



**PROJETO PEDAGÓGICO DE SEGUNDA LICENCIATURA EM QUÍMICA NA  
MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Aprovado pelo Conselho Universitário da UERR, com o Parecer nº. 24/2018 e Resolução nº 24 de 08/06/2018, publicada no DOE nº 3254 de 08/06/2018.

**BOA VISTA-RR  
JUNHO/2018**

## **1. ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA**

### **1.1. Reitoria e Vice-Reitoria**

Prof. MsC. Regys Odlare Lima de Freitas

Prof. MsC. Elemar Kleber Favreto

### **1.2. Pró-Reitorias**

Pró-Reitoria de Ensino e Graduação. Prof. Esp. Sergio Mateus

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Prof. Dr. Carlos Alberto Borges da Silva

Pró-Reitor de Pró-Reitor de Extensão e Cultura. Prof. MsC. André Faria Russo

Pró-Reitoria de Planejamento e Administração. Alvin Bandeira Neto

Pró-Reitoria de Orçamento e Finanças. Prof. MsC. Mariano Terço de Melo

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas. Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Enia Maria Ferst

## **2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**2.1.** Nome do Curso: Segunda Licenciatura em Química

**2.2.** Grau Conferido: Licenciatura em Química

**2.3.** Titulação Profissional: Licenciado em Química

**2.4.** Modalidade de Ensino: Distância

**2.5.** Carga Horária Total do Curso: 1.200 horas

**2.6.** Carga Horária de Prática Profissional: 136 horas

**2.7.** Carga Horária do Estágio: 200 horas

**2.8.** Duração do Curso (semestre/ano): a duração mínima é de 2 semestres (1 ano) e a máxima é de 4 semestres (2 anos).

**2.9.** Número de Vagas ofertadas anualmente: 30 por polo

**2.10.** Turnos de Funcionamento do Curso: Matutino, Vespertino e Noturno

**2.11.** Locais: Polos credenciados pela UNIVIRR

**2.12.** Forma de Ingresso: Processo Seletivo Vestibular e demais processos definidos pelo Regimento da Universidade.

**2.13.** Data de início do curso: Março de 2019.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. . JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CONCEPÇÕES E PRINCÍPIOS ORIENTADORES DO CURSO .....</b>	<b>7</b>
<b>3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....</b>	<b>21</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
4.1. OBJETIVO GERAL.....	22
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
<b>5. PERFIL DO EGRESSO .....</b>	<b>23</b>
<b>6. ÁREA DE ATUAÇÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>7. PRÁTICA DOCENTE.....</b>	<b>23</b>
<b>8. ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>23</b>
8.1. DISCIPLINAS DO CURSO.....	24
8.2. A PRÁTICA PROFISSIONAL .....	24
8.3. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	25
8.4. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	27
8.5. AVALIAÇÃO .....	28
8.6.MATRIZ CURRICULAR DA SEGUNDA LICENCIATURA EM QUÍMICA .....	28
<b>9. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS.....</b>	<b>29</b>

## APRESENTAÇÃO

A Universidade Estadual de Roraima – UERR, no intuito de preencher lacunas e demandas historicamente sentidas pela sociedade local, oferece o Curso de Segunda Licenciatura em Química propugnando ampliar horizontes da formação intelectual, científica e cultural almejada, em especial, pelos docentes vinculados às atividades didático-pedagógicas que envolvem o ensino da Química no Sistema de Educação Básica no Estado.

O Projeto do Curso de Segunda Licenciatura em Química está em consonância com o Decreto no 6.755, de 29 de janeiro de 2009, que estabelece no Artigo 1º: Fica instituída a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, com a finalidade de organizar, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério para as redes públicas da educação básica.

Na busca de uma educação de qualidade, inovadora e comprometida com o cotidiano existencial da população Roraimense, o Curso de Segunda Licenciatura em Física está também em plena consonância com o Parecer CNE/CP nº 8/2008, que dispõem sobre as Diretrizes Operacionais para a Implantação do Programa Emergencial de Segunda Licenciatura; Parecer CNE/CES, nº 1304/2001 que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Física. E ainda, a Resolução CNP/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, o Parecer CNE/CES nº. 1363/2001, o Decreto nº 5.626 de dezembro de 2005 e atento ao estabelecido e normatizado pelo Parecer CEB N° 38/2006 do Ministério da Educação, que incluiu o ensino de Física como disciplina obrigatória no currículo do Ensino Médio Brasileiro.

O processo de formação do professor de Química da Universidade Estadual de Roraima, no Programa Emergencial de Segunda Licenciatura, atende aos requisitos legais, teóricos e metodológicos necessários a uma concepção de formação que toma como base a docência, com o propósito de possibilitar o desenvolvimento de um perfil profissional constituído por sujeitos possuidores de sólidos conhecimentos científicos básicos, necessários ao exercício da docência em Química no Ensino Básico. Um profissional que contribua significativamente na formação das novas gerações, despertando nelas o desejo e a vontade de aprender, de produzir conhecimentos, desenvolver habilidades e valores. Uma formação que incida na busca de superação permanente dos problemas fundamentais vividos em suas experiências cotidianas e societárias, tendo como base o pensamento reflexivo e crítico, construindo diferentes formas de intervenção na realidade contextual humana.

O caráter emergencial do projeto de Segunda Licenciatura em Química não o exime da condição de ser uma proposta flexível sujeita às mudanças em razão do dinamismo vivenciado na prática pedagógica. Desse modo, orienta-se em teses defendidas por químicos e educadores em fóruns e debates nacionais e internacionais sobre formação de professores, e sobre o papel e a necessidade da Química no contexto contemporâneo. Nesse sentido, está centrado nas proposições estabelecidas pelos Decretos, Resoluções e Pareceres Federais e de documentos norteadores das ações didáticas, pedagógicas, científicas e filosóficas da Universidade Estadual de Roraima – UERR. O intuito é elevar a educação no Estado, dando ênfase à realização do ensino, da pesquisa e da extensão como focos instigantes ao fomento e ao avanço na construção de conhecimento comprometido, sobretudo, com o homem enquanto pessoa.

## 1. . JUSTIFICATIVA

A Universidade Estadual de Roraima – UERR, em adesão ao Acordo de Cooperação Técnica entre a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e a Secretaria de Estado de Educação de Roraima, com vistas à implantação do “Programa Emergencial de Segunda Licenciatura para Professores da Educação Básica Pública”, elabora o Projeto de criação do Curso de Segunda Licenciatura em Química, expressando assim sua preocupação com questões essenciais à vida, como a atual crise da razão impulsionada pelo desenvolvimento cada vez mais acentuado da atitude utilitarista do homem contemporâneo.

Com o presente Projeto, a Universidade Estadual de Roraima integra-se ao esforço nacional pela melhoria da qualidade do ensino e de valorização do magistério e ratifica a proposta de inovar e contribuir para a mudança qualitativa do cotidiano educacional da região. Para tanto, com um olhar refinado para as necessidades, expectativas e anseios da pessoa humana, esta instituição, entre suas inúmeras proposições benéficas à qualidade de vida da comunidade roraimense, passa a preparar profissionais que já possuem licenciatura em outras áreas do saber para exercício de atividades concernentes a prática da Docência em Química na Educação Básica.

Os princípios norteadores da Universidade Estadual de Roraima estão fundados na coerência com as transformações propostas por uma educação sólida e inclusiva, baseada nas categorias de dinamismo, cientificidade, autonomia e sistematização do pensar na construção cognitiva. A pesquisa e a interdisciplinaridade são proposições expressas e explícitas em sua proposta educativa. Em consonância com tais proposições, o Programa Emergencial de Segunda Licenciatura em Física preocupar-se-á com a qualificação de profissionais que pensem reflexivamente o cotidiano existencial do homem contemporâneo de forma global, regional e principalmente local. Profissionais capazes de oferecer respostas consistentes para as questões que afligem o espírito humano, colocando-se ao lado de outras formas de conhecimento como saber imprescindível à formação das novas gerações, quando se deseja que estas fundamentem suas vivências cotidianas e profissionais em sólidas proposições epistemológicas, éticas, axiológicas, históricas e científicas.

Por considerar a importância da Química como área de conhecimento que contribui para impulsionar o processo formativo do pensar científico, reflexivo e crítico numa perspectiva humanizadora, a Universidade Estadual de Roraima juntamente com Governo do

Estado de Roraima propõe formar recursos humanos em Química para atuarem na Educação Básica, atendendo as necessidades emergenciais, difundindo e construindo os saberes científicos em articulação com os saberes pedagógicos. Sua atuação se justifica na perspectiva de minimizar a defasagem e atender à crescente demanda de profissionais na área, favorecendo o avanço rumo à solidificação de uma educação pública de qualidade, comprometida com a transformação da escola e da sociedade de modo a torná-la mais democrática e igualitária.

