaminantes alimentares. Microorganismos em ação.

Objetivos: Conhecer as teorias fundamentais da química geral e analítica voltadas para alimentos. Compreender e aplicar os princípios teóricos do estudo das reações orgânicas e suas aplicações em alimentos.Relacionar as estruturas orgânicas com suas propriedades físicas e químicas, bem como principais grupos funcionais e reações químicas envolvidas.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEHNIGER, A. L. *Princípios de Bioquímica*, São Paulo, SP: Sarvier, 1ª Ed., 1984. CONN, E., STUMPF, P.K. **Introdução à Bioquímica**, São Paulo, SP, 3ª Ed. 1975 BHAGAN, N. V. **Bioquímica**, Ed. 1ª, Rio de Janeiro: Ed. internacional, 1977.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. **Química Orgânica Experimental Técnicas de Escala Pequena**. Ed. Bookman. 2ª Ed. 2009. SOLOMONS, T.W.G. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2–8a edição, Editora LTC, 2006. BRUICE, P.Y. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2–4a edição, Editora Pearson Prentice Hall,

2006.

MCMURRY, J. *Química Orgânica*, vol.1 e 2. Editora Thomson Pioneira.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5a ed. Bookman, 2011.

Química Nova

# Tópicos especiais em química (Analítica) (40h)

Ementa: Visa oportunizar assuntos da atualidade permitindo ao aluno uma constante renovação. A ementa e o programa serão elaborados e apresentados ao Colegiado do Curso de Química para apreciação e a disciplina só será oferecida após aprovação pelo Colegiado do Curso.

Objetivo: Oportunizar discussão sobre assuntos atuais envolvendo a Química Analítica.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou: SP, 1981.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. *Vogel – Análise Química Quantitativa*, 6a Edição, Editora LTC, 2002.

BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. *Introdução à Semimicroanálise Qualitativa*, 7a Edição, Editora da Unicamp: SP, 1997.

BACCAN, N.; DE ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S, **Química Analítica Quantitativa Elementar**, 3a edição (3a reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005

LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. 5. ed. Campinas, SP: Átomo, 2012.

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

Química Nova

Química Nova na Escola

# Tópicos especiais em química (Orgânica) (40h)

Ementa: Compostos heterocíclicos: não-aromáticos e aromáticos; Compostos heterocíclicos contendo oxigênio, enxofre e nitrogênio; Compostos heterocíclicos contendo dois ou mais heteroátomos; Diversidade estrutual dos compostos heterocíclicos. Introdução à síntese orgânica: Análise retrossintética; Transformações de grupos funcionais; Grupos protetores. Sínteses orgânicas clássicas. Síntese assimétrica. Introdução à química de polímeros. Preparação de polímeros. Co-polimerização. Polímeros de interesse na indústria.

Objetivos: Conhecer estruturas e reações dos compostos heterocíclicos. Conhecer reações de maior relevância na síntese orgânica, relacionando aos seus mecanismos reacionais. Conhecer a estrutura de um polímero, bem como sua preparação, relacionando a indústria química.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*, vol. 1–8a edição, Editora LTC, 2006. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*, vol. 1–4a edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

MCMURRY, J. Química Orgânica, vol.1, Editora Thomson Pioneira.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VOLLHARDT, C., PETER, K., SCHORE, N.E. *Química Orgânica-estrutura e função*. Bookman companhia Editora.

R. MORRISON e R. BOYD. *Química Orgânica*, Fund. Calouste, 13ª Ed., Lisboa, 1996. N. ALLINGER, M. P. CAVA, D. C. JONGH, C. R. JOHNSON, N, A LEBEL e C. L. CALVIN *Química Orgânica* LTC Editora, 2ª Ed., 1976.

VOLHARDT, K. C. Química Orgânica – 4ª Ed., Porto Alegre, Ed. Bookman, 2004. SOARES, B. G.; SOUZA, N. A.; PIRES, D. X. *Química Orgânica* – Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, 1ª Ed., Editora Guanabara: Rio de Janeiro, 1988

# Tópicos especiais em química (Inorgânica) (40h)

Ementa: Compostos organometálicos. Regra dos 18 elétrons. Principais ligantes ( $\sigma$  doadores;  $\pi$  aceptores;  $\sigma$  e  $\pi$  doadores); As ligações M-CO, M-PR<sub>3</sub>, M-alceno e M-alcino. Compostos contendo os ligantes hidreto, alquil, acil, ciclopentadienil (incluindo metalocenos), carbenos e alquilidenos: preparação; reatividade; estabilidade; características da ligação. Principais reações que ocorrem na esfera de coordenação de organometálicos. Introdução à catálise por organometálicos. Moléculas bioinorgânicas.

Objetivos: Correlacionar a química inorgânica com atividades orgânicas. Relacionar a presença de compostos organometálicos nos organismos biológicos.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEE, J.D **Química Inorgânica não tão Concisa**. Edgard Blucher. LTDA. 2003. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W **Química Inorgânica** 3ª ed. Bookman. 1999. HARTWIG, Dácio Rodney et al. **Química geral e inorgânica**. São Paulo: Scipione, 1999. v.1.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RUSSEL, J.B. Química geral. 2.ed. v.1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

JOLLY, Willian L. A química dos não metais. Tradutor Ernesto Giesbrecht et al. São Paulo: Edgard Blücher, 1996

MAHAN, B.H. & MYERS, R.J. Química, um Curso Universitário. trad. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

BRADY; RUSSEL; HOLUM. Química, A Matéria e suas Transformações. 3º edição, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002.

ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química (Questionando a vida moderna e o meio ambiente). 3ª ed., Editora Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil, 2006. Química Nova

# Tópicos especiais em química (Físico-química) (40h)

Ementa: Conceito de interface. Energia de superfície e tensão superficial. Capilaridade. Ascensão e depressão capilar. Películas superficiais insolúveis. Fenômenos elétricos interfaciais. Dupla camada elétrica. Processos de adsorção. Isotermas de adsorção. Materiais nano-estruturados.

Objetivo: Compreender a química de superfície nos seus diferentes aspectos físico e químicos.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; PAULA, J Físico-Química, vol. 1, 2 e 3. 7 a L.T.C. 2003.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4 a L.T.C. 2002.

MOORE, W. Físico-Química, Vol. 1 e 2. São Paulo, Edgard Blucher, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

RUSSEL, J. Química Geral V1 e V2. São Paulo, Pearson Makron Books, 1994.

MAHAN, M. Química: Um curso universitário. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2009.

PILLA, L. Físico-Química, Vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro, 1979.

KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. Química e Reações Químicas. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. Princípios de Química. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990.

Química Nova

# Química de Polímeros (40h)

Ementa: Conceitos Fundamentais. Classificação dos Polímeros. Nomenclatura dos Polímeros. Isomerismo Macromolecular. Monômeros e suas características. Reações de Polimerização. Copolimerização. Reações de Modificação de Polímeros. Técnicas de Polimerização. Morfologia e Propriedades Físicas dos Polímeros. Pesos Moleculares dos Polímeros e sua Determinação. Caracterização dos Polímeros. Principais Polímeros Industriais. Reciclagem de Plásticos.

Objetivos: Compreender, de maneira genérica e ampla, a matéria de polímeros químicos, sintéticos e naturais, nos seus variados aspectos tecnológicos.

# **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LUCAS, E.F., SOARES, B. G. e MONTEIRO, E.; Caracterização de Polímeros, E-papers Serviços Editoriais, Rio de Janeiro, 2001

MANO, E. B., **Polímeros como Materiais de Engenharia**, Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1990.

CANEVAROLO Jr., S.V. Ciência dos Polímeros, Editora Artliber, São Paulo, 2002.

# **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MAGDA, A. e WIEBECK, H., **Reciclagem de Plástico**, Editora Artliber, São Paulo, 2004. BRETAS, R. E. S. e DÁVILA, M. A., **Reologia de Polímeros Fundidos**, Editora UFSCar, São Carlos, 2000.

ELIAS, H.G., An Introduction to Polymer Science, VHC, Weinheim, 1997.

SPERLING, L.H., Introduction to Physical Polymer Science, 2a Ed. Wiley-Interscience, New York, 1992.

WALTON, D. e LORIMER, P. Polymers, Oxford Science Publications, Oxford, 2000...

SHONAIKE, G.O. e SIMON G.P. (editores); **Polymer Blends and Alloys**, Marcel Dekker, New York, 1999.

FAZENDA, J.M.R. (coordenador); **Tintas e vernizes – Ciência e Tecnologia**, 2a Ed., Vol 1, ABRAFATI, São Paulo, 1995.

# ALTERAÇÕES NA MATRIZ CURRICULAR

Visando atender a legislação em vigor, as disciplinas do curso de química foram todas reformuladas. Contudo, uma tabela de equivalência foi criada indicando quais disciplinas poderão ser cursadas na nova grade, considerando o conjunto de disciplinas da grade antiga.

0 1 0010	TB: : !!
Grade 2018	Disciplinas Equivalentes grade 2007
Química Geral Teórica 1 (QGT 1)	QUI31003 Química Geral
Química Geral Experimental 1 (QGE	QUI31004 Química Geral Exp
1)	
Introdução ao Estudo de Química	-
Cultura, Sociedade e Direitos	QUISOC Sociologia
Humanos	
Matemática Básica (MB)	-
Biologia Geral (BG)	-
Química Geral Teórica 2 (QGT 2)	-
Química Geral Experimental 2 (QGE	-
2)	
Epistemologia e Filosofia das	QUI31006 Filosofia
Ciências	
Cálculo 1 (C 1)	QUI31010 Cálculo I
Estatística e probabilidade	-
Física 1 (F 1)	QUI31015 Física I
1 10.00 1 (1 1)	QUID TO TO T ICICA T
Química Analítica Teórica 1 (QAT1)	QUI31008 Química Analítica I
Química Analítica Experimental 1	QUI31009 Química Analítica Exp I
(QAE1)	Q 010 1000 Quilliou 7 thantiou Exp 1
Química Orgânica teórica 1 (QOT1)	QUIORG1 Química Orgânica I
Química Orgânica experimental 1	games :
(QOE1)	QUI31017 Química Orgânica Exp
Metodologias para o ensino de	QUI31020 Didática
Química 1 (MEQ1)	Q 510 1020 Bladdod
Cálculo 2 (C2)	QUI31014 Cálculo II
- Calcalo 2 (02)	QUIDTOTT CAIGAIC II
Química Analítica teórica 2 (QAT2)	QUI31011 Química Analítica II
Química Analítica teorica 2 (QAT2)  Química Analítica experimental 2	QUI31012 Química Analítica Exp II
(QAE2)	QUID TO 12 QUITIIDA AHAIITIDA EAP II
Química Orgânica teórica 2 (QOT2)	QUI31013 Química Orgânica II
Química Organica teorica 2 (QO12)  Química Orgânica experimental 2	QUID TO TO QUITIIICA OTYATIICA II
(QOE2)	
	OHI31027 Legislação Educacional
Política e Organização do Sistema Educacional Brasileiro	QUI31027 Legislação Educacional
	OUTEIS2 Física II
Física 2	QUIFIS2 Física II
Libras	QUI31045 Libras
[[[]]]	OUTFOA F(siss Out )
Físico-química teórica 1 (FQT1)	QUIFQ1 Físico Química I

