

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Janeiro de 2015

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Prof. Dr. Gildiberto Mendonça de Oliveira

Vice-Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química

Prof^a. Dr^a. Maria Helena de Sousa

Coordenadores de Laboratórios de Química

Prof. Dr. Fábio Luiz Paranhos Costa (Lab. de Ensino de Química e Química Geral)

Prof. Dr. Douglas Silva Machado (Lab. de Química Analítica e Físico-Química)

Prof. Dr. Paulo Roberto Rodrigues Meira (Lab. de Química Inorgânica e Orgânica)

Coordenador de Estágio Curricular Obrigatório

Prof. Dr. Wesley Fernandes Vaz

Coordenadora de Prática como Componente Curricular

Prof^a. Dr^a. Maria Helena de Sousa

Membros do Núcleo Docente Estruturante

Prof. Dr. Gildiberto Mendonça de Oliveira

Prof^a. Dra. Liliane Nebo

Prof^a. Dr^a. Maria Helena de Sousa

Prof. Dr. Wesley Fernandes Vaz

Prof. Dr. Fábio Luiz Paranhos Costa

Prof. Dr. Claudinei Alves da Silva

Prof. Dr. Tatiana Batista

Demais Membros do Corpo Docente do Curso

Prof. Dr. Carlos Eduardo Domingues Nazário

Prof^a. Dr^a. Eveline Borges Vilela Ribeiro

Prof. Dr. Francismário Ferreira dos Santos

Prof. Dr. Giovanni Cavichioli Petrucelli

Prof. Dr. Paulo Roberto Rodrigues Meira

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Figueiredo de Matos

Apresentação

A Universidade Federal de Goiás (UFG) é uma instituição mantida pelo Ministério da Educação e tem como sede sua reitoria situada na Rodovia Goiânia-Nerópolis, Km 13, no denominado Câmpus Samambaia, s/n CEP: 74001-970 – Goiânia GO. Atualmente, a UFG está dividida em cinco regionais (Goiânia, Goiás, Catalão, Jataí, Aparecida de Goiânia e Cidade Ocidental). A Regional Jataí possui duas unidades, uma situada à Rua Riachuelo n. 1530 – St. Samuel Graham, denominada Unidade Riachuelo, e outra denominada Unidade Jatobá, situada na Rodovia Br. 364, n. 3800, CEP 75801-615, Cidade Universitária.

A Regional Jataí tem sua história atrelada ao Projeto Rondon e à interiorização das universidades públicas. No ano de 1979 um abaixo assinado solicitando a instalação de cursos superiores em Jataí-GO, elaborado pela Comissão Pró-Curso Superior do Lions Clube de Jataí – GO foi entregue ao então Reitor Prof. José Cruciano de Araújo, e uma parceria foi estabelecida entre a UFG e a Prefeitura Municipal de Jataí-GO para a criação de um Câmpus da Universidade dessa cidade.

Ao longo dos anos, a Regional Jataí, inicialmente denominado Câmpus Avançado de Jataí, adquiriu status de Unidade Acadêmica fora de sede (Resolução CONSUNI n° 20/2005) e desde 2006 teve um aumento no número de oferta de cursos devido aos programas de expansão das universidades e do programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Atualmente a Regional Jataí possui 25 cursos de graduação e cinco cursos de pós-graduação, nível mestrado *Strictus Sensu* (Agronomia, Ciências Aplicada à Saúde, Educação, Geografia e Matemática (profissional)). Um desses cursos de graduação é o de Licenciatura em Química, que possui sua coordenação, bem como estrutura de laboratórios e salas de aula, localizados na Unidade Jatobá (Cidade Universitária).

O Curso de Licenciatura em Química UFG/Regional Jataí teve o ingresso de sua primeira turma em agosto de 2006, após ser criado pela resolução CONSUNI n. 8/2006, inicialmente com 40 vagas, atualmente disponibilizando 45 vagas. A criação do curso ocorreu de maneira integrada ao processo de expansão e interiorização do ensino superior no país promovido pelo MEC.

A falta de professores de química nas escolas de cidades do interior do estado de Goiás e a capacidade do curso de Licenciatura em Química contribuir diretamente para a formação de professores qualificados para a Educação Básica justificam sua criação e, agora, sua manutenção.

1 - Apresentação do Projeto Pedagógico de Curso

O curso de Licenciatura em Química da Regional Jatai da UFG possui como estrutura geral:

- a) Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra,
- b) Modalidade do curso: predominantemente presencial,
- c) Grau acadêmico: Licenciatura,
- d) Título a ser conferido: Licenciado em Química,
- e) Curso: Química,
- f) Habilitação: não se aplica,
- g) Carga horária total do curso: 3208 h.
- h) Unidade responsável pelo curso: Universidade Federal de Goiás / Regional Jataí,
- i) Turno de funcionamento: predominantemente noturno com possibilidade de aulas aos sábados,
- j) Número de vagas: 45 vagas,
- k) Duração do curso em semestres: a integralização do curso ocorre em no mínimo 08 (oito) e no máximo em 14 (quatorze) semestres,
- l) Formas de ingresso: as formas de ingresso são as definidas pela Câmara de Graduação e pelo Conselho Universitário da UFG, sendo as seguintes:
 - i) Ingresso por exame de seleção preparado pelo Centro de Seleção da UFG,
 - ii) Vagas disponibilizadas segundo edital específico para o SISU,
 - iii) Ingresso como portador de diploma segundo edital específico e respeitando a existência de vagas ociosas geradas nas formas anteriores,
 - iv) Transferências internas dentro da UFG, considerando-se todos os Campis Sede e os fora de sede, respeitando-se as vagas existentes e determinadas em editais específicos,
 - v) Transferências de outras IES, respeitando-se vagas existentes e editais específicos,
 - vi) Transferências ex officio de acordo com a legislação vigente para estes casos,
 - vii) Vagas ofertadas por meio de convênios de cooperação internacionais e ou programas de mobilidade estudantil (PME).

O número de vagas ofertadas poderá ser alterado mediante aprovação das instâncias colegiadas da universidade, sendo o Conselho Diretor do Regional Jataí em primeira instância e posterior aprovação pelo Conselho Universitário da UFG.

2 – Exposição de motivos de alteração do Projeto Pedagógico de Curso

O curso de Licenciatura em Química é ofertado na Regional Jataí desde agosto de 2006, tendo sua primeira turma egressa em agosto de 2010. A primeira avaliação do MEC ocorreu em março de 2011, obtendo o Conceito de Curso três (3).

Neste período inicial, o Núcleo Docente Estruturante do Curso acompanhou o desenvolvimento de todas as atividades que envolveram a formação dos nossos alunos. Esse acompanhamento permitiu um diagnóstico bastante conclusivo sobre os pontos fortes e fracos do curso nessa primeira etapa de sua existência. Este diagnóstico direcionou para uma reforma do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), em que se mantiveram os pontos fortes e fortaleceram-se os pontos que apresentavam algum grau de problema no desenvolvimento dos conteúdos.

O ponto principal que orienta a formação de professores de química no curso é que para ser professor de química é primeiramente preciso saber química. O professor de química se distingue dos demais professores que ministram a disciplina “química”, e não são químicos, pelo fato de saber química. É o conhecimento de conteúdo que deve estruturar todo o processo de formação docente e, por isso, neste PPC valorizaram-se as disciplinas inerentes à química. Entretanto, o conhecimento de conteúdo refere-se também às questões relativas a como esse conhecimento foi originado, qual a sua história, quais pressupostos filosóficos estão ou foram envolvidos no processo de geração desse conhecimento (SHULMAN, 1986).

As disciplinas pedagógicas são importantes para o futuro docente saber os pressupostos educacionais que estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, como os alunos aprendem, como a educação brasileira se desenvolveu ao longo do tempo, o que as pesquisas educacionais informam sobre técnicas de ensino, como aplicar a experimentação no ensino de química, como avaliar materiais didáticos, entre outros. Assim, embora o conhecimento de conteúdo em química seja primordial para o futuro professor, o conhecimento pedagógico também o é.

Definida a base de conhecimento necessária para o professor de química, é preciso perceber alguns fatores adicionais que estão inseridos nesse processo de formação docente, como a importância da pesquisa em educação química para a formação docente (DEMO, 2000; SHON, 2000) da utilização do lúdico (CHATEAU, 1984) e da experimentação (HODSON, 1988) para o processo de aprendizagem de química, da utilização das tecnologias de informação e comunicação para criar melhores condições de ensino, entre outros assuntos que permeiam todo o currículo dos licenciandos em Química.

Além disso, as características de um curso noturno e de seus estudantes são diferenciadas dos cursos nos outros turnos, assim, pensou-se em um fluxo de disciplinas que favoreçam o aprendizado de novos conteúdos e os motivem a se engajarem em seus estudos.

O curso também foi reformulado levando em conta a necessidade de formação de profissionais aptos a raciocinarem sobre as necessidades ambientais e sociais, integrando-as e pensando criticamente sobre como agir e intervir no ambiente em que vivem. Assim, estão relacionadas a esse perfil de formação, conhecimentos e habilidades referentes à vida em sociedade, relações interpessoais e adaptabilidades em diferentes situações. Sendo, assim, futuros profissionais dinâmicos e versáteis, que, embora sejam formados para serem professores, também adquirem competência para trabalharem com as demais áreas da química.

Assim, o objetivo desse projeto pedagógico de curso é definir o perfil do egresso do Curso de Licenciatura em Química da Regional Jataí, bem como propor uma estrutura curricular que contemple a especificidade da Licenciatura em Química ofertada no período noturno e em uma cidade do interior do estado, de modo a garantir o perfil desejado neste projeto.

3 - Objetivos

3.1 – Objetivo Geral

O objetivo do curso de Licenciatura em Química da Regional Jataí, da UFG, é formar Licenciados em Química, aptos para atuarem na realidade plural das escolas e a exercerem atividades básicas de um Químico.

3.2 – Objetivos Específicos

O perfil do profissional formado depende intrinsecamente das características do curso a ele oferecida. Sendo assim, os objetivos específicos desse PPC relacionam-se à:

a) Uma estrutura curricular do curso que visa permitir ao estudante uma formação de Licenciatura, com excelente domínio de conteúdo específico de química, bem como, de conhecimentos sobre metodologias atuais para o ensino de química;

b) Desenvolver pressupostos pedagógicos e filosóficos atinentes à formação do Licenciado em Química que comporão o perfil do licenciado;

c) Construir e desenvolver conhecimentos em química para a compreensão do processo de ensino e aprendizagem, de conteúdos, habilidades e competências inerentes ao exercício da profissão.

4 - Princípios Norteadores Para a Formação Profissional

a) A prática profissional

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2011-2015) da UFG, “o estudante formado na UFG deve estar comprometido com a ética profissional, com a responsabilidade social e educacional, e com as consequências de sua atuação no mundo do trabalho.” Ademais, a UFG deve ser um ambiente que contribua para o amadurecimento do aluno no seu processo de formação profissional. O ambiente universitário deve ofertar uma gama de oportunidades que permita um crescimento das relações interpessoais, experiências que contribuam para a prática profissional. Neste sentido, este novo PPC da Licenciatura em Química /Regional Jataí, trás modificações profundas, como é o caso das mudanças nas práticas como componente curricular, que contribuirão enormemente para o amadurecimento acadêmico-científico-cultural dos alunos.

É de fundamental importância que o licenciado em química manifeste na sua prática como profissional e cidadão, competências e habilidades básicas com relação à sua formação. Nesse sentido, a formação do profissional precisa contemplar aspectos de ordem técnica, articulados aos conhecimentos teóricos e práticos, uma vez que a formação em nível superior tem como objetivo enculturar o cidadão nos conhecimentos técnicos de sua futura profissão, mas mais do que isso, precisa desenvolvê-los como sujeito autônomo e preparado para o mercado de trabalho. O exercício da docência, seja qual for o nível de ensino, também pressupõe o conhecimento de metodologias de ensino e aprendizagem, relações aluno e professor, entendimento das políticas educacionais nacionais etc. Neste contexto, este PPC está estruturado para permitir a formação deste profissional que tenha conhecimento químico e pedagógico.

b) A formação técnica

Entende-se a formação técnica como tudo aquilo que é disponibilizado aos estudantes em termos de disciplinas, programas de iniciação científica, extensão e docência e ornamentos teóricos, que o preparem através do enriquecimento de conteúdo e técnicas para sua vida profissional. A formação técnica acontece ao longo de todo o curso, através das teorias, técnicas e métodos aprendidos e é a que fornece os subsídios teóricos para o futuro profissional pensar, intervir e decidir; é essa parte da formação profissional que conferirá ao sujeito a perícia intelectual e a racionalidade instrumental.

Tal formação foi pensada de modo que os conteúdos sejam oferecidos em ordem crescente de complexidade, interdisciplinar e transdisciplinar ao longo dos anos do curso. Além disso, o aluno estará constantemente sendo estimulado a aplicar os conhecimentos teóricos através de programas da própria Universidade. Essa é uma das partes fundamentais de todo o processo de formação profissional e permeia as demais esferas: ética, social e prática.

c) A formação ética e a função social do profissional

A elaboração deste PPC baseou-se no conceito de que a formação do profissional deve ser crítica, ou seja, dotada de compreensão crítica do processo cultural, social, político e econômico que afetam a humanidade, questionando e propondo soluções de maneira efetiva para as questões que surgirem durante e após a formação profissional.

Com relação à formação de licenciados, destaca-se também sua importância como pilar da construção de uma sociedade e a necessidade de uma formação pautada pela ética, características que contribuem para o desenvolvimento científico-sócio-cultural da sociedade. Com isso, o curso de Licenciatura em Química da UFG/Regional Jataí visa contribuir de forma efetiva para melhoria na qualidade no Ensino Médio das escolas, por meio da formação de professores de Química competentes e comprometidos com o processo de ensino e aprendizagem.

Seguindo a Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 e Decreto 4.281 de 25 de junho de 2002, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, o curso de Licenciatura em Química da UFG/REJ tem incorporado em seu currículo, em diversas disciplinas, a discussão sobre educação ambiental. A química aplicada nos diversos setores da atividade humana por si só apresenta enorme relação com o meio ambiente. A química é uma ciência natural que tem como base a manipulação de substâncias e materiais, seja por meio de um processo de extração e purificação de substâncias dos materiais presentes no meio ambiente ou a partir da síntese de novas substâncias não naturais e posterior produção de materiais que atendam as necessidades do ser humano. Assim, a atividade química interfere em muito no meio ambiente. O impacto de uma atividade química depende muito dos conhecimentos que se tem em química. Este conhecimento em química muitas vezes são aplicados para remediação de impactos ambientais causados naturalmente ou pela atividade humana. O exposto discute somente uma parte da relação entre a química e meio ambiente. Este tipo de discussão permeia em qualquer uma das disciplinas em química, o que contribui para a formação de um discente consciente sobre o meio ambiente, com capacitação para discussão deste tema em sala de aula quando estiver exercendo a docência. Neste PPC podem-se destacar a disciplina de Química Ambiental que apresentam grande correlação ao tema da educação ambiental.