O licenciado pelo Programa Emergencial de Segunda Licenciatura em Química oferecida pela Universidade Estadual de Roraima deve estar sensível à compreensão de que o processo do pensar científico, reflexivo e crítico e a função social do educador em Química, não se esgota apenas no exercício da docência, ultrapassando o locus das instituições de ensino e alcançando a totalidade da existência humana. Deve também ser capaz de construir uma educação que atenda às exigências da atualidade, considerando as novas concepções de mundo e de homem dentro das categorias tempo e espaço.

A realidade educacional nacional e do Estado de Roraima continua evidenciando a escassez de professores da área de Química. Como alternativa para responder a esse problema e preocupada com o aumento das demandas da rede de ensino, a Universidade Estadual de Roraima – UERR propõe a implantação do Curso de Licenciatura em Química visando à formação de profissionais comprometidos em contribuir com o desenvolvimento da sociedade roraimense.

Além desses aspectos, o Projeto Pedagógico desse curso contempla atividades relacionadas ao desenvolvimento profissional do aluno, a fim de que este possa compreender e intervir em sua prática, identificando problemas de ensino-aprendizagem e propondo alternativas concretas para a transformação de seu fazer pedagógico. Deste modo, no processo de formação de professores é preciso considerar a importância dos saberes cognitivos, pedagógicos, didáticos e pessoais do sujeito professor.

Diante do exposto, podemos dizer que o Curso de Química aqui apresentado além do propósito de atender à demanda de formação de professores, traz toda preocupação com a qualidade e as dimensões dessa formação.

## **2. CONCEPÇÕES E PRINCÍPIOS ORIENTADORES DO CURSO**

O curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Roraima apresenta-se com um conjunto de atividades curriculares de modo a formar no aluno uma "atitude investigativa" em Química e em Educação. O currículo permite o desenvolvimento das diversas áreas da Química e também facilita o estabelecimento de um ambiente de construção coletiva.

Nesta perspectiva, propõe-se que as disciplinas tenham um enfoque que fuja de uma visão meramente teórica, levando em consideração a diversidade da realidade dos grupos sociais que frequentam a escola de Ensino Básico. Essa articulação global busca romper a divisão justaposta de conteúdos e a postura reprodutivista, adotada no ensino tradicional, visando adequação intelectual entre o conteúdo programático e o universo de conhecimento do professor, necessário ao desenvolvimento do magistério para atender a este nível. Isso significa que as disciplinas devem passar pelo enfoque da formação de competências e habilidades, de um ensino significativo e contextualizado.

No que se refere ao embasamento teórico-metodológico, o projeto acadêmico do curso está pautado nos princípios da relação teoria/prática e, transposição didática, como elementos de sua metodologia. Bem como a implementação da pesquisa como instrumento de produção de conhecimento, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica – Parecer CNE/CP 09/2001, aprovado em 08 de maio de 2001.

O principal diferencial do curso será aproveitar a experiência pedagógica do aluno para aprimorar seus saberes específicos, iniciando a formação de um novo profissional.

O referido curso será ofertado na modalidade a distância. Inicialmente, é importante compreender que a Educação a Distância (EaD) não pode ser reduzida a questões metodológicas, ou à simples gestão acadêmico-administrativa, ou como possibilidade apenas de emprego de Novas Tecnologias da Comunicação (NTCs) na prática docente e no processo formativo dos estudantes.

Não existe uma metodologia de Educação a Distância (EaD) e, menos ainda, um “modelo” único na oferta de cursos a distância. Cada instituição, ao longo desses anos, vem construindo sua experiência em EaD e moldando a modalidade, dando-lhe identidade, calcada na realidade local e na trajetória da instituição e dos profissionais que atuam na EaD.

Os atuais paradigmas educacionais falam da necessidade da participação, da construção do conhecimento, da autonomia de aprendizagem, de currículo aberto, de redes de conhecimentos, da interconectividade dos problemas, das relações. A EaD, nesse sentido,

oferece possibilidades de novas práticas educativas e sociais, por suas características e sua forma de organizar o ensino e a aprendizagem e os processos formativos profissionais.

Para tal, exige uma organização de apoio institucional e uma mediação pedagógica que garantam as condições necessárias à efetivação do ato educativo. Pois, na EaD, quem ensina não é um professor, mas uma instituição, uma “instituição ensinante”. Trata-se, então, de uma ação mais complexa e coletiva, em que todos os sujeitos do processo ensino e aprendizagem estão envolvidos direta ou indiretamente: na equipe que concebeu e construiu o Projeto Pedagógico aos estudantes e orientadores – sujeitos ativos na implementação de tal Projeto – de quem vai conceber e elaborar o material didático a quem irá cuidar para que ele chegue às mãos do estudante, do coordenador de curso e dos professores formadores ao orientador (tutor), do autor ao tecnólogo educacional (instrucional designer), do editor ao artista gráfico (web designer), etc.

Por isso, a modalidade de EaD deve ser pensada e implementada pela “instituição ensinante” numa perspectiva sistêmica e colaborativa. A metáfora da rede traduz bem esta nova visão da organização do trabalho pedagógico.

O Curso de segunda licenciatura em Química na modalidade a distância possui estrutura administrativo-pedagógica que contempla:

- O estudante: estudante matriculado no curso e que irá estudar “a distância”;
- Professores autores: responsáveis pela produção dos materiais didáticos (impressos e/ou em Ambientes Virtuais de Aprendizagem);
- Professores formadores: responsáveis pela oferta de determinada disciplina no curso;
- Professores pesquisadores: ligados ao programa de pós-graduação da IPES, ou com projeto específico, com a função de acompanhar o desenvolvimento do curso para monitorar e avaliar o sistema como um todo, ou alguns de seus subsistemas, para contribuir no processo de reconstrução da caminhada da Instituição na modalidade a distância;
- Tutores (presenciais, a distância): graduados em Química, atuando no Pólo de Apoio Presencial, ou na Instituição. Eles têm a função de acompanhar, apoiar e avaliar os estudantes em sua caminhada. Recebem formação em EaD, antes de iniciarem suas atividades e ao longo do curso, sob a supervisão de um coordenador de “tutoria
- Equipe de apoio tecnológico e de logística: com a função de viabilizar as ações planejadas pela equipe pedagógica e de produção de material didático;
  - Sólida formação teórica e interdisciplinar sobre o fenômeno educacional e seus fundamentos históricos, políticos e sociais, bem como o domínio dos conteúdos a serem

ministrados pela escola que permitam a apropriação do processo de trabalho pedagógico, criando condições de proceder análise crítica da sociedade brasileira e da realidade educacional roraimense.

- Compreensão de que qualquer povo, ao longo de sua história elabora modos próprios de produzir, armazenar, transmitir seus conhecimentos, concepções e valores sobre o mundo, o homem, o sobrenatural e as relações com a natureza;
- Compreensão de que a escola é um dos lugares onde a relação entre os conhecimentos das diversas culturas existentes (a cultura indígena é uma delas) deve se articular, para permitir a troca recíproca de experiências e saberes tradicionalmente acumulados e efetivados em sala de aula de forma bilíngue e multilíngue;
- Unidade entre teoria e prática que resgate a práxis da ação educativa;
- A participação de todos os segmentos integrantes do processo educacional como instrumento de luta pela qualidade de projeto educativo, garantindo o desenvolvimento de práticas democráticas e participativas que tenham em conta a diversidade das culturas e povos;
- Compromisso social do profissional da educação, com ênfase na concepção sócio histórica de educador, trabalho coletivo e interdisciplinar propiciando a unidade do trabalho docente;
- Incorporação da concepção de formação continuada;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

O graduando em Química trabalha com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada pelo exercício da profissão, fundamentando-se em interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética. Este repertório deve ser constituído por meio de múltiplos olhares, próprios das ciências, das culturas, das artes, da vida cotidiana, que proporcionam leituras das relações sociais e étnico-raciais, também dos processos educativos por estas desencadeadas.

### 2.1. EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

A equipe multidisciplinar que atuará no curso é composta pelo corpo docente, tutores, coordenador do curso, coordenador de tutoria, coordenadores de polos, professores pesquisadores, orientadores presenciais, orientadores a distância e pessoal técnico-administrativo, este último com funções de apoio administrativo e funções técnicas para produção e manutenção das TIC utilizadas no curso.