Físico-química experimental 1 (FQE1)	QUI31030 Físico Química Exp	
Química inorgânica teórica 1 (QIT1)	QUIQIN1 Química Inorgânica I	
Química inorgânica experimental 1 (QIE1)	QUI31026 Química Inogânica Exp	
Estágio Supervisionado 1 (ES1)	QUI31032 Prática de Ensino	
Metodologias para o ensino de	QUI31025 Instrumentação Ens.	
Química 2	Química	
Psicologia do adolescente e de grupo	QUI31021 Psicologia da Educação	
Físico-química teórica 2 (FQT2)	QUIFQ2 Físico Química II	
Físico-química experimental 2 (FQE2)	-	
Química Inorgânica 2 (QI2)	QUI31023 Química Inorgânica II	
Experimentação para o ensino de	-	
química (EEQ)		
Estágio Supervisionado 2 (ES2)	QUI31035 Prática de Monitoria	
Eletiva	QUI31043 Optativa 1 e QUI31044	
	Optativa 2	
Análise instrumental teórica e experimental	-	
Bioquímica (BQ)	QUI31019 Bioquímica	
TCC 1	QUI31034 Projeto Final de Curso	
Estágio Supervisionado 3 (ES3)	QUI31032 Prática de Ensino	
Ciências e currículo	-	
Métodos instrumentais de análise	-	
orgânica		
Química Ambiental	QUI31028 Química Ambiental	
Microbiologia	-	
TCC 2	QUI31034 Projeto Final de Curso	
Estágio Supervisionado 4	-	
Pesquisa em educação química	-	

O calendário de extinção da grade curricular do PPC 2007, em vigência, seguirá o cronograma a seguir. Para efeitos de data, consideramos que os alunos ingressarão no primeiro semestre de 2018, já seguindo o presente documento, ou seja, farão as disciplinas da nova grade curricular contidas neste PPC. Os alunos que solicitarem reintegração no curso deverão seguir a grade curricular vigente, podendo aproveitar as disciplinas já cursadas, conforme tabela de equivalência anterior.

Período de extinção da grade 2007	Disciplinas a serem ofertadas
2017/2	1º período
	3º período
	5º período
	7º período

2018/1	2º período
	4º período
	6º período
	8º período
2018/2	3º período
	5º período
	7º período
2019/1	4º período
	6º período
	8º período
2019/2	5º período
	7º período
2020/1	6º período
	8º período
2020/2	7º período (8ºperíodo opcional)
2021/1	8º período

# ATIVIDADES E INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO CURRÍCULO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (Regimento aprovado em anexo – APÊNDICE 1)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, constituída por disciplinas/unidades curriculares dos currículos dos cursos de Graduação da Universidade Federal de Rondônia e tem como objetivos: Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da execução de um projeto de pesquisa; desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação; despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas; estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos, os quais possam ser patenteados e/ou comercializados; intensificar a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade; estimular a interdisciplinaridade; estimular a inovação tecnológica; estimular a construção do conhecimento coletivo. Tem como objetivo elaborar e apresentar de uma monografia na área de educação em química ou pesquisa científica, sob orientação de um professor(a) do Departamento e/ou professor externo ao Departamento desde que aprovado pelo colegiado. O Departamento indicará um professor para acompanhar a disciplina que dispõe de 200 horas de carga horária para que este professor(a) apresente uma introdução ao trabalho científico (o artigo cientifico, sistemas atuais de pesquisa e bases de informação). Observando que ao final do semestre o licenciando deverá apresentar uma monografia, efetuar um seminário público e ser avaliado por uma banca composta pelo seu orientador, um representante do

# ANEXOS DA RESOLUÇÃO 544/CONSEA, DE 24/10/2018

Departamento e um membro convidado. Esta monografia deve representar a oportunidade para o formando elaborar um texto em que expresse sua formação.

# **DISCIPLINAS ELETIVAS**

O aluno deve atender pelo menos duas disciplinas eletivas com um total mínimo de 80 horas. Estas disciplinas podem ser cursadas no âmbito do departamento ou fora se for do interesse do discente, desde que seja aprovada pelo colegiado do Curso.

# ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (Regimento aprovado em anexo – APÊNDICE 2)

O estágio supervisionado tem por finalidade a complementação do ensino e da aprendizagem e deve possibilitar ao futuro docente vivenciar situações de ensino-aprendizagem, refletir sobre estas situações juntamente com os orientadores do Estágio e a equipe de docentes da Escola, com a finalidade de buscar alternativas para sua prática educativa.

De acordo com a Resolução do CNE/CP 01, este estágio deverá ser realizado em escolas de Educação Básica a partir da segunda metade do curso e deverá ser resultar em um intercâmbio de colaboração Escola/Universidade. A Resolução do CNE/CP 02, estabelece que a carga horária do estágio curricular supervisionado deve ser de 400 horas, embora para os alunos que já exerçam atividade docente regular na educação básica – esta carga horária possa ser reduzida em até 200 horas.

As avaliações dos resultados obtidos (que podem ser apresentados na forma de relatório final do estágio) poderão servir para avaliar e redirecionar a estrutura curricular do curso. Logo, esta avaliação deve ser feita por uma equipe de professores formadores e, sempre que possível, com professores das escolas onde os estágios foram desenvolvidos a fim de analisar problemas e propor soluções, contribuindo assim com a melhoria do ensino das escolas.

Os estágios serão realizados, preferencialmente, em escolas públicas no município de Porto Velho, mediante assinatura de convênio entre a Universidade e a Secretaria de Educação do Estado (SEDUC). Através dessa atividade, espera-se promover maior integração entre a escola básica e a instituição de ensino superior.

# ATIVIDADES COMPLEMENTARES – ATPE (Regimento aprovado em anexo – APÊNDICE 3)

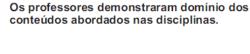
As Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento em Áreas Específicas (ATPE) são de livre escolha do aluno, devendo totalizar 200 horas e envolvem a participação em congressos,

monitorias, programa de extensão, mini-cursos, disciplinas isoladas, estágios extracurriculares (na área da docência ou laboratórios de pesquisas e industriais) e outras. O acompanhamento dessas atividades será realizado pelos professores do departamento, conforme regulamento em anexo.

#### **EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES - ENADE**

Segundo dados do ENADE 2014, é importante observar que os alunos julgam positivamente o desempenho do quadro docente da instituição. Observando o gráfico a seguir (figura 2), todos os alunos que responderam o Exame concordam que os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas. Em contrapartida, ao opinarem sobre a infraestrutura disponível para o curso, o resultado não é satisfatório.

Figura 2: Gráfico com dados do ENADE sobre qualificação docente (Fonte: Relatório ENADE 2014).



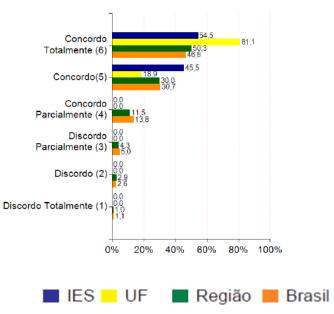
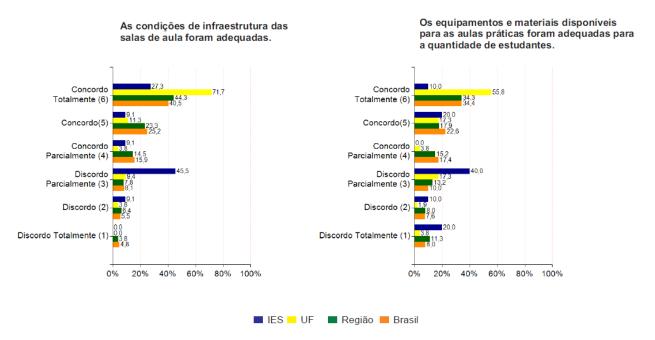


Figura 3: Gráfico do ENADE infraestrutura do curso (Fonte: Relatório ENADE 2014).



Esses dados corrobora a qualificação do corpo docente da instituição, que no caso do departamento de Química conta com mais de 90% de professores doutores. Entretanto, o mesmo não se dá com a estrutura de laboratórios de ensino, que é insuficiente para atender com qualidade as demandas do curso.

Nesse sentido, pretende-se, a curto e médio prazo, melhorar as condições de estrutura, materiais e equipamentos para as aulas práticas do curso.

#### 2.8. Representação gráfica do perfil de formação

A matriz curricular proposta possui dois eixos principais, um que trata dos conteúdos da formação do professor e outro dos conteúdos básicos, sendo baseada na resolução CNE/CP Nº 02 de 19 de fevereiro de 2002, que determina a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena para formação de professores de educação básica em nível superior. De acordo com esta Resolução CNE/CP Nº 02 as licenciaturas deverão ter no mínimo uma carga horária de 3200 (três mil e duzentas) horas. O Curso de Licenciatura proposto neste projeto terá uma carga horária de 3220 (três mil duzentas e vinte) horas, assim distribuídas:

Quadro 2: Componentes curriculares obrigatórios do curso de licenciatura plena em Química.

Componentes curriculares obrigatórios	СН
Disciplinas da Área da Química	1300
Prática de Ensino como Componente Curricular (PECC) e	
Estágio	820
Disciplinas Pedagógicas, Psicologia, Filosofia, Sociologia,	
Antropologia	300
Disciplinas Complementares	440
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	160
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	200
TOTAL	3220

Disciplinas da área de Química

Prática de ensino como componente curricular (PECC)

Estágio supervisionado

Disciplinas pedagógicas

Disciplinas Complementares

TCC

AACC

Figura 4 - Representação gráfica do perfil de formação.

Sugere-se que a integralização do curso se dê em, no mínimo quatro anos, ou seja, oito semestres, e no máximo em 6 anos.

#### 2.9. Avaliação e metodologias de ensino

#### 2.9.1. Avaliação institucional

Para a avaliação interna do PPC, o NDE adotará as normas regimentais da Comissão de Avaliação Institucional (CPA) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), conforme disposto na Lei nº 10.861/2004. Além disso, periodicamente serão realizadas avaliações docentes por uma comissão designada pelo colegiado do curso. Resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) também serão utilizados para avaliação contínua do curso. Quanto aos alunos egressos, na atual falta de um instrumento sistematizado para avaliação e acompanhamento de ex-alunos, serão

estimuladas pesquisas sobre esse aspecto, possibilitando conhecer a área de atuação, percepções sobre a formação recebida, entre outros pontos.