Outro ponto que se deve destacar neste PPC é a inserção de temas sobre a educação inclusiva, orientados pela Portaria MEC 1793/1994, pelo Decreto Federal 5626 / 2005 e baseados nas Diretrizes estipuladas pela Resolução CNE/CEB n. 2/2001 e pela Declaração de Salamanca (UNESCO, 2001). A Educação Inclusiva se revela em dois pontos principais no curso: 1) O curso aderiu à ideia de que todas as pessoas são diferentes e, por isso, possuem diferentes necessidades de aprendizagem. Isso redundará em perceber que devem existir estratégias didáticas diferenciadas nas aulas, apoio aos estudantes que apresentam necessidades especiais de aprendizagem, aplicação de diversos métodos avaliativos, entre outras. Assim, o curso vem se preparando, através de discussões, em como ser um curso que atenda a necessidade de todos os seus alunos; 2) Na formação de professores aptos para estarem em salas de aula inclusivas. Para isso, é importante que o licenciando entenda que o professor nunca deterá todo o conhecimento a respeito das especificidades de aprendizagem de cada estudante, mas sim que conseguirá trabalhar coletivamente na busca de soluções, e buscar alternativas através do estabelecimento de parcerias e propostas de pesquisa. A ideia é que o elenco de disciplinas forneçam aos estudantes os subsídios necessários para atuarem em salas de aula plurais e heterogêneas.

As discussões sobre as relações étnico-raciais e história da cultura afro-brasileira também nortearam a elaboração do currículo, apoiados pela Resolução CNE/CP 01/2004, com fundamentação no Parecer CP/CNE 03/2004. O estudante precisa saber se posicionar em um país permeado por diferenças culturais e raciais de maneira coerente e cidadã. O Brasil vive um período de combate à discriminação racial e a educação formal deve auxiliar os futuros professores a viverem socialmente livre de quaisquer tipos de discriminação e a se engajarem na busca pela equidade social. O ensino de química no Ensino Médio tem como finalidade principal a formação cidadã e é impossível pensar a formação cidadã sem a valorização da diversidade e a discussão dessa temática nas disciplinas auxiliará o futuro professor a se entender como agente social e histórico no combate aos estigmas e preconceitos.

Os tópicos sobre educação inclusiva e relações étnico-raciais e história da cultura afro-brasileira foram inseridos para discussão nas disciplinas de Estágios de Licenciatura I e II, como também faz parte da Prática como Componente Curricular (PCC), seja no desenvolvimento de atividades relacionadas a estes temas ou durante a Jornada de Química através de palestras, minicursos etc.

d) Articulação entre teoria e prática

A articulação entre teoria e a prática profissional faz parte das diretrizes do curso, como consta no PDI da UFG. No ensino, esta articulação entre teoria e prática profissional será percebida

na inserção das disciplinas pedagógicas, da prática como componente curricular (PCC) desde o primeiro semestre do curso, não estando mais concentradas nos últimos semestres e do estágio curricular obrigatório que ocorre a partir do quinto semestre do curso. Como resultado, espera-se que ao iniciar seu estágio em licenciatura, o discente tenha plena consciência do papel e importância do professor, como também, conhecimento das ferramentas pedagógicas para o bom exercício da docência. A inclusão da disciplina de Projeto de Pesquisa em Ensino de Química também visa contribuir para a articulação entre teoria e prática, por meio do entendimento dos pressupostos do educar pela pesquisa e da importância da pesquisa para a prática docente.

Os estágios curriculares supervisionados, presentes a partir do quinto semestre do curso de graduação, também facilitam o entendimento do estudante em relação ao seu próprio processo de constituição docente, uma vez que o contato antecipado com as salas de aula no Ensino Médio o leva a entender os pressupostos pedagógicos que estuda ao longo de todo o curso.

Outro momento em que o discente terá oportunidade de articular os aspectos teóricos aos práticos, o qual deverá ocorrer em todo período que estiver realizando o curso de Licenciatura em Química, será durante as atividades das PCC. As atividades do PCC foram pensadas no sentido de contribuir para experiências do discente com a prática da docência, no sentido de contribuir para fortalecer aspectos importantes da docência, tais como: organização de materiais pedagógicos, estruturas de disciplinas, planejamento de conteúdo, oratória etc.

Desse modo, a articulação entre a teoria e a prática profissional é trabalhada durante todo o processo de formação do licenciado, desde o primeiro semestre do curso.

e) A interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é outro princípio norteador para a formação profissional (PDI-UFG, 2011). Neste PPC, a apresentação das disciplinas não é feita de maneira estanque, mas sim articuladas entre si, de forma que possam ser visualizadas de maneira relacionadas. O fato de algumas disciplinas pedagógicas serem oferecidas por químicos com formação pedagógica contribui para facilitar a relação entre as teorias educacionais e o conhecimento químico, que *a priori* parecem não ter relação. A importância da integração entre as diferentes áreas do conhecimento poderá ser percebida também na valorização que se dá à articulação entre a área de química e meio ambiente. A atividade e conhecimento em química faz parte da vida em sociedade atual sendo responsável por grandes transformações na vida do ser humano. A abordagem dos conteúdos de química no contexto social do aluno é muito importante para despertar o interesse pela disciplina e conteúdo de química. Assim, a prática da abordagem interdisciplinar tem sido aplicada para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. O uso de metodologias de ensino que utilizam abordagem interdisciplinar de

conteúdos também faz parte do processo de formação dos discentes do curso de Licenciatura em Química da UFG – Regional Jataí.

Outro momento importante para o aluno em que uma abordagem interdisciplinar de conteúdo de química poderá ser feita é nas atividades orientadas de PCC. Como estas atividades serão de livre escolha do aluno/orientador, estas atividades permitirão o tratamento de temas de química de forma interdisciplinar.

5 - Expectativa da Formação Profissional

a) Perfil do Curso

O perfil dos profissionais formados pelo curso de Licenciatura em Química da UFG – Regional Jataí está relacionado à formação de professores de química que possam atuar no Ensino Fundamental e Médio. Além disso, o projeto pedagógico foi elaborado de forma que os egressos tenham habilidade e competências para a realização de serviços técnicos na área de química, considerando e respeitando-se as normativas estabelecidas pelo Conselho Federal de Química e, ainda a capacidade do profissional seguir na carreira acadêmica. Todas essas possibilidades ainda estão complementadas pelo viés de uma formação humanística e social e, atrelando a isso, habilidades para o desenvolvimento do senso crítico, saber pensar e intervir na sociedade.

b) Perfil do Egresso

O perfil do egresso é definido pelo seguinte conjunto;

1) Formação generalista, fundamentada em conhecimentos de Química, capaz de atuar em equipe, de forma crítica e criativa, na solução de problemas, no trabalho de pesquisa em ensino de Química e respeito ao meio ambiente;

2) Formação humanística que manifeste, na sua prática como profissional e cidadão, flexibilidade intelectual, norteado pela ética em sua relação com o contexto cultural, socioeconômico e político, inserindo-se na vida da comunidade a que pertence;

3) Capacidade de compreensão e de expressão oral e escrita na língua nacional;

4) Habilidade em buscar informações e processá-las no contexto da formação continuada;

5) Adquirir competências e habilidades para utilizar, de forma responsável, o conhecimento Químico e Pedagógico e suas implicações no meio ambiente, respeitando o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos;

6) Visão abrangente do papel do educador no desenvolvimento de uma consciência cidadã como condição para a construção de uma sociedade mais justa e democrática;

7) Visão crítica sobre o papel social da ciência, entendendo-a como um produto do processo histórico-social;

8) Reconhecimento da não neutralidade das ciências nos contextos sociais, políticos e econômicos;

9) Visão crítica dos problemas educacionais brasileiros e capacidade de propor soluções adequadas;

10) Reconhecimento do caráter complexo da educação e das relações que se estabelecem nos processos pedagógicos e do processo ensino e aprendizagem como um processo histórico em construção;

11) Competência para se posicionar criticamente frente aos movimentos educacionais, aos materiais didáticos e aos objetivos do Ensino de Química;

12) Capacidade de estar aberto às revisões e mudanças constantes da sua prática pedagógica.

13) Desenvolver competências e habilidades na pesquisa em Educação Química, consultando fontes bibliográficas adequadas.

c) Habilidades do egresso

As habilidades e competências que devem ser alcançadas tendo em vista esse perfil de egresso desejado são:

1) Aplicar os conceitos teóricos sobre a matéria que permitam o entendimento de suas transformações nos aspectos quantitativo e qualitativo;

2) Compreender que a observação empírica é insuficiente para a compreensão dos fenômenos;

3) Compreender sua atuação e seu papel profissional na sociedade;

4) Compreender a ética e a responsabilidade profissional, bem como o impacto das atividades da área da Química no contexto social e ambiental;

5) Compreender os aspectos interdisciplinares da Ciência Química e das atividades em que a Química está inserida;

6) Compreender que os modelos teóricos são construções humanas para explicar os fenômenos, que diferentes modelos explicam diferentes realidades e que sua utilização está relacionada ao que ele consegue explicar;

7) Compreender, organizar e interpretar resultados experimentais, inclusive aplicando formalismos que unifiquem fatos isolados em modelos quantitativos de previsão;

8) Saber fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônicas e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humanística;

9) Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais;

10) Compreender os conceitos, leis e princípios da Química;

11) Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade e estabilidade.

12) Saber elaborar material didático em nível da Educação Básica;

13) Saber planejar e aplicar aulas na Educação Básica;

14) Identificar o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes e adequar seu ensino a essa realidade;

15) Propor estratégias de ensino adequadas às diferentes realidades das escolas brasileiras;

16) Saber analisar livros didáticos e paradidáticos e demais recursos instrucionais;

17) Ter autonomia na tomada de decisões pedagógicas;

18) Analisar, criticar e elaborar programas de Ensino de Química;

19) Saber determinar formas diferenciadas de avaliação.

6 – Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Química da UFG – Regional Jataí está organizada de modo a formar um professor que seja capaz de ser um organizador de ideias e entender-se não como o detentor do conhecimento, mas como a pessoa responsável por guiar o aluno no processo de aquisição do conhecimento. Adotou-se como princípio, a ênfase no raciocínio e visão crítica, não sendo o professor a fonte principal de informações para os estudantes. Neste sentido, os componentes curriculares convergem para um enfoque mais investigativo, procurando definir um equilíbrio entre atividades teóricas e práticas, com o objetivo do desenvolvimento crítico-reflexivo dos estudantes. Além disso, os períodos letivos e os conteúdos curriculares foram organizados de forma a se adequarem às características do Regulamento Geral de Cursos de Graduação (RGCG) da UFG, aos interesses e capacidades dos estudantes, bem como contemplar as características regionais. Desta forma, o currículo do curso abrange uma sequência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais. A forma de integralização do currículo será sugerida, fundamentada na sequência hierárquica de conteúdos, representado por um sistema de pré-requisitos.

A forma de integralização prevê que o aluno possa cumprir todos os créditos em oito semestres, sendo o prazo máximo permitido para a integralização dos créditos de catorze semestres.

As disciplinas serão predominantemente presenciais, com possibilidade de vinte por cento (20%) da carga horária ser na modalidade a distância, sendo previstas as atividades nos planos de ensino da disciplina, conforme Resolução CEPEC 1122/2012, artigo 47.

A estrutura curricular é composta por disciplinas de caráter obrigatório e optativas de natureza científico-cultural, estágio curricular obrigatório, núcleos livres e atividades complementares que deve ser cumprida integralmente pelo estudante a fim de que ele possa qualificar-se para a obtenção do diploma. Assim, seguir a sugestão de integralização curricular é a melhor forma do estudante concluir o curso na duração prevista. O curso de Licenciatura em Química da Regional Jataí funciona em período predominantemente noturno, com possibilidades de aulas aos sábados.

O currículo está organizado de modo que o estudante compreenda conhecimentos fundamentais da Química, enfocando os seguintes aspectos: a) estrutura e propriedades da matéria b) reações químicas e reatividade dos elementos; c) aspectos termodinâmicos e cinéticos de reações; d) características químicas e físicas das substâncias; e) manipulação de substâncias e materiais de laboratório químico; e) técnicas de análises químicas e físico-químicas e f) conhecimentos fundamentais de matemática e física. As disciplinas de Núcleo Livre possibilitam a ampliação ou aprofundamento em temas diversos. A disciplina de Núcleo Livre pode ser ofertada por qualquer curso da Regional Jataí. O aluno deverá cumprir no mínimo 192 horas dessas disciplinas de Núcleo Livre.

O conteúdo pedagógico está organizado em disciplinas obrigatórias de formação profissional, enfocando principalmente os seguintes aspectos: a) visão abrangente do papel do educador no desenvolvimento de uma consciência cidadã; b) processo de ensino e aprendizagem, c) movimentos educacionais, d) prática pedagógica e e) educação inclusiva, além do aprofundamento em temas importantes da Química e da Educação. Os conteúdos de dimensões pedagógicas contam com 608 horas e estão organizados em disciplinas de caráter acadêmico e profissional como: Cultura, Currículo e Avaliação; Didática em Química; Epistemologia da Ciência; Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação; Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico; Psicologia da Educação I e II, Políticas Educacionais no Brasil e Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I e II. A inserção das disciplinas pedagógicas de Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I e II visa introduzir os alunos na pesquisa acadêmica em ensino de ciências, fornecer subsídios para a escrita e pesquisa acadêmica e propiciar vivência para educador de subsídios do ensinar pela pesquisa.

Destaca-se também, a inclusão neste PPC da disciplina Libras 1 – Língua Brasileira de Sinais 1 (64 h) visando à formação de docente com habilidades e competências para o ensino inclusivo.

O estágio curricular obrigatório está dividido em quatro partes, denominadas: Estágio Curricular Obrigatório I, II, III e IV, que totalizam 400 horas. Os estágios, segundo o fluxo, serão iniciados no quinto período letivo estendendo-se até o oitavo, respeitados os seus pré-requisitos.

Neste PPC também estão contempladas as atividades de práticas como componente curricular (PCC). A PCC esta organizada em atividades orientadas a serem realizadas pelos discentes fora da grade curricular (ver item e, desta seção) e outra por meio da disciplina de Projeto de Pesquisa em Ensino de Química totalizando 400 horas.

As Atividades Complementares deverão ser desenvolvidas pelos estudantes de Licenciatura durante o período disponível para a integralização curricular, com um mínimo de 200 horas.

Outras componentes curriculares devem ser apontadas, complementando as habilidades e competências já detalhadas. Neste sentido, as atividades de pesquisa e extensão do curso de Licenciatura em Química da Regional Jataí devem ser consideradas como parte da formação integral do estudante de Química, bem como as atividades complementares.