## 2.2. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

A capacitação dos profissionais envolvidos ocorrerá com a realização dos seguintes cursos:

Sugestão de cursos

### I. Formação de Tutores:

a. Curso de Extensão para formação teórica e pedagógica dos tutores que atuam nos cursos a distância da UERR. Essa iniciativa é promovida pela Coordenação da Universidade Aberta do Brasil por meio do mesmo Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado na prática de orientação acadêmica, com carga horária de 120 horas.

b. Formação Continuada de Tutores: Capacitações presenciais que acontecem no decorrer do curso, com o objetivo de aprofundamento nos conteúdos das disciplinas da Matriz Curricular Curso de Química, além de capacitação pedagógica que subsidie as práticas de orientação acadêmica

### II. Formação de Professores para EAD:

a. Curso de Aperfeiçoamento para formação teórica e pedagógica dos professores que atuam nos cursos a distância da UERR. Essa iniciativa é promovida pela Coordenação da Universidade Aberta do Brasil por meio do mesmo Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado na prática de orientação acadêmica, com carga horária de 120 horas.

b. Formação Continuada dos Professores formadores: Capacitações presenciais que acontecem no decorrer do curso, com o objetivo de de informar aos docentes as NTICs e as práticas de orientação acadêmica adotadas pela instituição.

III. Formação em Gestão de Educação a Distância – Curso para pessoal técnico-administrativo e de coordenação, até mesmo acadêmica, para a gestão dos processos estratégicos, logísticos e operacionais dos Cursos da UAB. Poderá ser mantido como oferta contínua, com material autoinstrucional e apoio pela Internet para a equipe de gerenciamento e execução administrativa do Curso de Química.

IV. Formação de pessoal Técnico/Administrativo – Curso sobre a estrutura e o projeto político-pedagógico do curso, bem como sobre o Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado.

## 2.3 GESTÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA

A Educação a Distância, embora prescindida da relação face a face em todos os momentos do processo ensino e aprendizagem, exige relação dialógica efetiva entre estudantes, professores formadores e orientadores. Por isso, impõe uma organização de sistema que possibilite o processo de interlocução permanente entre os sujeitos da ação pedagógica.

Dentre os elementos imprescindíveis ao sistema estão:

- a implementação de uma rede que garanta a comunicação entre os sujeitos do processo educativo;
- a produção e organização de material didático apropriado à modalidade;
- processos de orientação e avaliação próprios;
- monitoramento do percurso do estudante; e
- criação de ambientes virtuais que favoreçam o processo de estudo dos estudantes.

Para o curso referido curso, na modalidade a distância, a estrutura e a organização do sistema que dá suporte à ação educativa, preveem:

#### Rede Comunicacional

Torna-se necessário o estabelecimento de uma rede comunicacional que possibilite a ligação dos vários Pólos com a IPES e entre eles. Para tanto, é imprescindível a organização de estrutura física e acadêmica na IPES, com a garantia de:

- manutenção de equipe multidisciplinar para orientação nas diferentes disciplinas/áreas do saber que compõem o curso;
- designação de coordenador que se responsabilize pelo acompanhamento acadêmico e administrativo do curso;
- manutenção dos núcleos tecnológicos na UERR e nos Pólos, que dêem suporte à rede comunicacional prevista para o curso; e
- organização de um sistema comunicacional entre os diferentes Pólos e a UERR.

#### Produção de Material Didático

O material didático configura-se como dinamizador da construção curricular e balizador metodológico. Esse material será elaborado por profissionais experientes da área de Química, com o apoio de equipe multidisciplinar. Todos os atores da estrutura pedagógica de EaD têm como função básica assistir ao estudante, acompanhá-lo e motivá-lo ao aprendizado.

## 2.4. SELEÇÃO DE PROFESSORES TUTORES

Os tutores serão escolhidos por meio de processo seletivo, que terá como critérios para o candidato à função:

- Ser portador de diploma de 3º grau – preferencialmente em Química;
- Ter disponibilidade de, pelo menos, 20 horas semanais para atuar na função uma parte a distância (até 08 horas), outra parte presencial (no mínimo 12 horas), a serem cumpridas no pólo de apoio aos alunos de seu município;
- Conhecimentos Básicos de Informática;
- Ter disponibilidade para viagem;
- Residir no município em que são ofertadas as vagas.

Após a seleção, os candidatos devem participar do processo de formação que supõe a participação em um curso sobre EAD, a participação de grupos de estudos sobre o material didático do curso e questões relativas ao processo de orientação.

Juntamente com os coordenadores de pólo, cada equipe de tutores se responsabilizará pelo processo de acompanhamento da vida acadêmica dos alunos, em todos os níveis.

## 2.5. SISTEMA DE TUTORIA

A tutoria no curso de Segunda Licenciatura em Química como componente fundamental do sistema, tem a função de realizar a mediação entre o estudante e o material didático de curso. Nesse sentido, o tutor não deve ser concebido como sendo um “facilitador” da aprendizagem, ou um animador, ou um monitor.

A tutoria é um dos elementos do processo educativo que possibilita a ressignificação da educação a distância, por possibilitar o rompimento da noção de tempo/espaço da escola tradicional. O processo dialógico que se estabelece entre estudante e tutor deve ser único, O tutor, paradoxalmente ao sentido atribuído ao termo “distância”, deve estar permanentemente em contato com o estudante, mediante a manutenção do processo dialógico, em que o entorno, o percurso, as expectativas, as realizações, as dúvidas, as dificuldades sejam elementos dinamizadores desse processo.

Na fase de planejamento, o tutor deve participar da discussão, com os professores formadores, a respeito dos conteúdos a serem trabalhados, do material didático a ser utilizado, da proposta metodológica, do processo de acompanhamento e avaliação de aprendizagem, dos Seminários e do Estágio Supervisionado.

No desenvolvimento do curso, o tutor é responsável pelo acompanhamento e avaliação do percurso de cada estudante sob sua orientação: em que nível cognitivo se encontra, que dificuldades apresenta, se ele coloca-se em atitude de questionamento re-construtivo, se reproduz o conhecimento socialmente produzido necessário para compreensão da realidade, se reconstrói conhecimentos, se é capaz de relacionar teoria-prática, se consulta bibliografia

de apoio, se realiza as tarefas e exercícios propostos, como estuda, quando busca orientação, se ele relaciona-se com outros estudantes para estudar, se participa de organizações ligadas à sua formação profissionais ou a movimentos sociais locais.

Além disso, o tutor deve, neste processo de acompanhamento, estimular, motivar e, sobretudo, contribuir para o desenvolvimento da capacidade de organização das atividades acadêmicas e de aprendizagem.

Por todas essas responsabilidades, torna-se imprescindível que o tutor tenha formação específica, em termos dos aspectos político-pedagógicos da educação a distância e da proposta teórico metodológica do curso. Essa formação deve ser oportunizada pela UERR antes do início do curso e ao longo do curso. Como recursos para interlocução poderão ser utilizados:

- Ambiente Virtual, com recursos de fórum, chat, biblioteca virtual, agenda, repositório de tarefas, questionários, recursos de acompanhamento e controle de cada estudante, entre outros;

- Videoaulas;

- Telefone;

- e-mail;

## 2.6. ENCONTROS PRESENCIAIS

Os encontros presenciais serão motivos de amplo planejamento, envolvendo os atores pedagógicos e administrativos dos subsistemas do Curso. Entre as atividades a serem contempladas incluem-se avaliação do desempenho discente, apresentação de palestras, aulas, pesquisas desenvolvidas, defesa de TCC, visitas técnicas e integração social da comunidade acadêmica.

No início do curso o encontro presencial terá por característica principal a integração entre os diferentes atores do processo de ensino aprendizagem, o aprofundamento do Projeto Pedagógico do Curso e da Metodologia de estudos a distância, além da formação para uso adequado do ambiente virtual de aprendizagem e para uso do aplicativo para acompanhamento pedagógico do curso.

No início de cada semestre os encontros presenciais oferecem a visão geral do processo de desenvolvimento do semestre, entrega dos materiais didáticos do semestre bem como exploração das atividades de estudo e pesquisa, visando principalmente orientações quanto aos seminários.

Para disciplina prevê uma aula presencial em cada pólo além das datas das avaliações presenciais. Esses momentos presenciais ao final dos semestres letivos permitirão também atividades culturais e de socialização entre alunos, professores, orientadores e acadêmicos (tutores).

## 2.7. PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

A produção do conteúdo básico será realizada por autores especialistas, coordenados pela UAB.

A distribuição do material didático é realizado por comissões da Universidade Aberta do Brasil e Coordenação do Curso na UERR.

## 2.8. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação é entendida como atividade política que tem por função básica subsidiar tomadas de decisão. Nesse sentido, pressupõe não só análises e reflexões relativas a dimensões estruturais e organizacionais do curso, numa abordagem didático-pedagógica, como também a dimensões relativas aos aspectos políticos do processo de formação de profissionais no campo da Química.

Dentre os aspectos de maior significação para o processo de tomada de decisões relativas ao curso destacam-se: a avaliação da proposta curricular; a avaliação da aprendizagem; a avaliação do material didático; a avaliação da orientação; a avaliação do sistema comunicacional da EaD e a avaliação do impacto do curso na formação de indígenas.