#### 2.9.2. Avaliação do processo de ensino aprendizagem

A aprovação nas disciplinas dos cursos de graduação dar-se-á por Nota Final igual ou superior a 60 (sessenta pontos) proveniente de DUAS avaliações, no mínimo, realizadas ao longo do semestre letivo previstas no Plano de Ensino, e frequência nas disciplinas presencial igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) ou participação nas atividades programadas nas disciplinas semi-presencial igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

O exame final dar-se-á por uma avaliação repositiva ao final do período letivo de todo conteúdo ministrado, substituindo a menor nota das avaliações efetuada em uma escala de (0 a 100 pontos), somadas novamente com as demais avaliações e divididas pelo número de avaliações, será considerado aprovado nota igual ou superior a 60.

O aproveitamento em Estágio Supervisionado Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares seguirão regulamentos específicos.

4.

#### 5. 3. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E ACADÊMICA DO CURSO

#### 3.1. Gestão administrativa e acadêmica do curso

#### a) Dados do Chefe e Vice-chefe

Quadro 3: Dados atualizados do Chefe do Departamento de Química

Nome	TITULAÇÃO	FORMAÇÃO E ATUAÇÃO	PERFIL
SHEILA BARRETO GUTERRES CPF:	Mestrado (2006) e Doutorado (2011) em QUÍMICA ANALÍTICA/ Universidad e de São Paulo	Bacharel em Química (2001) e Química Industrial (2002) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Atuação: Química de Proteínas.	Perfil: Professor Adjunto I da Universidade Federal de Rondônia. Tem experiência na área de Química de Proteínas, com ênfase em Análise Proteômica atuando principalmente nos seguintes temas: isolamento e caracterização de peptídeos e busca de biomarcadores. Trabalha atualmente com isolamento e caracterização de peptídeos em venenos de serpentes.

Quadro 4: Dados atualizados do Vice-Chefe do Departamento de Química

Nome	TITULAÇÃO	FORMAÇÃO E ATUAÇÃO	PERFIL E ATUAÇÃO
ANA CAROLINA GARCIA DE OLIVEIRA CPF:	Mestrado e Doutorado em Educação – Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.	Licenciatura e Bacharelado em Química - UNICAMP <u>Atuação:</u> Educação em Química	Professora Adjunta da Universidade Federal de Rondônia. Tem experiência na área de Ensino de Química, destacando os temas: currículo, livro didático, tecnologias de informação e comunicação. É coordenadora de Química do PIBID.

Na estrutura administrativa do curso, a coordenação geral e a coordenação do curso é realizada pela chefia de departamento, que acumula essas funções.

#### b) Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Profa. Dra. Ana Carolina Garcia de Oliveira - Coordenadora

Prof. MSc. Caio Palla Marques Profa. Dra. Maribel Funes Huacca

Profa. Dra. Adaiane Spinelli

Profa. Dra. Sheila Barreto Guterres

#### 3.2. Recursos humanos

#### 3.2.1. Corpo docente

O Departamento de Química possui um corpo docente constituído por professores efetivos (doutores e mestres) que foi se ampliando gradativamente e, ao longo destes quinze anos. O Departamento de Química possui um quadro de 12 professores permanentes sendo que 11 são doutores e 01 é mestre. O professor mestre está planejando cursar o doutorado nos próximos anos.

O curso de Licenciatura em Química conta ainda com professores de outros departamentos para atuar em áreas específicas do conhecimento que oferecem disciplinas semestralmente, especialmente nos primeiros períodos do curso.

Vários docentes deste Departamento também são professores de cursos de pós-graduação da UNIR, oferecidos por outros Núcleos ou Departamentos, tais como, Biologia Experimental (Mestrado e Doutorado), Desenvolvimento Regional (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (Mestrado) e Doutorado em Biotecnologia da Rede BIONORTE.

A relação dos docentes do Departamento de Química encontra-se listado na tabela a seguir.

Quadro 5: Relação de docentes do curso de Licenciatura plena em Química

Nome completo	CPF	E-mail	Tel.	Titula ção maxim a	Função docente, docente/t utor	Regime de trabalho (integral-DE ou T40) (parcial-T20)	Vínculo empregatí cio, estatutário , CLT, outros.
Valdir Alves Facundo		vfacund o@unir. br	(69)92 42367 0	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Ene Glória da Silveira		ene_glo ria@yah oo.com. br	(69)21 82213 6	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Júlio Sancho Militão		militao @unir.br	(69)99 02- 8229	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Mariangela Soares de Azevedo		mari@u nir.br	(69)32 22- 0932	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Wiss Kraw Bacelar Junior		wiss@u nir.br	(69)81 14428 4	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Wilson Sacchi Peternele		wspeter nele@u nir.br	(69)81 17- 4227	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Adaiane Spinelli		aspinelli @unir.br	(69)81 14650 2	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Ana Carolina Garcia de Oliveira		anacarol ina@uni r.br	(69)92 05- 4267	Doutor	Docente	DE	Estatutário

Jairo André Schlindwein	jairojas @unir.br	(69)84 18- 7181	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Maribel Elizabeth Funes Huacca	Maribelf unes@u nir.br	(69)92 94- 7272	Doutor	Docente	DE	Estatutário
Caio Palla Marques	caioplm @hotma il.com	(69)81 13469 0	Mestre	Docente	DE	Estatutário
Sheila Barreto Guterres	sheilagu terres@ gmail.co m	(69)81 46020 1	Doutor	Docente	DE	Estatutário

Nome completo	SIAPE	Departa mento de origem	Disciplina que ministra no curso	Experiê ncia profissi onal excluíd a as atividad es do magisté rio (anos)	Experiê ncia no exercíci o da docênci a na educaç ão básica (anos)	Experi ência de magisté rio superio r (anos)	Link do lattes
Valdir Alves Facundo		Química	Química Geral Química Orgânica Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	0	8	25	http://lattes.c npq.br/5339 2260464361 13
Ene Glória da Silveira		Química	Química Geral , Química Ambiental Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	0	0	31	http://lattes.c npq.br/3876 0638020017 63
Júlio Sancho Militão		Química	Química Geral Orgânica Análise instrumenta I Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	0	5	33	http://lattes.c npq.br/1678 8568291600 58
Mariangela Soares de Azevedo		Química	Química Orgânica Química Geral Bioquímica Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	0	7	15	http://lattes.c npq.br/0649 2210103066 06

Wiss Kraw Bacelar Junior	Química	Química Geral Química Inorgânica Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	3	0	9	http://lattes.c npq.br/8549 0230422526 02
Wilson Sacchi Peternele	Química	Físico- química Química Ambiental, Química Geral Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	5	10	14	http://lattes.c npq.br/9350 7948437215 16
Adaiane Spinelli	Química	Fisico- química Química Geral Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	1	0	10	http://lattes.c npq.br/2890 7557019404 81
Ana Carolina Garcia de Oliveira	Química	Introdução ao Estudo de Química, Metodologi as para o ensino de Química 1, 2. Estágio Supervision ado 1,2,3,4. Química Geral Epistemolo gia e Filosofia das Ciências Experiment ação para o ensino de química Ciências e currículo Pesquisa em educação química TCC 1 e 2	0	0	9	http://lattes.c npq.br/5166 7085451055 24
Jairo André Schlindwei n	Química	Química geral Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	10		9	http://lattes.c npq.br/1612 8017924061 33
Maribel	Química	Química	4	0	1	http://lattes.c

Elizabeth Funes Huacca		Analítica Bioquímica Química Geral Análise instrumenta I Microbiolog ia Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2				npq.br/1319 6832963475 89
Caio Palla Marques	Química	Introdução ao Estudo de Química, Metodologi as para o ensino de Química 1, 2. Estágio Supervision ado 1,2,3,4. Química Orgânica Química Geral Experiment ação para o ensino de química Pesquisa em educação química TCC 1 e 2	2,5	0	2,5	http://lattes.c npq.br/1235 8147409926 69
Sheila Barreto Guterres	Química	Química Analítica Bioquímica Química Geral Análise instrumenta I Química inorgânica Estágio Supervision ado 1,2,3,4. TCC 1 e 2	4	0	0	http://latte s.cnpq.br/ 98706851 43835623

#### 3.2.2.Corpo discente

Segundo o Relatório do ENADE 2011 (INEP, 2011), os Concluintes do curso de Licenciatura em Química da UNIR responderam que: 0% se considera branco/a; 0% se considera negro/a,

66,7% se considera pardo / mulato, 16,7% se considera amarelo/ oriental e 16,7% indígena. Também responderam que possuem renda familiar (RF) conforme Tabela 5.

Tabela 5: Percentagem de alunos concluintes do curso de Licenciatura em Química segunda renda familiar declarada.

Quadro 6: Renda familiar dos discentes do curso de Química.

Rend		Acima 1,5	Acima 3 a	Acima 4,5	Acima 6 a	Acima 10 a
a famili	Até 1,5 (R\$817,5	a 3 (R\$ 817,50	4,5 (R\$1.635,00	a 6 (R\$ 2.452,50	10 (R\$ 3.270,00 a	30 (R\$ 5.4500
ar S.M.*	0)	a R\$ 1.635,00)	a R\$ 2.452,50)	a R\$3.270,0 0)	3.270,00 a R\$ 5.450,00)	a R\$ 16.350,00)
Perce n- tagem	0%	33,3%	16,7%	33,3%	16,7%	0%

<sup>\*</sup>SM = Salário Mínimo

Assim, acordo a tabela o 33,3% dos alunos concluintes possui RF de até 3 Salários Mínimos (SM) e 0% possui RF acima de 10 SM. Quanto à RF, 0% respondeu que não possui renda e recebe ajuda da família ou outras pessoas; 83,3% respondeu que possui renda, mas recebe ajuda para financiar os gastos e 0% possui renda e ajuda no sustento da família.

Quanto à escolaridade dos pais, os Concluintes responderam conforme Tabela 6.

Quadro 7: Percentagem de escolaridade dos pais de alunos concluintes em 2011 do curso de Licenciatura em Química.

Escolaridade	Nenhuma	EF (1 <sup>a</sup> . a	EF (5 <sup>a</sup> . a	Ensino	Ensino	Pós-
		4ª Série	8ª Série	Médio	Superior	graduação
PAI	0%	50%	0%	16,7%	33,3%	0%
MÃE	16,6	0%	0%	66,7%	16,7%	0%

Fonte: INEP, 2011.

Corroborando outras pesquisas na área educacional, o nível de escolaridade dos pais dos alunos concluintes é maior do que a das mães.