Por fim, destaca-se que a grade curricular foi elaborada de forma que na primeira metade do curso o discente tenha cursado tanto disciplinas pedagógicas, que visam contribuir para a formação do discente com boa prática pedagógica, como também, disciplinas de matemática, física e principalmente as básicas da química. A segunda metade do curso contém as disciplinas de Estágio Curricular Obrigatório e Projeto de Pesquisa em Ensino de Química, em conjunto com disciplinas de química mais avançadas.

a) Matriz curricular

O Quadro 1 lista os componentes curriculares do curso de Licenciatura em Química da UFG/REJ, indicando o curso responsável pela oferta da disciplina, os pré-requisitos para a disciplina, sua carga horária semanal e semestral prática e teórica, o tipo de núcleo que a disciplina pertence (Comum ou Específico) e a sua natureza (obrigatória ou não).

QUADRO 1. Componentes Curriculares do Curso de Licenciatura em Química UFG/REJ

DISCIPLINA	UNIDADE RESPONS.	PRÉ-REQUISITO e/ou CO-REQUISITO	CH		CHT	NUCL.	NAT.	PCC*
			Teo.	Prát.				
Cálculo I	MAT-REJ	-	64	0	64	NC	OBR.	-
Cálculo II	MAT-REJ	Cálculo I	64	0	64	NC	OBR.	-
Cálculos em Química	QUI-REJ	-	32	0	32	NC	OBR.	-
Cultura, Currículo e Avaliação	PED-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-
Didática em Química	QUI-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-

DISCIPLINA	UNIDADE RESPONS.	PRÉ-REQUISITO e/ou CO-REQUISITO	CH		CHT	NUCL.	NAT.	PCC*
			Teo.	Prát.				
Epistemologia da Ciência	QUI-REJ	-	32	0	32	NE	OBR.	-
Espectrometria de Massas	QUI-REJ	Química Orgânica II e Química de Coordenação	32	0	32	NC	OPT	-
Espectroscopia Eletrônica e Vibracional	QUI-REJ	Química Orgânica II e Química de Coordenação	32	0	32	NC	OPT	-
Estágio Curricular Obrigatório I	QUI-REJ	Didática em Química e Química Geral	0	112	112	NE	OBR.	-
Estágio Curricular Obrigatório II	QUI-REJ	Estágio Curricular Obrigatório I e Interações Químicas	0	96	96	NE	OBR.	-
Estágio Curricular Obrigatório III	QUI-REJ	Estágio Curricular Obrigatório II	0	96	96	NE	OBR.	-
Estágio Curricular Obrigatório IV	QUI-REJ	Estágio Curricular Obrigatório III, Química Analítica I, Química Inorgânica I, Química Orgânica I e Físico-Química I	0	96	96	NE	OBR.	-
Estatística	MAT-REJ	-	64	0	64	NC	OBR.	-
Física Experimental I	FIS-REJ	-	0	32	32	NC	OBR.	-
Física Experimental II	FIS-REJ	Física I	0	32	32	NC	OBR.	-
Física I	FIS-REJ	-	64	0	64	NC	OBR.	-
Física II	FIS-REJ	Cálculo I e Física I	64	0	64	NC	OBR.	-
Física Moderna	FIS-REJ	Física II	64	0	64	NC	OBR.	-
Físico-Química Experimental	QUI-REJ	Físico-Química II e Química Geral Experimental	0	64	64	NE	OBR.	-
Físico-Química I	QUI-REJ	Cálculo I	64	0	64	NC	OBR.	-
Físico-Química II	QUI-REJ	Físico-Química I	64	0	64	NC	OBR.	-
Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação	PED-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-
Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	PED-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-
Interações Químicas	QUI-REJ	-	32	0	32	NC	OBR.	-
Laboratório de Técnicas de Preparação	QUI-REJ	Química Orgânica II, Química Inorgânica I e Química Geral Experimental	0	64	64	NC	OBR.	-
Libras I	LET-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-
Métodos Cromatográficos	QUI-REJ	Interações Químicas	32	0	32	NC	OPT.	-
Métodos de Espectrometria Atômica	QUI-REJ	Química Analítica I	32	0	32	NC	OPT.	-
Métodos Eletroanalíticos	QUI-REJ	Química Analítica I	32	0	32	NC	OPT.	-
Políticas Educacionais no Brasil	PED-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-
Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I	QUI-REJ	Estágio Curricular Obrigatório II	0	64	64	PCC	OBR.	64
Projeto de Pesquisa em Ensino de Química II	QUI-REJ	Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I, Química Analítica I, Química Inorgânica I, Química Orgânica I e Físico-Química I	0	64	64	PCC	OBR.	64
Psicologia da Educação I	FIS-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-
Psicologia da Educação II	PED-REJ	-	64	0	64	NE	OBR.	-

DISCIPLINA	UNIDADE RESPONS.	PRÉ-REQUISITO e/ou CO-REQUISITO	CH		CHT	NUCL.	NAT.	PCC*
			Teo.	Prát.				
Química Ambiental	QUI-REJ	Química Analítica I	32	0	32	NC	OBR.	-
Química Analítica Experimental	QUI-REJ	Cálculos em Química e Química Analítica I	0	64	64	NE	OBR.	-
Química Analítica I	QUI-REJ	-	64	0	64	NC	OBR.	-
Química de Biomoléculas I	QUI-REJ	Química Orgânica II	64	0	64	NC	OBR.	-
Química de Coordenação	QUI-REJ	Química Inorgânica I	32	0	32	NE	OBR.	-
Química Descritiva	QUI-REJ	-	32	0	32	NC	OBR.	-
Química Geral	QUI-REJ	-	64	0	64	NC	OBR.	-
Química Geral Experimental	QUI-REJ	-	0	32	32	NC	OBR.	-
Química Inorgânica I	QUI-REJ	Interações Química	64	0	64	NC	OBR.	-
Química Orgânica I	QUI-REJ	Interações Químicas	64	0	64	NC	OBR.	-
Química Orgânica II	QUI-REJ	Química Orgânica I	64	0	64	NC	OBR.	-
Ressonância Magnética Nuclear	QUI-REJ	Química Orgânica I	32	0	32	NC	OPT	-
TOTAL			1792	816	2608			128

Abreviaturas

QUI-REJ – Curso de Química UFG/REJ

FIS-REJ – Curso de Física UFG/REJ

MAT-REJ – Curso de Matemática UFG/REJ

PED-REJ – Curso de Pedagogia UFG/REJ

LET-REJ – Curso de Letras UFG/REJ

CHT – Carga horária total semestral

NC – Núcleo Comum

NE – Núcleo Específico

NL - Núcleo Livre

b) Quadro com cargas horárias por núcleos

A divisão da carga horária de acordo com os núcleos existentes está listada no Quadro 2. Disciplinas de núcleo comum são aquelas que também são ofertadas por outros cursos da Regional Jataí, e apresentam ementas idênticas, neste PPC, idênticas às disciplinas do curso de Bacharelado em Química; as disciplinas do núcleo específico são aquelas que seus conteúdos são específicos para o curso de Licenciatura em Química; e as de núcleo livre são disciplinas ofertadas por qualquer curso da Regional Jataí, sobre os mais variados temas e de livre escolha do aluno. As disciplinas do Núcleo Comum neste PPC são comuns às do Curso de Bacharelado em Química da UFG-Regional Jataí.

QUADRO 2. Carga Horária do Químico Licenciado por núcleos de disciplinas.

COMPONENTES CURRICULARES	CH	PERCENTUAL / %
NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIO (NC)	1184	36,9
NÚCLEO ESPECÍFICO OBRIGATÓRIO (NEOB)	704	21,9
NÚCLEO ESPECÍFICO OPTATIVO (NEOP)	128	4,0
NÚCLEO LIVRE (NL)	192	6,0
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	200	6,2
PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	400	12,5
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	400	12,5
CARGA HORÁRIA TOTAL (CHT)	3208	100

A divisão da carga horária de acordo com as especificidades das disciplinas, estão listadas no Quadro 3. No cálculo dos percentuais foram excluídas as disciplinas optativas e como dividendo se tem a carga horária total do curso de 3208 horas.

QUADRO 3. Carga horária do Químico Licenciado por especificidades das disciplinas.

DISCIPLINA	CH	PERCENTUAL / %
TEÓRICAS CIENTÍFICO-CULTURAL	1600	50,9
PRÁTICAS CIENTÍFICO-CULTURAL	816	25,9
PEDAGÓGICAS*	608	19,3
MATEMÁTICA E FÍSICA	448	14,2
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	400	12,7
PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	400	12,7
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200	6,4

*As disciplinas de Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I e II são consideradas como pedagógicas. OBS.: A soma dos valores apresentados excedem 100%, devido ao fato que as disciplinas pedagógicas, de matemática e de física podem ser práticas ou teóricas. Estágio Curricular Supervisionado é disciplina prática.

c) Elenco de disciplinas com ementas, bibliografia básica e complementar

As ementas e referências bibliográficas das disciplinas do curso de Licenciatura em Química estão descritas a seguir, sendo que os nomes das disciplinas estão organizados em ordem alfabética. As referências bibliográficas estão organizadas contemplando três referências como sendo básicas e cinco complementares.

CÁLCULO I

EMENTA

Funções de uma variável real; Noções sobre limite e continuidade; A derivada; derivadas de ordem superior. Aplicações da derivada. Series de Taylor.

Bibliografia Básica

- AVILA, G. *Cálculo: funções de uma variável*. v. 1, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.
 AVILA, G. *Cálculo: funções de uma variável*, v. 2, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.
 FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M.B. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*. São Paulo: Makron Books, 1992.

Bibliografia Complementar

- PISKOUNOV, N. *Cálculo diferencial e integral*. 5ª ed., Porto: Lopes da Silva, 1979.
 HOFFMANN, L. D. Bradley, G.L. *Cálculo: um curso moderno e suas aplicações*. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 AYRES, F. *Cálculo diferencial e integral*. São Paulo: MacGraw-Hill, 1981.
 LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. v. 1, 3ª ed., São Paulo: Harbra, 1994.
 SWOKOVSKY, E. W. *Cálculo com geometria analítica*. 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 1995

CÁLCULO II

Ementa

A integral indefinida e definida de funções de uma variável real. Integrais impróprias. Aplicações da integral. Função logarítmica e exponencial. Séries de números reais.

Bibliografia Básica

- AVILA, G. *Cálculo: funções de uma variável*. v. 2, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.
 LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. v. 2, 3ª ed., São Paulo: Harbra, 1994.
 SWOKOVSKY, E. W. *Cálculo com geometria analítica*. 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 1995.

Bibliografia Complementar

- PISKOUNOV, N. *Cálculo diferencial e integral*. 5ª ed., Porto: Lopes da Silva, 1979.
 HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo: um curso moderno e suas aplicações*, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 SERGE, L. *Cálculo*. Rio de Janeiro: LTC, 1969.

AVILA, G. *Cálculo: funções de uma variável*. v. 3, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.

AYRES, F. *Cálculo diferencial e integral*. São Paulo: MacGraw-Hill, 1981.

CÁLCULOS EM QUÍMICA

Ementa

Operações matemáticas básicas (notação científica, exponenciais, logaritmos, Algarismos Científicos e método de análise dimensional); Principais grandezas e suas relações; Composição e fórmulas de substâncias; Equações químicas e métodos de balanceamento de equações químicas; cálculos estequiométricos e estequiometria de solução.

Bibliografia Básica

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. *Cálculos básicos da química*. São Carlos: EdUSCAR, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. *Química e reações químicas*. 5ª ed., São Paulo: Pioneira, 2005.

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. *Química geral: fundamentos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Bibliografia Complementar

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de química analítica*. 8ª ed., São Paulo: Thomson Learning, 2006.

ATKINS, P. W.; JONES, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

RUSSEL, J. B. *Química geral*. v. 1 e 2, 2ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

MAHAN, B. H.; MYERS, R. J.; TOMA, H. E. *Química: um curso universitário*. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química geral*. v. 1 e 2, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1996

CULTURA, CURRÍCULO E AVALIAÇÃO

Ementa

Cultura, planejamento, currículo e avaliação: concepções e práticas; avaliação e currículo no Brasil: políticas e implicações para a organização escolar; sistema de avaliação da educação básica; cultura, planejamento e relações de poder na escola.

Bibliografia Básica

SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2ª ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

MOREIRA, A. F. *Currículo: questões atuais*. Campinas: Papirus, 2006.

GIROX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 1997.

Bibliografia Complementar

FORQUIM, J. C. *Escola e Cultura*. Porto Alegre: Artmed, 1993.

FREIRE, P. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. 2ª ed., São Paulo: Paz e Terra, 1993.

GIROX, H. A. *Cruzando as fronteiras do discurso educacional: novas políticas em educação*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

HABERMAS, J. O. *O discurso filosófico da modernidade*. Lisboa: Dom Quixote, 2000.

HERNANDEZ, F. E.; VENTURA, M. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

DIDÁTICA EM QUÍMICA

Ementa

A complexidade do trabalho docente; Transposição didática e o ensino de química; Currículos e programas de química para o ensino médio; Sistema de avaliação da educação básica e seu planejamento; Planejamento escolar: o projeto político pedagógico das escolas, o plano de ensino, o plano de aula; A interação professor – aluno e aluno – aluno na construção do conhecimento; Procedimentos, recursos e técnicas de ensino.

Bibliografia Básica

DELIZOICOV, D., *Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.

LIBÂNEO, J.C., *Didática*. São Paulo: Cortez, 2002.

SACRISTÁN, J. G., PÉREZ GÓMEZ, A. I., *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia complementar

ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. *Didática das Ciências*. Campinas: Papirus, 2008.

CUNHA, M. I. *O bom professor e sua prática*. Campinas: Papirus, 2007.

FREITAS, L. C. *Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática*. Campinas: Papirus, 2006.

CARVALHO, A. M. P. *A Formação do Professor e a prática de ensino*. São Paulo: Livraria Editora, 1988.

VEIGA, I. P. A. *Repensando a didática*. Campinas: Papirus, 2007

EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA

Ementa

Natureza do conhecimento científico; Diferentes leituras da construção da ciência; Conhecimento cotidiano e conhecimento escolar; O debate epistemológico na formação inicial e continuada de professores.

Bibliografia Básica

BORGES, R. M. R. *Em debate: cientificidade e educação em Ciências*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

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

MORIN, E. *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

BACHELARD, G. *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

MORIN, E. *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. São Paulo: Cortez, 2007.

KÖCHE, J. C. *Fundamentos de Metodologia Científica*. Petrópolis: Vozes, 2002.

LOPES, A. C. *Currículo e epistemologia*. Ijuí: Unijuí, 2007.

SANTOS, B. S. *Um discurso sobre ciências*. São paulo: CORTEZ, 2008

ESPECTROMETRIA DE MASSAS

Ementa

Fundamentos teóricos e experimentais, interpretação de dados e aplicações de espectrometria de massas.

