



# **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO SUPERIOR**

## **Licenciatura em Química**

### **PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO**

#### **I – DADOS DA INSTITUIÇÃO**

##### **Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC**

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina –  
Brasil – CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-  
60

#### **II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE**

##### **1. Câmpus:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus  
São José

##### **2. Endereço e Telefone do Câmpus:**

Rua José Lino Kretzer, 608, Praia Comprida. Telefone: (48) 3381-2800

##### **2.1. Complemento:**

Não se aplica

##### **3. Departamento:**

Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão

#### **III – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO**

##### **4. Chefe DEPE:**

Nome: Claudia Barcelos Dias Bastos

E-mail: claudia.bastos@ifsc.edu.br

Fone: (48) 3381.8840

##### **5. Contato:**

Nome: Paula Alves de Aguiar

E-mail: licenciatura.sje@ifsc.edu.br

Fone: (48) 3381.8870



**6. Nome do Coordenador/proponente do curso:**

Nome: Paula Alves de Aguiar  
E-mail: licenciatura.sje@ifsc.edu.br  
Fone: (48) 3381.8870

**7. Aprovação no Câmpus:**

O documento do Colegiado do Câmpus, assinado por seu presidente, solicitando a oferta do curso, está anexado ao formulário de submissão ao CEPE, em PDF.

## PARTE 2 – PPC

### IV – DADOS DO CURSO

**8. Nome do curso:**

Licenciatura em Química

**9. Designação do Egresso:**

Licenciado(a) em Química

**10. Eixo tecnológico:**

Não se aplica a cursos de formação inicial de professores(as), ou seja, para cursos de licenciatura.

**11. Modalidade:**

Presencial.

**12. Carga Horária do Curso:**

O curso de Licenciatura em Química tem carga horária de 3.080 horas de aulas, além de mais 120 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e mais 200 horas de Atividades Complementares obrigatórias (AC), totalizando 3.400 horas. Nestas 3.080 horas de aulas, estão incluídas 520 horas de Ensino a Distância (EaD) e 340 horas de Atividades de Extensão, representando, respectivamente, cerca de 16% e 10% da carga horária total curso. Além disso, dentro da referida carga horária de aulas, existem ainda 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC), conforme exigido na legislação vigente. Assim, resumidamente, a carga horária do curso pode ser discriminada da seguinte forma:

- Carga horária de Aulas: 3.080h
- ↳ Carga horária de Atividades de Extensão: 340h
- ↳ Carga horária de Estágio: 400h
- ↳ Carga horária de EaD: 520h
- ↳ Carga horária de PCC: 400h
- Carga horária de TCC: 120h
- Carga horária de AC: 200h
- Carga horária Total: 3.400h

**13. Vagas**

**a) Vagas por Turma:**



36 vagas. Este número está adaptado aos limites de capacidade das salas de aula e laboratórios do Câmpus São José.

**b) Vagas Totais Anuais:**

36 vagas.

**14. Turno de Oferta:**

Noturno.

**15. Início da Oferta:**

2020/1.

**16. Local de Oferta do Curso:**

Instituto Federal de Santa Catarina - câmpus São José

**17. Integralização:**

Tempo mín. de Integralização: 6 semestres

Tempo máx. de Integralização: 18 semestres

**18. Regime de Matrícula:**

( ) Matrícula seriada (matrícula por bloco de UC em cada semestre letivo)

( x ) Matrícula por créditos (Matrícula por unidade curricular)

**19. Periodicidade da Oferta:**

Anual, apenas no 1º semestre de cada ano letivo.

**20. Forma de Ingresso:**

O ingresso é realizado pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que utiliza as notas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), podendo também ocorrer mediante Editais de Retorno de Graduado e Transferência Interna ou Externa, quando houver vagas, em conformidade com o Regimento Didático-Pedagógico do IFSC.

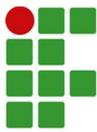
**21. Parceria ou Convênio:**

A partir de 2018, o curso de Licenciatura em Química foi reconhecido pelo Conselho Federal de Química (CFQ). Assim os(as) egressos(as) do curso têm seu diploma reconhecido e recebem carteiras profissionais. Também têm a possibilidade de se registrarem no Conselho Regional de Química (CRQ), para exercerem atividades do(a) profissional da área de Química dentro das atribuições definidas na Resolução Normativa do CFQ nº 36/74<sup>1</sup> e conforme previsto na Lei 2.800/56<sup>2</sup>. Com isso, os(as) formados(as) no curso têm mais alternativas no mercado de trabalho, expandindo o espectro de atuação profissional para além da docência.

Além disso, o Curso de Licenciatura em Química possui parceria com Cursos de Formação Continuada também ofertados pelo IFSC-SJ, os quais têm como objetivo promover o aperfeiçoamento profissional docente em diferentes áreas do conhecimento. Essa parceria se caracteriza pela possibilidade de professores(as) em serviço e/ou licenciados(as) cursarem determinados componente curriculares do curso de Licenciatura em Química, conforme disponibilidade de vagas e propostas pedagógicas aprovadas pelo Colegiado de Ensino,

<sup>1</sup> Resolução Normativa nº 36 de 25.04.1974 do Conselho Federal de Química - Dá atribuições aos(às) profissionais da Química e estabelece critérios para concessão dessas mesmas atribuições

<sup>2</sup> Lei 2.800, de 18 de Junho de 1956 - Cria os Conselhos Federal e Regionais de Química, dispõe sobre o exercício da profissão de químico(a), e dá outras providências



Pesquisa e Extensão (CEPE)<sup>3</sup>. As pessoas que cursarem os respectivos cursos de Formação Continuada poderão validar essas horas para progressão na carreira, conforme Sistemática de Capacitação para Educadores da Rede Estadual de Ensino<sup>4</sup>. Importante salientar que a parceria estabelecida entre o Curso de Licenciatura em Química e os de Formação Continuada estimulam a articulação entre a Formação Inicial e Continuada em seus âmbitos Acadêmico e Profissional. Esta proposta também tem como intuito colaborar para a parceria entre IES e redes de ensino e atender aos âmbitos da Formação Inicial e Formação Continuada dispostos na Resolução CNE/CP nº 02, de julho de 2015.

## 22. Objetivos do curso:

O curso de Licenciatura em Química tem a finalidade de formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para atuar na docência em Química no Ensino Fundamental, no Ensino Médio, na Educação Profissional de nível médio, na Educação de Jovens e Adultos, assim como em espaços educativos não formais, como Classes Hospitalares e cursinhos pré-vestibulares comunitários, dentre outros. Este curso visa a atender as necessidades socioeducacionais em consonância com os preceitos legais e profissionais em vigor, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente relacionados com o conhecimento da Química.

Além disso, com este curso, pretende-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- contribuir para a superação do déficit de docentes habilitados(as) na área de Química para a Educação Básica, especialmente para compor os quadros das redes públicas de ensino<sup>5,6</sup>;
- fortalecer a formação de professores(as), em nível superior, para as diversas modalidades da Educação Básica, tendo no princípio da unidade entre teoria e prática a base para a atuação profissional em espaços escolares e não escolares;
- desenvolver práticas pedagógicas que articulem a ciência pedagógica às questões emergentes nos contextos da Educação Básica, com ênfase na Educação Química;
- oferecer uma consistente base de conhecimentos ao(à) aluno(a), de maneira a capacitá-lo(a) para resolver problemas no contexto da Educação Química e, especificamente, no Ensino de Química;
- conscientizar o(a) licenciando(a) sobre as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, de modo a desenvolver espírito crítico, científico, reflexivo e ético, bem como a compreender a importância da Educação para preservação da vida e do ambiente;
- desenvolver a capacidade de elaborar e disseminar conhecimentos desenvolvidos na área de Química, visando à leitura da realidade, ao desenvolvimento da Ciência e ao exercício da Cidadania;

<sup>3</sup> Até a submissão do presente PPC, estes são os Cursos de Formação Continuada já aprovados pelo CEPE e que funcionaram na mencionada perspectiva de parceria: Formação Continuada em *Didática da Química* (Resolução CEPE/IFSC Nº 113/2018); Formação Continuada em *Educação, Cultura e Sociedade* (Resolução CEPE/IFSC Nº 008/2019); Formação Continuada em *Gestão e Políticas Públicas* (Resolução CEPE/IFSC Nº 070/2018); e Formação Continuada em *Fundamentos para Educação Química* (Resolução CEPE/IFSC Nº 015/2018).

<sup>4</sup> Secretaria de Estado da Educação do Estado de Santa Catarina. Sistemática de Capacitação para Educadores da Rede Estadual de Ensino. 2016. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/documentos/recursos-humanos-161/sistematica-de-capacitacao-117/4723-sistematica-de-capacitacao-2016/file>. Acesso em: 03 de jun. 2019.

<sup>5</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. Instituto Rui Barbosa. **Auditoria coordenada - Educação: ensino médio**. Brasília: TCU, 2014, 32p. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A15AB466A1015AB940F1387866>. Acesso em: 03 jun. 2019.

<sup>6</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Estatísticas Educacionais. Nota Técnica Nº 020/2014 - indicador de adequação da formação do docente da educação básica. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/informacoes\\_estatisticas/indicadores\\_educacionais/2014/docente\\_formacao\\_igual/nota\\_tecnica\\_indicador\\_docente\\_formacao\\_legal.pdf](http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/docente_formacao_igual/nota_tecnica_indicador_docente_formacao_legal.pdf). Acesso em 03 jun. 2019.



- estimular o(a) estudante a desenvolver projetos acadêmicos e sociais, voltados às necessidades e às peculiaridades do contexto das escolas das redes públicas de ensino;
- construir bases teórico-metodológicas voltadas à organização e à gestão educacional, em especial a democrática;
- desenvolver ações que articulem ensino, pesquisa e extensão na perspectiva de fortalecer a função social do IFSC.

### **23. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:**

Para a construção do perfil profissional, foram utilizados os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura<sup>7</sup>. Quanto à classificação Brasileira de Ocupações (CBO) 2321-65 Professor de Química no Ensino Médio. Para a definição do nome do Curso levou-se em consideração a padronização dos nomes dos cursos de licenciatura do IFSC.

Além desses documentos, segue a legislação, em ordem cronológica, que foi utilizada ou consultada.

**Lei Nº 9.394 de 20/12/1996 (Art. 66)** – Trata da Titulação do corpo docente no magistério superior.

**Parecer Nº 1.303/2001 CNE/CES, de 06/11/2001** – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

**Resolução Nº 8/2002 CNE/CES, de 11/03/2002** – Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

**Lei nº 9.795, de 27/04/1999 e Decreto Nº 4.281 de 25/06/2002** – Trata da Política Nacional de Educação Ambiental.

**Lei Nº 11.645 de 10/03/2008 e Resolução Nº 01/2004 CNE/CP, de 17/06/2004** – Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Culturas Afrobrasileira e Indígena.

**Decreto Nº 5.626 de 22/12/2005 (Cap. II)** – Trata da inclusão de Libras como componente curricular.

**Resolução nº 2 CNE/CP, de 01 de julho de 2015** - 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 nº 1, de 11 de março de 2016** - Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

**Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017** – Trata do Regulamento sobre a modalidade do Ensino a Distância na Educação Básica e Ensino Superior.

**Resolução nº 61, do CONSUP/IFSC, de 12 de dezembro de 2016**, que aprova a regulamentação das atividades de extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

**Resolução nº 04, do CEPE/IFSC, de 16 de março de 2017**, que estabelece diretrizes para a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância na Educação Profissional e Tecnológica de nível médio, de graduação e pós-graduação, no âmbito do IFSC.

---

<sup>7</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Brasília: MEC/SESU, 2010. Disponível em: <http://www.dca.ufrn.br/~adelardo/PAP/ReferenciaisGraduacao.pdf>. Acesso em: 12 set. 2014.



**Resolução nº 7, do CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018**, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014 -2024 e dá outras providências.

#### **24. Perfil Profissional do Egresso:**

O(a) Licenciado(a) em Química é o(a) professor(a) que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à Educação Química. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Química, sobre seu desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas; assim como sobre estratégias para transposição do conhecimento químico em saber escolar. Além de trabalhar diretamente na sala de aula, o(a) licenciado(a) elabora e analisa materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. Realiza ainda pesquisas, coordena e supervisiona equipes de trabalho. Em sua atuação, prima pelo desenvolvimento do(a) educando(a), incluindo sua formação ética e a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico<sup>8</sup>.

#### **25. Competências Gerais do Egresso:**

As competências profissionais do(a) licenciado(a) em Química incluem um conjunto de aspectos voltados à formação pessoal enquanto sujeito sócio-histórico, à compreensão da Química enquanto área do saber, à busca de informação e à comunicação e expressão, ao ensino de Química e à profissão docente.

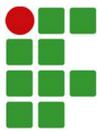
Assim como o perfil profissional, as competências descritas abaixo foram orientadas pelos Referenciais Curriculares Nacionais voltados aos Cursos de Licenciatura em Química<sup>9</sup> (MEC, 2010).

Com relação à formação pessoal:

- possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química;
- possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico, político e ambiental;
- identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional;
- identificar os processos de ensino e aprendizagem como processo humano em construção;
- ter uma visão crítica com relação ao papel da Ciência na sociedade e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção;
- saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional;
- ter interesse no seu desenvolvimento profissional docente, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa

<sup>8</sup> Conforme estabelecido em: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Brasília: MEC/SESU, 2010. Disponível em: <http://www.dca.ufrn.br/~adelardo/PAP/ReferenciaisGraduacao.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.