#### Estrutura de Apoio ao Discente

A UNIR vem institucionalizando muitas ações para apoio ao discente ao implantar programas nacionais que visam possibilitar condições institucionais mínimas para a permanência do discente no período de sua formação acadêmica. Para tanto, busca cumprir com o conceito de referencial mínimo de qualidade estabelecido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), através do qual se verifica a adequação das políticas de acesso, seleção e permanência de estudantes (critérios utilizados: acompanhamento

pedagógico, espaço de participação e de convivência) praticadas pela IES e há adequada relação com as políticas públicas e com o contexto social. (BRASIL, 2010)

Dessa forma, as políticas de apoio ao estudante na UNIR são viabilizadas, pela Pró-Reitoria de Graduação e Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis que implementam programas que visam propiciar condições favoráveis à integração na vida universitária, bem como a permanência no ensino superior. São eles:

**Monitoria Acadêmica** - Investimento nas potencialidades e disponibilidades evidenciadas pelos discentes, através do estímulo à canalização desse diferencial em monitorias de ensino.

**Programa de Educação Tutorial (PET)** - Apoio aos grupos de alunos que demonstre potencial, interesses e habilidades destacadas nos cursos de graduação, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

**Programa de Mobilidade Acadêmica** – Fomento que visa propiciar aos estudantes de qualquer curso das IFES a possibilidade do vínculo temporário com outra instituição federal, cursando uma ou mais disciplinas importantes para a complementação de sua formação.

**Programa de Inclusão -** Inclusão dos discentes com necessidades educacionais especiais advindas de deficiências físicas, visuais e auditivas, através de ações específicas.

**Programa de Atenção a Saúde do Estudante** - Busca a integralidade no cuidado dos aspectos físico, mental, social e cultural, para o desenvolvimento de um ambiente saudável dentro do espaço universitário.

**Bolsa Santander** – Programa de bolsas de graduação que promove o intercâmbio entre universidades do Brasil e Portugal, visando a mobilidade acadêmica, incentivo ao desenvolvimento da pesquisa científica, da inovação e empreendedorismo sustentável na região.

**Bolsas Acadêmicas** – Investimento que visa minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais e favorecer a permanência dos discentes na Instituição, até a conclusão do respectivo curso, por meio dos auxílios: alimentação, moradia, creche, transporte.

**Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC)** - Iniciativa à participação em projetos de iniciação científica, promovendo a possibilidade do fornecimento de bolsas e incentivos.

Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) — Estímulo a projetos de iniciação à docência visando o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica.

Programa Institucional de Bolsa de Extensão (PIBEX) – Fomento que objetiva contribuir para a formação profissional e cidadã por meio da participação de docentes e discentes de graduação em programas e projetos de extensão, para fortalecer a institucionalização da extensão universitária no âmbito dos Núcleos, Campi e Departamentos da UNIR.

Ciência sem Fronteiras - Busca promover o intercâmbio dos alunos de graduação e pósgraduação, por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional, possibilitando estágio no exterior com a finalidade de manter contato com sistemas educacionais competitivos em relação à tecnologia e inovação.

#### 3.2.3. Técnicos administrativos

O Departamento de Química conta atualmente com dois técnicos de nível Ensino Médio em Química e um técnico administrativo. Os técnicos Walkimar Aleixo da Costa Júnior e Gleiciane Barros Ferreira da Silva prestam serviços nos laboratórios didáticos e de pesquisa, e Laércio do Carmo Rodrigues, que presta serviços administrativos no Departamento de Química.

#### 6. 4. INFRAESTRUTURA

#### a) Estrutura administrativa do curso

O Departamento de Química (DQUI) conta com uma sala de aproximadamente 20m² (bloco 2C), contendo armário, 2 mesas, 4 cadeiras, 2 computadores, 1 impressora, internet.

#### b) Suporte administrativo do Campus

O Núcleo de Ciências Exatas e da Terra (NCET) funciona em uma ala do Bloco 2C em uma sala de aproximadamente 25m<sup>2</sup> na qual funciona uma Secretaria Acadêmica e Sala do Diretor (conjugada). Os Conselhos (CONUT/NCET e Colegiados de curso) se reúnem ordinariamente em salas de aula, pois o NCET não possui estrutura física própria para tal.

#### c) Equipamentos e laboratórios

a)Laboratório de Produtos Naturais

Coordenação: Prof. Dr. Valdir Alves Facundo

b)Laboratório de Análise de Combustíveis – LABCOM

Coordenação: Profa. Dra. Mariangela Soares de Azevedo

c)Laboratório de Microbiologia, Compósitos e Central Analítica

Coordenação: Profa. Dra. Adaiane Spinelli

Coordenação: Prof. Dr. Wilson Sacchi Peternele

d)Laboratório da Biodiversidade Amazônica

Coordenação: Prof. Dr. Júlio Sancho Militão

Coordenação: Prof. Dr. Jairo André Schlindwein

#### d) Biblioteca

A Biblioteca Central "Prof. Roberto Duarte Pires" ampliou seu espaço físico em 2007, onde atualmente conta com 3.270,12m², salas de estudo em grupo, sala de treinamento, cabines de estudo individual, área de leitura, acervos geral, de coleção especial e de periódicos, além de guarda-volumes e espaço para pesquisa *on-line*. Possui um acervo composto por 8.721 exemplares e 3.604 Títulos relacionados com os componentes curriculares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Serviços e equipamentos oferecidos	2011
Assentos	487
Mesas	121
Cabine de estudo individual	20
Salas de leitura	07
Acervo Geral	106.404
Empréstimos de livros Biblioteca Central	44.933
COMUT atendidos	19

Atualmente o horário de funcionamento da Biblioteca Central da UNIR é das 9 às 20h por motivo de poucos funcionários para atendimento ao público. Os servidores responsáveis pelo Sistema de Bibliotecas da UNIR são a **Diretora Sra Sirlaine Galhardo**, **Diretora Substituta** 

Sra. Ozelina do Carmo de Carvalho Saldanha, e outros técnicos que atuam na Secretaria, Coordenação de Formação e Desenvolvimento de Coleções: Coordenadora de Formação e Desenvolvimento de Acervo: Bib. Ozelina do Carmo de Carvalho Saldanha, Equipe Técnica: Selma do Nascimento, Mariana Paula Ribeiro, Sonia Maria Alves Teixeira; Coordenação de Serviços aos Usuários: Bib. Eliane Gemaque Gomes, Equipe Técnica: Ana Luiza Coelho Ferreira Pinhal, Cleide Rodrigues Vieira, Elza Cavalcante de Oliveira, Eunice Maria Neto, Francisco Raimundo Teixeira, Ivanete Ferreira da Silva, Mariana Paula Ribeiro, Maria de Fátima do Carmo Alves, Maria Celi Oliveira da Silva, Marina da Costa Santos, Necy Rodrigues Viana, Selma do Nacimento e Sonia Maria Alves Teixeira.

#### e) Infraestrutura básica de ensino

- 4 salas de aula no bloco 1G, para aproximadamente 50 alunos cada.
- 2 Laboratórios de ensino no bloco 1P.

#### f) Acessibilidade

Política de promoção à acessibilidade e atendimento aos portadores de necessidades especiais - Atenta ao que estabelece a Portaria do MEC nº 3284 de 07/11/2003 sobre os requisitos de acessibilidade às pessoas portadoras de necessidades especiais na instituição de ensino superior, a UNIR está implementando adequações que possibilitem a eliminação de barreiras arquitetônicas nos espaços de uso coletivo, bem como recursos para apoio a aprendizagem, de modo a assegurar o livre acesso de locomoção e respeito aos estilos e ritmos de aprendizagem do discente. Deverá ser assegurado:

- a) Aos portadores de deficiência física:
- Banheiros adaptados ao uso de portadores de deficiência física;
- Portas com espaço suficiente para permitir acesso de cadeira de rodas;
- Blocos com rampas e barras de apoio, facilitando a livre circulação de cadeira de rodas; e
- Plataforma para cadeirante (elevador) no prédio da Biblioteca Central.
- b) Aos portadores de deficiência visual proporcionará:
- Leitor autônomo e impressora a Braille;
- c) Aos portadores de deficiência auditiva oferecerá:
- Interprete de línguas de sinais, para tradução de palestras/conferências e, especialmente quando da realização de provas ou sua revisão, complementando a avaliação que expressem texto escrito ou quando não tenha expressado o real conhecimento do discente.

- d) Para docentes, discentes e servidores portadores de deficiência ou mobilidade reduzida a UNIR dispõe:
- Comissão de acessibilidade para propor políticas internas que assegurem ajuda técnica, programas de capacitação para a educação inclusiva, informações necessária para promover a inclusão dos servidores com necessidades especiais no seu local de trabalho e dos discentes com necessidades especiais na instituição;
- Oferta de campanhas de sensibilização e de motivação para aceitação das diferenças.

Atualmente as instalações dos Laboratórios de Ensino não possuem condições de acesso para pessoas com deficiência física ou mobilidade limitada e visual. No entanto, com a infraestrutura pretendida, indicada a seguir, pretendemos sanar esses problemas e outras fragilidades do curso.

#### INFRAESTRUTURA PRETENDIDA

Item	Descrição	Quantidade	Tamanho em m2
1	Salas de aulas (50 alunos)	2	80
2	Salas de aulas (40 alunos)	3	60
3	Laboratórios (*)	8	80
4	Sala de estudo	1	40
5	Sala de professores	8	12
6	Secretaria	1	30
7	Coordenação	1	30
8	Banheiros	2	40

#### (\*) Laboratórios

- 1 Química Geral 1
- 2 Química Geral 2
- 3 Química Orgânica e Bioquímica
- 4 Química Inorgânica
- 5 Química Analítica
- 6 Química Educação química
- 7 Físico Química
- 8 Química Ambiental e Biologia

#### 1)Laboratório de Química Geral 1 Laboratório – NÃO CONSTRUÍDO

Área de atuação: Química Geral (atendimento curso de química e de outros cursos)

Área Física: 80 m²

Equipamentos básicos – Desenvolvimento de atividades práticas de ensino:

Bancadas revestimento cerâmico, Banquetas, Computadores, Pias com tanque de inox, Barrilete para água destilada – 10 L, Bancadas para armazenamento de vidrarias diversas, Freezer, Fotômetro de Chama com bomba, pHmetro, Medidor de Oxigenio dissolvido, Condutivímetro, Dessecador, Bico de Bunsen, Capela, Ar Condicionado, Quadro Branco,

Balança semianalítica, Espectofotômetro, Turbidímetro AP 2000. Reagentes e vidrarias específicas para cada experimento.

#### 2 - Química Orgânica e Bioquímica Laboratório – NÃO CONSTRUÍDO

Área de atuação: Química Orgânica e bioquímica

Área Física: 80 m²

#### Equipamentos básicos – Desenvolvimento de atividades práticas de ensino:

Bancadas em concreto, revestimento cerâmico, Banquetas, Evaporador rotativo à vácuo, Estufa de secagem/esterilização, Banho Maria sem circulação, Chapa de aquecimento, Balança semi-analítica, Equipamento de ponto de fusão, pHmetro digital, Bomba de vácuo, Capela tamanho grande, Mantas de aquecimento de vários tamanhos, Controladores de temperatura para mantas, Centrífuga para tubos, Polarímetro analógico, Incubadora Shaker, Bancadas, Pias Inox, Agitador mecânico, vidraria de destilação Armário, Chuveiro Lava Olhos, Banquetas, Barrilete 50 L, Polarímetro circular, Agitadores magnéticos. Reagentes e vidrarias específicas para cada experimento.