Bibliografia Básica:

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. *Identificação espectrométrica de compostos orgânicos*. 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SOLOMONS T. W. G., *Química orgânica*, 10ª ed., vol.1 e vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PAVIA, D. L., LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S., *Introdução à Espectroscopia*, 4a ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar:

SKOOG D. A., WEST D. M., HOLLER J. F. *Fundamentos de química analítica*, 8ª ed., São Paulo: Thomson Learning, 2006

BREITMAIER, E. *Structure elucidation by NMR in organic chemistry: a practical guide*. New York: John Wiley e Sons, 1983.

DAVIS, R.; FREARSON, M. *Mass spectrometry - analytical chemistry by open learning*. New York: John Wiley and Sons, 1989.

SKOOG D. A., HOLLER F. J.; CROUCH, S. R. *Princípios de Análise Instrumental*. 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

MORRINSON R. T.; BOYD R. N. *Química orgânica*. 14ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

ESPECTROSCOPIA ELETRÔNICA E VIBRACIONAL

Ementa

Simetria molecular e tabela de caracteres. Princípios das transições eletrônicas e técnicas de UV/Vis. Regras de seleção. Interpretação de espectros. Princípios das vibrações moleculares. Regras de seleção. Interpretação de espectros. Princípios da espectroscopia RAMAN.

Bibliografia Básica:

SALA, O. *Fundamentos da espectroscopia RAMAN e no Infra-vermelho*, 2 ed., São Paulo: Unesp, 1996.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. *Identificação espectrométrica de compostos orgânicos*. 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. *Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry*. Philadelphia: Saunders, 1996.

Bibliografia Complementar:

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; NIEMAN, T. A. *Princípios de análise instrumental*. 5 ed, Porto Alegre: Bookman, 2002.

EWING, G. W. *Métodos instrumentais de análise química*. 8 ed., v. 1 e 2, São Paulo: Edgar Blucher, 1972.

LANG, L. *Absorption spectra in the ultraviolet and visible region*. Krieger: Huntington, 1962.

CLARK, R. J. H.; HESTER, R. E. *Advances in infrared and Raman spectroscopy*. London: Hiden, 1980.

HAGE, D. S.; CARR, J. D. *Química Analítica e Análise Quantitativa*. 1ed., São Paulo: Pearson, 2011.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO I

Ementa

Perfil do professor de Ensino Básico do Estado de Goiás; Caracterização física, pedagógica e relacional da escola campo de estágio; Análise de livros didáticos; Utilizando materiais paradidáticos no ensino de química; TIC - As tecnologias aplicadas ao ensino de química; Atividades para o aperfeiçoamento da aprendizagem de química.

Bibliografia Básica:

FRACALANZA, H.; MEGID, J. *O Livro Didático de Ciências no Brasil*. Barueri (SP): Komedi, 2006.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2009.

Bibliografia Complementar:

GIORDAN, M. *Computadores e Linguagens nas Aulas de Ciências*. Ijuí: Unijuí, 2008.

LOGUERCIO, R.; DEL PINO, J. C.; Livros Didáticos: Mais que uma simples escolha, uma decisão que pode orientar os trabalhos em sala de aula. Porto Alegre: UFRGS, 1995.

LOPES, A. C. *Currículo e epistemologia*. Ijuí: Unijuí, 2007.

PAPERT, S. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

STELA, C. B. P. et al. *A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado*. Campinas: Papyrus, 2003.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO II

Ementa

Organização administrativa, político-pedagógica das escolas, bem como a observação e análise de aulas de química; O ensino experimental e sua fundamentação; Materiais não convencionais; O ensino de química, ciências e a teoria dos Jogos; Atividades para o aperfeiçoamento da aprendizagem de química.

Bibliografia Básica

- CHATEAU, J. *O Jogo e a Criança*. São Paulo: Summus, 1987.
- SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- STELA, C. B. P. et al. *A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado*. Campinas: Papyrus, 2003.

Bibliografia Complementar:

- BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. *Prática de ensino e estágio supervisionado na formação dos professores*. São Paulo: Avercamp, 2006.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2009.
- HUIZINGA, J. *Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, Brincadeira e a Educação*. São Paulo, Cortez, 2010.
- LOPES, A. C. *Currículo e Epistemologia*. Ijuí: Unijuí, 2007

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO III

Ementa

Organização administrativa e político-pedagógica das escolas; Regência supervisionada de classes de Química; Experiências de ensino na escola: análise e discussão; Produção textual descritivo-analítica sobre o estágio docente.

Bibliografia Básica

- MALDANER, O. A. *A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/pesquisadores*. Ijuí: Unijuí, 2003.
- NÓVOA, A. *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2009.

Bibliografia Complementar:

- CHAGAS, A. P. *Como se faz Química*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1989.
- SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. *Educação em Química: Compromisso com a cidadania*. Ijuí: Unijuí, 2003.

ZAGON, L. B.; MALDANER, O. A. *Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil*. Ijuí: Unijuí, 2007.

STELA, C. B. P. et al. *A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado*. Campinas: Papyrus, 2003

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO IV

Ementa

Organização administrativa e político-pedagógica das escolas; Regência supervisionada de classes de Química; Experiências de ensino na escola: análise e discussão; Produção textual descritivo-analítica sobre o estágio docente.

Bibliografia Básica

MALDANER, O. A. *A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/pesquisadores*. Ijuí: Unijuí, 2003.

NÓVOA, A. *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2009.

Bibliografia Complementar

CHAGAS, A. P. *Como se faz Química*. Campinas: UNICAMP, 1989.

SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. *Educação em Química: Compromisso com a cidadania*. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

ZAGON, L. B.; MALDANER, O. A. *Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil*. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

STELA, C. B. P. ET AL. *A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado*. Campinas: Papyrus, 2003

ESTATÍSTICA

Ementa

Precisão e exatidão, Algarismos significativos, unidades e símbolos. Conceito básico de probabilidade. Distribuições: binomial, Poisson, Pólva, normal, t , F e χ^2 . Propagação de erros. Média, incluindo moda, mediana, aritmética e ponderal. Cálculos de erros. Desvio, variância, coeficiente de variação. Limite de confiança da média e probabilidade. Linearidade, incluindo coeficiente angular, coeficiente linear, coeficiente de correlação e de determinação, regressão linear (métodos dos mínimos quadrados) e ajuste de curvas por polinômios.

Bibliografia Básica

- FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. *Curso de Estatística*. 6 ed., São Paulo: Atlas, 2008.
- SPIEGEL, M. R. *Estatística*. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.
- SPIEGEL, M. R. *Probabilidade e Estatística*. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

Bibliografia Complementar

- TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. *Estatística básica*. 2 ed., São Paulo: Atlas, 1989.
- VIEIRA, S. *Estatística experimental*. 2 ed., São Paulo: Atlas, 1999.
- TRIOLA, M. F. *Introdução a estatística*. 9 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- COSTA NETO, P. L. O. *Estatística*. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
- COSTA, S. F. *Introdução ilustrada a estatística*. 4 ed., São Paulo: Harbra, 2005

FÍSICA EXPERIMENTAL I

EMENTA

Algarismos significativos, medidas e erros. Instrumentos de medidas. Construção de gráficos. Experiências de laboratório sobre Mecânica Clássica.

Bibliografia Básica

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D. *Física*. v. 1 e 2, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1983.
- MCKELVEY, J. P.; GROTH, J. *Física*. v. 1 e 2, São Paulo: Harper, 1979.
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. *Física*. vol 1 e 2, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1984

Bibliografia Complementar

- VUOLO, J. H. *Fundamentos da teoria de erros*. São Paulo: ed Edgard Blücher, 1996.
- PIACENTINI, J. J.; *Introdução ao laboratório de física*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.
- JURAITES, K. R.; DOMINICIANO, J. B. *Guia de laboratório de Física Geral 1 - Partes 1 e 2*, Londrina: Editora da UEL, 2009.
- PASCO SCIENTIFIC. Manuais de instrução e guia de experimentos para equipamentos da Pasço Scientific. Disponível em <<http://pasco.com/support/downloads/index.cfm>>.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, A.; SEARS, F.; ZEMANSK, M. W. *Física 1*. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

FÍSICA EXPERIMENTAL II

Ementa

Instrumentos de medidas. Experiências de laboratório de eletricidade, magnetismo, óptica geométrica e física.

Bibliografia Básica

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. *Física*. v. 3 e 4, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1983.

MCKELVEY, J. P.; GROTH, J. *Física*. v. 3 e 4, São Paulo: Harper, 1979.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. *Física*, v. 3 e 4, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1984.

Bibliografia Complementar

VUOLO, J. H. *Fundamentos da teoria de erros*. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

PIACENTINI, J. J. *Introdução ao laboratório de física*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

JURAITES, K. R.; DOMINICIANO, J. B. *Guia de laboratório de Física Geral 1 - Partes 1 e 2*. Londrina: Editora da UEL, 2009.

PASCO SCIENTIFIC, Manuais de instrução e guia de experimentos para equipamentos da Pasco Scientific, Disponível em <http://www.pasco.com/support/downloads/index.cfm>

ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física: um curso universitário*. vol 2., 2ª ed., São Paulo: Blucher, 2002.

FÍSICA I

Ementa

Medidas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação. Equilíbrio de corpos rígidos.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. *Física*. v 1, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. *Física para cientistas e engenheiros*. v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2003.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, A.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. *Física 1*. São Paulo: Addison Wesley, 2008

Bibliografia Complementar

ALONSO, M.; FINN, E. *Física: um curso universitário*. v. 1, 2ª ed., São Paulo: Edgard Blucher 2002.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. L. *Física básica: mecânica*. v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, H.; MOYSÉ, H. *Curso de física básica*, v. 1, São Paulo: Edgard Blucher, 2002,

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. *Física*, v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TIPLER, P. A. *Física*. v. 1 e 2, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

FÍSICA II

Ementa

Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Força eletromotriz e Circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Corrente alternada.

Bibliografia Básica

HALLIDAY D., RESNICK R., KRANE K., *Física*, V. 3, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

TIPLER P.A., MOSCA G., *Física para cientistas e engenheiros*., Vol 3, LTC, Rio de Janeiro 2003.

YOUNG H.D., FREEDMAN A., SEARS F., ZEMANSK M.W., *Física*, Vol 3, Ed. Addison Wesley, São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar

ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física: um curso universitário*. vol 2., 2ª ed., São Paulo: Blucher, 2002.

CHAVES, A. *Física básica: eletromagnetismo*. v. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de física básica*. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

CUTNELL, J. R.; JOHNSON, K.W. *Física*. v. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TIPLER, P. A. *Física*. v. 2, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

FÍSICA MODERNA

Ementa

Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Ótica física: interferência e difração. Radiação térmica e origens da mecânica quântica. Teoria da relatividade.

Bibliografia Básica

EISBERG, R. M.; RESNICK, R. *Física quântica*. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. *Física*. v. 4, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*. vol 4, São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia Complementar

EISBERG, R. M. *Fundamentos da física moderna*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, A.; SEARS, F.; ZEMANSK, M. W. *Física*. vol 4., São Paulo: Addison Wesley, 2008.

CARUSO, F.; OGURI, V. *Física moderna: Origens clássicas e fundamentos quânticos*. 1ª ed., Elsevier, 2006.

MEDEIROS, D. *Física moderna*, 1ª ed., São Paulo: Moderna, 2008.

TIPLER, P. A.; LEWELLYN, R. A. *Física moderna*. 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2001.

FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL

Ementa

Efeito da temperatura e da pressão sobre as propriedades dos gases. Determinação experimental de propriedades físico-químicas como densidade, índice de refração, capacidade calorífica, tensão superficial de líquidos e de soluções. Viscosidade. Termoquímica. Propriedades coligativas das soluções. Preparação de sóis, géis e emulsões. Cinética Química. Determinação de constante de equilíbrio de reações. Equilíbrio de fases em sistemas de dois e três componentes. Soluções de polímeros. Soluções eletrolíticas. Isotermas de Adsorção. Experimentos de espectroscopia.

Bibliografia Básica

LEVINE, I. N. *Físico-química*. v. 1. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

CASTELLAN, G. W. *Fundamentos de Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

ATKINS, P. W.; PAULA, J. *Físico-química*. v. 1, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003

Bibliografia Complementar

MOORE, W. J. *Físico-química*. São Paulo: Edgard Blucher, 1976

BARD, A. J. *Equilíbrio químico*. New York: Harper, 1970.

ATKINS, P. W.; PAULA, J. *Físico-Química: Fundamentos*. 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

LIDE D.R., *Handbook of chemistry and physics*, 90ª ed., Ed. CRC Press, Boca Raton, 2009.

FÍSICO-QUÍMICA I

Ementa

Conceitos químicos fundamentais, Propriedade dos gases: gás ideal e gás real. Princípios da Termodinâmica: Generalidades e princípio zero. Energia e primeiro princípio, termoquímica. Segundo e terceiro princípios da termodinâmica. Diagrama de fases.

Bibliografia Básica

LEVINE, I. N. *Físico-química*. v. 1. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CASTELLAN, G. W. *Fundamentos de Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
ATKINS, P. W.; PAULA, J. *Físico-química*. v. 1, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003

Bibliografia Complementar

MOORE, W. J. *Físico-química*. São Paulo: Edgard Blucher, 1976
ATKINS, P. W.; PAULA, J. *Físico-Química: Fundamentos*. 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.
CROCKFORD, H. D.; KENNIGTH, S. B. *Fundamentos de Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
GORDON, M. B. *Físico-Química*. 3ª ed. Barcelona: Reverte, 1976.
KNIGHT, A. R. *Introductory Physical Chemistry*. Englewood: Prentice-Hall, 1970.

FÍSICO-QUÍMICA II

Ementa

Soluções. Equilíbrio químico e eletroquímico; Cinética Química. Conceitos básicos de Fenômenos e de superfície de transporte. Introdução a colóides.

Bibliografia Básica

LEVINE, I. N. *Físico-química*. v. 1. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CASTELLAN, G. W. *Fundamentos de Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
ATKINS, P. W.; PAULA, J. *Físico-química*. v. 1, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003

Bibliografia Complementar

MOORE, W. J. *Físico-química*. São Paulo: Edgard Blucher, 1976

ATKINS, P. W.; PAULA, J. *Físico-Química: Fundamentos*. 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

CROCKFORD, H. D.; KENNIGTH, S. B. *Fundamentos de Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC, 1977.

TICIANELLI, E. A.; GONZALES, E. R. *Eletroquímica: princípios e aplicações*. 2 ed, São Paulo: EdUSP, 2005.

KNIGHT, A. R. *Introductory Physical Chemistry*. Englewood: Prentice-Hall, 1970

FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SÓCIO-HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO

Ementa

A Educação como processo social; a educação brasileira na experiência histórica do ocidente; a ideologia liberal e os princípios da educação pública; sociedade, cultura e educação no Brasil: os movimentos educacionais e a luta pelo ensino público no Brasil, a relação entre a esfera pública e privada no campo da educação e os movimentos da educação popular.