### 2.8.1. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação é entendida como atividade política que tem por função básica subsidiar tomadas de decisão. Nesse sentido, pressupõe não só análises e reflexões relativas a dimensões estruturais e organizacionais do curso, numa abordagem didático-pedagógica, como também a dimensões relativas aos aspectos políticos do processo de formação de profissionais no campo da educação indígena.

Dentre os aspectos de maior significação para o processo de tomada de decisões relativas ao curso destacam-se: a avaliação da proposta curricular; a avaliação da aprendizagem; a avaliação do material didático; a avaliação da orientação; a avaliação do sistema comunicacional da EaD e a avaliação do impacto do curso na formação de indígenas.

### 2.8.2. AVALIAÇÃO DOS SUBSISTEMAS DE EAD

A avaliação dos subsistemas de EaD presentes no curso de Licenciatura em Química tem por objetivo controlar e aprimorar as etapas do processo pedagógico para garantir o alcance dos objetivos propostos para o curso.

Para tanto, será aplicada a avaliação 360 graus, de forma continuada, realizada pelos atores do processo ensino-aprendizagem, entre eles, estudantes, professores tutores, professores conteudistas, professores formadores e coordenador do curso, contemplando os seguintes aspectos:

- desempenho do estudante;
- desempenho dos professores-tutores;
- desempenho dos professores formadores;
- adequação do sistema de tutoria;
- adequação do Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- qualidade do material impresso e da multimídia interativa;
- qualidade e adequação do atendimento administrativo;
- desempenho da coordenação do curso; e
- eficácia do programa.

A estrutura de EaD projetada para o curso possibilita a integração das ações dos atores de EaD, permitindo controle e sinergia no processo ensino-aprendizagem, assim como a prática de acompanhamento efetivo do estudante e sua avaliação em dimensão sistêmica e continuada.

Os resultados das avaliações deverão ser utilizados com a função de retroalimentar os subsistemas de EaD objetivando o aprimoramento e novos patamares de qualidade e eficácia.

### 2.8.3. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

O processo de avaliação de aprendizagem na Educação a Distância, embora se sustente em princípios análogos aos da educação presencial, requer tratamento e considerações especiais em alguns aspectos.

Primeiro, porque um dos objetivos fundamentais da Educação a Distância deve ser a de obter dos estudantes não a capacidade de reproduzir ideias ou informações, mas sim a

capacidade de produzir e reconstruir conhecimentos, analisar e posicionar-se criticamente frente às situações concretas que se lhes apresentem.

Segundo, porque no contexto da EaD o estudante não conta, comumente, com a presença física do professor. Por este motivo, faz-se necessário desenvolver método de estudo individual e em grupo, para que o acadêmico possa:

- buscar interação permanente com os colegas, os professores formadores e com os orientadores todas as vezes que sentir necessidade;
- obter confiança e autoestima frente ao trabalho realizado; e
- desenvolver a capacidade de análise e elaboração de juízos próprios.

O trabalho do autor, então, ao organizar o material didático do curso de Química, é levar o estudante a questionar aquilo que julga saber e, principalmente, para que questione os princípios subjacentes a esse saber.

Nesse sentido, a relação teoria-prática coloca-se como imperativo no tratamento dos conteúdos selecionados para o curso de Química e a relação intersubjetiva e dialógica entre professor-estudante, mediada por textos, é fundamental.

O que interessa, portanto, no processo de avaliação de aprendizagem é analisar a capacidade de reflexão crítica do aluno frente a suas próprias experiências, a fim de que, possa atuar dentro de seus limites sobre o que o impede de agir para transformar aquilo que julga limitado no campo da educação Escolar indígena.

Por isso, é importante desencadear processo de avaliação que possibilite analisar como se realiza não só o envolvimento do estudante no seu cotidiano, mas também como se realiza o surgimento de outras formas de conhecimento, obtidas de sua prática e de sua experiência, a partir dos referenciais teóricos trabalhados no curso.

Para tanto, é estabelecida uma rotina de observação e análise contínuas da produção do aluno que, embora se expresse em diferentes níveis e momentos, não altera a condição processual da avaliação.

O primeiro grande momento de avaliação da aprendizagem acontece no decorrer das disciplinas onde se busca observar e analisar como se dá o estudo do acadêmico e seu processo de compreensão do conteúdo por meio do desenvolvimento de atividades, da participação de fóruns, chats, ou wikis, conforme Guia de Estudos e padrões fornecidos pelos professores responsáveis por determinada disciplina.

Nesse momento da avaliação, o tutor procura identificar se o aluno está conseguindo acompanhar as abordagens e discussões propostas no material didático; quais os graus de dificuldades encontrados na relação com os conteúdos trabalhados; seu relacionamento com

orientação acadêmica; como desenvolve as propostas de aprofundamento de conteúdos; qual sua busca em termos de material de apoio, sobretudo bibliográfico; ao se ter buscado manter um processo de interlocução permanente com professores e orientadores; como se relaciona com outros alunos do curso; se realizado as tarefas propostas em cada área de conhecimento; se utilizado diferentes canais para sua comunicação com a orientação acadêmica e com os professores; se é capaz de estabelecer relações entre o conhecimento trabalhado e sua prática pedagógica; se feito indagações e questionamentos sobre as abordagens propostas, se tem problemas de ordem pessoal ou profissional interferindo no seu processo de aprendizagem.

O acompanhamento feito nesse nível acontece através da orientação acadêmica materializada na interação entre tutor e aluno por meio das diferentes ferramentas disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Ao final desse processo dialógico, a avaliação do acadêmico se materializa em uma nota, por exigência de normas institucionais, que se somará à próxima fase de avaliação presencial o peso (porcentagem) a ser definida pelo professor responsável pela disciplina, em conformidade com decreto 5622/2005 art. 4, inciso II § 2, que prevê que as atividades de avaliação presenciais deverão prevalecer sobre os demais resultados obtidos em quaisquer outras formas de avaliação à distância., devidamente aprovada pelo colegiado de curso. A nota do aluno será descrita em Ficha de Acompanhamento Avaliativo, por área de conhecimento, como forma de registro.

Num segundo momento, busca-se observar em que medida o aluno está acompanhando o conteúdo proposto em cada uma das áreas de conhecimento: se é capaz de posicionamento crítico-reflexivo frente às abordagens trabalhadas e frente as suas experiências. Nesse nível, o aluno realiza avaliação formal presencial, com proposições, questões e temáticas que lhe exijam não só um nível de síntese dos conteúdos trabalhados, mas também a produção de textos escritos, com nível de estruturação que um texto acadêmico determina. Essas questões ou proposições são elaboradas pelos professores responsáveis pelas disciplinas, com a participação do orientador por área de conhecimento.

As datas das avaliações serão previstas em calendário acadêmico divulgado amplamente no Ambiente Virtual de Aprendizagem, também como, a data a ser realizada a 2ª chamada dessas avaliações. Isso se aplica tanto as avaliações regulares como a prova final.

Este nível de avaliação é também registrado na Ficha de Acompanhamento Avaliativo possibilitando uma visão geral do processo de aprendizagem do acadêmico na disciplina. Como estabelece a Resolução estará aprovado o aluno que obtiver aproveitamento igual ou superior a 70,0 (setenta) resultante do processo de avaliação adotado.

O aluno que realizou o primeiro momento da avaliação (atividades, fóruns, chats, e/ou wikis), e o segundo (avaliações), porém, não atingiu a média 70,0 (setenta), poderá realizar uma Prova Final sobre os conteúdos da disciplina. A nota da Prova Final deverá fazer média com a média anterior obtida na disciplina, sendo considerado aprovado o aluno que atingir a nota 70,0 (setenta). O aluno que não cumpriu as atividades avaliativas, e não alcançou a média 40 (quarenta), estará automaticamente reprovado.

Outro momento importante de avaliação da aprendizagem refere-se à realização de estudos ou pesquisas a partir de proposições temáticas relacionadas a questões da área. Os resultados desses estudos são apresentados nos seminários semestrais, precedidos de planejamento e orientação. A preocupação neste nível é a de oportunizar ao aluno elementos para a produção de um trabalho de análise crítico-reflexiva frente a uma determinada temática ou situação de seu cotidiano profissional. A realização do seminário oportuniza, ainda, uma abordagem integradora entre os conteúdos das diferentes áreas de conhecimento. Resumindo, a postura de avaliação assumida no ensino-aprendizagem pressupõe por um lado, uma compreensão do processo epistêmico de construção do conhecimento e, por outro, a compreensão da ação de avaliar como processo eminentemente pedagógico de interação contínua entre aluno/conhecimento/professor.

O estudante será avaliado em três situações distintas:

- durante a oferta das disciplinas, a partir de atividades realizadas a distância, como pesquisas, exercícios, e outras tarefas planejadas para o desenvolvimento da disciplina;
- durante os encontros presenciais, a partir da realização de provas, apresentação de trabalhos e realização de outras tarefas propostas no encontro; e
- ao final do curso, com a elaboração do TCC e respectiva defesa em banca examinadora.