#### 3)Laboratório de Química Inorgânica:

#### <u>Laboratório – NÃO CONSTRUÍDO</u>

Área de atuação: Química Inorgânica

Área Física: 80 m²

#### Equipamentos básicos – Desenvolvimento de atividades práticas de ensino:

Bancadas em concreto, revestimento cerâmico, Banquetas, Centrífuga para tubos, Chapa de aquecimento, pHmetro, Mantas de aquecimento, Agitadores magnéticos, Balança semi-analítica, Balança analítica, Capela tamanho grande, Estufa de secagem com circulação, Aparelho de osmose reversa. Reagentes e vidrarias específicas para cada experimento.

#### 4)Laboratório de Química Analítica e Instrumentação:

#### Laboratório - NÃO CONSTRUÍDO

Área de atuação: Química Analítica

Área Física: 80 m²

#### Equipamentos básicos – Desenvolvimento de atividades práticas de ensino:

Bancadas em concreto, revestimento cerâmico, Banquetas, Chuveiro lava-olhos, Pias com tanque de Inox, Balança analítica, Agitador magnético com chapa aquecedora, Barrilete para água destilada — 10 L, Bancadas para armazenamento de vidrarias diversas, Dessecador, Balança semianalítica, Banho maria de oito bocas, Centrífuga, Microdigestor, Mufla, Estufa de secagem, Capela, Destilador de solvente, Capela, Refrigerador, Viscosímetro, Armário, Bloco digestor, Aparelho de DQO, Refratômetro, Turbidímetro, Mixer, Colorímetro, Fluorímetro, Bomba vácuo, Ponto de fulgor, Agitadores mecânico, Chapa aquecedora, Destilador de Karl Fisher, Mantas de aquecimento, Quadro Branco, Sistema BOD Oxidirect, Espectofotômetro UV/VIS (2450), HPLC, Cromatógrafo de gases, absorção atômica, espectrômetro de massas, eletroforese capilar, FPLC. Reagentes e vidrarias específicas para cada experimento.

#### 5)Laboratório Ensino - Educação química:

#### Laboratório – NÃO CONSTRUÍDO

Área de atuação: Ensino de Química Área Física: 80 m²

#### Equipamentos básicos – Desenvolvimento de atividades práticas de ensino:

Banquetas, Bancadas em concreto, revestimento cerâmico, Quadro branco, Capela, pHmetro, Agitador Magnético com Aquecimento, Banho-Maria, Armário. Reagentes e vidrarias específicas para cada experimento. Barrilete PVC, Chuveiro e Lava Olhos.

#### 6)Laboratório de Físico-Química Laboratório – NÃO CONSTRUÍDO

Área de atuação: Físico-química

Área Física: 80 m²

#### Equipamentos básicos – Desenvolvimento de atividades práticas de ensino:

Bancadas em concreto, revestimento cerâmico, Banquetas, Chuveiro lava-olhos, Pias com tanque de Inox, Agitador magnético com chapa aquecedora, Barrilete para água destilada – 10 L, Bancadas para armazenamento de vidrarias diversas, Dessecador, Centrífuga, Estufa de secagem, Destilador de solvente, Capela, Refrigerador, Viscosímetro, Armário, Refratômetro, Mixer, Colorímetro, Bomba vácuo, Ponto de fusão, Chapa aquecedora, picnômetro, Banho com termostato (circulação interna e externa de água), Quadro branco, Chuveiro e Lava Olhos, geladeira, freezer vertical, estufa de secagem, capela de exaustão, linha de água e gás nas bancadas, aparelho de Ar condicionado. Reagentes e vidrarias específicas para cada experimento.

#### 7)Laboratório de Química Ambiental e Biologia:

#### Laboratório – NÃO CONSTRUÍDO

Área de atuação: Química Ambiental e biologia

Área Física: 80 m<sup>2</sup>

#### Equipamentos básicos – Desenvolvimento de atividades práticas de ensino:

Bancadas em concreto, revestimento cerâmico, Banquetas, Banho com termostato (circulação interna e externa de água), Quadro branco, Chuveiro e Lava Olhos, geladeira, freezer vertical, agitador magnético, mesa agitadora orbital (100x80 cm), manta de aquecimento, Viscosímetro, balança semi-analítica, pHmetro, oximetro, condutivímetro, turbidímetro, estufa de secagem e esterilização, estufa bacteriológica, microondas digestor, liofilizador, sonicador, espectrofotômetro de bancada, capela de exaustão, recuperador de solvente, chapa aquecedora bivolt, bloco digestor 220v, dessecador 700mm, incubadora com controle de temperatura e agitação, linha de água e gás nas bancadas, aparelho de Ar condicionado. Reagentes e vidrarias específicas para cada experimento.

#### 7. 5. BIBLIOGRAFIA, ANEXOS E APÊNDICES

FARIAS, S. A.; FERREIRA, L. H. Um breve diagnóstico sobre a formação do professor de Química na região Norte. 6º Simpósio Brasileiro de Educação Química - SIMPEQ. *Anais...* Fortaleza – CE, 2008.

FERREIRA, M. R. A ferrovia do diabo. SP: Melhoramentos, 2005. 397 p.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia, 39ª Edição, São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GILES, T. R. Filosofia da educação. SP: EPU, 1983.

PROENÇA, M. e NENEVÊ, M. Descentralizando a educação e diminuindo disparidades regionais: uma experiência bem-sucedida em pós-graduação. **RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação/ CAPES.** V.1, n. 1 (jul. 2004). Brasília: CAPES, 2004. p. 86-100.

# APÊNDICE 1 Regimento do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

#### FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA CURSO DE GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA QUÍMICA TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE QUÍMICA – TCC 1 e 2

#### **REGULAMENTO GERAL**

#### CAPÍTULO I Da Definição

- **Artigo 1º** O Trabalho de Conclusão de Curso é um trabalho que o estudante deve apresentar à Fundação Universidade Federal de Rondônia, Núcleo de Ciências Exatas e da Terra, Departamento de Química, para poder graduar-se em Licenciatura em Química e tem por objetivos:
- I Proporcionar ao estudante o contato com metodologias de pesquisa;
- II Despertar ou desenvolver no estudante a aptidão para pesquisa;

do trabalho

III -. Formar um profissional com visão crítica a respeito do magistério e da ciência química.

#### CAPÍTULO II Das Etapas de Trabalho

- **Artigo 2º** O Trabalho de Conclusão de Curso estará dividido em duas etapas: TCC 1 e TCC 2, que será desenvolvido em dois semestres consecutivos:
- **A –** O TCC 1, consiste no preparo do projeto de pesquisa, plano de trabalho e revisão bibliográfica, com análise crítica a partir da literatura disponível e atual, no assunto do TCC. B O TCC 2, consiste no desenvolvimento do Trabalho Original de Pesquisa e apresentação final

#### CAPÍTULO III Da Avaliação

- **Artigo 3º** O Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2, quando aprovado pela banca examinadora e, em função de sua qualidade, deverá ser avaliado por meio de nota, de acordo com modelo da UNIR, tendo como nota mínima para aprovação 60.
- § 1º No TCC 1 será avaliado o projeto de pesquisa executado durante o semestre, avaliação realizada pela banca examinadora composta do professor responsável pela disciplina e pelo professor orientador. A critério do professor orientador, poderá ser convidado um terceiro membro para avaliação dessa etapa do trabalho.
- § 2º No TCC 2 será avaliada a execução do trabalho final de pesquisa durante o semestre, que será realizada pela banca examinadora que deverá constar de 3 membros incluindo o orientador.
- **Artigo 4º** Não haverá prova repositiva ou recuperação após a apresentação final do trabalho de TCC.

## CAPÍTULO IV Da Coordenação e Orientação

- **Artigo 5º** A coordenação dos Trabalhos de Conclusão de Curso será exercida pelo Departamento de Química no que se refere ao cumprimento das normas aprovadas;
- § 1º O Departamento de Química indicará um professor para acompanhar as disciplinas TCC 1 e TCC 2. O professor disporá de 20 horas em sala de aula, para cada uma das disciplinas (TCC 1 e TCC 2), para apresentar uma introdução ao trabalho científico (o artigo científico, sistemas atuais

de pesquisa e bases de informação). O restante da carga horária será destinada ao acompanhamento e avaliação dos trabalhos.

- **Artigo 6º** A todo aluno é garantida a orientação para o desenvolvimento de seu Trabalho de Conclusão de Curso.
- **Artigo 7º** A orientação de que trata o artigo anterior será exercida por professor, lotado no Departamento de Química da UNIR, ou por professor vinculado a outro Departamento de algum Curso ministrado na UNIR, ou reconhecidamente de notório saber, ou pesquisador vinculado a uma instituição. O nome desse professor ou pesquisador deve ser aceito pelo Conselho de Departamento de Química e passará a ser designado "ORIENTADOR".
- § 1º O número máximo de alunos orientados por orientador será de três alunos ou poderá ser calculado dividindo o total de alunos matriculados pelo total de professores lotados no Departamento.
- **Artigo 8º** O Orientador poderá ser auxiliado na sua tarefa por um ou dois Co-orientador(es), desde que justificado.
- § 1º Poderão atuar como Co-orientadores docentes que ministram aulas nesta Universidade e/ou profissionais de outras Instituições, convidados pelo Orientador e aceitos pelo respectivo Conselho Departamental.
- **Artigo 9º** A orientação de um Trabalho de Conclusão de Curso deve durar, no mínimo, dois semestres letivos, um para cada etapa (TCC 1 e TCC 2).
- **Artigo 10.** Orientadores e orientandos poderão desistir do projeto de orientação somente no período do TCC 1, pelo menos dois meses antes da apresentação final do TCC 1, sendo que o projeto de TCC continuará ativo com um novo orientador.

#### CAPÍTULO V Da Inscrição, Seleção e Plano de Trabalho

- **Artigo 11.** O aluno poderá se matricular na disciplina de TCC 1 a partir do momento que cumprir os pré-requisitos exigidos no PPC, via sistema de matrícula.
- § 1º O aluno juntamente com seu orientador terá o prazo máximo de 15 dias, após início do semestre, para providenciar a elaboração do Plano de Trabalho (Anexo 1) e respectivo Cronograma de Execução (Anexo2), para o professor responsável das disciplinas de TCC 1 e TCC 2.