Bibliografia Básica

MATOS, O. *Filosofia: a polifonia da razão, filosofia e educação*. São Paulo: Scipione, 1997.

BRANDÃO, R. C. *O que é educação*. São Paulo: Brasiliense, 1995.

PILETTI, N. *Sociologia da educação*. São Paulo: Ática, 1991.

Bibliografia Complementar

PEREIRA, L.; FORACCHI, M. M. *Educação e sociedade: leituras de sociologia da educação*. 11 ed., São Paulo: Nacional, 1983.

SAVIANI, D. *Escola e democracia*. 20 ed., São Paulo: Cortez, 1988.

LIMA, L. C. *A escola como organização educativa: uma abordagem sociológica*. São Paulo: Cortez, 2003.

LIPMAN, M. *A filosofia vai a escola*. 3 ed., São Paulo: Summus, 1990.

OZMON, H. A.; Craver, S. M. *Fundamentos filosóficos da educação*. 6 ed., Porto Alegre: Artmed 2004..

GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

Ementa

Perceptivas de gestão e organização do trabalho pedagógico: concepções e práticas, democratização de autonomia da escola. Projeto político de Curso. Política de formação e profissionalização docente: formação inicial e continuada, plano de cargos e salários.

Bibliografia Básica

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. 7ª ed., São Paulo: Cortez, 2009.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. *Organização e gestão da escola – teoria e prática*. 5ª ed., Goiânia: Alternativa, 2008.

VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. *Escola: espaço do projeto político-pedagógico*. 11ª ed., Campinas: Papirus, 2007.

Bibliografia Complementar

FERREIRA, N. C. *Gestão democrática da educação – atuais tendências, novos desafios*. 4ª ed., São Paulo: Cortez, 2001.

PARO, V. H. *Por dentro da escola pública*. 3ª ed., São Paulo: Xamã, 2000.

ANTUNES, R. *Adeus ao trabalho – ensaios sobre as metamorfoses do mundo do trabalho*. 6ª ed., São Paulo: Cortez, 2008.

OLIVEIRA, C. R. *História do Trabalho*. 4ª ed., São Paulo: Ática, 1998.

PARO, V. H. *Administração escolar: introdução crítica*. 13ª ed., São Paulo: Cortez, 2005.

INTERAÇÕES QUÍMICAS

Ementa

Modelo iônico e cálculos de energia reticular. A teoria dos orbitais moleculares homo e heteronucleares. A ligação metálica; teoria das bandas. Forças intermoleculares e suas consequências nas propriedades e estados da matéria.

Bibliografia Básica

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. *Química geral e reações químicas*. v. 1 e 2, 5ª ed., São Paulo: Thomson, 2005.

SPENCER, N. J.; BODNER, G. M.; RICKARD, L.; H. *Química estrutura e dinâmica*. v. 1 e 2, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LEE, J. D. *Química inorgânica não tão concisa*. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

Bibliografia Complementar

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. *Química inorgânica*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 1999.

ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de química*. 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

GIL, V. M. S. *Orbitais em átomos e moléculas*. 1ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

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

MAHAN, H. B.; MYERS, R. J. *Química - Um curso universitário*, 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

LABORATÓRIO DE TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO

Ementa

Introdução e métodos de extração e separação de compostos químicos orgânicos e inorgânicos, experimentos englobando extração ácido-base, conhecimentos básicos de isolamento, purificação e caracterização de produtos orgânicos e inorgânicos. Extração por arraste de vapor. Extração via Soxhlet. Pontos de fusão e ebulição. Caracterização de grupos funcionais. Estudo de propriedades físicas e químicas. Processos de combustão, oxidação, decomposição. Purificação via filtragens, precipitação e cristalização. Preparações envolvendo técnicas de refluxo, com aquecimento, em temperatura ambiente, de compostos orgânicos e inorgânicos. Técnicas Laboratoriais envolvendo química verde.

Bibliografia Básica

VOGEL, A. I. *Textbook of practical organic chemistry*. 5ª ed., London: Longman, 1989.

SOLOMONS, T. W. G. *Química orgânica*. 10ª ed., vol.1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2012

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. *Química inorgânica*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia Complementar

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. *Identificação espectrométrica de compostos orgânicos*. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FARIAS R.F., *Práticas em química inorgânica*, 1ª ed., Átomo, Campinas, 2004.

FLACH, S. M. *Introdução à química inorgânica experimental*. 2ª ed., Florianópolis: EdUFSC, 1990.

COSTA, M. A.; AYRES, G.; GUIMARÃES, P. I. C. *Guia prático de Química Orgânica*, 1ª ed., vol. 1, e 2, Rio de Janeiro: Interciência, 2004 e 2008.

LIDE, D. R. *Handbook of chemistry and physics*, 90ª ed., Boca Raton: CRC Press, 2009.

LIBRAS 1 - Língua Brasileira de Sinais 1

Ementa

Concepções sobre Língua de Sinais. Noções básicas de Libras. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS através do uso de estruturas comunicativas elementares.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, E. C., DUARTE, P. M. Atividades ilustradas em sinais da Libras. São Paulo: Revinter, 2004.

FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. Libras em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. Curso de Libras 1 – Iniciante. 3 ed. rev. e atualizada. Porto Alegre: Editora Pallotti, 2008.

Bibliografia Complementar

BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.

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

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? : Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

PEREIRA, M. C. C., CHOI, D. (et alli). LIBRAS – Conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

Ementa

Introdução aos métodos cromatográficos. Cromatografia em coluna e em camada delgada. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência.

Bibliografia Básica

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Princípios de Análise Instrumental*, 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. *Fundamentos de Cromatográficos*. Campinas: Unicamp, 2006.

LANÇAS, F. M. *Cromatografia Líquida Moderna – HPLC/CLAE*. 1ª ed., São Paulo: Átomo, 2009.

Bibliografia Complementar

COLLINS, H. C.; BRAGA, B. L.; BONATO, P. S. *Introdução a métodos cromatográficos*. Campinas: Unicamp, 1990.

HARRIS, D. C. *Análise química quantitativa*. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de química analítica*. 8ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

VOGEL, A. I.; MENDHAM, J. *Análise química quantitativa*, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LANÇAS, F. M. *Cromatografia em Fase Gasosa*. São Carlos: Acta, 1993.

MÉTODOS DE ESPECTROMETRIA ATÔMICA

Ementa

Introdução à espectrometria atômica. Instrumentação. Espectrometria de emissão e absorção atômica.

Bibliografia Básica:

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de química analítica*. 8 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

VOGEL, A. I. MENDHAM, J. *Análise química quantitativa*. 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Princípios de Análise Instrumental*. 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

HARRIS, D. C. *Análise química quantitativa*. 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

WELS, B.; SPERLING, M. *Atomic absorption spectrometry*. Wiley-VCH, 1999.

ATKINS, P.; PAULA, J. *Físico-Química*. 8 ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

AMORIM, F. A. C.; LOBO, I. P.; SANTOS, V. L. C. S.; FERREIRA, S. L. C. Espectrometria de absorção atômica: o caminho para identificações multi elementares. **Química Nova**. 31(7) p.1784-1790.

HAGE, D. S.; CARR, J. D. *Química analítica e análise quantitativa*. 1ed., São Paulo: Pearson, 2011.

MÉTODOS ELETROANALÍTICOS

Ementa

Introdução a química eletroanalítica. Tipos de métodos eletroanalíticos: potenciometria e titulações potenciométricas, coulometria e voltametria.

Bibliografia Básica:

VOGEL, A. I.; MENDHAM, J. *Análise química quantitativa*. 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de química analítica*. 8 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

TICIANELLI, E. A.; GONZALES, E. R. *Eletroquímica: princípios e aplicações*. 2 ed, São Paulo: EdUSP, 2005.

Bibliografia Complementar:

HARRIS, D. C. *Análise química quantitativa*. 7. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

RUSSEL, J. B.; *Química Geral*. 2 ed., v. 1 e 2, São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

ATKINS, P.; PAULA, J. *Físico-química*. 8 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BRETT, C.; BRETT, M. O. *Eletroquímica: princípios, métodos e aplicações*. Coimbra: Almedina, 1996.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de química analítica*. 8 ed., São Paulo: Thomson Learning, 2006.

POLÍTICAS EDUCACIONAIS NO BRASIL**Ementa**

A relação entre Estado e as políticas educacionais. Os desdobramentos da política educacional no Brasil pós-64. As políticas de regulação e gestão da educação brasileira e a (re)democratização da sociedade brasileira. Os movimentos de diversificação. Diferenciação e avaliação da educação nacional. Legislação educacional atual. A regulamentação do sistema educativo goiano e as perspectivas para a escola pública em Goiás.

Bibliografia Básica

CURY, C. R. J. *Lei de diretrizes e bases da educação*. 9 Ed, Brasil: MEC, 1997.

Diretrizes e bases da educação nacional: Leis 9139, 9192, 9394, 9424, Decretos 2026, 2207, 2208, 2264 e emenda constitucional n 14, MEC, Brasil, 1997.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. *Educação Escolar: políticas, estrutura e organização*. São Paulo: Cortez, 2003.

Bibliografia Complementar

CURY, C. R. J. *LDB - Lei de Diretrizes E Bases da Educação. (Lei 9.394/96)*. 4ª ed., Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

DOURADO, L. F.; PARO, V. H. *Políticas públicas e educação básica*. São Paulo: Xamã, 2001.

LIMA, L. C. *A escola como organização educativa*. São Paulo: Cortez, 2001.

OLIVEIRA, R. P. *Organização do ensino no Brasil - níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB*. 2ª ed., São Paulo: Xamã, 2007.

TOSCHI, M. S.; FALEIRO, M. O. L. *A LDB do Estado de Goiás (Lei 26/98): análise e perspectivas*. Goiânia: Alternativa, 2001.

PROJETO DE PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA I

Ementa

Princípios de metodologia científica; Normas da ABNT para referências bibliográficas; Métodos de coleta e análise de dados em educação; Elaboração do Projeto de pesquisa; Desenvolvimento da pesquisa.

Bibliografia Básica:

KOCHE, J. C. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Vozes, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2005.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias*. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, M.C.M. *Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas*. Campinas: Papirus, 2008.

DEMO, P. *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1995.

LÚDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

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

TRIVINOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1987.

PROJETO DE PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA II

Ementa

Desenvolvimento e análise dos dados provenientes da pesquisa em ensino de química;
Adequação do texto às normas de redação padrão.

Bibliografia Básica

DEMO, P., *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1995.

FRANCO, M. L. P. B., *Análise de Conteúdo*. Brasília: Liber Livro, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2005.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, M. C. M., *Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas*. Campinas: Papirus, 2008.

LÚDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira, 1997.

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

TRIVINOS A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1987.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I

Ementa

Introdução ao estudo da Psicologia: fundamentos históricos e epistemológicos. A relação Psicologia e Educação. Abordagens teóricas: comportamental e psicanalítica e suas contribuições para a compreensão do desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e psicomotor e suas implicações no processo ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica

BOCK, A. M.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. *Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia*. 13ª ed., São Paulo: Saraiva, 2002.

MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU, 1986.

BETTELHEIM, B. *A psicanálise dos contos de fadas*. 19ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

Bibliografia Complementar

- D'ANDREA, F. F. *Desenvolvimento da personalidade*. São Paulo: Difel, 1984.
- GOULART, I. B. *Psicologia da educação*. 14ª ed., Petrópolis: Vozes, 2007.
- BETTELHEIM, B. *A psicanálise dos contos de fadas*. 19ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- KUPFER, M. C. *Freud e a educação: o mestre do impossível*. 3ª ed., São Paulo: Scipione, 2000.
- CARRAHER, T.; CARREHAR, D. W. *Aprender pensando: contribuição da psicologia cognitiva para educação*. 18ª ed., Petrópolis: Vozes, 2005.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II

Ementa

Abordagens teóricas: psicologia genética de Piaget, psicologia sócio-histórica de Vygotsky e suas contribuições para a compreensão do desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e psicomotor e suas implicações no processo ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica

- ALENCAR, E. S. *Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. 4ª ed., São Paulo: Cortez, 2001.
- VIGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7 ed, São Paulo: Martins Fontes, 2007
- PIAGET, J. *Seis estudos de Psicologia*. 24 ed., Rio de Janeiro: Forense, 1999.

Bibliografia Complementar

- TAILLE, Y.; KOHL, O.; DANTAS, H. *Piaget Vigotsky Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*, 20ª ed. São Paulo: Summus, 1992.
- ASSUNÇÃO, M. T. F. *O pensamento de Vygotsky e Bakhtin no Brasil*, 2 ed., Campinas: Papyrus, 1994.
- PIAGET, J. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro: Forense, 1982.
- CARRAHER, T. *Aprender pensando: contribuição da psicologia cognitiva para educação* 18ª ed., Petrópolis: Vozes, 2005.
- CÓRIA-SABINI, M. A. *Psicologia aplicada à educação*. São Paulo: EPU, 1986.

QUÍMICA AMBIENTAL

Ementa

Introdução à Química Ambiental. Química das águas naturais: Principais reações químicas. Química da atmosfera: principais reações químicas. Química do solo: principais reações químicas.

Conceitos de poluição e contaminação. Principais agentes químicos poluidores. Fenômenos Poluidores ambientais. Legislação Ambiental.

Bibliografia Básica

BAIRD, C. *Química Ambiental*. 2ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

MANAHAM, S. E. *Química Ambiental*. 9ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. *Introdução à Química Ambiental*. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar

LEFF, E. *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003.

ANDREWS, J. E.; BRIMBLECOMBE, P.; JICKELLS, T. D.; LISS, P. S.; REID, B. *An introduction to environmental chemistry*. 2ª ed., London: Blackwell Science, 2004.

LEFF, E. *Epistemologia Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2002.

TOZONI-REIS, M. F. C. *Educação ambiental – natureza, razão e história*. Campinas: Autores Associados, 2004.

FAVERO, L. O. B.; LENZI, E. *Introdução à Química da Atmosfera – Ciência, Vida e Sobrevivência*. 1ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009

QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL

Ementa

Experimentos envolvendo reações de precipitação, ácido-base, complexação e óxido-redução para separação e identificação de alguns cátions e alguns ânions. Experimentos envolvendo preparo de amostras e métodos clássicos de análise química (gravimétricos e volumétricos).

Bibliografia Básica

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de Química Analítica*. 8ª ed., São Paulo: Thomson Learning, 2006.

VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. *Ensaio químicos qualitativos*. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

BACCAN, N. *Química Analítica Quantitativa Elementar*. 3ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

Bibliografia Complementar

HARRIS, D. C. *Análise química quantitativa*. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VOGEL, A. I.; MENDHAM, J. *Análise química quantitativa*. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VOGEL, A. I. *Química analítica qualitativa*. 5ª ed., São Paulo: Mestre Jou, 1981.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. *Cálculos básicos da química*. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

ATKINS, P.W.; JONES, L. *Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEITE, F. *Práticas de química analítica*. 3ª ed., Campinas: Átomo, 1999.