<sup>9</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Brasília: MEC/SESU, 2010. Disponível em: <http://www.dca.ufrn.br/~adelardo/PAP/ReferenciaisGraduacao.pdf>. Acesso em: 12 set. 2014.



na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do Ensino de Química;

- ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos;
- ter habilidades que o(a) capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado;
- possuir conhecimentos e habilidades para atuar como pesquisador(a) na Educação Química.

Com relação à compreensão da Química:

- compreender os conceitos, leis, modelos, teorias e fenômenos da Química;
- conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade;
- acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais;
- reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Com relação à busca de informação e à comunicação e expressão:

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

Com relação ao Ensino de Química:

- refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, analisando as situações e dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem;
- compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade;
- saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático;
- possuir conhecimentos básicos sobre o uso de computadores e sua aplicação em Ensino de Química;
- possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho;
- conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam os processos de ensino e aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional;
- conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de Ensino de Química e seus paradigmas;
- conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de Ensino de Química;



- ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em Ensino de Química, visando a solucionar os problemas relacionados ao ensino e aprendizagem.

Com relação à profissão:

- ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo;
- ter capacidade de disseminar e difundir e de utilizar o conhecimento relevante para a comunidade;
- atuar no magistério, na Educação Básica, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologias de ensino variadas, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos(as) alunos(as) e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino;
- exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério;
- conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros;
- identificar, no contexto da realidade escolar, os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, a política educacional, a administração escolar e fatores específicos dos processos de ensino e aprendizagem em Química;
- assumir conscientemente a tarefa educativa, em sua ótica emancipatória política, cumprindo o papel social de preparar os(as) alunos(as) para o exercício consciente da cidadania;
- desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

## **26. Áreas/campo de Atuação do Egresso**

O(a) Licenciado(a) em Química poderá trabalhar como professor(a) em instituições de ensino que oferecem cursos de nível fundamental e médio; em editoras e em órgãos públicos e privados que produzem e avaliam programas e materiais didáticos para o ensino presencial e a distância. Além disso, poderá atuar em espaços de educação não formal, como feiras de divulgação científica e museus; em empresas que demandam sua formação específica e em instituições que desenvolvem pesquisas educacionais. Também poderá atuar de forma autônoma em empresa própria ou prestando consultoria<sup>11</sup>.

## **V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO**

### **27. Matriz Curricular:**

A Figura 1 apresentada a seguir representa a matriz curricular integrativa do curso em questão, proposta como percurso de formação do(a) licenciando(a) em Química do IFSC-SJ. Nela é possível observar como os componentes curriculares estão distribuídos ao longo das nove fases, suas cargas horárias presenciais e a distância, as cargas horárias de Prática como Componente Curricular e de Atividades de Extensão, bem como os pré-requisitos para cada componente curricular.

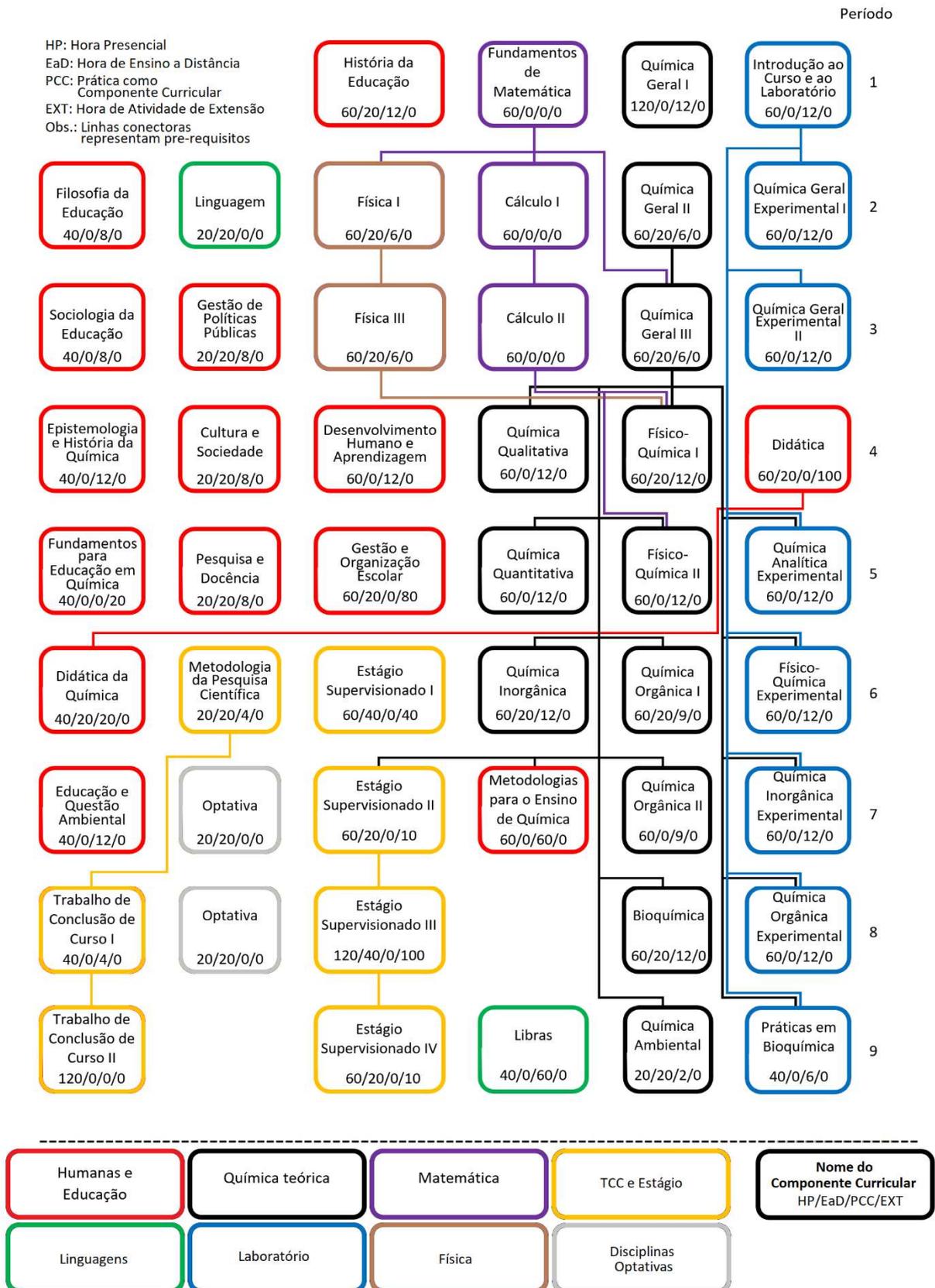
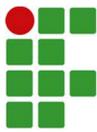
Os componentes curriculares das quatro grandes áreas da Química (Orgânica, Inorgânica, Físico-Química e Analítica) têm como alicerce conhecimentos previamente construídos em componentes curriculares cursados em períodos anteriores, entre os quais se destacam as Químicas Gerais I, II e III, entre outras. Visto a importância desses conhecimentos básicos e o seu amplo uso nas áreas supracitadas, estes componentes curriculares de Química Geral foram planejados de modo a contemplar todos os conteúdos básicos, tanto teóricos quanto



práticos, de forma a reduzir a necessidade de pré-requisitos para fases mais avançadas. Com a exceção dos componentes curriculares da área de Físico-Química, os quais têm como pré-requisito também Cálculo II, os demais componentes da área da Química e de natureza teórica, não apresentam pré-requisitos além da Química Geral III, a partir da quarta fase. Com relação aos componentes curriculares experimentais das quatro grandes áreas da Química, o único pré-requisito é a aprovação em Química Geral Experimental I, na medida em que este componente curricular contempla técnicas e fundamentos básicos necessários a esse momento da formação.

Os componentes curriculares do âmbito das ciências humanas e de formação, por sua vez, abordam saberes considerados estruturantes para o desenvolvimento de competências voltadas à reflexão-ação-reflexão dos aspectos que envolvem a docência. Nestes componentes estão incluídos os fundamentos educativos com as contribuições das vertentes históricas, sociológicas, filosóficas, psicológicas, didáticas, metodológicas, bem como suas correlações e seu caráter teórico-prático, visando ao ensino da Química nos espaços educativos formais e informais. Estas áreas incluem as formas de organização do trabalho didático-pedagógico a partir do planejamento, currículo e avaliação, tendo em conta as políticas públicas e as práticas de gestão escolar.

Destaca-se aqui que a presente matriz curricular apresenta um número reduzido de pré-requisitos, de forma a constituir uma estrutura flexível, que atenda às necessidades do público-alvo, que se constitui em sua maioria de alunos(as) que trabalham durante o período diurno e vespertino. Apesar do número reduzido de pré-requisitos, sugere-se que os(as) acadêmicos(as) curse(m) os componentes curriculares da forma disposta nesta matriz, uma vez que elas foram planejadas de modo a organizar o conhecimento sequencial e construtivamente. Ademais, enfatiza-se que, pensando na permanência e êxito dos(as) acadêmicos(as), os componentes curriculares Fundamentos da Matemática, Cálculo I e II, Física I e III, Química Geral I, II e III serão ofertados semestralmente, sendo seus horários de aula organizados preferencialmente no período noturno e de forma coincidente, no caso dos componentes da mesma área do conhecimento. Desta forma, possibilita-se aos(as) alunos(as) que necessitem repetir determinado componente curricular que possam fazê-lo com menos prejuízo no desenvolvimento do processo formativo e no tempo de integralização do curso, sobretudo, tendo em vista que a periodicidade de oferta deste é anual.



**Figura 1.** Representação da matriz curricular integrativa do curso, mostrando o percurso formativo do(a) licenciando(a) em Química

**Tabela 01.** Resumo das Unidades Curriculares de cada fase e outros Componentes Curriculares (AC e TCC), com suas respectivas cargas horárias e pré-requisitos.

<b>1ª Fase</b>						
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Presencial</b>	<b>CH de EaD</b>	<b>CH de PCC*</b>	<b>CH de Extensão</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré-Requisitos</b>
Introdução ao Curso e ao Laboratório	60	-	12	-	60	-
Química Geral I	120	-	12	-	120	-
Fundamentos de Matemática	60	-	-	-	60	-
Linguagem	20	20	-	-	40	-
Epistemologia e História da Química	40	-	12	-	40	-
<b>Carga Horária da Fase</b>	<b>300</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>320</b>	<b>-</b>

<b>2ª Fase</b>						
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Presencial</b>	<b>CH de EaD</b>	<b>CH de PCC*</b>	<b>CH de Extensão</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré-Requisitos</b>
História da Educação	60	20	12	-	80	-
Física I	60	20	6	-	80	Fundamentos da Matemática
Cálculo I	60	-	-	-	60	Fundamentos da Matemática
Química Geral II	60	20	6	-	80	Química Geral I
Química Geral Experimental I	60	-	12	-	60	Introdução ao Curso e ao Laboratório
<b>Carga Horária da Fase</b>	<b>300</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>360</b>	<b>-</b>

<b>3ª Fase</b>						
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Presencial</b>	<b>CH de EaD</b>	<b>CH de PCC*</b>	<b>CH de Extensão</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré-Requisitos</b>
Sociologia e Educação	40	-	8	-	40	-
Gestão e Políticas Públicas	20	20	8	-	40	-
Física III	60	20	6	--	80	Física I
Cálculo II	60	-	-	-	60	Cálculo I



Química Geral III	60	20	6	-	80	Fundamentos da Matemática, Química Geral
Química Geral Experimental II	60	-	12	-	60	Química Geral Experimental I
<b>Carga Horária da Fase</b>	300	60	40	-	360	-

#### 4ª Fase

Componente Curricular	CH Presencial	CH de EaD	CH de PCC*	CH de Extensão	CH Total	Pré-Requisitos
Filosofia da Educação	40	-	8	-	40	
Cultura e Sociedade	20	20	8	-	40	-
Desenvolvimento Humano e Aprendizagem	60	-	12	-	60	-
Química Analítica Qualitativa	60	-	12	-	60	Química Geral III
Físico-Química I	60	20	12	-	80	Cálculo II, Física III, Química Geral III
Didática	60	20	-	80	80	-
<b>Carga Horária da Fase</b>	300	60	56	80	360	-

#### 5ª Fase

Componente Curricular	CH Presencial	CH de EaD	CH de PCC*	CH de Extensão	CH Total	Pré-Requisitos
Fundamentos para Educação em Química	40	-	-	20	40	-
Pesquisa e Docência	20	20	8	-	40	-
Gestão e Organização Escolar	60	20	-	80	80	-
Química Analítica Quantitativa	60	-	12	-	60	Química Geral III
Físico-Química II	60	-	12	-	60	Cálculo II, Química Geral III
Química Analítica Experimental	60	-	12	-	60	Química Geral III, Química Geral Experimental II
<b>Carga Horária da Fase</b>	300	40	44	100	340	-