#### CAPÍTULO VI Da Condução do Trabalho

- **Artigo 12.** A execução do Trabalho de Conclusão de Curso deverá, dentro dos limites estabelecidos pelas circunstâncias, ater-se ao plano e cronograma apresentados.
- **Artigo 13.** No caso da elaboração de um novo Plano de Trabalho com o mesmo orientador ou outro do mesmo Departamento, deverá o Acadêmico tomar providências semelhantes às previstas no Capítulo IV. Caso o orientador seja de outro Departamento, o aluno deve obedecer o Artigo 7º e Capítulo IV.
- **Artigo 14.** Eventuais modificações no tema propostas no Plano de Trabalho deverão ser comunicadas ao professor responsável pela disciplina.
- **Artigo 15.** Se, por qualquer motivo, o Orientador vier a se afastar ou se desligar da UNIR, caberá ao Acadêmico informar ao professor responsável pela disciplina o orientador substituto.
- **Parágrafo único.** Caso haja a participação de Co-orientador(es), ele (um deles) passará a ser o Orientador.

#### CAPÍTULO VII Da Apresentação, Julgamento e Entrega do Trabalho

- **Artigo 16.** O Trabalho de Conclusão de Curso, em seu formato final (digital ou impresso), deverá ser entregue para os membros da banca examinadora com no mínimo sete dias de antecedência da defesa.
- § 1º A Banca Examinadora será composta por 3 membros, sendo o orientador o presidente, mais dois membros, sendo um necessariamente professor do Departamento de Química. É recomendado que o terceiro membro seja externo ao Departamento de Química. É necessário um membro suplente, no caso de qualquer eventualidade.
- § 2º Os membros da banca examinadora deverão ter titulação mínima de especialista na área.
- § 3º Para o julgamento do Trabalho de Conclusão de Curso, pela Banca Examinadora, deverão ser entregues 1 cópia a cada membro da Banca e 1 ao suplente.
- § 4º Somente os Trabalhos entregues dentro do prazo estabelecido serão julgados no respectivo semestre letivo.
- Artigo 17. A Banca Examinadora deverá seguir os critérios de avaliação dispostos no anexo 4.
- **Artigo 18.** Será elaborada uma ata da avaliação que será assinada pelos membros da banca examinadora (anexo 5).
- **Artigo 19.** Após a defesa, o aluno terá um prazo de 30 dias para entregar a versão final do TCC, juntamente com uma declaração do orientador, afirmando que o texto foi corrigido segundo as sugestões da banca. Essa versão final deverá ser impressa em papel "tamanho A4" (21 x 29,7 cm) com capa de cartolina plastificada ou capa dura, obedecendo às normas da ABNT.
- § 1º A ficha catalográfica, elaborada pela Biblioteca da UNIR, deverá ser colocada no verso da página de rosto.
- § 2º Deverá ser colocado o Certificado de Aprovação (Anexo 6) antes das folhas do Índice, com as respectivas assinaturas.
- **Artigo 20.** O Departamento de Química examinará a documentação sob o aspecto formal e, estando satisfeitas as exigências, encaminhará as cópias do Trabalho na seguinte conformidade: 1 cópia impressa em capa dura e 1 cópia digital (CD), entregues no Departamento, para que o mesmo encaminhe para a Biblioteca.
- Parágrafo único. O diploma acadêmico somente será retirado na DIRCA mediante a apresentação de declaração do departamento que o discente cumpriu o artigo 20, ou seja, que entregou: i) versão final do TCC em capa dura; ii) versão final do TCC em formato digital (CD); iii) ata da defesa constando a nota final do discente; iv) declaração do orientador que o trabalho foi corrigido de acordo com as sugestões da banca.

#### CAPÍTULO VII Das Disposições Gerais

- **Artigo 21.** Os casos omissos serão encaminhados ao Conselho Departamental do Curso de Química para apreciação.
- **Artigo 22.** Este Regulamento poderá ser modificado ou emendado a critério do Departamento de Química, sendo que as alterações deverão ser apreciadas por todas as instâncias até o CONSEA.

## APÊNDICE 2 Regimento do Estágio Supervisionado Obrigatório

## REGIMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR DE DOCÊNCIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UNIR

SEÇÃO I – Do Objetivo do Estágio de Docência

**Art. 1º** O ESTÁGIO CURRICULAR DE DOCÊNCIA tem como objetivo permitir ao aluno vivenciar atividades relacionadas com a docência de aulas de Ciências Naturais no Ensino Fundamental e de Química no Ensino Médio, promovendo o contato dos futuros professores com a realidade escolar local, numa abordagem de formação do professor pesquisador-reflexivo, em escolas da rede pública de educação básica.

#### SEÇÃO II – Da Carga Horária e Etapas do Estágio de Docência

- **Art. 2º** O estágio curricular de docência terá carga horária de 400 horas e será oferecido a partir da segunda metade do curso. O Estágio Supervisionado pode ser dividido nas seguintes etapas:
- **§ 1º** O estágio de observação e acompanhamento é aquele em que o estagiário está presente sem participar diretamente da aula ou atividade pedagógica, mas registrando o fluxo das ações didáticas e interações pessoais para posterior reflexão.
- **§ 2º** O estágio de participação é aquele em que o estagiário auxilia o/a professor(a) / tutor(a), sem, contudo, assumir a total responsabilidade pela aula ou atividade pedagógica, tanto no planejamento como na execução e avaliação das atividades.
- § 3º O estágio de regência é aquele em que o estagiário tem a responsabilidade da condução da aula ou atividade pedagógica, na execução de uma unidade temática ou projeto.

#### **Art. 3º** A carga horária de estágio será desenvolvida da seguinte forma:

- I. Estágio Supervisionado I será oferecido no 5º período do curso, quando o aluno deverá desenvolver procedimentos de registro, observação e acompanhamento da dinâmica da escola e da sala de aula. A carga horária total do Estágio I é de 60 h/aula, sendo 40h nas escolas e 20h na UNIR, para atividades de orientação e planejamento.
- II. Estágio Supervisionado II- será oferecido no 6º período do curso, quando o aluno deverá desenvolver procedimentos de registro, observação, acompanhamento e participação na dinâmica da escola e na sala de aula. A carga horária total do Estágio II é de 100 h/aula, sendo 60h nas escolas e 40h na UNIR, para atividades de orientação e planejamento. Nesta etapa, os estagiários deverão planejar e executar no mínimo 4 participações.
- III. Estágio Supervisionado III- será oferecido no 7º período do curso, quando o aluno deverá desenvolver procedimentos de registro, observação, acompanhamento, participação e regência na dinâmica da escola e na sala de aula. A carga horária total do Estágio III é de 120 h/aula, sendo 60h nas escolas, 40h na UNIR, para atividades de orientação e planejamento, e 20h para elaboração, planejamento e avaliação das regências. Nesta etapa, os estagiários deverão planejar e executar no mínimo 4 regências.

IV. Estágio Supervisionado IV: será oferecido no 8º período do curso quando o aluno deverá desenvolver procedimentos de registro, observação, acompanhamento, participação e regência na dinâmica da escola e na sala de aula. A carga horária total do Estágio IV é de 120 h/aula, sendo 60h nas escolas, 40h na UNIR, para atividades de orientação e planejamento, e 20h para elaboração, planejamento e avaliação das regências. Nesta etapa, os estagiários deverão planejar e executar no mínimo 8 regências.

**Parágrafo único.** Quando o aluno for professor regente de classe, em efetivo exercício regular na atividade docente na educação básica, poderão ser aproveitadas até 200 (duzentas) horas de sua prática como estágio, dessa forma, ele deverá cumprir metade da carga horária nas escolas e será dispensado do Estágio I.

#### SEÇÃO III - Da Orientação e Supervisão do Estágio de Docência

- **Art. 4º** O acompanhamento do estágio será realizado pelo professor orientador, docente do Departamento de Química da UNIR, e pelo professor supervisor, docente responsável pelas turmas acompanhadas nas escolas.
- § 1º Nos estágios I e II haverá um professor orientador responsável pela turma.
- § 2º Nos estágios III e IV haverá um professor orientador responsável por um grupo de 2 a 4 estagiários.
- § 3º Em todas as disciplinas de estágio, o professor supervisor será responsável por 1 a 5 estagiários.
- § 4º É desejável que os estagiários se agrupem em poucas escolas para facilitar o trabalho e o acompanhamento do estágio.
- § 5º É desejável nas disciplinas Estágio III e IV que o professor orientador acompanhe as regências dos estagiários nas escolas mais de uma vez.
- § 6º Ao final do Estágio o Departamento certificará os/as professores/as que atuaram como Supervisores nas escolas.
- § 7º Cabe ao Departamento de Química solicitar às instâncias superiores da UNIR o estabelecimento de convênio de cooperação com as instituições onde se realizará o estágio;

#### SEÇÃO IV - Da Avaliação do Estágio de Docência

- **Art. 5º** A avaliação será realizada durante todo o processo e o professor/supervisor e o professor orientador acompanharão o desempenho do aluno, nos momentos de planejamento e execução das atividades, em reuniões de orientação, em visitas às escolas nos momentos de execução do estágio.
- **Art. 6º** Ao final de cada estágio (referidos no Art. 3) deve ser entregue, ao professor orientador, um portfólio contendo: planos de aula, projetos, um relatório com descrição e reflexão teórico-prática sobre as atividades realizadas, as fichas de acompanhamento e avaliação do estágio.
- Art. 7º Não haverá recuperação no Estágio.

#### CAPÍTULO IV- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 8º** Este Regulamento só pode ser alterado através do voto da maioria absoluta dos membros do Colegiado de Curso.

Art. 9º Os casos omissos serão resolvidos pelo CONDEP de Química da UNIR.