Nessas situações de avaliação, os tutores e os professores formadores deverão estar atentos para observar e fazer o registro dos seguintes aspectos: a produção escrita do estudante, seu método de estudo, sua participação nos Encontros Presenciais, nos fóruns e nos bate-papos; se ele está acompanhando e compreendendo o conteúdo proposto em cada uma das disciplinas, se é capaz de posicionamentos crítico-reflexivos frente às abordagens trabalhadas e frente à sua prática profissional (dimensão cognitiva) e na realização de estudos de caso e de pesquisa, a partir de proposições temáticas relacionadas ao seu campo de formação profissional, entre outros fatores.

## REFAZER PERCURSO - RP

O aluno que não conseguiu um desempenho satisfatório durante a oferta regular de determinada disciplina é aconselhado a Refazer o Percurso, aprofundando e ampliando suas leituras. Durante o refazer percurso o aluno será considerado aprovado se atingir média igual ou maior a (7,0) sete.

O acadêmico que for reprovado em uma disciplina deverá cursar a disciplina, obrigatoriamente no Refazer Percurso a ser oferecido no semestre subsequente a oferta regular, ou ainda, em um período acadêmico especial a ser definido pelo colegiado de curso. Fica a critério do Colegiado de Curso a definição das ofertas de RP para as disciplinas com índice elevado de reprovação, que deverão ser previstas em calendário acadêmico.

A decisão do colegiado de curso levará em consideração os termos do convênio de oferta do curso: prazos, possibilidade de prorrogação e financiamento do curso e outros fatores burocráticos e institucionais.

## 2.9. PROCESSO DE COMUNICAÇÃO-INTERAÇÃO ENTRE OS PARTICIPANTES

Em função de uma das principais características do ensino a distância, a dupla relatividade do espaço e do tempo, é importante o uso de ferramentas que operacionalizem o processo de comunicação e troca de informação nas suas formas sincrônica e diacrônica.

As ferramentas utilizadas nos processos de comunicação sincrônica serão: telefone, chat e webconferência).

Como processos de comunicação diacrônicos serão utilizados: (fóruns, o diário e e-mails).

Cada turma terá acesso à estrutura de comunicação sincrônica e diacrônica e será orientada pelo Tutor sobre a forma e os momentos de uso de cada uma delas.

Naturalmente, o fórum permite uma recuperação da informação. Para melhor controle dos fluxos e organização da informação os tutores definirão os principais tópicos nos fóruns das disciplinas ou unidades temáticas.

Como sujeito que participa ativamente do processo avaliativo, o estudante será informado por seu tutor e pelo professor formador sobre o que está sendo avaliado, a partir de que critérios, se a atividade que lhe é proposta é objeto de avaliação formal, o que se espera dele naquela atividade, etc.

### 3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Almeja-se formar um profissional auto-suficiente, competente e comprometido com o ensino e a aprendizagem. Auto-suficiente em função dos objetivos do sistema de ensino, da compreensão do ensino de Química, da consciência de suas escolhas quanto ao tema e da forma pela qual irá trabalhá-lo, no contexto educativo. Competente, como condição que permite a autonomia, pois, a formação discente não deve ser reduzida apenas ao domínio dos conteúdos, mas também à compreensão das idéias básicas que o fundamentam e às condições sociais em que ocorrem. Comprometido com responsabilidade ética e política com a ação-reflexão-ação da prática docente educativa, da realidade sócio-educacional e política em que está inserido.

A competência deve ser compreendida em termos de domínio dos instrumentos e dos fundamentos da Química, da habilidade de resolução de problemas na área, da interpretação de experimentos químicos, dos critérios para a escolha de conteúdos a serem trabalhados e de suas metodologias.

O profissional desta área deve ainda possuir conhecimento abrangente na área de atuação, ter domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, de experimentação como recurso didático, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química. Ter a capacidade de criação e adaptação de métodos pedagógicos no ambiente escolar, elaborar modelos, resolver problemas, interpretar dados e ser capaz de elaborar argumentações, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos acadêmicos e para despertar o interesse científico. Ter habilidades que o torne capaz de preparar e desenvolver recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática, para avaliação crítica da qualidade do material disponível no mercado, para indicar bibliografias ao ensino de Química, analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.

O licenciando deve ainda ser capaz de conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química. Para tanto deve desenvolver competências e habilidades como:

- Expressão escrita e oral clara, precisa e objetiva;
- Planejar, elaborar, executar e avaliar atividades experimentais com fins didáticos.
- Trabalho em equipes multidisciplinares;

- Compreensão crítica e uso de novas idéias e tecnologias para a resolução de problemas, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- Identificação, formulação e resolução de problemas no ensino da Química, utilizando rigor lógico-científico na análise de situações-problema;
- Estabelecimento de relações entre a Química e outras áreas de conhecimento promovendo a interface com outros campos do saber;
- Reflexão sobre questões contemporâneas do contexto global e loco - regional;
- Compreensão dos problemas e possíveis soluções dos problemas ambientais envolvendo a Química.
- Elaboração de propostas de ensino-aprendizagem, criando e adaptando métodos pedagógicos;
- Análise, seleção e produção de materiais didáticos e estratégias que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do processo de ensino-aprendizagem;
- Análise crítica de propostas curriculares do ensino de Química.
- Visão holística e crítica da Química, tanto no seu estado atual como nas várias fases de sua evolução;
- Avaliar livros, textos, estruturar programas e tópicos de ensino de Química, estabelecendo relações entre diversas áreas do conhecimento;

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GERAL**

O Curso de Licenciatura em Química tem por objetivo formar professores aptos a exercerem o magistério nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, desenvolvendo conhecimentos teóricos e práticos contextualizados, com atuação na pesquisa sobre o ensino e aprendizagem de Química.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Direcionar a formação científica para interferir nos problemas educacionais do ensino aprendizagem na área de Química.

- Aprimorar seus saberes na didática do ensino da Química.

## **5. PERFIL DO EGRESSO**

O profissional formado no Curso Licenciatura em Química deverá estar habilitado para o exercício do magistério no Ensino Médio.

Este profissional deverá ainda desenvolver conhecimentos e habilidade de pesquisa sobre ensino e aprendizagem na área de atuação; ter uma visão histórica e crítica da Química e da sociedade atual numa perspectiva de sua transformação.

## **6. ÁREA DE ATUAÇÃO**

A área de atuação é no ensino da Química, preferentemente como professor no Ensino Médio, ainda que possa ministrar aulas na oitava série do Ensino Fundamental onde tem conteúdos de Química durante um semestre.

## **7. PRÁTICA DOCENTE**

Os professores do curso devem incentivar o pensamento científico ao formar um profissional das ciências, e ao mesmo tempo ter consciência de estar formando as habilidades necessárias ao trabalho do futuro professor. Neste sentido devem entender os saberes necessários para dita formação e servir de exemplo nas próprias salas de aula da universidade. Neste sentido o professor do curso deve ter sumo cuidado com o planejamento das atividades docentes, o uso adequado dos recursos didáticos, a contextualização do ensino, o trabalho interdisciplinar e o desenvolvimento de valores, incluindo o cuidado com o meio ambiente, tendo como principal foco aprendizagem.

## **8. ESTRUTURA CURRICULAR**

O curso está organizado conforme as Diretrizes de formação de professores e Diretrizes Curriculares para a Licenciatura em Química. Dessa forma o conjunto de atividades

contempla uma carga horária de **1.200 horas**, distribuídas em quatro períodos, em conforme ao artigo 5º da resolução do CNE nº 08/2008.

- **864** (oitocentas sessenta e quatro) horas para as disciplinas curriculares específicas
- 136 (cento trinta e seis) horas de Prática Profissional.
- 200 (duzentas) horas de Estágio Supervisionado.

O curso tem um prazo mínimo de dois anos, mas, o aluno que não possa concluir o curso no prazo do projeto emergencial será autorizado a cursar disciplinas equivalentes no curso regular no máximo quatro anos, contados a partir da matrícula efetiva.

## **8.1. DISCIPLINAS DO CURSO**

As disciplinas específicas do curso de Licenciatura em Química têm o objetivo de aprofundar e desenvolver conhecimentos e habilidades próprios do professor de Química relacionados com aspectos psicopedagógicos e de conteúdos da ciência Química. Sendo as mesmas as seguintes: Química Geral I e II, Química Inorgânica I e II, Química Orgânica I e II, Física Química I e II, Química Analítica, Prática Laboratorial, Matemática Básica, Cálculo Diferencial e Integral, Prática Profissional I e II, Estágio Supervisionado I e II. e Trabalho de Conclusão do Curso.