QUÍMICA ANALÍTICA I

Ementa

Introdução à Química Analítica. Equilíbrio Químico. Efeito de Eletrólitos nos Equilíbrios Químicos, Equilíbrios: Ácido-Base, Precipitação, Óxido-Redução, complexação.

Bibliografia Básica

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de Química Analítica*. 8ª ed., São Paulo: Thomson, 2006.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. *Cálculos básicos da química*. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

BACCAN, N. *Química analítica quantitativa elementar*. 3ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

Bibliografia Complementar

MAHAN, B. H.; MYERS, R. J.; TOMA, H. E. *Química: um curso universitário*. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. *Ensaio químicos qualitativos*. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

VOGEL, A. I.; MENDHAM, J. *Análise química quantitativa*. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VOGEL, A. I. *Química analítica qualitativa*. 5ª ed., São Paulo: Mestre Jou, 1981.

HAGE, D. S.; CARR, J. D. *Química analítica e análise quantitativa*. 1ed., São Paulo: Pearson, 2011.

QUÍMICA DE BIOMOLÉCULAS I

Ementa

Introdução à bioquímica, aminoácidos, polipeptídeos e proteínas, estrutura primária, secundária, terciária e quaternária de proteínas, função das proteínas, carboidratos, lipídeos e membranas biológicas, enzimas e cinética enzimática, aspectos básicos de nucleotídeos e ácidos nucleicos, tópicos especiais.

Bibliografia Básica

LEHNINGER, A. L. *Princípios de bioquímica*. 4ª ed., São Paulo: Sarvier, 2006.

STRYER, L. *Bioquímica*. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. *Fundamentos de bioquímica*. 2ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. *Bioquímica básica*. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

CHAMPE, P.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. *Bioquímica ilustrada*. 3ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.

CONN, E.; STUMPF, P. K. *Introdução à bioquímica*. 4ª ed., Edgard Blücher, 2001.

BERG, J. M.; TYMOCZKO, L.; STRYIER, L. *Bioquímica*, 6ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. *Bioquímica e biologia molecular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

QUÍMICA DE COORDENAÇÃO

Ementa

Estrutura de complexos: metais e ligantes; isomeria e quiralidade. Teoria do campo cristalino; teoria do campo ligante e regra dos dezoito elétrons. Reações e mecanismos em complexos.

Bibliografia Básica

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. *Química inorgânica*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEE, J. L. *Química inorgânica não tão concisa*. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

CHATARINE, E. H., SHARPE, A. *Química Inorgânica*. Vol.2, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC 2013.

Bibliografia Complementar

BENVENUTTI, E .V. *Química inorgânica, átomos moléculas, líquidos e sólidos*, 2ª ed., Porto Alegre: UFRGS, 2006.

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KITER, R. L. *Inorganic chemistry: Principles of structure and reactivity*. 4ª ed., New York: Harper Collins College Publisher, 1993.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. *Química geral e reações químicas*. v. 1 e 2, 5ª ed., São Paulo: Thomson, 2005.

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. *Química Inorgânica*, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 1988.

DUPONT, J. *Química organometálica: elementos do bloco d*, 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2005

QUÍMICA DESCRITIVA

Ementa

A origem dos elementos. Propriedades radioativas dos elementos. A química sistemática dos elementos: hidrogênio, grupo do boro, grupo do carbono, grupo do nitrogênio, grupo do oxigênio, halogênios, gases nobres, metais do bloco s, metais do bloco p, metais do bloco d e metais do bloco f.

Bibliografia Básica

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. *Química inorgânica*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEE, J. L. *Química inorgânica não tão concisa*. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

CHATARINE, E. H., SHARPE, A. *Química Inorgânica*. vol.1, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC 2013.

Bibliografia Complementar

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KITER, R. L. *Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity*. 4ª ed., New York: Harper, 1993.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. *Química geral e reações químicas*. v. 1 e 2, 5ª ed., São Paulo: Thomson, 2005.

SPENCER, N. J.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. *Química estrutura e dinâmica*. v. 1 e 2, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. *Química Inorgânica*, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 1988.

MAHAN, H. B.; MYERS, R. J. *Química - Um curso universitário*, 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

QUÍMICA GERAL

EMENTA

A matéria e seus estados físicos. Modelo atômico de Bohr e orbital. Periodicidade química: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade e suas consequências nas reações químicas. Estados de oxidação dos elementos. Tipos de ligações: iônica, covalente e metálica. Funções químicas. Espontaneidade de reações químicas.

Bibliografia Básica

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. *Química geral e reações químicas*. v. 1 e 2, 5ª ed., São Paulo: Thomson, 2005.

SPENCER, N. J.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. *Química estrutura e dinâmica*. v. 1 e 2, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MAHAN, H. B.; MYERS, R. J. *Química - Um curso universitário*, 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2005

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de química*. 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química geral*. v. 1 e 2, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1986.

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

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. *Química geral- fundamentos*. 1ª ed., São Paulo: Pearson, 2009.

HALL, N. *Neoquímica: A química moderna e suas aplicações* 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2004

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

EMENTA

A matéria e seus estados físicos. Transformações da matéria: reações químicas. Mol e estequiometria das reações. Termoquímica e espontaneidade das reações. Reações de óxido redução: diagrama de potenciais. Funções químicas. Propriedades das soluções: unidades de concentração e propriedades coligativas. Equilíbrio químico. Cinética química. Introduzir aos procedimentos de segurança no manuseio e descarte de produtos e resíduos.

Bibliografia Básica

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. *Química geral e reações químicas*. v. 1 e 2, 5ª ed., São Paulo: Thomson, 2005.

SPENCER, N. J.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. *Química estrutura e dinâmica*. v. 1 e 2, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MAHAN, H. B.; MYERS, R. J. *Química - Um curso universitário*, 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

Bibliografia Complementar

- LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; VIANNA-FILHO, E. A.; SILVA, M. B.; GIMENES, M. J. G. *Química geral experimental*. 1ª ed., Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.
- CRUZ, R. *Experimentos de química em microescala: Fisico-química*, 1ª ed., São Paulo: Scipione, 1995.
- CRUZ, R. *Experimentos de química em microescala: Química orgânica*. 1ª ed., São Paulo: Scipione, 1995.
- FARIAS, R. F. *Práticas de química inorgânica*. 1ª ed., Campinas: Átomo, 2004.
- LEITE, F. *Práticas de química analítica*, 1ª ed., Campinas: Átomo, 2006.
- NEVES, V. J. M. *Como preparar soluções químicas em laboratório*, 1ª ed., Ribeirão Preto: Tecmed, 2005.
- LIDE, D. R. *Handbook of chemistry and physics*. 90ª ed., Boca Raton: CRC Press, 2009

QUÍMICA INORGÂNICA I

EMENTA

Estrutura cristalina de sólidos. Teoria dos orbitais moleculares em moléculas poliatômicas. Simetria molecular. Reações ácidos-bases de Brønsted e Lewis e critérios de dureza e moleza de ácidos e bases. Tendências periódicas da acidez de Brønsted e Lewis. Reações ácidos-bases em sistemas heterogêneos. Oxirredução: reações com a água, desproporcionamento e comproporcionamento, oxidação pelo oxigênio atmosférico, diagramas de potenciais. Complexação. Obtenção dos elementos por redução e oxidação.

Bibliografia Básica

- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. *Química inorgânica*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.
- LEE, J. L. *Química inorgânica não tão concisa*. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2004
- CHATARINE, E. H., SHARPE, A. *Química Inorgânica*. vol.1, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC 2013.

Bibliografia Complementar

- BENVENUTTI, E. V. *Química inorgânica, átomos moléculas, líquidos e sólidos*. 2ª ed., Porto Alegre: UFRGS, 2006.
- HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KITER, R. L. *Inorganic chemistry: Principles of structure and reactivity*. 4ª ed., New York: Harper Collins College Publisher, 1993.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. *Química geral e reações químicas*. v. 1 e 2, 5ª ed., São Paulo: Thomson, 2005.

SPENCER, N. J.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. *Química estrutura e dinâmica*. v. 1 e 2, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. *Química inorgânica*. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1988

QUÍMICA ORGÂNICA I

Ementa

Estudo das estruturas orgânicas, compreendendo ligações químicas do carbono, estereoquímica, análise conformacional e propriedades físicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, álcoois, éteres e haletos. Estudo de mecanismo de reações de substituição nucleofílica, eliminação, adição eletrofílica em duplas ligações. Reações radicalares.

Bibliografia Básica

SOLOMONS, T. W. G. *Química orgânica*. 10ª ed., vol.1 Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. *Química Orgânica*. 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.

COSTA, P.; FERREIRA, V.; ESTEVES, P.; VASCONCELOS, M. *Ácidos e bases em química orgânica*. 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar

BRUCE, P. Y. *Química Orgânica*. 4ª ed., vol. 1 e 2, São Paulo: Pearson & Printice Hall, 2006.

MCMURRY, J. *Química Orgânica*. 7ª ed., vol. Único, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. *Organic chemistry*. Oxford: Oxford, 2001.

CAREY, F. A. *Química Orgânica*, 7ª ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

MORRINSON, R. T.; BOYD, R. N. *Química orgânica*. 14ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

QUÍMICA ORGÂNICA II

Ementa

Propriedades físicas de hidrocarbonetos aromáticos. Reações de substituição eletrofílica aromática. Estrutura, ocorrência, propriedades físicas, preparação, reatividade e aplicação de representantes de compostos orgânicos das classes funcionais dos aldeídos e cetonas, ácidos

carboxílicos e derivados, como os haletos de acila, anidridos, ésteres, amidas e nitrilas, os fenóis e aminas.

Bibliografia Básica

SOLOMONS, T. W. G. *Química orgânica*. 10ª ed., vol.1 Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. *Química Orgânica*. 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.

COSTA, P.; FERREIRA, V.; ESTEVES, P.; VASCONCELOS, M. *Ácidos e bases em química orgânica*. 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar

BRUICE, P. Y. *Química Orgânica*. 4ª ed., vol. 1 e 2, São Paulo: Pearson & Printice Hall, 2006.

MCMURRY, J. *Química Orgânica*. 7ª ed., vol. Único, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. *Organic chemistry*. Oxford: Oxford, 2001.

CAREY, F. A. *Química Orgânica*, 7ª ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

MORRINSON, R. T.; BOYD, R. N. *Química orgânica*. 14ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

Ementa

Fundamentos teóricos e experimentais, interpretação de dados e aplicações da Espectroscopia de Ressonância Magnética e Nuclear.

Bibliografia Básica:

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE D. J. *Identificação espectrométrica de compostos orgânicos*. 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

PAIVA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. *Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry*. Philadelphia: Saunders, 1996.

SOLOMONS, T. W. G. *Química orgânica*. 10ª ed., vol.1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar:

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F. *Fundamentos de Química Analítica*. 8ª ed., São Paulo: Thomson, 2006.

BREITMAIER, E. *Structure elucidation by NMR in organic chemistry: a practical guide*. New York: John Wiley & Sons, 1983.

FRIEBOLIN, *Basic one-and-two-dimensional NMR spectroscopy*. 2 ed., 1993.

VOLLHARDT, K. P.; SCHORE, N. E. *Química Orgânica – Estrutura e Função*, 6a ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.

MCMURRY, J. *Química Orgânica*. 7ª ed., vol. Único, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

d) Sugestão de fluxo curricular

O Quadro 4 indica fluxo curricular sugerido para o discente.

QUADRO 4. Fluxo curricular do curso de Licenciatura em Química do REJ/UFG.

1º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Cálculo I	64	OBR.	NC
Estatística	64	OBR.	NE
Psicologia da Educação I	64	OBR.	NE
Química Geral	64	OBR.	NC
Química Geral Experimental	32	OBR.	NC
Carga horária do período	288		
2º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Cálculo II	64	OBR.	NC
Cálculos em Química	32	OBR.	NC
Física Experimental I	32	OBR.	NC
Física I	64	OBR.	NC
Interações Químicas	32	OBR.	NC
Psicologia da Educação II	64	OBR.	NE
Química Descritiva	32	OBR.	NC
Carga horária do período	320		
Carga horária acumulada	608		
3º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Físico-Química I	64	OBR.	NC
Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação	64	OBR.	NE
Políticas Educacionais no Brasil	64	OBR.	NE
Química Analítica I	64	OBR.	NC
Química Orgânica I	64	OBR.	NC
Carga horária do período	320		
Carga horária acumulada	928		
4º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Didática em Química	64	OBR.	NE

Físico-Química II	64	OBR.	NC
Química Analítica Experimental	64	OBR.	NE
Química Inorgânica I	64	OBR.	NC
Química Orgânica II	64	OBR.	NC
Carga horária do período	320		
Carga horária acumulada	1248		
5º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Estágio Curricular Obrigatório I	112	OBR.	NE
Física II	64	OBR.	NC
Físico-Química Experimental	64	OBR.	NC
Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	64	OBR.	NE
Laboratório de Técnicas de Preparação	64	OBR.	NC
Carga horária do período	352		
Carga horária acumulada	1616		
6º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Cultura, Currículo e Avaliação	64	OBR.	NE
Estágio Curricular Obrigatório II	96	OBR.	NE
Física Experimental II	32	OBR.	NC
Física Moderna	64	OBR.	NC
Química de Biomoléculas I	64	OBR.	NC
Química de Coordenação	32	OBR.	NE
Carga horária do período	352		
Carga horária acumulada	1968		
7º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Disciplina Optativa	64	OPT.	NC
Epistemologia da Ciência	32	OBR.	NE
Estágio Curricular Obrigatório III	96	OBR.	NE
Núcleo Livre I*	64	VAR.	NL
Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I	64	OBR.	NE
Química Ambiental	32	OBR.	NC
Carga horária do período	352		
Carga horária acumulada	2320		
8º PERÍODO			
DISCIPLINAS	CHT	NAT.	NÚCLEO
Disciplina Optativa	64	OPT.	NC
Estágio Curricular Obrigatório IV	96	OBR.	NE
Libras 1	64	OBR.	NE
Núcleo Livre II*	64	VAR.	NL
Núcleo Livre III*	64	VAR.	NL
Projeto de Pesquisa em Ensino de Química II	64	OBR.	NE
Carga horária do período	416		
Carga horária acumulada**	2736		

*As disciplinas de núcleo livre apesar de estarem indicadas nos últimos períodos podem ser cursadas em qualquer período, de acordo com a disponibilidade de tempo do discente. O mínimo necessário de horas em disciplinas de núcleo livre é de 192 horas.

**Além das 2736 horas de disciplinas obrigatórias, optativas e de núcleo livre, os discentes terão que desenvolver 200 horas de atividades complementares acadêmico-científico-culturais e mais 272 h de PCC (atividade orientada). Isto eleva a carga horária total do curso para 3208 horas.