#### 6ª Fase



Componente Curricular	CH Presencial	CH de EaD	CH de PCC*	CH de Extensão	CH Total	Pré-Requisitos
Didática da Química	40	20	20	-	60	Didática
Metodologia da Pesquisa Científica	20	20	4	-	40	-
Estágio Supervisionado I	60	40	-	40	100	Química Geral III
Química Inorgânica	60	20	12	-	80	Química Geral III
Físico-Química Experimental	60	-	12	-	60	Química Geral III, Química Geral Experimental II
Química Orgânica I	60	20	9	-	80	Química Geral III
<b>Carga Horária da Fase</b>	<b>300</b>	<b>120</b>	<b>57</b>	<b>40</b>	<b>420</b>	

**7ª Fase**

Componente Curricular	CH Presencial	CH de EaD	CH de PCC*	CH de Extensão	CH Total	Pré-Requisitos
Educação Ambiental	40	-	12	-	40	-
Optativa	20	20	-	-	40	Depende da Optativa escolhida
Estágio Supervisionado II	60	20	-	10	80	Estágio Supervisionado I
Química Inorgânica Experimental	60	-	12	-	60	Química Geral III, Química Geral Experimental II
Metodologias para o Ensino de Química	60	-	60	-	60	Química Geral III
Química Orgânica II	60	-	9	-	60	Química Geral III
<b>Carga Horária da Fase</b>	<b>300</b>	<b>40</b>	<b>93</b>	<b>10</b>	<b>340</b>	

**8ª Fase**

Componente Curricular	CH Presencial	CH de EaD	CH de PCC*	CH de Extensão	CH Total	Pré-Requisitos
Trabalho de Conclusão de Curso I	40	-	4	-	40	Metodologia da Pesquisa Científica
Optativa	20	20	-	-	40	depende da Optativa escolhida
Estágio Supervisionado III	120	40	-	100	160	Estágio Supervisionado II
Bioquímica	60	20	12	-	80	Química Geral III



Química Orgânica Experimental	60	-	12	-	60	Química Geral III, Química Geral Experimental II
<b>Carga Horária da Fase</b>	300	80	28	100	380	

<b>9ª Fase</b>						
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Presencial</b>	<b>CH de EaD</b>	<b>CH de PCC*</b>	<b>CH de Extensão</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré-Requisitos</b>
Estágio Supervisionado IV	60	20	-	10	80	Estágio Supervisionado III
Práticas em Bioquímica	40	-	6	-	40	Bioquímica, Química Geral Experimental II
Química Ambiental	20	20	2	-	40	Química Geral III, Química Geral Experimental II
Libras	40	-	6	-	40	-
<b>Carga Horária da Fase</b>	160	40	14	10	260	
Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC)	-	-	-	-	120	Trabalho de Conclusão de Curso I
Atividades Complementares (AC)	-	-	-	-	200	
<b>Carga Horária Total</b>	2.560	520	400	400	3400	

\* Carga horária de Prática como Componente Curricular (PCC), a qual está contemplada na carga horária total.

# Carga horária de atividades de Extensão, a qual está contemplada na carga horária total.

**Tabela 02.** Resumo das Unidades Curriculares Optativas, com suas respectivas cargas horárias e pré-requisitos

<b>Componente Curricular</b>	<b>CH Presencial</b>	<b>CH de EaD</b>	<b>CH de PCC*</b>	<b>CH de Extensão</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré-Requisitos</b>
Ciência dos Materiais	20	20	-	-	40	Química Geral III
Educação, Imagens, Memória	20	20	-	-	40	-
Educação de Jovens e Adultos	20	20	8	-	40	-
Espanhol I	20	20	-	-	40	-
Espanhol II	20	20	-	-	40	Espanhol I
Eletroanalítica e Princípios da Eletroquímica	20	20	-	-	40	Estágio Supervisionado III
Física II	20	20	-	-	40	Física I



Física IV	20	20	-	-	40	Física I
História da África e Diáspora nas Américas	20	20	-	-	40	-
Inglês I	20	20	-	-	40	-
Inglês II	20	20	-	-	40	Inglês I
Introdução à Geociências	20	20	8	-	40	-
Introdução à Química Quântica	20	20	-	-	40	Química Geral I Cálculo II Física I
Livros Didáticos na Educação Básica	20	20	8	-	40	-
Seminários Temáticos	20	20	-	-	40	-
Química Nuclear	20	20	-	-	40	Química Geral III
Bioquímica Avançada	20	20	-	-	40	-

\* Carga horária de Prática como Componente Curricular (PCC), a qual está contemplada na carga horária total.

# Carga horária de atividades de Extensão, a qual está contemplada na carga horária total.

## 28. Certificações Intermediárias:

Não há certificações intermediárias.

## 29. Atividade em EaD:

A Educação a Distância (EaD) fará parte da organização curricular do curso de Licenciatura em Química. O conceito de Educação a Distância que perpassa esse projeto de curso é o definido oficialmente pelo Decreto nº 5.622<sup>10</sup>:

Art. 1º [...] caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com alunos e professores(as) desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

As atividades na modalidade à distância utilizarão o ambiente virtual de aprendizagem institucional – SIGAA ou/e MOODLE, para as interações síncronas e assíncronas (*chats*, fóruns, *wiki*, diário e outras ferramentas). Outras atividades não citadas aqui poderão ser utilizadas, desde que julgadas convenientes pelo(a) professor(a) do componente curricular e devidamente descritas no plano de ensino.

Para o processo ensino e aprendizagem, não basta apenas que os(as) docentes se apoiem no domínio das tecnologias digitais, mas que procurem incorporar o conhecimento técnico ao conhecimento pedagógico, devendo os dois caminharem juntos. E para que isso aconteça, as tecnologias devem ser pensadas e utilizadas de forma a enriquecer os trabalhos dos(as) professores(as) enquanto estes(as) estiverem também em formação, seja ela inicial ou

<sup>10</sup> BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm). Acesso em 15 jun. 2019.

continuada. Logo, justifica-se a importância da incorporação das TICs como eixo do currículo de formação dos(as) professores(as), conforme descrito no item 35 deste PPC.

### 30. Componentes curriculares:

1ª Fase		
Componente Curricular: INTRODUÇÃO AO CURSO E AO LABORATÓRIO	CH*: 60	Semestre: 1
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr (DE).		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Apresentar os ambientes virtuais de ensino que serão usados ao longo do curso. Discutir medidas, unidades, transformações, algoritmos significativos e operações.</p> <p>Debater conceitos de Teoria de Erros e suas implicações nos experimentos de laboratório. Construir gráficos, relacionar grandezas, ajustar curvas e tirar parâmetros a partir do ajuste. Apresentar ferramentas computacionais que auxiliam o ajuste de curvas em pontos experimentais. Conceituar "modelos" e sua utilização em ciências da natureza.</p> <p>Realizar experimentos para guiar as discussões ao longo da disciplina.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Utilização de ambientes virtuais de ensino; modelos nas ciências da natureza; unidades de medida; algoritmos significativos; equipamentos de laboratório; teoria de erros; construção e leitura de gráficos; ajuste de retas; linearização; ferramentas computacionais; experimentos exploratórios dos conteúdos apresentados.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>Os conteúdos serão ministrados com aulas expositivas e dialogadas no que se refere às discussões teóricas acerca da disciplina. Atividades experimentais serão propostas, juntamente com relatórios e/ou questionários associados, no intuito de fazer a devida conexão entre teoria e prática, sendo também uma maneira de sedimentar conceitos de física, química e matemática que serão explorados em detalhes ao longo de todo processo formativo do curso de Licenciatura em Química. Além disso, serão propostas e desenvolvidas 12h de atividades diversas de Prática como Componente Curricular (PCC).</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>GONÇALVES, Fábio Peres; BRITO, Marcos Aires de. Experimentação na educação em química: fundamentos, propostas e reflexões. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014. 163 p. (Coleção Didática). ISBN 9788532806789.</li> <li>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Tradução de Paulo Machado Mors. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p., il. (1. Física para Cientistas e Engenheiros). ISBN 9788521617105.</li> <li>SHANKAR, R. Fundamentals of physics: mechanics, relativity, and thermodynamics. New Haven: Yale University Press, 2014. 446 p., ISBN 9780300192209. <i>E-book</i>.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>PINHEIRO, Terezinha de Fatima; PIETROCOLA, Mauricio; ALVES FILHO, José de Pinho. Modelização de variáveis: uma maneira de caracterizar o papel estruturador da matemática no conhecimento científico. In: PIETROCOLA, Mauricio (org.). Ensino de física: conteúdo, metodologia, e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis/Brasília: Editora da UFSC/INEP, 1999. v. 1, p. 23-45. ISBN 8532802117. Disponível em: <a href="https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4207901/mod_resource/content/1/MODELIZACAO_DE_VARIAVEIS.pdf">https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4207901/mod_resource/content/1/MODELIZACAO_DE_VARIAVEIS.pdf</a>. Acesso em: 5 jun. 2019.</li> <li>CRUZ, Carlos Henrique de Brito; FRAGNITO, Hugo Luis; COSTA, Ivan Ferreira; MELLO, Bernardo de Assunção. <b>Guia para física experimental</b>: caderno de laboratório, gráficos, medidas e erros. IFGW: UNICAMP, 1997. Disponível em: <a href="https://www.ifi.unicamp.br/~brito/graferr.pdf">https://www.ifi.unicamp.br/~brito/graferr.pdf</a>. Acesso em: 5 jun. 2019.</li> </ol>		



6. SOTO, Gabriela Valverde. Experimentos de enseñanza: una alternativa metodológica para Investigar en el Contexto de la formación inicial de docentes. **Revista Actualidades Investigativas en Educación**, San José, v. 14, n. 3, p. 333-354, Dec. 2014. Disponível em: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032014000300014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032014000300014&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Esta carga horária será desenvolvida presencialmente e contempla 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: QUÍMICA GERAL I</b>	<b>CH*: 120</b>	<b>Semestre: 1</b>
Professor(a) responsável: Luís Henrique Callegaro, Especialista (40h).		
<b>Objetivos:</b> Classificar a matéria macroscopicamente e microscopicamente. Identificar propriedades da matéria para caracterizar, identificar e separar substâncias. Conhecer o histórico da evolução dos modelos atômicos, caracterizando-os de acordo com o desenvolvimento científico tecnológico de cada período. Interpretar a distribuição eletrônica em níveis e subníveis de energia e relacionar com as famílias e os períodos da Tabela Periódica. Compreender a organização de uma tabela periódica. Identificar os agrupamentos e propriedades dos elementos químicos por suas semelhanças químicas na Tabela Periódica. Conhecer e relacionar os tipos de ligações químicas. Interpretar a polaridade das ligações e moléculas e relacionar sua influência no comportamento das substâncias. Prever a condutividade elétrica e compreender os processos de dissociação iônica e ionização. Diferenciar compostos iônicos e moleculares e representar os tipos de fórmulas químicas. Identificar as principais funções inorgânicas (ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos), classificando e aplicando as regras oficiais de nomenclatura bem como relacionar as suas aplicações no cotidiano. Identificar fórmulas químicas para escrever equações que representam reações químicas. Reconhecer as transformações químicas por meio de diferenças entre os seus Estados iniciais e finais. Prever os produtos de reações de precipitação, neutralização e oxi-redução. Identificar os agentes oxidantes e redutores nas reações de oxi-redução. Descrever as transformações químicas em linguagem discursivas. Determinar os coeficientes estequiométricos de uma reação pelo método das tentativas e redox.		
<b>Conteúdos:</b> Matéria: classificação da matéria; estados físicos da matéria; as transformações da matéria e a lei da conservação de massa; métodos físicos de separação (cristalização, destilação, cromatografia). Estrutura atômica e a lei periódica: o modelo da radiação eletromagnética e o espectro atômico; evolução histórica do modelo atômico; o modelo de Bohr do átomo de hidrogênio; a mecânica quântica; configuração eletrônica dos elementos e a tabela periódica; diferença entre átomos, moléculas e íons. Ligação química e estrutura molecular: estruturas de Lewis; o modelo VSEPR; a ligação covalente e suas propriedades (comprimento, energia e polaridade); estruturas moleculares (teoria da ligação de valência, teoria dos orbitais híbridos e teoria dos orbitais moleculares). Carga formal e carga efetiva. Estruturas de Lewis. Propriedades dos compostos covalentes. Geometria molecular. Eletronegatividade e polaridade das ligações covalentes. Ressonância. Exceções à regra do octeto. Ligações intermoleculares: ligação hidrogênio, dipolo-dipolo permanente e de van der Waals. Funções inorgânicas: ácidos e bases; teorias ácido-base: Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis; nomenclatura e propriedades dos ácidos e bases; sais; óxidos; nomenclatura de sais e óxidos. Reações químicas, Balanceamento de Equações (tentativa e redox).		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> As aulas serão expositivas e dialogadas com auxílio de ferramentas de multimídia. Para o andamento da aula será possível a utilização de recursos variados como, por exemplo: quadro, giz, data-show, dentre outros.		



Algumas atividades também serão desenvolvidas utilizando-se a plataforma institucionalmente definida para interação online entre o(a) docente e os(as) discentes, em espaços e tempos distintos. Por fim, a forma de processo avaliativo será apresentado pelo(a) docente, como proposta, nas primeiras aulas para discussão, a fim de estabelecer um consenso entre turma e docente. Cabe destacar ainda que serão propostas e desenvolvidas 12h de atividades diversas de Prática como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

1. BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR., H. Eugene.; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 972 p. ISBN 9788587918420.
2. RAO, Calyampudi Radhakrishna. **Understanding chemistry**. Singapore: World Scientific, 2010. 300 p. ISBN 9789812836038. *E-book*.
3. ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383.