Tabela com carga horária e atividades da disciplina de Estágio Supervisionado

Etapa	CH total	Observação, acompanhamento, participação e regência (atividades desenvolvidas nas escolas)	Orientação e planejamento
Estágio Supervisionado I	60h	40h	20h
Estágio Supervisionado II	100 h	60h, sendo 4h de participação (mín.)	40h
Estágio Supervisionado III	120 h	60h, sendo 4h de regência (mín.)	60h
Estágio Supervisionado IV	120 h	60h, sendo 8h de regência (mín.)	60h

## **APÊNDICE 3**

Regimento das Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento em Áreas Específicas – ATPE

#### **APÊNDICE III**

## REGIMENTO DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS (ATPE) DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

#### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- **Art. 1º** A integralização de 200 horas de Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento em áreas Específicas (ATPE) é condição obrigatória para a obtenção do título de graduado, previsto no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química e devem ser cumpridas além da sala de aula pelo acadêmico durante o desenvolvimento do curso.
- **Art. 2º** Entende-se por Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento em áreas Específicas (ATPE) as atividades de: iniciação científica; iniciação à docência; residência docente; monitoria; extensão; atividades práticas em instituições educativas; mobilidade estudantil e intercâmbio; atividades de comunicação e expressão cultural e social; conforme está previsto na Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno nº. 02 de 1º de julho 2015, cap. IV, Art. 12, inciso III, visando à ampliação das experiências científico-culturais e a uma formação acadêmica diversificada.
- **Art. 3º** A carga horária de 200 h, estipulada na Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno nº. 02 de 1º de julho 2015, cap. V, Art. 13, § 1º, inciso IV, das Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento em áreas Específicas (ATPE) deverá ser cumprida integralmente entre o primeiro e o sétimo período do curso.
- § 1º Afim de que não haja prejuízo para aluno por falta de orientação adequada no cumprimento das ATPE, será designado pelo Conselho de Departamento um Professor Supervisor de ATPE, nomeado por ordem de serviço, para cada turma de alunos ingressantes (calouros), que estimulará os alunos a cumprirem uma carga horária mínima já no primeiro período (em torno de 20 horas) e do segundo ao sétimo período (em torno de 30 horas por período).
- § 2º As Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento em áreas Específicas (ATPE) podem ser realizadas no período de férias escolares, desde que sejam respeitados os procedimentos estabelecidos neste regimento.
- § 3º No caso do acadêmico não atingir a carga horária completa ao final do sétimo período do curso ele deverá completá-la antes da defesa do TCC.

#### CAPÍTULO II DA CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES

- **Art. 4º** As Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento em áreas Específicas (ATPE) estão especificadas na Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno nº. 02 de 1º de julho 2015, Cap. IV, Art 12, inciso III e subdividem-se nas seguintes categorias: atividades acadêmicas teórico-práticas; atividades práticas vinculadas a outras instituições educativas; atividade de mobilidade estudantil; e atividades sócio-culturais.
- § 1º As atividades acadêmicas teórico-práticas são:
- I. Iniciação científica com orientação de docentes especializados na área englobada pelo curso de Química e áreas afins;
- II. Iniciação à docência (PIBID), consistindo em qualquer trabalho de auxílio didático-pedagógico em uma instituição educativa;

- III. Residência docente, consistindo em qualquer estágio vinculado à prática docente em uma instituição educativa (estágio extracurricular e carga horária excedente do estágio curricular obrigatório);
- IV. Atividades de monitoria.
- V. Publicação de trabalhos científicos em periódicos nacionais e/ou internacionais relacionados à Química e áreas afins;
- VI. Publicação de livro ou capítulo de livro na área de Química ou áreas afins;
- VII. Autoria ou co-autoria de trabalhos de pesquisa apresentados em eventos científicos relacionados à Química ou áreas afins;
- VIII. Premiação de trabalho científico, como autor ou co-autor, na própria instituição ou em outras instituições nacionais reconhecidas pelo MEC e/ou internacionais;
- IX. Autoria ou co-autoria de patentes científicas na área de Química ou áreas afins;
- X. Participação em cursos de extensão, palestras, encontros, seminários, simpósios, grupos de estudos, semanas acadêmicas, conferências e congressos de natureza acadêmica e profissional, nacionais e internacionais;
- XI. Participação em oficinas de capacitação científica e educacional;
- XII. Participação em visitas técnicas em indústrias químicas, com o fim de adquirir conhecimento técnico e prático para aplicação pedagógica;
- XIII. Representação discente em Órgãos Colegiados e/ou representação da turma;
- XIV. Participação em seminários ou cursos de extensão que acrescentem conhecimentos e desenvolvam as habilidades para a redação de relatórios, projetos e monografias.
- XV. Participação no Programa de Educação Tutorial (PET);
- XVI. Estágios extracurriculares em laboratórios de pesquisa ou indústria.
- § 2º As atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas são todas as atividades práticas desenvolvidas pelos discentes do curso de Licenciatura em Química em conjunto com instituições educativas federais, estaduais e/ou municipais públicas ou instituições educativas privadas, para propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional.
- I. Participação na elaboração e execução de cursos e projetos na área de Química ou áreas afins.

#### § 3º As atividades de mobilidade estudantil

- I. Participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão em cooperação com instituições de ensino nacionais e internacionais, sendo que será considerado mobilidade o intercâmbio com instituições localizadas em municípios, estados ou países diferentes dos de onde o curso é sediado.
- **§ 4º** As atividades sócio-culturais, vinculadas a organizações ou grupos sem fins lucrativos.
- I. Prestação de serviços à comunidade local por meio da participação em ações que visem a melhoria da qualidade de vida da população, como mutirões, jornadas, campanhas, exposições e feiras;
- II. Promoção de cursos de capacitação para a comunidade; Realização de trabalhos de consultoria voluntária, elaboração de projetos, estudos de campo, seminário interdisciplinar do curso, no âmbito do campo de formação profissional na área de Química ou áreas afins, com orientação de docente;
- III. Participação e/ou realização de atividades de caráter eminentemente sóciocomunitárias, efetuadas junto a diferentes entidades beneficentes, humanitárias e filantrópicas legalmente constituídas, visando o estímulo e o exercício do voluntariado;

- IV. Cooperação em campanhas comunitárias que favoreçam a qualidade de vida da população e sejam vinculadas aos programas da UNIR ou a entidades governamentais, beneficentes, humanitárias e filantrópicas legalmente constituídas;
- V. Organização de feiras de Ciências em Instituições públicas de ensino fundamental, médio, técnico e superior;
- VI. Participação em grupos de leitura e discussão de textos científicos e pedagógicos, desde que o grupo seja institucionalizado;
- VII. Organização de eventos culturais direcionados às comunidades acadêmica e local, preferencialmente focando na temática científica com o objetivo de popularizar a Ciência.
- VIII. Participação de eventos e/ou campanhas direcionados a conscientização ambiental da comunidade local.
- IX. Participação em eventos culturais, tais como: feiras, ciclos de estudos, festivais de teatro e cinema seguidos de debates e devidamente certificado;

#### CAPÍTULO III DA ESTRUTURA PARA ACOMPANHAMENTO DAS ATPE

- **Art. 5º** O acompanhamento das ATPE será realizado de acordo com a seguinte estrutura:
- I. Conselho do Departamento;
- II. Chefe do Departamento;
- III. Professor Supervisor;
- IV. Secretário do Curso;
- V. Acadêmico do Curso;
- VI. Comissão ATPE.

#### CAPÍTULO IV DAS ATRIBUIÇÕES

#### Art. 6º Ao Conselho do Departamento compete:

- I. Administrar a política de ATPE, cumprindo o estabelecido neste regulamento;
- II. Analisar e aprovar alterações deste regulamento;
- III. Designar um professor para fazer a supervisão das atividades realizadas pelos acadêmicos de cada turma de ingresso do curso;
- IV. Determinar o cronograma para entrega da documentação comprobatória das ATPE;
- V. Analisar os recursos relativos às ATPE;
- VI. Nomear uma comissão para avaliação e validação dos certificados das ATPE apresentados pelos alunos; e
- VII. Resolver os casos omissos deste regulamento.

#### **Art. 7º** Ao Chefe de Departamento compete:

- I. Acompanhar o trabalho dos professores designados para a supervisão das atividades realizadas pelos acadêmicos de cada turma ingressante no curso;
- II. Encaminhar semestralmente à DIRCA a relação de acadêmicos que cumpriram a carga horária integral de ATPE, para fins de registro no histórico escolar do acadêmico;
- III. Apresentar os casos omissos a este regulamento para deliberação do Conselho do Departamento.

#### Art. 8º Ao professor Supervisor de ATPE compete:

- I. Orientar os acadêmicos da turma sob sua responsabilidade no cumprimento das normas expressas neste regimento, sobre o componente curricular ATPE, os critérios de escolha das atividades a serem desenvolvidas para o cumprimento da carga horária exigida;
- II. Acompanhar o cumprimento das ATPE entregues pelos acadêmicos de cada turma; III. Auxiliar na divulgação de eventos de Química e áreas afins.

#### Art. 9º Ao secretário do Curso compete:

I. Receber os documentos e conferir a autenticidade da cópia.

#### Art. 10. Ao Acadêmico compete:

- I. Realizar nos semestres, pelo menos, o mínimo de carga horária estabelecida no Cap. I, Art. 3°, § 1° deste regimento;
- II. Entregar ao professor supervisor de sua turma a cópia dos comprovantes e relatórios da ATPE, conforme Anexo I e II deste regimento;
- III. Atender as orientações do professor supervisor; e
- IV. Organizar e manter um arquivo de comprovantes de ATPE realizadas. O acadêmico será responsável pelo arquivamento e manutenção do arquivo pessoal.

#### Art. 11. À Comissão ATPE compete:

- I. Analisar e avaliar a documentação apresentada pelos acadêmicos dentro do cronograma estabelecido; e
- II. Encaminhar relatório ao Conselho do Departamento para convalidação das atividades realizadas por cada acadêmico para fins de integralização de carga horária total de ATPE realizadas.

#### CAPÍTULO V DA AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO

- **Art. 12**. A avaliação da ATPE obedecerá a classificação e pontuação equivalente a carga horária de cada atividade especificada no Anexo I, deste regimento.
- Art. 13. Serão considerados os seguintes documentos de comprovação das ATPE:
- I. Certificados, declarações, atas e atestados com registro de carga horária e discriminação das atividades realizadas, identificação da instituição onde a atividade foi realizada, carga horária, descrição da atividade e natureza do envolvimento do acadêmico.
- II. Relatório assinado pelo acadêmico e pelo responsável pela atividade desenvolvida; e
- III. Ingressos rubricados pelos acadêmicos acompanhados de descrição das atividades realizadas no caso de ida a concertos, teatro, exposições, museus, feiras e atividades correlatas.
- IV. Todos os documentos terão a validade estipulada a partir do semestre de ingresso no curso.

#### CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 14. Os acadêmicos ingressantes por transferência ficam também sujeitos ao cumprimento da carga horária das Atividades Teórico-Práticas de aprofundamento em

áreas Específicas, conforme descrito neste regimento. Os documentos terão validade a partir do semestre de ingresso no curso de origem.

Art. 15. Quaisquer modificações neste regimento só poderão ser realizadas pela maioria absoluta pelo Conselho do Departamento.