Abreviaturas

CHT – Carga horária total semestral

NC – Núcleo Comum

NE – Núcleo Específico

NL – Núcleo Livre

OBR. - Obrigatória

VAR. - Variada

e) Prática como componente curricular

A dicotomização entre teoria e prática é antiga e têm sido buscadas alternativas para resolver esse embate de maneira satisfatória a contemplar tantos os aspectos teóricos da formação do professor, como os aspectos práticos. Alguns dilemas são apresentados no Parecer CNE/CP n.9/2001 em relação aos problemas enfrentados na formação dos professores, tais como, segmentação na formação dos professores, isolamento das escolas de formação, distanciamentos entre as escolas de formação de professores e as instituições básicas de ensino, tratamento inadequado do conteúdo, falta de oportunidades para o desenvolvimento intelectual, tratamento restrito da atuação profissional, entre outros.

Assim, a prática como componente curricular (PCC) é uma importante ferramenta que diz respeito a possíveis estratégias amenizadoras desse conflito e diz respeito às atividades formativas que oferecem aos licenciandos as experiências de como aplicar os conhecimentos teóricos estudados na atividade docente.

Partindo desse entendimento, o NDE do curso de Licenciatura em Química elaborou as diretrizes para o PCC de tal maneira que neste processo o discente desenvolva experiências relacionadas à atividade da docência em química. A PCC no curso de Licenciatura em Química terá duas partes com total de 400 horas: uma inserida em duas disciplinas da grade curricular do curso e outra a ser desenvolvida semestralmente, contando com a orientação de um docente do curso. Na grade curricular do curso, têm-se as disciplinas Projeto de Pesquisa em Ensino de Química (PPEQ) I e II, que estão relacionadas ao processo de ensinar pela pesquisa. No PPEQ I, os discentes serão instruídos em como realizar um trabalho científico, entender os pressupostos do Educar pela

Pesquisa e aprender a realizar a coleta e tratamento de dados em educação. No PPEQ II, será desenvolvido o projeto.

Para complementar a PCC, os discentes terão que participar de atividades orientadas que visam o desenvolvimento de práticas, tais como: elaboração de materiais didáticos de conteúdos teórico-práticos em química, organização de conteúdo em uma disciplina, proposta e aplicação de novas metodologias de ensino de química, desenvolvimento e aplicação da experimentação no ensino de química, apresentação oral de conteúdos científico-cultural etc. A cada dois semestres, será organizada uma Jornada de Química da REJ, onde os discentes deverão apresentar seus trabalhos desenvolvidos na PCC. Para acompanhar os processos da PCC, será nomeado um Coordenador de PCC, pertencente ao quadro de docentes do curso de Química. Dentre as responsabilidades do Coordenador da PCC, tem-se a organização da Jornada de Química da REJ e acompanhamento das atividades dos discentes por meio de relatórios semestrais. As atividades a serem desenvolvidas deverão obedecer às normas regulamentares específicas da PCC, aprovada em reunião do colegiado do curso de Química.

f) Atividades complementares

“Visando o enriquecimento da formação do graduando, mediante diversificação e ampliação de estudos e práticas não previstas na matriz formal de um curso de graduação, os estudantes são incentivados a realizar atividades complementares,” como consta no PDI da UFG, 2011-2015.

As Atividades Complementares [Resolução CEPEC 1122, 2012] têm como objetivo garantir ao estudante uma visão acadêmico-profissional mais abrangente da Química e áreas afins. Essas atividades representam o conjunto de atividades, mas não de disciplinas, escolhidas e desenvolvidas pelos estudantes durante o período disponível para a integralização curricular. Entende-se por Atividades Complementares a participação em conferências, seminários, palestras, congressos, cursos intensivos, debates, participação na organização de eventos e outras atividades científicas, profissionais e culturais. A atividade de iniciação científica poderá ser computada como Atividade Complementar segundo normas da UFG. As Atividades Complementares devem ter uma relação direta com a área de formação do aluno.

Para a validação de atividades complementares os discentes deverão cadastrar no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) com os comprovantes de suas participações nestas atividades. A coordenação analisará o documento e computará as horas de atividades no SIGAA. O regulamento para as atividades serão validadas pela coordenação e constituirá parte de instrumento elaborado em separado, aprovado pelo colegiado do curso de Licenciatura em Química.

7 - O Estágio Curricular

a) Estágio Curricular Obrigatório

O estágio curricular obrigatório ou supervisionado tem como objetivo colocar o estudante de Licenciatura em contato com o ambiente profissional, discutindo o seu papel no Ensino Básico e na sua profissão. Entende-se por estágio curricular obrigatório a participação do estudante em atividades de ensino, incluindo obrigatoriamente atividades escolares e de pesquisa. Nesse sentido, o estágio curricular obrigatório foi dividido em quatro disciplinas com ementas e objetivos distintos: os Estágios Curriculares Obrigatórios I, II, III e IV que somam 400 horas. Este deverá ser realizado exclusivamente em Instituições de Ensino Médio, cadastradas e conveniadas com a Universidade Federal de Goiás. As disciplinas de estágio serão ofertadas a partir do quinto semestre do curso. O Estágio Curricular Obrigatório deverá ter um supervisor no local de estágio, a obrigatoriedade de preenchimento de termo de compromisso, plano de estágio, controle de frequência, apresentação de relatórios finais e seguro (de responsabilidade da UFG).

Os estágios serão orientados pelo professor da disciplina e supervisionados pelo Coordenador (a) de Estágio Curricular Obrigatório em Química da UFG/Regional Jataí, pela Assessoria de Graduação de Jataí e pela Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD/UFG.

O Estágio Curricular Obrigatório será regulamentado pela Lei 11.788 de 2008 e pelas resoluções CEPEC nº 766, 731, 880 da UFG e do regulamento geral do estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Química da Regional Jataí.

O estágio feito fora do país poderá ser aproveitado ou reconhecido como estágio curricular obrigatório, desde que garantidos os pré-requisitos acadêmicos e documentais e se adequem a proposta acadêmica do presente curso.

a) Estágio Curricular Não Obrigatório

O estágio curricular não obrigatório tem como objetivo permitir ao aluno uma formação plural e contribuir para sua formação ética e profissional. Assim, para o curso de Licenciatura em Química será considerada atividade de estágio curricular não obrigatório qualquer atividade que o aluno venha desempenhar que esteja relacionada ao desempenho da química ou de ensino, e que não seja aquela do estágio curricular obrigatório. No curso de Licenciatura em Química será permitido ao discente participar de estágio curricular não obrigatório desde o segundo semestre do curso. O estágio curricular não obrigatório só pode ser realizado em empresas/escolas devidamente conveniadas com a UFG ou utilizar-se de agente de integração, também conveniados com a UFG, ter supervisor no local de estágio e ter orientador do estágio (professor do curso). O discente deverá

apresentar relatórios semestrais, ter seguro (de responsabilidade do local do estágio), preencher o Termo de Compromisso e o plano de estágio.

8 - Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será elaborado ao longo de duas disciplinas do currículo, sendo uma no sétimo e a outra no oitavo período do curso. O TCC terá enfoque nos aspectos pedagógicos para o ensino em química. A primeira disciplina denominada de Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I (PPEQ I) enfocará princípios básicos de metodologia científica da pesquisa em ciências humanas, pesquisa em ensino de química e preparação de um projeto de pesquisa em Educação Química a ser desenvolvido. No PPEQ I, o discente deverá apresentar um projeto a ser desenvolvido e este receberá o parecer do orientador e de, pelo menos, um parecerista sobre a relevância e viabilidade do projeto proposto. A disciplina Projetos de Pesquisa em Ensino de Química II (PPEQ II) ocorrerá no último período e nela o aluno deverá desenvolver o projeto proposto durante o PPEQ I, apresentar uma monografia a uma banca composta pelo orientador e mais dois membros, podendo conter um membro externo ao curso. Os temas a serem desenvolvidos serão preferencialmente relacionados à área de ensino em Química. Os orientadores poderão ser escolhidos dentro do quadro de professores do curso de Química e não necessariamente será o professor designado para a disciplina.

Assim, embora as disciplinas de Projeto de Pesquisa em Ensino de Química tenham como produto final um TCC, elas têm importância fundamental na constituição pedagógica do futuro professor de química, pois oferecem subsídios fundamentais sobre o que é pesquisa em ensino de química e qual a sua importância para a sociedade. O regulamentado para as atividades do TCC constituirá parte de instrumento elaborado em separado e aprovado pelo colegiado do curso de Licenciatura em Química.

9 - Transição entre Currículos

Os discentes que ingressaram até 2014 no Curso de Licenciatura em Química de Jataí e estão vinculados ao currículo estabelecido por meio da Resolução CEPEC Nº 864/2008, que revogou a CEPEC Nº 794/2006, poderão optar por aderir à grade curricular deste Projeto Pedagógico de Curso e nesse caso, o estudante deverá submeter-se às novas normas e às adaptações definidas neste PPC.

O aproveitamento de disciplinas do currículo antigo poderá ser feito na equivalência entre disciplinas da matriz de 2008 (CEPEC Nº 864/2008), nomeada por matriz 22J, para a matriz de 2014 do curso de Licenciatura em Química da UFG da Regional Jataí. O Quadro 5 mostra a relação de

equivalência para todas as disciplinas, com exceção das disciplinas de estágios curricular obrigatório que serão discutidas somente em texto.

As disciplinas: Química Geral; Interações Químicas; Estatística, Física I e II; Química Inorgânica I; Físico-Química I e II; Química Analítica I; Cálculo II, Física Experimental I e II; Química Orgânica I e II; Física Moderna; Química Analítica Experimental; Físico-Química Experimental; Psicologia da Educação I e II; Cultura, Currículo e Avaliação; Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação; Epistemologia da Ciência e Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico apresentam equivalência entre os PPCs.

A disciplina de Química Geral Experimental (32 h/a) apresenta equivalência ao Laboratório de Química Geral (64 h/a). O Cálculo 1 teve carga horária reduzida de 96h/a à 64h/a e os alunos que optarem pelo novo currículo terão equivalência ao Cálculo I do novo PPC. A disciplina Química Inorgânica 2 apresentará equivalências à disciplina Química de Coordenação e Química Descritiva deste novo PPC. A disciplina Fundamentos de Mineralogia foi excluída e os conteúdos básicos foram distribuídos em outras disciplinas, assim esta disciplina não apresentará equivalência a nenhuma outra disciplina, sendo aproveitada como núcleo livre. Para obter equivalência à disciplina Laboratório de Técnicas de Preparação o aluno deverá ter cursado as disciplinas de Química Orgânica Experimental e Química Inorgânica Experimental. A disciplina Química Ambiental terá redução de carga horária de 96 h/a para 32 h/a e o aluno que optar pelo novo currículo terá sua equivalência. Bioquímica (64 h/a) terá equivalência a Química de Biomoléculas I (64 h/a). Quem cursou a disciplina obrigatória Introdução aos Métodos Instrumentais de Análise (carga horária de 64h) obterá equivalência às disciplinas Métodos Cromatográficos (carga horária de 32h) e Métodos Eletroanalíticos (carga horária de 32h) no novo PPC, que passaram a ser disciplinas optativas. Didática terá equivalência à disciplina Didática em Química. A disciplina Políticas Educacionais passa a ser chama de Políticas Educacionais no Brasil e são equivalentes. A disciplina Métodos de Elucidação de Estruturas (carga horária de 64h) terá equivalência às disciplinas Espectrometria de Massas (carga horária de 32h) e Ressonância Magnética Nuclear (carga horária de 32h) neste PPC.

Algumas disciplinas criadas não apresentam equivalência com outras disciplinas do PPC antigo e precisarão ser cursadas pelos alunos que optarem pelo novo currículo: Cálculos em Química (32 h/a), Projeto de Pesquisa em Ensino de Química I (64 h/a) e II (64 h/a) e Libras 1 (64 h/a). A disciplina Libras 1 foi inserida no currículo visando adequação às resoluções vigentes. O aluno que cursou a disciplina de Núcleo Livre intitulada Cálculos Básicos em Química de 64 h/a poderá pedir equivalência à disciplina obrigatória Cálculos em Química de 32 h/a, porém as horas de disciplina de Núcleo Livre cursada não serão computadas e o aluno necessitará fazer outras 64 h/a em disciplina de outro Núcleo Livre.

O aluno que iniciou as disciplinas de Estágio Curricular Obrigatório do PPC, matriz 22J, se optar por aderir à grade curricular deste PPC, terá que seguir a seguinte ordem de equivalência: o Estágio 1 (64 h/a) da matriz 22J não terá equivalência a Estágio Curricular Obrigatório I (112 h/a); para obter equivalência do Estágio Curricular Obrigatório I (carga horária 112 h/a) da nova matriz o aluno terá que cursar o estágio 1 (carga horária 64 h/a) e 2 (carga horária 64 h/a) da matriz anterior; o estágio 1, 2 e 3 terá equivalência do Estágio Curriculares Obrigatórios I, II, III e IV no novo PPC. Este fato ocorre devido às mudanças na carga horária das disciplinas de estágio.

Outras disciplinas cursadas pelo discente, que não forem compatíveis com as disciplinas obrigatórias deste PPC deverão ser avaliadas pela coordenação do curso e seu aproveitamento será feito como disciplina de Núcleo Livre.

QUADRO 5: Relação de equivalência entre as disciplinas do PPC anterior (Matriz 22J) e PPC Novo.