**Bibliografia Complementar:**

4. ZAPP, Eduardo. Estudo de ácidos e bases e o desenvolvimento de um experimento sobre a “Força” dos ácidos. **Química nova na escola**, v. 37, n. 4, p. 278-284, 2015. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc37\\_4/07-RSA-181-12.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc37_4/07-RSA-181-12.pdf). Acesso em: 17 ago. 2017.
5. DUARTE, Hélio A. Ligação iônica, covalente e metálica. **Cadernos temáticos química nova na escola**, n. 4, maio de 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/04/ligacoes.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
6. DE ALMEIDA, Wagner B. Modelos teóricos para a compreensão da estrutura da matéria. **Cadernos temáticos química nova na escola**, n. 4, maio de 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/04/mod-teor.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
- ROCHA, Willian R. Interações intermoleculares. **Cadernos temáticos química nova na escola**, n. 4, maio de 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/04/interac.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Esta carga horária será desenvolvida presencialmente e contempla 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: EPISTEMOLOGIA E HISTÓRIA DA QUÍMICA</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 1</b>
Professor(a) responsável: Talles V. Demos, Me. (DE) / Volmir Von Dentz, Dr. (DE) / Franciele Drews, Me. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Compreender o conhecimento químico como resultado de uma construção humana, inserido em um processo histórico e social. Analisar o papel desempenhado pela Química nas diversas sociedades e momentos da história. Refletir sobre as influências e implicações das concepções de Ciência/Química e do trabalho científico em Química nos processos de ensino-aprendizagem de Química.		
<b>Conteúdos:</b> A origem da Química através das milenares artes práticas dos povos antigos. A alquimia como uma das vertentes do nascimento da Química como ciência moderna. A organização racional da Química e a estreita relação entre teoria e prática – a química moderna. Século XVIII e a revolução química, sua influência na indústria e na sociedade. Uma reflexão crítica sobre a Química no século XX e XXI. Influências e implicações das concepções de Ciência/Química e do trabalho científico em Química nos processos de ensino-aprendizagem de Química.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> As aulas serão ministradas conforme cronograma acordado inicialmente com a turma. A Unidade Curricular terá aulas de natureza: dialógica, expositiva-dialógica, cooperativa e/ou investigativa. Para o andamento da UC será possível a utilização de recursos variados como, por exemplo: quadro e giz, datashow, vídeos, textos, reagentes, vidrarias, saídas de campo, computadores etc. Por fim, a forma de processo avaliativo será apresentada pelo(a)		



docente, como proposta, nas primeiras aulas para discussão, a fim de estabelecer um consenso entre turma e docente.

**Bibliografia Básica:**

1. CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 280 p. (Polêmica). Inclui bibliografia. ISBN 8516039471.
2. VANIN, José Atílio. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005. 118 p. ISBN 8516010732.

**Bibliografia Complementar**

3. NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da química: um livro-texto para a graduação**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011. 134 p. ISBN 9788576701637.
4. FILGUEIRAS, Carlos Alberto L. Duzentos anos da teoria atômica de Dalton. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 20, p. 38-44, nov. 2004. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a07.pdf>. Acesso em: 30 maio 2017.
5. CHAIB, Nagib. Alquimia, precursora da Química. **Revista Ensino de Ciências**, n. 4, 1981, p. 38-44. Disponível em: [http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/rec/\\_alquimiaprecursoradaquimicanagibchaibrevistadeens.arquivo.pdf](http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/rec/_alquimiaprecursoradaquimicanagibchaibrevistadeens.arquivo.pdf). Acesso em: 16 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: LINGUAGEM</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 1</b>
Professor(a) responsável: Kayron Beviláqua, Me. (DE); Rosane Maria Bolzan, Dr. (DE); Sueli Costa, Dr. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Compreender a variação linguística e suas implicações sociais e pedagógicas. Analisar o papel da escola na sua relação com a variedade linguística de prestígio e as demais variedades. Compreender textos nos níveis linguístico e social. Aprimorar os conhecimentos acerca dos diferentes recursos coesivos da língua padrão e aplicá-los na produção textual. Estudar alguns gêneros discursivos, tais como seminário, resumo e resenha.		
<b>Conteúdos:</b> Variação linguística. Preconceito linguístico. Compreensão de textos. Coesão e coerência textual. Seminário. Resenha. Resumo. Paráfrase.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> As aulas serão expositivas e dialogadas; serão realizados seminários, debates em torno dos conteúdos ministrados, além de leituras interpretativas. Serão promovidos trabalhos individuais e de grupos para serem avaliados. Serão utilizados recursos audiovisuais, além de leituras de livros ou capítulo utilizando o ambiente virtual de aprendizagem da instituição, contemplando, assim, a carga horária de ensino a distância.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
1. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 16. ed. São Paulo: Ática, 2002. ISBN 8508034687.		
2. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2009. ISBN 9788572444231		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
3. COSTA VAL, Maria da Graça. <b>Redação e textualidade</b> . 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. ISBN 8533623402.		
4. MACHADO, Ana Rachel <i>et al.</i> <b>Resenha</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. ISBN 9788588456303		
5. MACHADO, Ana Rachel <i>et al.</i> <b>Resumo</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. ISBN 9788588456297		

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

Componente Curricular: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	CH*: 60	Semestre: 1
Professor(a) responsável: Maria Lúcia Cidade de Souza. Me. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Operar com os números naturais, inteiros, racionais e reais.</p> <p>Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.</p> <p>Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.</p> <p>Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas, gráfica, tabular e numérica.</p> <p>Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Aritmética básica (operações com números reais; potenciação; radiciação; notação científica); álgebra básica (equações polinomiais do primeiro e do segundo grau; sistemas de equações lineares; inequações lineares; regra de três; porcentagem); função polinomial do primeiro grau; função polinomial do segundo grau; funções exponenciais; funções logarítmicas; funções definidas por várias sentenças; análise e interpretação de gráficos de funções; relações trigonométricas do triângulo retângulo; função seno; função cosseno.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>As aulas serão expositivas e dialogadas com auxílio de ferramentas de multimídia. A abordagem será contextualizada utilizando-se de estratégias de problematização. A avaliação será formativa e realizada ao longo do semestre.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory; KENNEDY, Daniel. Pré-cálculo. 2. ed. São Paulo: <b>Pearson Education do Brasil</b>, 2013. 472 p. ISBN: 9788581430966.</li> <li>2. IEZZI, Gelson.; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>: conjuntos, funções, 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 416 p. v. 1. ISBN: 9788535704556.</li> <li>3. EGOAVIL VERA, Juan Raúl. <b>Fundamentos de matemática</b>: Introducción al nivel universitario. Lima, Peru: Editorial UPC, 2014. 512 p. ISBN: 9786124191268. <i>E-book</i>.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ABELL, Marta L; BRASELTON, James P. <b>Mathematica by example</b>. 3. ed. Amsterdam: Academic Press, 2004. 3. ed. 576 p. ISBN: 9780120415632. <i>E-book</i>.</li> <li>5. CRYER, Colin Walker. <b>A math primer for engineers</b>. Amsterdam: IOS Press, 2014. (Studies in Health Technology and Informatics). 512 p. ISBN: 9781614992981. <i>E-book</i>.</li> <li>6. KLYMCHUK, Sergiy <b>Counterexamples in calculus</b>. Washington, D.C.: Mathematical Association of America, 2010. (Classroom Resource Materials). 112 p., ISBN: 9780883857656. <i>E-book</i>.</li> <li>7. BAUMANN, Gerd. <b>Mathematics for engineers I</b>: basic calculus. München: De Gruyter Oldenbourg, 2010. ISBN: 9783486590388. <i>E-book</i>.</li> <li>8. GUTIÉRREZ GARCÍA, Ismael; ROBINSON EVILLA, Jorge; E-LIBRO, C. <b>Matemáticas básicas con trigonometría</b>. 2. ed. Barranquilla: Universidad del Norte, 2011. (Pasta blanda). 317 p. ISBN: 9789587411812. <i>E-book</i>.</li> </ol>		

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Esta carga horária será desenvolvida presencialmente.

2ª Fase		
Componente Curricular: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I	CH*: 60	Semestre: 2

Professor(a) responsável: Luís Henrique Callegaro, Especialista (40h); Deise Juliane Mazera, Doutora (DE).

**Objetivos:**

Dominar normas de utilização e segurança nos laboratórios de química.  
 Conhecer métodos de tratamento e descarte de resíduos nos laboratórios de química.  
 Saber interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.).  
 Saber utilizar métodos de caracterização, purificação e separação de substâncias químicas. Possuir conhecimentos de preparo e utilização de soluções.  
 Compreender técnicas e fundamentos envolvidos em reações ácido-base.  
 Compreender fundamentos, propostas e reflexões sobre a experimentação no ensino de química. Desenvolver conhecimentos necessários à preparação de recursos didáticos experimentais relativos ao ensino de química na educação básica.

**Conteúdos:**

A Experimentação na Educação em Química: fundamentos, propostas e reflexões; Segurança no laboratório; Procedimentos de descarte e tratamento de resíduos no laboratório de química; Caderno de laboratório, cálculos e registros no laboratório;  
 Materiais de laboratório: uso, cuidado e limpeza;  
 Como encontrar dados para compostos: manuais e catálogos; Solubilidade;  
 Filtração;  
 Extração;  
 Recristalização;  
 Destilação simples;  
 Cromatografia em camada delgada;  
 Preparo de solução a partir de substâncias sólidas, líquidas e solução concentrada; pH e titulação ácido-base;  
 Estudo da condutividade de soluções de compostos iônicos e covalentes.

**Metodologia de Abordagem:**

A unidade curricular será desenvolvida por meio de aulas experimentais em que os(as) alunos(as) terão a oportunidade desafiadora de fazer observações de processos físicos e químicos sob condições controladas de laboratório. Os experimentos serão realizados semanalmente, norteados por um material de apoio que será disponibilizado para os(as) alunos(as) no sistema Sigaa (virtual). As equipes, para o desenvolvimento dos experimentos, contarão com no máximo 3 alunos(as). Os(as) licenciandos(as) serão encorajados a interpretar as observações dos experimentos de forma cooperativa, o que é fundamental para o método científico.

Durante o decorrer do semestre letivo, os(as) alunos(as) serão orientados(as)/encorajados(as) a:

- Empregar a criatividade e seu bom-senso. Apesar de serem fornecidas instruções de laboratório bem específicas, através de roteiros de experimentos, os(as) alunos(as) terão ampla oportunidade para o raciocínio claro, lógico, original e imaginativo;
- Adquirir confiança por meio do trabalho individual e/ou equipe e fazer perguntas aos(as) professores(as) caso não estejam certos sobre um procedimento ou interpretação de um resultado;
- Preparar-se para cada experimento, estudando-o antes de chegar ao laboratório;
- Usar o caderno de laboratório para fazer suas anotações;
- Durante a realização do experimento, o(a) aluno(a) deve pensar e fazer perguntas significativas, promovendo a compreensão dos princípios nos quais o procedimento experimental será fundamentado.

Após a finalização de cada experimento, os(as) alunos(as) serão orientados a elaborar no próprio espaço da aula (se houver tempo disponível) os questionários, tabelas, gráficos, relatórios, etc., que serão solicitados para aquele experimento.

Por fim, vale destacar que serão propostas e realizadas 12h de atividades diversas de Prática como Componente Curricular (PCC).

As avaliações irão englobar os resultados obtidos a partir de cada aula experimental, também provas escritas e trabalhos experimentais focando na prática como componente curricular.

**Bibliografia Básica:**



1. BROWN, Teodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 972 p. ISBN 9788587918420.
2. RAO, Calyampudi Radhakrishna. **Understanding chemistry**. Singapore: World Scientific, 2010. 300 p., ISBN 9789812836038. *E-book*.
3. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383.

**Bibliografia Complementar:**

4. ZAPP, Eduardo. Estudo de ácidos e bases e o desenvolvimento de um experimento sobre a “Força” dos ácidos. **Química nova na escola**, v. 37, n. 4, p. 278-284, 2015. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc37\\_4/07-RSA-181-12.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc37_4/07-RSA-181-12.pdf). Acesso em: 17 ago. 2019.
5. DE ALMEIDA, Wagner B. Introdução à estrutura da matéria. **Cadernos temáticos química nova na escola**, n. 4, maio 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/04/introd.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
6. DUARTE, Hélio A. Ligação iônica, covalente e metálica. **Cadernos temáticos química nova na escola**, n. 4, maio 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/04/ligacoes.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
7. DE ALMEIDA, Wagner B. Modelos teóricos para a compreensão da estrutura da matéria. **Cadernos temáticos química nova na escola**, n. 4, maio de 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/04/mod-teor.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
8. ROCHA, Willian R. Interações intermoleculares. **Cadernos temáticos química nova na escola**, n. 4, maio de 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/04/interac.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Esta carga horária será desenvolvida presencialmente e contempla 12h de PCC.