## **8.2. A PRÁTICA PROFISSIONAL**

A Prática Profissional é concebida como eixo articulador de produção de conhecimento sócio-educacional, constituindo-se espaço fundamental para unir teoria e prática no Projeto Pedagógico do Curso de Química, como forma de promover a aproximação e inserção do graduando no contexto social e pedagógico dos espaços educativos escolares e não-escolares. Esse componente curricular envolve atividades desenvolvidas ao longo do curso, articuladas às disciplinas que compõem o currículo, organizadas em diferentes níveis de complexidade.

Os conhecimentos e habilidades do profissional que se pretende formar não devem atender apenas às exigências imediatas do mercado de trabalho, mas contribuir para a intervenção social na construção da cidadania. Portanto, são princípios desta proposta:

- A Pesquisa como princípio formativo - Visa instruir o acadêmico para uma atitude de busca de conhecimento, compreensão e intervenção na realidade a partir da análise e reflexão dos processos educativos.
- Indissociabilidade entre teoria e prática – Resgata a práxis da ação educativa, como elemento inerente ao trabalho pedagógico, tendo a docência como base da formação profissional.
- Interdisciplinaridade – Consiste num esforço de busca da visão global da realidade, superando a clássica fragmentação de conteúdos e contribuindo para uma visão crítica e globalizada da realidade dentro de uma visão de homem e sociedade em constante transformação. Assim, a Prática Profissional se constitui no eixo articulador entre os conhecimentos das disciplinas de cada semestre.
- Gestão democrática e trabalho coletivo – como base para a organização do trabalho pedagógico em contextos educativos escolares e não-escolares com compromisso social, ético, político e técnico do profissional da educação, voltado à formação humana.
- Transposição Didática – Consiste em transformar o conhecimento científico em conhecimento escolar, utilizando procedimentos e metodologias que orientem a atividade do professor e do aluno com o objetivo de construir um ambiente de aprendizagem.

O que se espera deste espaço curricular é possibilitar ao acadêmico eficiente formação teórica e prática garantindo-lhe conhecimentos e habilidades que o auxiliem na busca e compreensão dos processos de ensino-aprendizagem e problemas enfrentados na prática pedagógica utilizando-se dos processos e procedimentos da pesquisa qualitativa para refletir, interagir, intervir e construir novos conhecimentos sobre a realidade vivenciada no cotidiano educacional.

Assim, a Prática Profissional estará composta por duas disciplinas trabalhando os saberes específicos do professor, os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, o planejamento escolar, a resolução de problemas, o ensino aprendizagem por projetos educacionais, todos desde uma visão específica do professor de Química.

### **8.3. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

O Estágio Supervisionado no projeto da segunda licenciatura tem uma função estratégica, pois ele se realiza nas próprias turmas onde trabalha o aluno e serve de referência para a avaliação dos objetivos do curso.

O Estágio Supervisionado atende aos princípios educacionais para a formação de professores dos cursos de licenciatura oferecidos pela Universidade Estadual de Roraima, desta forma, ele está em consonância com as diretrizes nacionais para a formação de professores em nível superior, sendo, portanto, um referencial da práxis dos professores, cujo eixo principal é a reflexão crítica sobre a prática docente, sobre a práxis da escola e sua conjuntura, numa perspectiva de construção efetiva da relação teoria-prática no fazer pedagógico-profissional.

Tomando o Estágio por esse prisma, além de proporcionar a construção da prática profissional, delinea por um processo de pesquisa e produção de conhecimentos sobre a prática escolar em sua totalidade, onde o estagiário, fundamentando-se na vivência e reflexão do fazer profissional na escola, possa pensar e repensar a sua prática, transformando-a num ato político-social intencional.

Os princípios básicos deste componente curricular são: o fortalecimento da articulação teoria-prática, a pesquisa como elemento essencial nesta formação, a transposição entre os saberes de necessidade da formação e os saberes da prática profissional, no fazer pedagógico do professor. Com base nestes princípios, a abrangência do desenvolvimento profissional ganha outras dimensões, pois, se amplia o contexto da formação para além dos conteúdos curriculares a serem desenvolvidos no interior dos cursos. Passam a ser exigidos não só a construção dos saberes teóricos, mas também sua construção prática, os desafios éticos da profissão e o compromisso social do profissional com as transformações sociais.

Desta forma, a prática do Estágio Supervisionado deve assumir um caráter de atividade integradora entre a vivência do ofício profissional, a pesquisa e produção do trabalho de conclusão de curso, confrontando teoria e prática na análise do trabalho profissional, sem fragmentá-lo da prática social. Através de uma prática articulada e organizada entre Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso e Prática Profissional, se cria condições para o registro sistemático das proposições, alternativas, intervenções construídas e realizadas no processo de formação enquanto prática de pesquisa, no conjunto das atividades e reflexões realizadas nas disciplinas, nos grupos de estudo e nas próprias situações didáticas que compõem a proposta de operacionalização do estágio.

Assim, serão desenvolvidos dois Estágios Supervisionados, um no primeiro semestre, iniciando com uma avaliação dos principais problemas de aprendizagem dos alunos onde o

acadêmico do curso leciona incluindo todos os elementos do processo ensino aprendizagem onde, o espaço escolar e o Projeto Pedagógico da escola junto ao trabalho do professor jogam um papel fundamental. E conclui com a elaboração um projeto de intervenção pedagógica para resolver alguns dos problemas levantados; no segundo executa-se o projeto e se avaliam os resultados, reformulando o projeto, se necessário, para uma futura aplicação.

Em todos os Estágios o aluno terá um orientador professor da UERR que acompanhará a evolução de aquele na busca de uma melhoria da aprendizagem, estimulando enriquecer as estratégias de ensino, principalmente aulas experimentais e a problematização do ensino.

Em cada estágio o aluno entregará um relatório que socializará com seus outros colegas e servirá para a avaliação da disciplina.

Para melhorar o acompanhamento dos alunos estagiários, dois professores serão responsabilizados com a orientação elaborando relatórios individuais da evolução do aluno durante tudo o curso.

#### **8.4. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

A elaboração deste documento propicia o desenvolvimento do aluno durante o próprio processo e oferece um produto final que deve ser compartilhado com a comunidade. Serve de referência para outros alunos e ponto de partida para novos trabalhos, visto que proporciona reflexões para outro estudo. Este documento tem a finalidade de comunicar o resultado de um estudo, reflexão, investigação realizada pelos alunos durante o Curso. Para isso, o graduando deve enfatizar a relevância de sua contribuição para o campo científico, social e profissional.

Será exigido, como trabalho de conclusão de curso - TCC, a produção de um documento técnico, em forma de monografia, no qual o aluno deverá expressar domínio dos conhecimentos teóricos, práticos e metodológicos na área do ensino da Química, respeitando as normas Institucionais e da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e orientações da Pró-Reitoria de Ensino e da Coordenação do Curso de Química da UERR.

O TCC, no caso deste projeto, tomará como base a experiência do aluno como professor resumido nos estágios supervisionados, cujos relatórios serão a principal fonte de informação. Assim, o professor dos estágios estará orientando a elaboração do TCC.

### 8.5. AVALIAÇÃO

O processo avaliativo consubstancia-se na prática dialógica de modo contínuo e participativo; a mensuração das atividades deverá contemplar desempenho dos acadêmicos nas atividades pertinentes ao processo de formação. Para tanto, utilizar-se-ão avaliações processuais e acumulativas como indicadores dos resultados do processo de aprendizagem. Poderão ser utilizadas diversas atividades, as quais serão expressas no plano de ensino de cada disciplina garantindo o diagnóstico; a retro-alimentação dos processos organizacionais e de formação, para a tomada de decisões, que contribuam para redimensionamento do processo de ensino.

Independentemente das diversas formas adotadas, segundo as necessidades de cada disciplina, devem ser priorizado instrumentos de avaliação onde o aluno utilize as habilidades e competências desenvolvidas, valorizando o desenvolvimento da argumentação científica desde o ponto de vista químico e diminuindo atividades repetitivas, de apenas memorização ou só de caráter coletivas.

### 8.6. MATRIZ CURRICULAR DA SEGUNDA LICENCIATURA EM QUÍMICA .

PERÍODO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	OBSERVAÇÃO
	Química Geral I	72	
	Química Geral II	72	
	Química Inorgânica I	72	
	Matemática Básica	72	
	Prática Profissional I (Planejamento e avaliação)	64	
	Estágio Supervisionado I(diagnóstico)	100	Avaliação na escola
		454 h	
2º	Química Inorgânica II	72	
	Cálculo I	72	
		144 h	
3º	Química Orgânica I	72	
	Química Orgânica II	72	
	Físico Química I	72	
	Prática Profissional II	72	
	Prática Laboratorial	72	

	Estágio Supervisionado II (Intervenção)	100	Avaliação na escola
		460 h	
4º	Físico Química II	72	
	Química Analítica I	72	
		144	
	Trabalho de Conclusão do Curso		Defesa a partir dos relatórios dos estágios
	TOTAL	1200 h	

## 9. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS.

### 1º PERÍODO

#### QUÍMICA GERAL I

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Princípios Elementares de Química. Teoria Atômica. Estrutura Eletrônica dos Átomos. Propriedades Periódicas. Ligação Química. Natureza dos Compostos Químicos. Estudo das Soluções. Equilíbrio Químico e Iônico.