PPC da Matriz 22J		PPC Novo	
Disciplina	Carga Horária	Disciplina	Carga Horária
Bioquímica	64	Química de Biomoléculas I	64
Cálculo 1	96	Cálculo I	64
Calculo 2	64	Calculo II	64
Cultura, Currículo e Avaliação	64	Cultura, Currículo e Avaliação	64
Didática	64	Didática em Química	64
Dinâmica Molecular	64	Núcleo Livre	64
Epistemologia da Ciência	32	Epistemologia da Ciência	32
Estatística	64	Estatística	64
Física 1	64	Física I	64
Física 2	64	Física II	64
Física Experimental 1	32	Física Experimental I	32
Física Experimental 2	32	Física Experimental II	32
Física Moderna	64	Física Moderna	64
Físico-Química 1	64	Físico-Química I	64
Físico-química 2	64	Físico-Química II	64
Físico-Química de Colóides e Superfícies	64	Núcleo Livre	64
Físico-química Experimental	64	Físico-Química Experimental	64
Fundamentos de Mineralogia	64	Núcleo Livre	64
Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação	64	Fundamentos Filosóficos e sócio Históricos da Educação	64
Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	64	Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	64
Higiene e Segurança do Trabalho	32	Núcleo Livre	64
Interações Químicas	32	Interações Químicas	32
Introdução aos Métodos Instrumentais de Análise	64	Métodos Eletroanalíticos	32
		Métodos Cromatográficos	32

Laboratório de Química Geral	64	Química Geral Experimental	32
Métodos de Elucidação de Estruturas	64	Ressonância Magnética Nuclear	32
		Espectrometria de Massas	32
Métodos de Extração e Separação	64	Núcleo Livre	64
Políticas Educacionais	64	Políticas Educacionais no Brasil	64
Psicologia da Educação 1	64	Psicologia da Educação I	64
Psicologia da Educação 2	64	Psicologia da Educação II	64
Química Ambiental	96	Química Ambiental	32
Química Analítica	64	Química Analítica I	64
Química Analítica Experimental	64	Química Analítica Experimental	64
Química de Materiais	64	Núcleo Livre	64
Química de Organometálicos	64	Núcleo Livre	64
Química de Produtos Naturais	64	Núcleo Livre	64
Química e Sociedade	32	Núcleo Livre	64
Química Geral	64	Química Geral	64
Química Inorgânica 1	64	Química Inorgânica I	64
Química Inorgânica 2	64	Química Descritiva	32
Química Inorgânica 2	64	Química de Coordenação	32
Química Inorgânica Experimental	64	Laboratório de Técnicas de Preparação	64
Química Orgânica Experimental	64		
Química Orgânica 1	64	Química Orgânica I	64
Química Orgânica 2	64	Química Orgânica II	64
Quimiometria	64	Núcleo Livre	64

10 - Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem

A verificação do processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas será realizada conforme consta no RGCG da UFG em vigor. Atualmente, para obter aprovação em uma disciplina é necessário que o aluno obtenha média final igual ou superior a seis (6), em pontuação que vai de zero (0) a dez (10) e que tenha presença mínima de 75% do total de horas ministradas pela disciplina em questão. A nota média do aluno deverá ser feita a partir de no mínimo duas avaliações. Outras metodologias de verificação da aprendizagem podem ser utilizadas pelo professor em conjunto com as duas avaliações, sendo que a forma de cálculo da média fica a critério do professor. Como metodologias de avaliação podem ser citadas: trabalhos domiciliares envolvendo resolução de exercícios e dissertativos de conteúdo teórico; relatórios científicos de práticas de laboratório, elaboração, apresentação seminários etc.

11 - Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão

Na UFG, as políticas para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão e sua articulação são consideradas no PDI 2011-2015 de forma indissociável. A complexidade das instituições

universitárias ocorre por “entrelaçar três grandes vertentes relacionadas ao conhecimento humano, ensinar, desenvolver projetos de pesquisas que objetivem esses conhecimentos e desenvolver ações com o seu exterior que signifiquem troca de informações que devem se dirigir à pesquisa e ao ensino”.

Por finalidade, a UFG, “ministrará o ensino superior visando à formação de pessoas capacitadas ao exercício da investigação e do magistério, bem como para os diferentes campos do trabalho e das atividades culturais, políticas e sociais”. Em sua política de graduação, a UFG “desenvolve atividades que visem consolidar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, para que o estudante seja, também, participante da geração de conhecimento e de cultura” (PDI UFG, 2011-20015).

A pesquisa vem crescendo sistematicamente ao longo das últimas décadas na UFG, e o envolvimento de docentes em pesquisa tem resultado em destacado incremento da produção científica, respaldado por investimentos que atendam as necessidades de infraestrutura, equipamentos modernos e custeio de pesquisa básica e aplicada (PDI UFG, 2011-20015).

No âmbito da UFG a extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que, articulado ao ensino e a pesquisa, de forma indissociável, viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade. A extensão tem pautado suas ações por três grandes objetivos: (a) integrar ensino e a pesquisa na busca de alternativas, visando apresentar soluções para problemas e aspirações da comunidade; (b) organizar, apoiar e acompanhar ações que visem à interação da universidade com a sociedade, gerando benefícios para ambas; e (c) incentivar a produção cultural da comunidade acadêmica e comunidades circunvizinhas. As atividades de extensão são sistematizadas na forma de cursos, eventos, prestação de serviços, projetos e programas, com participação de discentes dos cursos da UFG (PDI UFG, 2011-20015).

Na UFG/Regional Jataí, o aluno pode participar de projetos de pesquisas e extensão por meio de participação voluntária ou remunerada (bolsas de iniciação científica e de extensão). Como resultado de sua participação em projeto, o aluno pode elaborar, submeter e apresentar trabalhos em eventos científicos e de extensão ou também submeter a publicação de artigos em anais de eventos ou periódicos. A participação em projetos de pesquisas e extensão pode ser enquadrada como Atividades Complementares, desde que esteja de acordo ao regulamento.

Os trabalhos de extensão, fonte de atuação da Universidade na sociedade, podem contribuir para a concepção de projetos de pesquisa inseridos no contexto social, bem como fomentar inovações no ensino de graduação. As atividades de extensão poderão ser coordenadas por quaisquer professores, que devem incentivar a participação dos estudantes. Pretende-se dentro dos objetivos

dessa nova proposta, fomentar a inter-relação ensino, pesquisa e extensão através de iniciativas promovidas pela Coordenação do Curso e seu Núcleo Docente Estruturante.

A relação entre ensino e pesquisa é fomentada através da pesquisa em ensino de química desenvolvida por parte do corpo docente do curso, como também, através da participação de discentes no Programa Bolsas de Licenciatura (PROLICEN) e no Programa Institucional de bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

A relação entre ensino e extensão ocorre no desenvolvimento de atividades de extensão com foco no ensino de química, no estímulo a projetos de feiras de ciências nas escolas de ensino médio, visitas aos laboratórios de químicas na Regional Jataí, projetos de divulgação científica por meio de boletins etc.

12 - Política de Qualificação

A coordenação do curso de Licenciatura em Química da UFG/Regional Jataí tem como política incentivar a qualificação dos servidores que fazem parte de seu curso. Cursos de aperfeiçoamento ou pós-graduação serão incentivados através do apoio mútuo entre os professores. A liberação dos servidores para qualificação deverá ocorrer em conformidade com as normas institucionais da UFG e não poderá afetar o desenvolvimento das atividades no ensino da graduação.

13 – Sistema de Avaliação do Projeto de Curso

A qualidade do ensino deve estar em constante processo de avaliação a fim de se identificar problemas, analisar a pertinência das disciplinas em relação à formação dos alunos e, a partir desses dados, corrigir falhas que dependam dos docentes, dirigentes do curso, da unidade e do próprio PPC. Quanto à avaliação docente, já existe na Universidade Federal de Goiás um instrumento em que os alunos avaliam os professores das disciplinas e também aspectos físicos da instituição, como instalações de salas de aula, biblioteca e laboratórios. Cabe à coordenação e ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) avaliar os dados obtidos para propor mecanismos que melhorem os índices. O NDE tem como objetivo também avaliar o rendimento geral das disciplinas e áreas a fim de manter equilíbrio de qualidade entre as mesmas. Mecanismos como o Exame Nacional de Desempenho de estudante (ENADE), o instrumento de avaliação de curso do MEC e o próprio acompanhamento das atividades dos egressos, também são valiosos para o NDE projetar suas ações.

Institucionalmente, tem-se o Programa de Gestão Estratégica (PEG) (PDI-UFG, 2011-2015) que articula avaliação, planejamento e informação institucional. Como parte da PEG, tem-se a Comissão de Avaliação Institucional (CAVI), que é responsável pela implementação do processo de

avaliação institucional. Dentre os mecanismos para avaliação institucional, tem-se um questionário a ser respondido pelos estudantes de graduação que é aplicado a cada dois anos no momento de sua matrícula em disciplinas, no segundo semestre do ano. O questionário verifica a percepção dos alunos com relação aos aspectos de Ensino, Pesquisa, Extensão, Cultura e Infraestrutura (salas de aula, laboratórios, informática etc). A partir deste questionário, o NDE do curso elabora um relatório sobre as condições do curso, que serve para seu planejamento, indicando quais pontos devem ser reforçados ou melhorados no curso.

14 - Apoio aos Discentes

O apoio aos discentes é considerado fundamental para o desenvolvimento dos alunos dentro do curso. Esse apoio é oferecido dentro de duas modalidades: bolsas de apoio ao enfrentamento às dificuldades financeiras e bolsas de modalidade de pesquisa e extensão.

Dentro da modalidade de apoio por dificuldades financeiras, a Universidade disponibiliza: **bolsa permanência**, em que o estudante recebe uma bolsa e precisa desempenhar uma função previamente aprovada dentro da Universidade; **bolsa alimentação** em que o aluno não necessita desenvolver nenhuma atividade e recebe uma ajuda de custo para adquirir alimentos e **bolsa moradia** em que a Universidade também auxilia o estudante com uma quantia em dinheiro para que ele pague alguma moradia na cidade. Na Regional Jataí, a oferta e acompanhamento dos discentes que recebem estes tipos de bolsas são de responsabilidade da Assessoria de Assuntos Estudantis (ASSAE).

Dentro da modalidade científica, os professores pleiteiam bolsas junto a editais de órgãos de fomento a pesquisa. A Universidade conta com bolsas PIBIC, PIBID, PROBEC e PIBIT, além de outras modalidades segundo editais específicos. Essas bolsas possuem o caráter científico e a universidade também busca apoiar a participação dos alunos em congressos para apresentarem os trabalhos desenvolvidos.

Desde 2011, tem-se na Regional Jataí, o Serviço de Apoio Psicológico e Psicopedagógico (SAPP), que presta apoio psicológico e pedagógico tanto para servidores como para discentes, a fim de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem.

15- Requisitos Legais e Normativos

a) Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso

O Curso de Licenciatura em Química deve cumprir os requisitos legais estabelecidos pelas:

- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, grau Licenciatura, estabelecido pela Resolução CNE/CP 02/2015 a qual apresenta um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e a duração e a carga horária mínima do curso em 3200 (três mil e duzentas horas) horas, dimensionada em: 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular (PCC); 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado; 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes e 2200 (duas mil e duzentas) horas de atividades formativas estruturadas em núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional e do núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos. Neste PPC, os requisitos estabelecidos por esta resolução foram enquadrados no item sobre Expectativa da formação Profissional: Perfil do Curso, Perfil do Egresso e Habilidades do Egresso e no item sobre Estrutura Curricular: Matriz Curricular; Quadro com Cargas Horárias por Núcleo; elenco de Disciplinas com Ementas, Bibliografia Básica e Complementar; Sugestões de Fluxo Curricular; Prática como Componente Curricular; Atividades Complementares e item sobre Estágio Curricular.

- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, estabelecido pelo parecer CNE/CES 1.303/2001, que defini o perfil dos formandos em Bacharel e Licenciado em Química; estabelece competências e habilidades do egresso; estipula conteúdos curriculares de conteúdo básico e específico; estágio e atividades complementares. Tais requisitos são discutidos em todo o PPC, destacando-se: item sobre Expectativa da formação Profissional: Perfil do Curso, Perfil do Egresso e Habilidades do Egresso, item sobre Estrutura Curricular: Matriz Curricular; Quadro com Cargas Horárias por Núcleo; elenco de Disciplinas com Ementas, Bibliografia Básica e Complementar; Sugestões de Fluxo Curricular; Prática como Componente Curricular; Atividades Complementares e item sobre Estágio Curricular.

b) Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena são regidas pela Lei 11.645 e Resolução CNE/CP 01/2004 e estabelece a inclusão destes conteúdos em disciplinas e atividades curriculares nos cursos de formação de professores. Neste PPC, estes conteúdos são inseridos nas atividades de PCC, como parte de projeto a ser desenvolvido em atividade orientada, como também, como cursos, palestras, mesas redondas dentro da Jornada de Química.

c) Disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

O decreto 5.626, de dezembro de 2005, regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a inclusão da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como disciplina obrigatória para curso de formação de professores. Neste PPC, a disciplina de Libras 1, com carga horária de 64 (sessenta e quatro) horas, está inclusa como obrigatória, sendo sugerida para ser cursada no oitavo semestre do curso. No entanto, por não possuir pré-requisitos, a disciplina Libras 1 pode ser cursada em qualquer semestre do curso, conforme a disponibilidade de tempo do discente.

d) Políticas de Educação Ambiental

A Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidade do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências voltadas, para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei 9.795). A forma como a educação ambiental é trabalhada no curso de Licenciatura em Química é apresentada no item sobre Princípios Norteadores para a Formação Profissional: a formação ética e a função social do profissional, destacando-se na grade curricular a disciplina Química Ambiental.

16 - Referências Bibliográficas

Avaliação Externa dos Cursos de Química, **Portaria N° 2514** de 06 de outubro de 1997;

CHATEAU, J. **O Jogo e a Criança**. Trad. De Guido de Almeida. São Paulo, Summus, 1984.

Decreto N° 5.626, de 22 de dezembro de 2005, Regulamenta a Lei n° 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Presidência da República.

Demo, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2000.

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, **CNE/CES 1.303/2001**, aprovado em 06/11/2001. Ministério da Educação;

Lei de Diretrizes e Base – LDB, **Lei 9.394/96**. Ministério da Educação;

Lei N° 9.795/1999, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, Presidência da República.

Lei Nº 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Presidência da República.

HODSON, D. Experimentos na Ciência e no Ensino de Ciências. Trad. de Paulo A. Porto. **Educational Philosophy and Theory**, 20, p. 53-66, 1988.

Parecer CP/CNE n.3/2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Plano de Desenvolvimento Institucional 2011-2015/ Universidade Federal de Goiás, Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional e Recursos Humanos, Programa de Gestão Estratégica – Goiânia: CEGRAF-UFG, 2010, 280p.

Portaria MEC n.1793/1994 que recomenda a inclusão da disciplina “Aspectos Ético-Político-Educacionais da Normalização e Integração da Pessoa Portadora de Necessidades Especiais”.

Projeto Político Pedagógico do Instituto de Química da UFG /Goiânia, 2004.

Queiroz, S.L. **A Linguagem Escrita nos Cursos de Graduação em Química. Química Nova**, v.24, n.1, 143-146, 2001;

Resolução CONAES 01/2010, Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

Resolução CNE/CP 01/2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Resolução CNE/CEB n.2/2001 – Institui a inclusão das disciplinas Aspectos ético-político educacionais da normalização e integração da pessoa portadora de necessidades especiais.

Resolução CNE/CP 02/2015. Publicada no DOU em 02/07/2015. Seção 1, pp. 8-12. 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.

Resolução CONSUNI Nº. 06/2002. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação - RGCG da Universidade Federal de Goiás e revoga as disposições em contrário

Resolução CEPEC Nº 864/2008, Fixa o currículo pleno do Curso de Graduação em Química – Modalidade Licenciatura, para os alunos do Regional Jataí/UFG, ingressos a partir do ano letivo de 2006, revogando a Resolução CEPEC Nº 794.

Resolução CEPEC Nº 1122/2012, Aprova o novo Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) da Universidade Federal de Goiás e revoga as disposições em contrário.

Resolução Normativa No. 36 - 25/04/74 do Conselho Federal de Química;

SHON, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Shulman, L.S. Those who understand: the knowledge growths in teaching. **Educational Research**, n.2, p.4-14, 1986.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>

Zucco, C.; Pessine, F.B.T. e Andrade, J.B. Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química. *Química Nova*, v.22, n.3, p.454-461, 1999.