Componente Curricular: QUÍMICA GERAL II	CH*: 80	Semestre: 2
Professor(a) responsável: Luís Henrique Callegaro, Especialista(40h).		
<b>Objetivos:</b> Utilizar fórmulas químicas para escrever equações que representam reações. Relacionar as massas das substâncias com os números de átomos, moléculas ou íons e realizar conversões entre massas, mol e número de partículas. Compreender o conceito de mol. Calcular a composição percentual a partir das fórmulas químicas. Encontrar a fórmula mínima a partir de análises elementar e conseqüentemente a fórmula molecular. Prever a quantidade de substâncias envolvidas e/ou produzidas em reações químicas através do conceito de mol e das equações químicas. Calcular quantidade de matéria de espécies químicas envolvidas em processos naturais e industriais. Demonstrar conhecimentos sobre cálculo estequiométrico: pureza de reagentes, rendimento de reação, reagente em excesso e reagente limitante. Conhecer os tipos de solução e descrever por meio de linguagem química adequada, soluto, solvente e fases de um sistema. Reconhecer e calcular as formas de expressar a concentração das soluções usadas no cotidiano: concentração comum (g/L), molar (mol/L), título, porcentagem (m/m, v/v), ppm e ppb, fração em quantidade de matéria, quantidade de matéria por volume e quantidade de matéria por massa. Converter as unidades de concentração em quantidade de matéria, quantidade de massa e volume. Comparar as características distintas dos gases com as de líquidos e sólidos. Compreender o conceito de pressão do gás, como ela é medida e as unidades usadas para expressá-la. Determinar a quantidade de calor envolvido em transformações físicas e químicas do cotidiano. Relacionar os cálculos de energia com alimentos e combustíveis.		

Reconhecer e compreender os processos de obtenção de energia a partir da queima de combustíveis, bem como sua utilização prática, analisando os impactos ambientais ocasionados ao meio.

Identificar e associar o papel das forças intermoleculares no processo de dissolução. Conhecer as propriedades físicas das soluções.

**Conteúdos:**

- Estequiometria: O conceito de mol; análise elementar e composição centesimal; fórmulas empíricas e moleculares; balanceamento de equações químicas; cálculos estequiométricos; rendimento teórico e percentual; pureza de reagentes, rendimento de reação, reagente em excesso e reagente limitante.

- Preparo de soluções: Solute, solvente, concentração e densidade. Unidades físicas e químicas. Concentração comum, concentração molar, diluição, título e porcentagem. Cálculos envolvendo diluição ou estequiometria de soluções (misturas).

- Termoquímica: A natureza da energia, unidades de energia, sistema e vizinhanças; a transferência de energia (trabalho e calor); a variação de energia; processos endotérmicos e exotérmicos; conceito de entalpia; entalpias de reação e de processos físicos. Entalpias padrão de formação, combustão e neutralização; entalpias de ligação e reação; lei de Hess; cálculo da variação de entalpia; cálculo de energia relacionada a alimentos e combustíveis. Relação dos conceitos de entalpia, entropia e energia livre de Gibbs.

Propriedades das soluções: Soluções saturadas e solubilidade; fatores que afetam a solubilidade; propriedades coligativas: abaixamento da pressão de vapor, elevação do ponto de ebulição, diminuição do ponto de congelamento, osmose, pressão osmótica e colóides.

**Metodologia de Abordagem:**

As aulas serão expositivas e dialogadas com auxílio de ferramentas de multimídia. Para o andamento da aula será possível a utilização de recursos variados como, por exemplo: quadro, giz, data-show. A carga horária EaD será contemplada utilizando-se a plataforma institucionalmente definida para esta finalidade, sendo que o(a) docente e os(as) discentes interagem em espaços e tempos distintos, por meio de fóruns e atividades. Por fim, o processo avaliativo será apresentado pelo(a) docente, como proposta, nas primeiras aulas para discussão, a fim de estabelecer um consenso entre turma e docente.

**Bibliografia Básica:**

1. BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 972 p. ISBN 9788587918420.
2. RAO, Calyampudi Radhakrishna. **Understanding chemistry**. Singapore: World Scientific, 2010. 300 p. ISBN 9789812836038. *E-book*.
3. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383.

**Bibliografia Complementar:**

4. DE OLIVEIRA, José Renato. Química e energia. **Química nova na escola**. n. 8, p. 19-22, nov. 1998. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc08/conceito.pdf> Acesso em: 17 ago. 2017.
5. SINGH, N. B. **Physical chemistry**: v. II. New Delhi: New Age International, 2009. ISBN: 9788122424034. *E-book*.
6. MORTIMER, Eduardo Fleury. Calor e temperatura no ensino de termoquímica. **Química nova na escola**, n. 7, p. 30-34, maio 1998. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc07/aluno.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
7. WILLIAMS, Jocelyn E. **Everything you need to know about math for general chemistry**. [Newmarket, Ont.]: BrainMass, 2012. (Need to Know Series). ISBN: 9781927639689. *E-book*.
8. WARREN, Warren S. **The physical basis of chemistry**. 2nd ed. San Diego: Academic Press, 2000. 2. ed. (Complementary Science Series). 211 p. ISBN: 9780127358550. *E-book*.

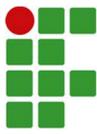
(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 6h de PCC.



<b>Componente Curricular: CÁLCULO I</b>	<b>CH*: 60</b>	<b>Semestre: 2</b>
Professor(a) responsável: Maria Lúcia Cidade de Souza. Me. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Compreender a Derivada como um tipo de limite e como uma taxa de variação instantânea presente em situações-problema das áreas das ciências naturais; Interpretar corretamente um gráfico e reconhecer seus elementos advindos das aplicações de Derivada, para posterior aplicação destes elementos em problemas específicos das áreas das ciências; Resolver problemas de Ciências nos quais se apliquem o conceito e os cálculos de derivada de funções, bem como problemas de otimização.		
<b>Conteúdos:</b> Limite de funções. Continuidade de funções. Definição de Derivada. Derivação de funções transcendentais. Regras de derivação. Aplicação de taxa de variação e Derivada às ciências. Extremos relativos. Esboço de gráficos. Aplicação de Derivadas em problemas de otimização aplicados às Ciências.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> As aulas serão expositivas e dialogadas com auxílio de ferramentas de multimídia. A abordagem será contextualizada utilizando-se de estratégias de problematização. A avaliação será formativa e realizada ao longo do semestre.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. 464 p. ISBN 9788576051152. 2. STEWART, James. <b>Cálculo</b> . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 664 p. v. 1. ISBN 9788522112586. 3. KLYMCHUK, Sergiy. <b>Counterexamples in calculus</b> . Washington, D.C.: Mathematical Association of America, 2010. (Classroom Resource Materials). 112 p. ISBN: 9780883857656. <i>E-book</i> .		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 4. CRYER, Colin Walker. <b>A math primer for engineers</b> . Amsterdam: IOS Press, 2014. (Studies in Health Technology and Informatics). ISBN: 9781614992981. <i>E-book</i> . 5. ABELL, Marta L; BRASELTON, James P. <b>Mathematica by example</b> . 3. ed. Amsterdam: Academic Press, 2004. 3. ed. ISBN: 9780120415632. <i>E-book</i> . 6. PEARSON, David. <b>Calculus and ordinary differential equations</b> . Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996. (Modular Mathematics Series). ISBN: 9780340625309. <i>E-book</i> . 7. BONNET JEREZ, José Luis. <b>Cálculo infinitesimal: esquemas teóricos para estudantes de ingeniería y ciencia experimentales</b> . Alicante: Digitalia, 2003. (Textos docentes). 158 p. ISBN: 9788479087296. <i>E-book</i> . 8. BAUMANN, Gerd. <b>Mathematics for engineers I: basic calculus</b> . München: De Gruyter Oldenbourg, 2010. ISBN: 9783486590388. <i>E-book</i> .		

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente.

<b>Componente Curricular: FÍSICA I</b>	<b>CH*: 80</b>	<b>Semestre: 2</b>
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Identificar diferentes movimentos e as grandezas relevantes para sua observação buscando características comuns e formas de sistematizá-las. Caracterizar as variações de grandezas físicas e ser capaz de fazer estimativas. Reconhecer as modificações dos movimentos como consequências de interações. Identificar formas e transformações de energia associadas aos movimentos.		



A partir da conservação da energia de um sistema, quantificar suas transformações e a potência disponível ou necessária para sua utilização.

**Conteúdos:**

Grandezas físicas. Sistemas de unidades de medida e conversão. Dinâmica vetorial. Cinemática em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Energia e conservação.

**Metodologia de Abordagem:**

O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos: softwares de ensino de física, experimentos virtuais, e aulas com material digital. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio de mídias digitais na plataforma oficial da instituição, além de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.

**Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 1. 1336 p. ISBN 9788521630357.
2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. 556 p. ISBN 9788521617105.
3. SHANKAR, Ramamurti. **Fundamentals of physics:** mechanics, relativity, and thermodynamics. New Haven: Yale University Press, 2014. (446 p.). (The Open Yale Courses Series). ISBN: 9780300206791. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

4. LINDENFELD, Peter; WHITE BRAHMIA, Suzane. **Physics:** the first science. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2011. *E-book* (385 p.). ISBN: 9780813549378.
5. RIBEIRO, Angelo Donizete; TECHIO, Júlia Graciele Ortiz; REVILIAU, Sonia Maria; MENEZES, Vivian Machado de. O movimento retilíneo uniforme através de experimentos de baixo custo. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 4, n. 3, 2017. Disponível em: <https://itp.ifsp.edu.br/ojs/index.php/IC/article/viewFile/670/666>. Acesso em: 17 ago. 2018.
6. PÉREZ, Carlos Ariel Samudio; ROSS, C. W.; DARROZ, Luis M. Concepções alternativas em mecânica: um estudo de caso dos alunos de cursos de engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 31, n. 2, p. 79-90, 2012. Disponível em: <http://198.136.59.239/~abengeorg/revista/index.php/abenge/article/view/134/111>. Acesso em: 17 ago. 2018.
7. ANDRADE-NETO, Antonio Vieira; CRUZ, J. A.; MILTÃO, Milton Souza Ribeiro; FERREIRA, Ernando Silva. Rolamento e atrito de rolamento ou porque um corpo que rola para. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 3, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v35n3/a33v35n3.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2018.
8. ARANTES, Alessandra Riposati; MIRANDA, Márcio Santos; STUDART, Nelson. Objetos de aprendizagem no ensino de física: usando simulações do PhET. **Física na escola**, v. 11, n. 1, 2010. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/index.php/edicoes/category/9-n-1-abril>. Acesso em: 17 ago. 2018.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 6h de PCC.

Componente Curricular: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	CH*: 80	Semestre: 2
Professor(a) responsável: Ana Paula Pruner de Siqueira, Me (DE).		
<b>Objetivos:</b> Analisar permanências e mudanças nas práticas pedagógicas, tendo em vista as especificidades culturais e contextuais, contexto sócio-econômico-cultural. Analisar as teorias e práticas educativas brasileiras nos seus diferentes contextos históricos; considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais formadores do país, bem como a história afro-brasileira e indígena.		
<b>Conteúdos:</b> Historiografia da Educação: História da Educação e História Cultural, Cultura Escolar e Memória.		

História da Educação formal: da antiguidade aos dias atuais. A escola, as práticas pedagógicas e as relações socioculturais.

História da Educação formal brasileira: períodos colonial, imperial e republicano. A escola, as práticas pedagógicas e as relações socioculturais.

Educação e história afro-brasileira e indígena.

**Metodologia de Abordagem:**

A metodologia de ensino na unidade curricular envolve aulas expositivas dialogadas, análises de fontes históricas, debates em sala e elaboração e apresentação de projeto de pesquisa na área da história da educação para a comunidade, desenvolvendo, assim, a tríade ensino, pesquisa e extensão. A avaliação é individual e processual, considerando o envolvimento e participação do(a) discente nas aulas e nas atividades propostas. Cabe destacar que 20h do componente curricular serão desenvolvidas por meio de atividades na modalidade de EaD, com fóruns e atividades escritas, bem como serão propostas e realizadas 12h de atividades diversas de Prática como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

1. VEIGA, Cyntia. Greive. **História da educação**. São Paulo: Ática, 2007. 328 p. ISBN 9788508110957.
2. MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 456 p., ISBN 978-8524916335.
3. STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara. **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2004. v.1, 216 p. ISBN 978-8532630797.

**Bibliografia Complementar:**

4. ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da educação e da pedagogia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 384 p. ISBN 978-8516050207.
5. MANFREDI, Sílvia Maria. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002. 317 p. ISBN 9788546206452.
6. STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Camara. **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2009. v. 3.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 12h de PCC.

**3ª Fase**

**Componente Curricular: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II**

**CH\*: 60**

**Semestre: 3**

Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE).

**Objetivos:**

Dominar normas de utilização e segurança nos laboratórios de química.  
 Conhecer métodos de tratamento e descarte de resíduos nos laboratórios de química.  
 Saber interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.).  
 Saber utilizar equipamentos básicos e materiais de laboratório de química.  
 Compreender conceitos teóricos e procedimentos experimentais envolvendo os temas Sais e Óxidos; Estequiometria; Oxidação e Redução; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Termoquímica; Eletroquímica; Introdução à modelagem molecular.  
 Compreender fundamentos, propostas e reflexões sobre a experimentação no ensino de Química. Desenvolver conhecimentos necessários à preparação de recursos didáticos experimentais relativos ao ensino de química na educação básica.