#### BIBLIOGRAFIA

RUSSELL, John B. **Química Geral**: McGraw – Hill do Brasil :São Paulo, 1991.

BRADY, John E., RUSSELL, Joel W. **Química A matéria e suas transformações**. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. 1v.

FELDER, Richard. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1993.

PERUZZO, Tito Miragaia. **Química**: na abordagem do cotidiano. Moderna: São Paulo, 1993. v.2.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. **Química 1.Geral**. 9 ed., Saraiva: São Paulo, 2000. v 1.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul J. **Química e Reações Químicas**. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. V 1 e 2.

## QUÍMICA GERAL II

**CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Propriedades dos Gases. Propriedades dos Líquidos e Sólidos Ideais. Eletroquímica. Cinética Química. Termodinâmica Química. Equilíbrio Químico e Iônico em Soluções Aquosas. Radiatividade.

### BIBLIOGRAFIA

BRADY, John E., RUSSELL, Joel W. *Química A matéria e suas transformações*. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. 1v.

FELDER, Richard. *Princípios Elementares dos Processos Químicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

MAHAN, Bruce M. & MYERS Rollie J. *Química: um curso universitário*. São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1996.

RUSSELL, John B. *Química Geral*. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1991.

SLABAUGH, Wendell H. *Química Geral*. Rio de Janeiro: Ao Livros Técnicos, 1982.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. *Química Geral 1*. 9 ed., Saraiva: São Paulo, 2000. v 1.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul J. *Química e Reações Químicas*. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. V 1 e 2.

## MATEMÁTICA BÁSICA

**CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Resolução de situações problemas, utilizando procedimentos matemáticos básicos relacionados como as operações matemáticas, conjuntos, funções, gráficos de uma função do 1º e 2º grau, frações e número decimais, sistema de medidas, razão, proporção, grandezas e porcentagem.

### BIBLIOGRAFIA

EDWARDS, B., Hostetler, R. e Larson, R. *Cálculo e geometria analítica*. São Paulo: Ática, 1998. V. 1 e 2.

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto & aplicações*. v1. São Paulo, 1999.

EFIMOV, N. *Elementos de geometria analítica*. Belo Horizonte: Livraria Cultura Brasileira, 1992.

IMENES, L. M. et al. *Geometria*. 14. ed. São Paulo: Ática, 1992.

LIMA, Elon Lages. Et. Al. *A Matemática no ensino médio*. 7 ed., Rio de Janeiro.

## **QUÍMICA INORGÂNICA I**

**CARGA HORÁRIA:** 108 h

**EMENTA:** Funções Inorgânicas. Teoria ácido-base. Propriedades Gerais dos Metais. Ligações Metálicas. Geometria Molecular. Teoria da Repulsão dos pares eletrônicos. Teoria da Ligação de Valência. Teoria dos Orbitais Moleculares. Orbitais Híbridos. Orbitais moleculares de moléculas diatômicas. Propriedades Gerais dos Elementos do bloco s e do bloco p.

### **BIBLIOGRAFIA**

ALCIDES, Otto W. *Química Inorgânica*. Edgard Blücher: São Paulo. 1971

RUSSELL, Joel W. *Química A matéria e suas transformações*, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992. 1v.

SHRIVER, D.F. et al. *Inorganic Chemistry*, Oxford University Press, Oxford, 1992.

COTTON, F.A. et al. *Basic Inorganic Chemistry* – 3ª ed. John Wiley e Sons, Nova York, 1995

BUTLER, I.S. & HARROD, J.F. *Química Inorgânica*, Addison Wesley Iberoamericana, Wilmington, 1992.

HESLOP, R.B. & JONES, K. *Química Inorgânica*. Fundação Calouste Gulberkian, Lisboa, 1988.

LEE, J.D. *Química Inorgânica*. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1980.

## **PRÁTICA PROFISSIONAL I**

**CARGA HORÁRIA:** 64 h

**EMENTA:** Planejamento no processo de ensino-aprendizagem. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. O currículo escolar na 1ª série do ensino médio. Plano de curso. Plano de aula.

### **BIBLIOGRAFIA**

ANDRÉ, Marli & Menga. et al. *O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*, 2 ed, Campinas, SP: Papyrus, 2001.

DOMÍNGUEZ, Sérvulo Folgueras. *Metodologia e Prática de Ensino de Química*. São Carlos, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

CANDAU, Vera Maria. *A didática em questão*. 19 ed., Petrópolis: Vozes, 2000.

GADOTTI, Moacir. *Pensamento Pedagógico Brasileiro*. São Paulo: Ática, 1991.

LÜDKE, Menga. Et al. *O Professor e a pesquisa*, 2 ed, Campinas, SP: Papyrus, 2001.

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**

**CARGA HORÁRIA:** 50 h

**EMENTA:** Análise do ambiente escolar e suas interfaces. O Projeto Político Pedagógico da escola. O planejamento didático pedagógico em Química. Diagnóstico do processo de ensino aprendizagem da Química. O projeto de intervenção pedagógica. Aprendizagem por projetos. Uso de recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem da Química. A pesquisa como ferramenta de planejamento e controle do processo de ensino. . Elaboração de projetos de Pesquisa.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. *A prática de ensino e o estágio supervisionado*. Campinas: Papyrus, 1991.

MOREIRA, Antonio Flávio B. (org). *Conhecimento Educacional e Formação do Professor*. São Paulo: Papyrus, 1994.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). *A prática de ensino e o estágio Supervisionado* Campinas, SP: Papyrus, 1991. (Col. Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico)

PIMENTA, Selma Garrido. *O Estágio na Formação de Professores: Unidade Teoria e Prática*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

VEIGA, Ilma Passos A. *Projeto político-pedagógico da escola: uma conclusão possível*, 7 ed. Campinas: Papyrus, 2002

COLL, César; Derek Edwards (org.). *Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional*. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

FREITAS, Helena Costa L. de. *O trabalho como princípio articular na prática de ensino*. Campinas: Papyrus, 1996.

PERRENOUD, Philippe. *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ROPÈ, Françoise e Lucie Tanguy (orgs.). *Saberes e Competências: uso de tais noções na escola e na empresa*. São Paulo: Papyrus, 1997.

<b>2º PERÍODO</b>
-------------------

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL****CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Estudo dos fundamentos básicos do Cálculo Diferencial, como instrumento matemático capaz de proporcionar uma maior precisão nos cálculos matemáticos e o aprofundamento de outros conceitos do próprio estudo da matemática, como também de áreas afins como: a Física, a Química, etc. Com a preocupação constante em sempre relacionar os conhecimentos científicos sistematizados na Disciplina à sua aplicabilidade no contexto profissional e social do aluno.

**BIBLIOGRAFIA**

HUGHES-HALLETT, Deborah, et al. *Cálculo de uma variável*. São Paulo: Harbra, 2002.

EDWARDS, B., Hostetler, R. e Larson, R. *Cálculo e Geometria Analítica*, São Paulo: Ática, 1998. v.1 e 2.

MCCALLUM, W., Hughes--Hallett, D. et al. *Cálculo de Várias Variáveis*, São Paulo: Saraiva, 2001.

STEWART, James. *Cálculo*, São Paulo: Pioneira. 2001. v 1 e 2.

SWKOWSKI, Earl W., *Cálculo: com geometria analítica*. São Paulo: Mc Graw Hill, 2001. v 1 e 2.

**QUÍMICA INORGÂNICA II****CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Elementos do bloco d. Elementos do bloco f. Metais, Haletos, Óxidos, Hidróxidos e Sais. Descrição e Formação de Compostos. Os Metais de Transição. Séries Lantanídica e Actinídica. Compostos Complexos: Química de Coordenação. Ligação Química nos Compostos de Coordenação. Aplicações dos compostos de transição, transição interna e complexos.

**BIBLIOGRAFIA**

RUSSELL, Joel W. *Química: a matéria e suas transformações*, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992. v.1.

LEE, J.D. *Química Inorgânica: Um Novo Texto Conciso*. Traduzido por Juergen H. Naar. 3ª Ed. São Paulo. Blucher, 1980. 507p.

MASTERTON, SLOWINSKI: *Química Geral Superior*, 6ª Ed. Interamericana, 1991, Rio de Janeiro.

COTTON, F.A E WILKSONS, G. *Química Inorgânica*. Traduzido por Horário Macedo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 601p.