#### ANEXO I CRITÉRIOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO

Atividade	Classificação		Atribuição e
			Limite de Carga Horária
1- Iniciação científica com orientação de docentes especializados na área de Química ou áreas afins;	Acadêmicas teórico- práticas	Apresentação do relatório com os resultados do trabalho: artigos, etc.	20 horas por semestre com o máximo acumulado de 80 horas.
2- Iniciação à docência (PIBID), consistindo em qualquer trabalho de auxílio didático-pedagógico em uma instituição educativa;	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pela Chefia da Instituição de ensino.	20 horas por semestre com o máximo acumulado de 80 horas.
3- Residência docente, consistindo em qualquer estágio vinculado à prática docente em uma instituição educativa (estágio extracurricular e carga horária excedente do estágio curricular obrigatório);	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pela Chefia da Instituição de ensino.	20 horas por semestre com o máximo acumulado de 80 horas.
4- Atividades de monitoria.	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pela Chefia do Departamento.	20 horas por semestre com o máximo acumulado de 80 horas.
5- Publicação de trabalhos científicos em periódicos nacionais e/ou internacionais relacionados à Química ou áreas afins;	Acadêmicas teórico- práticas	Carta de aceite ou publicação impressa	15 horas por produto (sem limitação)
6- Publicação de livro ou capítulo de livro na área de Química ou áreas afins;	Acadêmicas teórico- práticas	Carta de aceite ou publicação impressa	15 horas por produto (sem limitação)
7- Autoria ou co-autoria de trabalhos de pesquisa apresentados em eventos científicos relacionados à Química ou áreas afins;	Acadêmicas teórico- práticas	Carta de aceite ou publicação impressa	15 horas por produto (sem limitação)
8- Premiação de trabalho científico, como autor ou co-autor, na própria instituição ou em outras instituições nacionais reconhecidas pelo MEC e/ou internacionais.	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pela organização do evento.	20 horas por produto (sem limitação)

9- Autoria ou co-autoria de patentes científicas na área de Química ou áreas afins.	Acadêmicas teórico- práticas	Carta de aceite ou publicação impressa	25 horas por produto	
	P. S. W. S. S.		(sem limitação)	
10- Participação em cursos de extensão, palestras, encontros, seminários, simpósios, grupos de estudos, semanas acadêmicas, conferências e congressos de natureza acadêmica e profissional, nacionais e internacionais;	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pela organização do evento	5 horas por produto, com o máximo acumulado de 80 horas.	
11- Participação em oficinas de capacitação científica e educacional;	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pela organização do evento	10 horas por produto, com o máximo acumulado de 80 horas.	
12- Participação em visitas técnicas em indústrias químicas, com o fim de adquirir conhecimento técnico e prático para aplicação pedagógica;	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pelo órgão visitado.	5 horas por visita, com o máximo acumulado de 40 horas.	
13- Representação discente em Órgãos Colegiados e/ou representante de turma;	Acadêmicas teórico- práticas	Declaração emitido pela Chefia do Departamento.	20 h por semestre, com o máximo acumulado de 40 horas.	
14- Participação em seminários ou cursos de extensão que acrescentem conhecimentos e desenvolvam as habilidades para a redação de relatórios, projetos e monografias.	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pela organização do evento	5 horas por participação, com o máximo acumulado de 40 horas.	
15- Participação no Programa de Educação Tutorial (PET).	Acadêmicas teórico- práticas	Certificado ou declaração emitido pelo Prof. Coordenador do PET	20 horas por semestre com o máximo acumulado de 80 horas.	
16- Participação na elaboração e execução de cursos e projetos na área de Química ou áreas afins.	atividades práticas vinculadas a outras instituições educativas	Certificado ou declaração emitido pelo responsável direto da instituição	10 horas por semestre, com o máximo acumulado de 80 horas	
17- Participação em atividades de ensino, pesquisa e	Mobilidade estudantil	Certificado, carta ou declaração emitido	50 horas por semestre, com	

extensão em cooperação com instituições de ensino nacionais e internacionais, sendo que será considerado mobilidade o intercâmbio com instituições localizadas em municípios, estados ou países diferentes dos de onde o curso é sediado.		pela Chefia da Instituição de ensino ou da agência fomentadora do projeto	100 horas.
18- Participação em programas de intercâmbio estudantil em nível estadual e federal, como o Ciências sem Fronteiras, por exemplo, desde que seja no exterior.	Mobilidade estudantil	Certificado, carta ou declaração emitido pela Chefia da Instituição de ensino ou da agência fomentadora do projeto	60 horas por semestre, com o máximo acumulado de 120 horas.
19- Prestação de serviços à comunidade local por meio da participação em ações que visem a melhoria da qualidade de vida da população, como mutirões, jornadas, campanhas, exposições e feiras;	Sócio culturais	Certificado ou declaração de participação emitida pelo responsável direto da organização	
20- Promoção de cursos de capacitação para a comunidade; realização de trabalhos de consultoria voluntária, elaboração de projetos, estudos de campo, seminário interdisciplinar do curso, no âmbito do campo de formação profissional na área de Química ou áreas afins, com orientação de docente;	Sócio culturais	Certificado ou declaração de participação emitida pelo responsável direto da organização	10 horas por semestre, com o máximo acumulado de 80 horas
21- Participação e/ou realização de atividades de caráter eminentemente sócio-comunitárias, efetuadas junto a diferentes entidades beneficentes, humanitárias e filantrópicas legalmente constituídas, visando o estímulo e o exercício do voluntariado;	Sócio culturais	Certificado ou declaração de participação emitida pelo responsável direto da organização	10 horas por semestre, com o máximo acumulado de 100 horas
22- Cooperação em campanhas comunitárias que favoreçam a qualidade de vida da população e sejam vinculadas aos programas da UNIR ou a entidades governamentais, beneficentes,	Sócio culturais	Certificado ou declaração de participação emitida pelo responsável direto da organização ou da	10 horas por semestre, com o máximo acumulado de 100 horas

humanitárias e filantrópicas legalmente constituídas;		instituição de ensino	
23- Organização de feiras de Ciências em Instituições públicas de ensino fundamental, médio, técnico e superior;	Sócio culturais	Certificado ou declaração emitido pela organização do evento	15 horas por semestre, com o máximo acumulado de 75 horas
24- Participação em grupos de leitura e discussão de textos científicos e pedagógicos, desde que o grupo seja institucionalizado;	Sócio culturais	Certificado ou declaração de participação emitida pelo responsável direto da organização	semestre, com o máximo
25- Organização de eventos culturais direcionados às comunidades acadêmica e local, preferencialmente focando na temática científica com o objetivo de popularizar a Ciência.	Sócio culturais	Certificado ou declaração emitido pela organização do evento	10 horas por semestre, com o máximo acumulado de 80 horas
26- Participação de eventos e/ou campanhas direcionados a conscientização ambiental da comunidade local.	Sócio culturais	Certificado ou declaração emitido pela organização do evento	10 horas por semestre, com o máximo acumulado de 80 horas

#### ANEXO II FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS (ATPE)

Acadêmico (a):			Nº M	latrícula:	
Curso:	Período:	odo: Ano de Ingresso no Curso:			rso:
Prezado aluno, preencha corretamente as atividades abaixo considerando a tabela "Critérios para registro e avaliação". Faça o cálculo da carga horária obtida e anexe o documento comprobatório de cada atividade. Este formulário será avaliado e validado pela Comissão ATPE.					
Atividade		Carga	ria	Especificação do Documento Comprobatório (indicar número do anexo)	Validaçã o (uso exclusivo da Comissã o ATPE)
Para uso exclusivo da Comissão ATPE  Declaramos que todas as informações acima registradas são verdadeiras e foram devidamente comprovadas (cópia de documentos em anexo). Sendo assim, informamos que o referido acadêmico cumpriu com a Carga Horária ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS (ATPE) exigida pela matriz curricular do curso, estando apto no que se refere a este quesito, para colar grau.					
bs: Total de horas validadas:					
		Local e Data Porto Velho,/20  Assinatura do Professor			

# APÊNDICE 4 Regimento interno do Núcleo Docente Estruturante NDE



#### FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - NCET DEPARTAMENTO DE QUÍMICA – DQUI

#### REGIMENTO INTERNO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE LI CENCIATURA EM QUÌMICA

#### CAPÍTULO I Das considerações preliminares

- **Art.** 1º O presente Regulamento disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Licenciatura em Química da Fundação Universidade Federal de Rondônia UNIR, *campus* Porto Velho.
- **Art. 2º** O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química e tem, por finalidade, a implantação, acompanhamento, atualização, revitalização e avaliação periódica do PPC do curso de Licenciatura em Química, observando a Resolução 285/CONSEA/2012, regimento do DQUI e Estatuto Geral da Universidade Federal de Rondônia.
- **Art. 3º** Este Regimento está de acordo com a Resolução nº 1 de 17 de junho de 2010, e com o Parecer nº 4 de 17 de junho de 2010, do CONAES Comissão Nacional de Avaliação do Ensino Superior.

## CAPÍTULO II Das atribuições do Núcleo Docente Estruturante

#### **Art. 4º** Atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. estabelecer o perfil profissional do egresso do curso;
- II. atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso;
- III. conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no
- Conselho do Departamento de Química, sempre que necessário;
- IV. supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidos pelo Conselho do Departamento de Química;
- V. analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- VI. acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Conselho do Departamento de Química a indicação ou substituição de Docentes, quando necessário;
- VII. zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais.

#### CAPÍTULO III

Da constituição do Núcleo Docente Estruturante

Art. 5º O Núcleo Docente Estruturante será constituído:

I. pelo Chefe de Departamento;

II. por mais quatro docentes pertencentes ao Conselho do Departamento de Química; III. o presidente do NDE deverá ser escolhido entre seus pares na primeira reunião do grupo.

**Art. 6º** A indicação dos representantes docentes será feita pelo Conselho do Departamento de Química para um mandato de 3 (três) anos, sendo que após este período deve haver renovação de pelo menos um membro.

**Parágrafo único.** A nomeação dos membros do NDE será de competência do Diretor do Núcleo da unidade acadêmica.

#### CAPÍTULO IV

Da titulação e formação acadêmica dos docentes do Núcleo Docente Estruturante

**Art. 7º** Todos os docentes que compõem o NDE devem possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

#### CAPÍTULO V

Do regime de trabalho dos docentes do Núcleo Docente Estruturante

**Art. 8º** Os docentes que compõem o NDE são contratados em regime de tempo integral, ou seja, Dedicação Exclusiva.

#### CAPÍTULO VI

Das atribuições do presidente do Núcleo Docente Estruturante

- **Art. 9º** Compete ao Presidente do Núcleo Docente Estruturante:
- I. convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- II. representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
- III. encaminhar as deliberações do NDE;
- IV. designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo NDE e um representante do corpo docente para secretariar e lavrar as atas;
- V. coordenar a integração com os demais Colegiados e setores da instituição.

#### CAPÍTULO VII Das reuniões

**Art. 10.** O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, 2 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por três quintos (3/5) de seus membros titulares.

Art. 11. O quórum mínimo para dar inicio à reunião é de 3 (três) dos membros do NDE.

**Art. 12**. As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

#### CAPÍTULO VIII Das disposições finais

**Art. 13**. Os casos omissos serão resolvidos pelo NDE, pelo Conselho do Departamento de Química ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

**Art. 14.** O presente Regimento entra em vigor após aprovação pelos membros do NDE, Conselho do Departamento de Química e Conselho Superior Acadêmico da Fundação Universidade Federal de Rondônia.