**Conteúdos:**

Experimentação envolvendo os seguintes temas: sais e óxidos; estequiometria; oxidação e redução; cinética química; princípio de Le Chatelier e equilíbrio químico; termoquímica; gases ideais; eletroquímica; uma introdução à modelagem molecular.



O laboratório de Química no ensino básico e as aulas experimentais: seleção e adaptação de experimentos.

**Metodologia de Abordagem:**

Aulas expositivas e dialogadas com a possibilidade de uso de recursos multimídia conforme necessidade e disponibilidade. Construção do plano de ensino. Incentivo ao desenvolvimento das habilidades requeridas em experimentos de química. Realização de experimentos de forma ambientalmente correta. Com o intuito de se contemplar a carga horária de práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados a resolver problemas de ocorrência comum em um ambiente escolar.

**Referências Básicas:**

1. GOLÇALVES, Fábio Peres; BRITO, Marcos Aires de. **Experimentação na educação em química: fundamentos, propostas e reflexões**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014. 163 p. ISBN 9788532806789.
2. SILVA, Roberto Ribeiro da. **Introdução à química experimental**. São Carlos: EDUFSCAR, 2014. 409 p. ISBN 9788576003540.
3. ARMAREGO, Wilfred L. F.; CHAI, Christina L. **Purification of laboratory chemicals**. 7th ed. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2013. 7. ed. 1002 p. ISBN: 9780123821614. *E-book*.

**Referências Complementares:**

4. LINDER, Bruno. **Elementary physical chemistry**. Singapore: World Scientific, 2011. 144 p. ISBN: 9789814299664. *E-book*.
5. SINGH, N. B. **Physical chemistry**. New Delhi: New Age International, 2009. 579 p. ISBN: 9788122424034. *E-book*.
6. MCLAUCHLAN, K. A. **Molecular physical chemistry: a concise introduction**. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2004. 125 p. ISBN: 9780854046195. *E-book*.
7. MORTIMER, Robert. G. **Physical chemistry**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2000. 1116 p. ISBN: 9780125083454. *E-book*.
8. MIRANDA, Camila L. Modelos Didáticos e cinética química: considerações sobre o que se observou nos livros didáticos de química indicados pelo PNLEM. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 3, p. 197-203, ago. 2015. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37\\_3/07-EA-08-14.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_3/07-EA-08-14.pdf). Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

Componente Curricular: QUÍMICA GERAL III	CH*: 80	Semestre: 3
Professor(a) responsável: Luís Henrique Callegaro, Especialista(40h).		
<b>Objetivos:</b> Realizar cálculos químicos sobre cinética química, representando a equação de velocidades de uma transformação em função da quantidade de materiais. Entender que as velocidades de desaparecimento dos reagentes e aparecimento dos produtos estão relacionados à estequiometria da reação. Reconhecer e controlar variáveis que podem modificar a rapidez de uma transformação química (concentração, temperatura, pressão, estado de agregação, catalisador). Expressar quantitativamente pelas leis de velocidade o efeito da concentração sobre a velocidade e como estas podem ser determinadas experimentalmente. Reconhecer o efeito da temperatura na velocidade da reação e a relação com a energia de ativação. Interpretar gráficos de energia de ativação. Identificar os fatores que influenciam na solubilidade das substâncias, assim como reconhecer equilíbrios químicos e aplicar conhecimentos na determinação de constantes de equilíbrios ( $K_c$ e $K_p$ ) e dos graus de equilíbrio que nos influenciam processos naturais e industriais. Interpretar os fenômenos da ionização e de dissociação iônica no equilíbrio químico.		



Relacionar a força de um eletrólito com seu grau de ionização e as constantes de acidez e basicidade, resolvendo problemas envolvendo  $K_a$ ,  $K_b$  e  $K_w$ .  
Proceder cálculos envolvendo pH e pOH, para reconhecimento de produtos ácidos, básicos e neutros. Entender como precipitar íons seletivamente.  
Relacionar os princípios de solubilidade e equilíbrios de complexação podem ser usados para identificar íons qualitativamente em solução.  
Compreender a importância da água nos processos naturais e industriais.  
Interpretar o processo de células voltaicas que utilizam reações redox espontâneas para produzir eletricidade.  
Entender o conceito de fem ou voltagem.  
Calcular a voltagem associada às células que operam em condições não padrão usando as voltagens padrão e a equação de Nernst.  
Aplicar conhecimentos sobre o funcionamento de pilhas e baterias, reconhecendo a constituição e funcionamento das células eletrolíticas, desenvolvendo cálculos químicos pertinentes.  
Aplicar os conhecimentos de eletrólise nos processos industriais.

**Conteúdos:**

- Cinética das reações químicas: Fatores que afetam a velocidade de reações; determinar as leis da velocidade de uma reação por estequiometria; unidades de constantes de velocidade; energia de ativação.
- Equilíbrio químico: Conceito de equilíbrio; constante de equilíbrio; deslocamento de equilíbrio; equilíbrio ácido-base; equilíbrio iônico; a escala de pH; o efeito do íon comum; soluções-tampão; titulações ácido-base e equilíbrios de solubilidade.
- Eletroquímica: Isolantes e condutores; células voltaicas; potenciais-padrão de redução (semicélula); espontaneidade de reações redox; equação de Nernst; baterias ou pilhas; corrosão; eletrólise; eletrólise de soluções aquosas; aspectos quantitativos da eletrólise e trabalho elétrico.

**Metodologia de Abordagem:**

As aulas serão expositivas e dialogadas com auxílio de ferramentas de multimídia. Para o andamento da aula será possível a utilização de recursos variados como, por exemplo: quadro, giz, datashow. A carga horária EaD será contemplada utilizando-se a plataforma institucionalmente definida para esta finalidade, sendo que o(a) docente e os(as) discentes interagem em espaços e tempos distintos desenvolvendo atividades e exercícios. Por fim, a forma de processo avaliativo será apresentado pelo(a) docente, como proposta, nas primeiras aulas para discussão, a fim de estabelecer um consenso entre turma e docente.

**Bibliografia Básica:**

1. GONÇALVES, Fábio Peres; BRITO, Marcos Aires de. **Experimentação na educação em química: fundamentos, propostas e reflexões**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014. 163 p. ISBN 9788532806789.
2. SILVA, Roberto Ribeiro da. **Introdução à química experimental**. São Carlos: EDUFSCAR, 2014. 409 p. ISBN 9788576003540.
3. ARMAREGO, Wilfred L. F.; CHAI, Christina L. **Purification of laboratory chemicals**. 7.ed. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2013. 1002 p. ISBN: 9780123821614. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

4. BALL, Philip. **Elegant solutions: ten beautiful experiments in chemistry**. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2005. 212 p. ISBN: 9780854046744. *E-book*.
5. DE LEVIE, Robert. **How to use excel in analytical chemistry: and in general scientific data analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 487 p. ISBN: 9780521642828. *E-book*.
6. MARTEL, Bernard; CASSIDY, Keith. **Chemical risk analysis: a practical handbook**. London: Butterworth-Heinemann, 2004. 528 p. ISBN: 9781903996652. *E-book*.
7. WILLIAMS, J. E. **Everything you need to know about math for general chemistry**. [Newmarket, Ont.]: BrainMass, 2012. 68 p. ISBN: 9781927639689. *E-book*.
8. RAO, C. N. R. **Understanding chemistry**. Singapore: World Scientific, 2010. 300 p. ISBN: 9789812836038. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 6h de PCC.

Componente Curricular: CÁLCULO II	CH*: 60	Semestre: 3
Professor(a) responsável: Madeline Odete Silva Correa, Me. (DE).		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Compreender os conceitos de integral, equações diferenciais e derivadas parciais buscando a percepção das inter-relações entre o conhecimento das áreas das ciências naturais e da matemática na gênese de ambos. Elencar situações problemas e/ou conceitos de Física, Química e Biologia que utilizem integral, equações diferenciais e derivadas parciais, reconhecendo a aplicabilidade destes conceitos nas ciências. Resolver situações-problema das áreas das ciências nas quais seja aplicado um modelo matemático que recorra aos conceitos vistos.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Integrais indefinidas. Integrais imediatas. Integral de funções: potência, exponencial, logarítmica, seno e cosseno. Integral definida e teorema fundamental do cálculo. Técnicas de integração. Introdução às equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais de primeira ordem de variáveis separáveis. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem com coeficientes constantes. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>Aulas expositivas-dialogadas com abordagem contextualizada e uso de recursos multimídia. Em conjunto com os(as) alunos(as), no início do semestre será construído o plano de ensino para o qual serão definidas as formas de avaliação, a qual se entende por ser contínua e processual.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FLEMMING, Diva; GONÇALVES, Miriam. <b>Cálculo A</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. 464 p. ISBN 9788576051152.</li> <li>2. STEWART, James. <b>Cálculo</b>. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 664p. v. 1. ISBN 9788522112586.</li> <li>3. BAUMANN, Gerd. <b>Mathematics for engineers II: calculus and linear algebra</b>. München: De Gruyter Oldenbourg, 2010. 326 p., ISBN: 9783486590401. <i>E-book</i>.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. COX, William. <b>Ordinary differential equations</b>. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996. (Modular Mathematics Series). 232 p. ISBN: 9780340632031. <i>E-book</i>.</li> <li>5. ABELL, Martha L.; BRASELTON, James P. <b>Mathematica by example</b>. 3. ed. Amsterdam: Academic Press, 2004. 571 p. ISBN: 9780120415632. <i>E-book</i>.</li> <li>6. COLLINS, Peter J. <b>Differential and integral equations</b>. Oxford: OUP Oxford, 2006. 381 p. ISBN: 9780198533825. <i>E-book</i>.</li> <li>7. LAKSHMIKANTHAM, V; LEELA, S. <b>Differential and integral inequalities: theory and applications: ordinary differential equations</b>. New York: Academic Press, 1969. 389 p. v. 1. (Differential and Integral Inequalities). ISBN: 9780124341012. <i>E-book</i>.</li> <li>8. PEARSON, David. <b>Calculus and ordinary differential equations</b>. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996. 240 p. (Modular Mathematics Series). ISBN: 9780340625309. <i>E-book</i>.</li> </ol>		

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente.

Componente Curricular: FÍSICA III	CH*: 80	Semestre: 3
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Reconhecer a fenomenologia da eletricidade. Utilizar os modelos atômicos propostos para a constituição da matéria para explicar diferentes propriedades dos materiais (térmicas, elétricas e magnéticas).</p>		



Compreender os fenômenos elétricos e magnéticos.

Reconhecer a relação entre fenômenos magnéticos e elétricos para explicar fenômenos eletromagnéticos.

**Conteúdos:**

Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Eletromagnetismo.

**Metodologia de Abordagem:**

O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos: softwares de ensino de física, experimentos virtuais e aulas com material digital. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio ambiente virtual de aprendizagem oficial da instituição, além de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.

**Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 408 p. 3. v. ISBN 9788521630371.
2. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 556p. 2 v. ISBN 9788521617112.
3. CORNILLE, Patrick. **Advanced electromagnetism and vacuum physics**. River Edge, N.J.: World Scientific, 2003. 774p. ISBN: 9789812383679. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

4. LINDENFELD, Peter; WHITE BRAHMIA, Suzanne. **Physics: the first science**. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2011. 368 p. ISBN: 9780813549378. *E-book*.
5. GRAVINA, M. H.; BUCHWEITZ, B. Mudanças nas concepções alternativas de estudantes relacionadas com eletricidade, **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 16, n. 1-4, p. 110-119, 1994. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol16a11.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
6. ASSAD, Gustavo Elia. Campo elétrico na superfície de um condutor: uma questão a ser esclarecida. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 34, n. 4, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v34n4/a24v34n4.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2017.
7. ARANTES, Alessandra Riposati; MIRANDA, Márcio Santos; STUDART, Nelson. Objetos de aprendizagem no ensino de física: usando simulações do PHET. **Física na Escola**, v. 11, n. 1, 2010. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/index.php/edicoes/category/9-n-1-abril>. Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 6h de PCC.

Componente Curricular: <b>SOCIOLOGIA E EDUCAÇÃO</b>	CH*: <b>40</b>	Semestre: <b>3</b>
Professor(a) responsável: Ana Carolina Caridá, Me. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Compreender os conceitos de sociedade, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado, seus múltiplos fatores de contradições e relações com escola, famílias e Estado. Reconhecer a si mesmo como agente educacional, protagonista dos processos sociais, da conflitualidade dos interesses dos diferentes grupos sociais. Refletir sobre a educação como instituição social, observando os aspectos de produção e reprodução social a partir da instituição educativa, bem como as relações de poder que permeiam esses espaços, através da aproximação com teorias e temas sociológicos clássicos e contemporâneos (gênero e sexualidade, movimentos sociais, preconceitos e violências, cultura afro-brasileira e indígena etc).		
<b>Conteúdos:</b> Conceituar e delimitar o campo de estudo da Sociologia da Educação. A educação como objeto de estudo da Sociologia. Autores clássicos do pensamento sociológico sobre a educação: Émile Durkheim, Max Weber e Karl Marx. Autores contemporâneos do pensamento sociológico sobre a educação.		

Temas contemporâneos relacionados à educação escolar: diversidade sexual e homofobia, racismo, preconceito e discriminação racial.

**Metodologia de Abordagem:**

Aulas expositivas-dialogadas com o uso de recursos multimídia. Em conjunto com os alunos, no início do semestre será construído o plano de ensino para o qual serão definidas as formas de avaliação. Leitura e análise de artigos relacionados com a ementa da unidade curricular. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar.