HUHEEY, J.E. *Inorganic Chemistry - Principles of Structure and Reactivity*. Harper & Row, Publishers, N.Y., U.S.A., 1975.

### 3º PERÍODO

#### QUÍMICA ORGÂNICA I

**CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Aspectos Históricos da Química Orgânica. O átomo de Carbono e suas propriedades. Cadeias carbônicas. Estudo Geral das Funções Orgânicas. Nomenclatura dos compostos orgânicos. Isomeria dos Compostos Orgânicos (Isomeria Plana, Espacial e Ótica). Forças Intermoleculares. Ácidos e Bases em química orgânica. Introdução às Reações Orgânicas. (adição, substituição e eliminação). Química dos Alcanos.

#### BIBLIOGRAFIA

ALLINGER, N.L., CAVA, M. P & OUTROS. *Química Orgânica*, 2ª ed. Editora Guanabara Dois S/A, Rio de Janeiro, 1976.

MORRISON, R.T., BOYD, R.N., SILVA, M.S *Química Orgânica*, 5ª ed. Fundação Galouste Gulbenkian, Lisboa.

SOLOMONS, G.T.W. *Química Orgânica*. 6ª edição, Editora LTC. 1996. Rio de Janeiro. Vol. 1 e 2.

#### QUÍMICA ORGÂNICA II

**CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Mecanismos das Principais Reações Orgânicas: Alquenos, Alquinos, Compostos Aromáticos, Compostos Orgânicos Halogenados, Álcoois, Fenóis, Ésteres Aldeídos, Cetonas,

Ácidos Carboxílicos e seus derivados e compostos Orgânicos Nitrogenados. Aplicação de Técnicas Básicas na Preparação, Isolamento e Purificação de Composto Orgânicos

### **BIBLIOGRAFIA**

ALLINGER, N.L., CAVA, M. P & OUTROS. *Química Orgânica*, 2ª ed. Editora Guanabara Dois S/A, Rio de Janeiro, 1976.

MORRISON, R.T., BOYD, R.N., SILVA, M.S *Química Orgânica*, 5ª ed. Fundação Galouste Gulbenkian, Lisboa.

SOLOMONS, G.T.W. *Química Orgânica*. 6ª edição, Editora LTC. 1996. Rio de Janeiro. Vol. 2 e 3.

### **PRÁTICA PROFISSIONAL II**

**CARGA HORARIA:** 72 h

**EMENTA:** A resolução de problemas no ensino da Química. O currículo escolar no Ensino Médio. Plano de curso. Plano de aula.

### **BIBLIOGRAFIA**

AZEVEDO, Israel Belo de. *O prazer da produção científica*. 10 ed., São Paulo: Hagnos, 2001.

CHAGAS, Aécio Pereira. *Como se faz química: Uma reflexão sobre a química e a atividade do químico*. 2 ed., Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1992.

DEMO, Pedro. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 8 ed., São Paulo: Cortez, 2001.

STRATHERN, Paul. *O sonho de Mendeleiev: A verdadeira história da química*. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Ed., 2002.

CHASSOT, Attico Inácio. *Catalizando transformações na educação*. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 1993.

### **FÍSICO-QUÍMICA I**

**CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Unidades de medida. Interconversão de medidas. Estudo dos sistemas. Dispersões: Soluções, Colóides e Suspensões. Unidades de concentração e preparo de

soluções. Propriedades Coligativas. Propriedades Gerais dos gases. Termoquímica. Sistemas, Propriedades e Processos Termodinâmicos. O 1º Princípio da Termodinâmica. Energia e Entalpia. Termoquímica. O 2º e 3º Princípios da Termodinâmica. Entropia. Energia Livre.

## **BIBLIOGRAFIA**

CASTELLAN, Gilberto. *Fundamentos da Física–Química*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.

FELDER, Richard. *Princípios Elementares dos Processos Químicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

MAHAN, Bruce M. & MYERS Rollie J. *Química: um curso universitário*. São Paulo: Edgar Blücher, 1996.

MOORE, Walter J. *Físico – Química*. São Paulo: Edgar Blücher. 1993. v.1.

PERUZZO, Tito Miragaia. *Química: na abordagem do cotidiano*. Moderna: São Paulo, 1993. v.2

## **PRÁTICA LABORATORIAL**

**CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Segurança e primeiros socorros no laboratório de Química. Apresentação e reconhecimento dos materiais de laboratório. Elaboração de Relatório Científico. Manuseio e técnicas básicas de laboratório. Experimentos de Química com diversos materiais de uso doméstico. Produção de materiais alternativos para o trabalho pedagógico do professor de Química.

## **BIBLIOGRAFIA**

CARVALHO, Geraldo Camargo. *Química moderna*, São Paulo: Scipione, 1997.

CHAGAS, Aécio Preira. *Como se faz química: Uma reflexão sobre a química e a atividade do químico*. São Paulo: Editora da Unicamp, 1992.

FELDER, Richard. *Princípios Elementares dos processos químicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

RUSSELL, Joel W. *Química A matéria e suas transformações*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992. v.1.

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. *Química orgânica*. Minas Gerais: Editora UFV, 1998.

PERUZZO, Tito Miragaia. *Química: na abordagem do cotidiano*. São Paulo: Moderna, 1993. 2v.

OHLWEILER, O.A. *Química analítica quantitativa*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 1.

\_\_\_\_\_. *Química analítica quantitativa*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 2.

VOGEL, A.I. (Revisão Jeffery, G.H. etd.). *Análise Química Quantitativa*. 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1992.

\_\_\_\_\_. *Análise Inorgânica Quantitativa*. Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1981

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO II**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** Desenvolvimento do projeto educacional. Avaliação educacional. Análise dos resultados do projeto. Divulgação dos resultados. Elaboração da monografia.

.

## **BIBLIOGRAFIA**

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. *Pedagogia dos projetos: etapas, papéis e atores*. 1 ed. São Paulo: Érica, 2005.

PERRENOUD, Philippe et al (orgs). *Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências?* 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

POZO, Juan I. (Org.). *A solução de problemas*. Porto alegre: Artmed, 1998.

ROPÈ, Françoise e Lucie Tanguy (orgs.). *Saberes e Competências: uso de tais noções na escola e na empresa*. São Paulo: Papyrus, 1997.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. *A prática de ensino e o estágio supervisionado*. Campinas: Papyrus, 1991.

MOREIRA, Antonio Flávio B. (org). *Conhecimento Educacional e Formação do Professor*. São Paulo: Papyrus, 1994.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). *A prática de ensino e o estágio Supervisionado* Campinas, SP: Papyrus, 1991. (Col. Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico)

PIMENTA, Selma Garrido. *O Estágio na Formação de Professores: Unidade Teoria e Prática*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

<b>4<sup>o</sup> PERÍODO</b>
------------------------------

**FÍSICO–QUÍMICA II****CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Equilíbrio e espontaneidade. Sistema de Composição Variável – Equilíbrio Químico. Equilíbrio de Fase em Sistemas Simples – A Regra das Fases. Soluções ideais. Soluções com mais de um Componente Volátil. Equilíbrio entre fases Condensadas. Equilíbrio em Sistemas não-ideais.

**BIBLIOGRAFIA**

CASTELLAN, Gilberto. *Fundamentos da Física – Química*. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 1990.

MAHAN, Bruce M. & MYERS Rollie J. *Química: um curso universitário*. Edgar Blücher LTDA: São Paulo, 1996.

MOORE, Walter J. *Físico – Química*. Editora Edgard Bliicher Ltda: São Paulo. 1993. v.1.

RUSSELL, Joel W. *Química: a matéria e suas transformações*, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: Rio de Janeiro, 1992. 1v.

**QUÍMICA ANALÍTICA****CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Princípios Teóricos Fundamentais das Reações em Solução. Introdução à Química Analítica Qualitativa. Técnicas Experimentais da Análise. Análise Volumétrica e Gravimétrica. Princípios Teóricos Fundamentais das Reações em Solução. Introdução à Química. Análise Qualitativa. Técnicas Experimentais da Análise Qualitativa Inorgânica. Análise Sistemática de Misturas.

**BIBLIOGRAFIA**

BACCAN, N. GODINHO, O.E.S. ALEIXO, L.M. e STEIN, E. *Introdução semi-microanálise qualitativa*. 2 ed, UNICAMP: Campinas. 1988.

OHLWEILER, O.A. *Química analítica quantitativa*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 1

\_\_\_\_\_. *Química analítica quantitativa*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 2

VOGEL, A.I. (Revisão Jeffery, G.H. etd.). *Análise Química quantitativa*. 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1992.

VOGEL, A.I. *Análise Inorgânica Quantitativa*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

**EMENTA:** Normas Técnicas da ABNT. Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

### **BIBLIOGRAFIA**

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. *Química Nova na Escola*.