**Bibliografia Básica:**

1. TURA, Maria de Lourdes Rangel. **Sociologia para educadores**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. 160 p. ISBN 8585696451.
2. MAFRA, Leila de Alvarenga; TURA, Maria de Lourdes Rangel. **Sociologia para educadores 2: o debate sociológico da educação no século XX e as perspectivas atuais**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005. 192 p. ISBN 8585696729
3. DURKHEIM, Émile. **Educação e sociologia**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 131 p. (Coleção Textos Fundantes de Educação). ISBN 9788532624635.

**Bibliografia Complementar:**

4. ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. Tradução de Sérgio Bath. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 884 p. ISBN 9788533624047.
5. BORUDIEU, Pierre. **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 280 p. ISBN 8532636519
6. OLIVEIRA, Amurabi; SILVA, Camila Ferreira da. A sociologia e os sociólogos da educação no Brasil. **Rev. Bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 31, n. 91, jul. 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092016000200508&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092016000200508&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 5 set. 2017.
7. BOURDIEU, Pierre. **Escritos de educação**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 276 p. ISBN 9788532620538.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contempla 8h de PCC.

Unidade Curricular: <b>GESTÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	CH*: <b>40</b>	Semestre: <b>3</b>
Professor(a) responsável: Paula Alves de Aguiar, Dra. (DE) / Marcos Luis Grams, Me. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Compreender o processo de políticas públicas como uma forma moderna de lidar com as incertezas decorrentes das rápidas mudanças do contexto num cenário decisório cada vez mais complexo.</p> <p>Analisar as principais políticas públicas associadas à educação na atualidade. Refletir sobre a função social da escola e as políticas educacionais na atualidade, partindo do estudo das diferentes legislações de ensino, que regulamentam a atividade escolar da educação brasileira.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>O Estado, a sociedade civil e a Educação.</p> <p>A Reforma do Estado e as implicações na Educação.</p> <p>Políticas Públicas: os conflitos de interesses, os arranjos feitos nas esferas de poder que perpassam as instituições do Estado e da sociedade como um todo.</p> <p>Influência dos fatores culturais que historicamente interferiram na constituição das políticas educacionais por parte de determinada sociedade.</p> <p>As principais políticas educacionais da contemporaneidade.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>A metodologia consistirá na problematização de temas envolvendo a unidade curricular, considerando o contexto em seus diversos aspectos e partindo dos conhecimentos prévios dos alunos. A teorização a partir das leituras e</p>		



discussões dos textos, articuladas às experiências educativas, buscando a relação prática em um movimento dialético. Assim, serão realizadas aulas expositivas, estudos a partir da proposição de textos relacionados aos objetivos da unidade curricular, promovendo o debate e discussões sobre os temas em estudo, articulando com experiências educativas, buscando confrontar as ideias levantadas na problematização, com as questões discutidas ao longo da teorização e exemplificação do cotidiano. Cabe destacar que estas etapas estão didaticamente apresentadas, mas que no momento das aulas estarão em constante diálogo, de forma dinâmica. Estas atividades também serão desenvolvidas por meio do ambiente virtual de aprendizagem da instituição, contemplando a carga horária de ensino a distância.

As avaliações serão realizadas de forma processual.

**Bibliografia Básica:**

1. LIBÂNEO, José Carlos; TOSCHI, Mirza, Seabra; OLIVEIRA, João Ferreira de. **Educação escolar:** políticas, estruturas e organização. São Paulo: Cortez, 2007. 408p. ISBN 9788524909443
2. GENTILI, Pablo A. A. (org.). **Globalização excludente:** desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. 251 p. ISBN 9788532622419.
3. SHIROMA, Eneida; MORAIS, Maria Célia; EVANGELISTA, Olinda. **Política educacional.** 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011. 128p. ISBN: 8598271446.

**Bibliografia Complementar:**

4. BRASIL. **Lei 13.005, 25 de junho de 2014.** Estabelece o Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: <http://fne.mec.gov.br/images/doc/pne-2014-20241.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2014.
5. BRASIL. **Lei nº 9.324, de 20 de Dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 24 ago. 2014.
6. BRASIL. Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2014.
7. HÖFLING, Eloisa de Matto. Estado e Políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, ano XXI, n. 55, nov. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5539.pdf>. Acesso em: 2 out. 2014.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 8h de PCC.

**4ª Fase**

**Componente Curricular: DESENVOLVIMENTO HUMANO E APRENDIZAGEM**

**CH\*: 60**

**Semestre: 4**

Professor(a) responsável: Alexandro Andrade, Dr. (DE)

**Objetivos:**

Compreender o desenvolvimento humano nas suas relações e implicações no processo educativo.  
Analisar o desenvolvimento humano na inter-relação das suas dimensões biológica, sociocultural, afetiva e cognitiva.  
Interpretar as principais etapas do desenvolvimento: infância, adolescência, vida adulta e suas interações com o contexto familiar e social.  
Reconhecer as principais teorias de aprendizagem e desenvolvimento e relacioná-las às práticas educativas escolares.

**Conteúdos:**

Estudo, análise e reflexão das teorias de Desenvolvimento Humano e Aprendizagem, com ênfase em: 1) Teorias do desenvolvimento humano e aprendizagem - DHA 2) Desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial e os processos de aprendizagem nas diversas fases do desenvolvimento humano, da concepção até a terceira idade; 3) Aplicações da teoria no contexto escolar e do ensino de Química.  
Produção de conhecimento em DHA.  
Desenvolvimento Tecnológico, criatividade e inovação em DHA.



**Metodologia de Abordagem:**

Construção do plano de ensino. Aulas expositivas-dialogadas com uso de recursos multimídia conforme necessidade. Leitura e análise de artigos relacionados com a ementa da unidade curricular. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar.

**Bibliografia Básica:**

1. DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 124 p. ISBN 9788524916854.
2. PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento humano**. Tradução de Carla Filomena Marques Pinto Vercesi. 10. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 889 p. ISBN 9788577260249.

**Bibliografia Complementar:**

3. VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994. 191 p. ISBN 8533603347.
4. CÂNDIDO, A. P. **Aprendizagem e inovação tecnológica**. Florianópolis: CEFET/SC, 2008.
5. PICONEZ, S. C. B. **Educação escolar de jovens e adultos: das competências sociais dos conteúdos aos desafios da cidadania**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2006. ISBN 8530806646.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: CULTURA E SOCIEDADE</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 4</b>
Professor(a) responsável: Ana Carolina Caridá, Me. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Compreender as concepções de cultura, etnocentrismo, relativismo cultural, indústria cultural. Refletir sobre a relação entre cultura global e cultura local, a fim de evidenciar a influência destes aspectos no processo educativo. Reconhecer as contribuições do método etnográfico à prática docente. Cumprir as determinações legais de contemplar a diversidade étnica e cultural brasileira, história e cultura africana, afro-brasileira e indígena, além de aspectos da cultura local e cultura de juventude.		
<b>Conteúdos:</b> Objetiva-se compreender, a partir dos conceitos de cultura e da organização da sociedade, as relações humanas na contemporaneidade. Ao enfatizar a diversidade étnica, histórica e cultura, reflete-se sobre a prática docente e a educação particularmente no Brasil.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas, leitura e análise de artigos relacionados com a ementa da unidade curricular, proporcionando um ambiente que desperte o interesse investigativo junto aos(às) discentes e a reflexão de problemas inerentes ao cotidiano. A avaliação, conforme o RDP, será processual ao longo do semestre.		
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. GEERTZ, Clifford. <b>A interpretação das culturas</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 213 p. ISBN 9788521613336.</li><li>2. LARAIA, Roque de Barros. <b>Cultura: um conceito antropológico</b>. 24. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009. 117 p. ISBN 9788571104389.</li></ol>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3. LÉVY, Pierre. <b>A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço</b>. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003. 212 p. ISBN 85-15-01613-3.</li><li>4. MATTOS, Regiane Augusto de. <b>História e cultura afro-brasileira</b>. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012. 217 p. ISBN 9788572443715.</li></ol>		



5. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008. 174 p. ISBN 9788501058782.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 8h de PCC.

Componente Curricular: FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	CH*: 40	Semestre: 4
Professor(a) responsável: Volmir Von Dentzl, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Problematizar os conceitos de educação, ensino e sociedade. Conhecer a história das perguntas e problemas filosóficos buscando envolvimento e aproximação com questões de filosofia e educação, colocando-se diante delas como ser pensante. Analisar criticamente as teorias da educação, identificando os paradigmas científicos recorrentes, seus fundamentos epistemológicos e filosóficos através do questionamento das teorias e das práticas em Educação.		
<b>Conteúdos:</b> Aborda conteúdos de Filosofia, Educação, Filosofia da Educação, Epistemologia, Epistemologia da Pesquisa em Educação, Teorias Pedagógicas, Ontologia Crítica, questões sociais do mundo contemporâneo, pedagogia dos movimentos sociais, entre outros.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular oferece suporte para abordar as principais tendências e paradigmas na filosofia, na filosofia da educação e nas teorias educacionais contemporâneas. Elaborar considerações que permitam a visualização de diferentes concepções relacionadas à educação, ao ensino, ao pensar e à sociedade. Discute explicações e alternativas à realidade educacional brasileira pelo questionamento das teorias e das práticas educacionais, incentivando a produção de novos conhecimentos ao conceber a pesquisa como princípio educativo. Prioriza posicionamento crítico, reflexivo e investigativo seja em relação às literaturas estudadas, seja em relação às práticas escolares, aos cotidianos e às experiências pedagógicas nos diferentes contextos sociais, com destaque para a pedagogia dos movimentos sociais populares. Contempla aulas expositivas, dialogadas, recursos audiovisuais, leituras orientadas, debates previamente encomendados, participação dos alunos, apresentação em seminário, trabalho em grupo e participação em avaliações ao longo do componente curricular.		
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. GAMBOA, Silvio Sánchez. <b>Pesquisa em educação: métodos e epistemologias</b>. Chapecó: Argos, 2007. 193 p. ISBN 9788598981710.</li><li>2. SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Filosofia da educação: construindo a cidadania</b>. São Paulo: FTD, 1994. 152 p. ISBN 8532212026.</li><li>3. SAVIANI, Demerval. <b>Escola e democracia</b>. 42. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. 93 p. (Polêmicas do nosso tempo; v. 5). ISBN 9788585701239.</li></ol>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4. CHAUI, Marilena. <b>Convite à filosofia</b>. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p. ISBN 850808935X.</li><li>5. COSTA, Maris Cristina Vorraber. Pesquisa em educação: concepções de ciência, paradigmas teóricos e produção de conhecimento. <b>Cadernos de pesquisa</b>. São Paulo, n. 90, p. 15-20, ago. 1994. Disponível em: <a href="http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/887/893">http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/887/893</a>. Acesso em: 5 jun. 2018.</li><li>6. FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa</b>. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007. 148 p. (Coleção Leitura). ISBN 9788577530151.</li><li>7. PARAÍSO, Marlucy Alves. Pesquisas pós-críticas em educação no Brasil: esboço de um mapa. <b>Cadernos de Pesquisa</b>. v. 34, n. 122, p. 283-303, maio/ago. 2004. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/cp/v34n122/22506.pdf">http://www.scielo.br/pdf/cp/v34n122/22506.pdf</a>. Acesso em: 28 ago. 2017.</li><li>8. GIMENO SACRISTÁN, José; PÉREZ GÓMEZ, Angel I. <b>Compreender e transformar o ensino</b>. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 396 p. ISBN 9788573073744.</li><li>9. SAVIANI, Demerval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. <b>Revista Brasileira de Educação</b>. v. 12, n. 34, p. 152-165, jan/abr. 2007. Disponível em:</li></ol>		



<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 8h de PCC.

<b>Componente Curricular: FÍSICO-QUÍMICA I</b>	<b>CH*: 80</b>	<b>Semestre: 4</b>
Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Desenvolver junto aos(às) alunos(as) a concepção de que a descrição termodinâmica dos fenômenos que permeiam a natureza é uma abordagem elegante, concisa e poderosa. Verificar que os conceitos da matemática e física são imprescindíveis para uma visão ampliada dos sistemas químicos. Aplicar à termodinâmica, ferramentas adquiridas no cálculo.		
<b>Conteúdos:</b> A abordagem termodinâmica aplicada a sistemas de relevância química. Gases reais. Teoria cinética dos gases. As leis da termodinâmica. Descrição termodinâmica do equilíbrio de fases para sistemas de um componente. Matemática básica: Equações de primeiro e segundo grau, potenciação etc.; Cálculo: derivadas parciais e integrais. Gases Ideais: Unidades do sistema internacional, conversões, equações de estado e pressões parciais. O modelo cinético dos gases: A pressão de um gás de acordo com o modelo cinético. A velocidade média das moléculas de um gás. A distribuição de Maxwell de velocidades. Difusão e efusão. Gases Reais: Interações moleculares. O fator de compressibilidade. A Equação de van der Waals. Termodinâmica I: A primeira lei da termodinâmica. Sistema e vizinhanças, trabalho, calor, medida do trabalho, medida do calor, fluxo de calor em uma expansão. A energia interna como uma função de estado. A entalpia. A variação de entalpia com a temperatura. Termodinâmica II: A segunda lei da termodinâmica. O sentido das transformações espontâneas, entropia e segunda lei. Variações de entropia em expansões, aquecimentos, transições de fases e vizinhanças. A terceira lei da termodinâmica. A entropia padrão de reação. A espontaneidade das reações químicas. A energia de Gibbs. Propriedades da energia de Gibbs. Equilíbrio de fases: Substâncias puras. A condição de estabilidade. Variação da energia de Gibbs com a pressão e temperatura. Diagramas de fase, curvas de equilíbrio e pontos característicos. A regra das fases e diagramas de fases típicos.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas-dialogadas. Abordagem contextualizada da físico-química. Uso de recursos multimídia. Em conjunto com os(as) alunos(as), no início do semestre será construído o plano de ensino onde serão definidas as formas de avaliação, entre as quais seminários e/ou provas escritas. Leitura e análise de artigos relacionados com a ementa da unidade curricular. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar. Quanto à carga horária EaD, essa carga será contemplada utilizando-se a plataforma institucionalmente definida para esta finalidade com a aplicação de atividades e exercícios. Portanto, discentes e docente interagem em espaços e tempos distintos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. ATKINS, P. W.; PAULA, J. <b>Físico-química: fundamentos</b> . Tradução de Edilson Clemente da Silva, Oswaldo Esteves Barcia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 493 p. ISBN 9788521618652. 2. BALL, David W. <b>Físico-química</b> . Tradução de Ana Maron Vichi. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. 450 p. ISBN 9788522104178. 3. MORTIMER, Robert G. <b>Mathematics for physical chemistry</b> . 4. ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. 248 p. ISBN: 9780124158092. <i>E-book</i> .		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		



4. LINDER, Bruno. **Elementary physical chemistry**. Singapore: World Scientific, 2011. 143 p. ISBN: 9789814299664. *E-book*.
  5. SINGH, N. B. **Physical chemistry**. New Delhi: New Age International, 2009. 579 p. ISBN: 9788122424034. *E-book*.
  6. MCLAUCHLAN, Keith A. **Molecular physical chemistry: a concise introduction**. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2004. 125 p. ISBN: 9780854046195. *Ebook*.
  7. MORTIMER, Robert G. **Physical chemistry**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2000. 1116 p. ISBN: 9780125083454. *E-book*.
- WARREN, Warren S. **The Physical Basis of Chemistry**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2000. 200 p. ISBN: 9780127358550. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 12h de PCC.

Componente Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA	CH*: 60	Semestre: 4
Professor(a) responsável: Joyce Nunes Bianchin, Dra. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Entender os fundamentos dos métodos clássicos de análises químicas qualitativas. Compreender o comportamento dos íons em solução e como este pode ser afetado por fatores externos. Conhecer os fundamentos teóricos envolvidos em equilíbrios químicos ácido-base, equilíbrios de complexação e de oxidação-redução e na análise de cátions e ânions.		
<b>Conteúdos:</b> Introdução à análise qualitativa. Equilíbrio químico de ácido-base, solução tampão, solubilidade e produto de solubilidade, equilíbrio químico de complexos, equilíbrio químico de oxidação-redução, análise sistemática de cátions e ânions. Análise sistemática de cátions e ânions. Prática como componente curricular utilizando materiais didáticos contemporâneos e a transposição didática de conteúdos disciplinares de Química Qualitativa para o ensino médio.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A química analítica será apresentada como uma ciência de medição que consiste em um conjunto de ideias e métodos úteis em todos os campos da ciência. Para promover o seu aprendizado as aulas terão natureza expositiva-dialógica, cooperativa e investigativa, com o uso de recursos multimídia e tecnologias da informação e comunicação. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar.		
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. SKOOG, Douglas A. <i>et al.</i> <b>Fundamentos de química analítica</b>. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 950 p. ISBN 9788522116607.</li><li>2. DE LEVIE, Robert. <b>How to use excel in analytical chemistry: and in general scientific data analysis</b>. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. ISBN: 9780521642828. <i>E-book</i>.</li><li>3. HARRIS, Daniel C. <b>Análise química quantitativa</b>. Tradução de Jairo Bordinhão. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868 p. ISBN 9788521616252.</li></ol>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4. NASCENTES, Clésia Cristina; KORN, Maria das Graças Andrade; ZANONI, Maria Valnice Boldrin. Química analítica no Brasil: atualidades, tendências e desafios. <b>Química Nova</b>, São Paulo, v. 40, n. 6, p. 643-649, jul. 2017. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-40422017000600643&amp;lng=pt&amp;nrm=iso">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-40422017000600643&amp;lng=pt&amp;nrm=iso</a>. Acesso em: 17 ago. 2017.</li><li>5. DENARI, Gabriela B.; SACIOTO, Thalita R.; CAVALHEIRO, Éder T. G. Avaliação do uso de planilhas computacionais como uma ferramenta didática em química analítica qualitativa. <b>Química Nova</b>, São Paulo v. 39, n. 3, p. 371-375, abr. 2016. Disponível em:</li></ol>		

- [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422016000300371&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422016000300371&Ing=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.
6. DANTAS, Josivânia Marisa; SILVA, Márcia Gorette Lima da; SANTOS FILHO, Pedro Faria dos. Um estudo em química analítica e a identificação de cátions do grupo III. **Educ. quím**, México, v. 22, n. 1, p. 32-37, 2011. Disponível em:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2011000100006&Ing=es&nrm=](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2011000100006&Ing=es&nrm=). Acesso em: 17 ago. 2017.
7. ABREU, Daniela Gonçalves de *et al.* Uma proposta para o ensino da Química Analítica Qualitativa. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 29, n. 6, p. 1381-1386, dez. 2006. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422006000600039&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422006000600039&Ing=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.
8. ALVIM, Terezinha Ribeiro; ANDRADE, João Carlos de. A importância da Química Analítica Qualitativa nos cursos de Química das instituições de ensino superior brasileiras. **Química Nova**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 168-172, fev. 2006. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422006000100030&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422006000100030&Ing=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

Componente Curricular: DIDÁTICA	CH*: 80	Semestre: 4
Professor(a) responsável: Paula Alves de Aguiar, Dra. (DE) / Marcos Luis Grams, Me. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b> Compreender os fundamentos históricos da didática, suas correlações e seu caráter teórico-prático. Reconhecer os condicionantes das relações entre ensino e aprendizagem. Discutir o currículo como movimento e mediação entre o conhecimento e as experiências de vida dos aprendizes e seus contextos. Saber articular os conhecimentos da área de didática e do currículo na práxis pedagógica da educação básica. Analisar formas de organização do trabalho didático-pedagógico a partir do planejamento, currículo e avaliação. Criar possibilidades de práticas educativas a partir de uma perspectiva contextualizada e problematizadora.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> A reconstrução da Didática numa perspectiva histórica. O processo de ensino e suas relações. A didática e a formação do professor. Planejamento: objetivos e conteúdos de ensino. Teorias do currículo. A avaliação do processo de aprendizagem. A transformação histórico-social da Didática.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Este componente curricular será desenvolvido totalmente com carga horária de extensão, tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas do projeto, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase. A metodologia consistirá na problematização de temas envolvendo a unidade curricular, considerando o contexto em seus diversos aspectos, partindo dos conhecimentos prévios dos(as) licenciandos(as). A teorização a partir das leituras e discussões dos textos, articuladas às experiências educativas, num movimento dialético. Assim, serão realizadas aulas expositivas, estudos e a elaboração do projeto de extensão a partir da proposição de textos relacionados aos objetivos da unidade curricular, promovendo o debate e as discussões sobre os temas em estudo, articulando com experiências educativas. Busca-se confrontar as ideias levantadas na problematização, com as questões discutidas ao longo da teorização, do desenvolvimento e avaliação do projeto de extensão desenvolvido. Cabe destacar que estas etapas estão didaticamente apresentadas, mas que no momento das aulas estarão em constante diálogo, de forma dinâmica. A carga horária EAD deste componente curricular está incluída na extensão e será utilizada para contribuir na organização e desenvolvimento do projeto, além de outras atividades específicas previstas no plano de ensino. Etapas para a elaboração do projeto de extensão:</p>		

- Levantamento de escolas de educação básica da região que tenham interesse em promover apoio pedagógico para os(as) estudantes.
  - Seleção da escola, contato com equipe gestora, professores(as) e estudantes para conhecer sua dinâmica educativa.
  - Análise dos planejamentos, currículo e avaliações feitas na escola.
  - A partir da realidade e necessidade da escola, organização de proposta de apoio pedagógico de química (ou outra ação conforme necessidade da escola) a partir de uma das perspectivas didáticas e avaliativas estudadas no componente curricular.
  - Desenvolvimento da proposta de apoio pedagógico de química na escola.
  - Sistematização e avaliação dos resultados com relação aos seus impactos na formação dos(as) licenciandos(as) e na instituição em que foi realizado.
- As avaliações serão realizadas de forma processual.

**Bibliografia Básica:**

1. PÉREZ GÓMEZ, Angel I. **Compreender e transformar o ensino**. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 396 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788573073744.
2. SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. 474 p. (Coleção memória da educação). ISBN 9788574962009.
3. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 192 p. (Coleção práxis). ISBN 853080502X.
4. FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. 93 p. (Coleção o mundo hoje, 24). ISBN 9788521904274.
5. CASADEI, Eliza Bachega, org. **A extensão universitária em comunicação para a formação da cidadania**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016, 135 p. ISBN 978-85-7983-746-3. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

6. VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 21. ed. São Paulo: Papirus, 2011. 159 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico). ISBN 9788530801823.
7. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 184 p. ISBN 9788577530168.
8. SCOCUGLIA, Afonso Celso Caldeira. Paulo Freire e a Pedagogia da Pesquisa. **Revista EJA em debate**, Florianópolis, ano 3, n. 4. jul. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/download/1499/pdf>. Acesso em: 2 out. 2014.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 80h de Extensão.

**5ª Fase**

**Componente Curricular: PESQUISA E DOCÊNCIA**

**CH\*: 40**

**Semestre: 5**

Professor(a) responsável: Joce Mary Mello Giotto, ME (DE).

**Objetivos:**

Compreender o processo de pesquisa como princípio reflexivo/argumentativo da ação docente. Analisar a relação entre a pesquisa e a ação docente no contexto da educação brasileira.

Conhecer os modos de uso da pesquisa na educação básica, como princípio educativo.

Compreender a produção do conhecimento científico em contraposição com o conhecimento de senso comum.

Reconhecer os procedimentos metodológicos para a produção de uma pesquisa científica e as especificidades da pesquisa em educação.

**Conteúdos:**

A prática da pesquisa em sala de aula. O professor pesquisador.

Elaboração de meios de divulgação do conhecimento: materiais didáticos e artigos.



**Metodologia de Abordagem:**

Aulas expositivas-dialogadas, além de leituras reflexivas, interpretativas e críticas. Também serão organizados seminários e apresentações individuais e em grupo. Para tanto, o Ambiente Virtual de Aprendizagem da instituição será utilizado para o desenvolvimento dessas atividades. Além disso, haverá produção de artigo científico. A avaliação considera as seguintes questões: trabalhos de pesquisa individual e coletiva; apresentação de trabalhos orais e escritos; trabalhos escritos, sínteses, resenhas e artigos científicos.

**Bibliografia Básica:**

1. DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2007. 130 p. ISBN 9788585701215.
2. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 174p. ISBN 8524902272
3. GALIAZZI, M. do C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. 288 p. ISBN 8574299596

**Bibliografia Complementar:**

4. MALDANER, Otavio Aloisio. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 22, n.2, p. 289-292, 1999. Disponível em: [http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol22No2\\_289\\_v22\\_n2\\_20%2822%29.pdf](http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol22No2_289_v22_n2_20%2822%29.pdf). Acesso em: 5 jun. 2017.
5. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012. 143 p. (Prática pedagógica). Inclui bibliografia. ISBN 9788530806484.
6. FERRAZ, Célia Maria Marcondes. O amor pela docência e pela pesquisa, sentimento maior que o sofrimento físico. **Psicol. Soc.**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 21-23, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-71822007000500009&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822007000500009&Ing=en&nrm=iso). Acesso em: 5 set. 2017.
7. PASSEGGI, Maria da Conceição; SOUZA, Elizeu Clementino de; VICENTINI, Paula Perin. Entre a vida e a formação: pesquisa (auto)biográfica, docência e profissionalização. **Educ. rev.**, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 369-386, abr. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982011000100017&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982011000100017&Ing=en&nrm=iso). Acesso em: 5 set. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 8h de PCC.

Componente Curricular:	QUÍMICA ANALÍTICA	CH*: 60	Semestre: 5
<b>QUANTITATIVA</b>			
Professor(a) responsável: Joyce Nunes Bianchin, Dra. (DE).			
<b>Objetivos:</b> Compreender os fundamentos dos métodos clássicos de análises químicas quantitativas. Entender os fundamentos teóricos envolvidos em métodos clássicos de análise quantitativa: gravimetria, volumetria de precipitação, neutralização, complexação e óxido-redução. Conhecer princípios introdutórios relacionados à análise instrumental.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à análise quantitativa, amostragem e preparo de amostra. Algarismos significativos. Erros e tratamentos de dados analíticos. Gravimetria. Volumetria de precipitação. Volumetria ácido-base. Volumetria de complexação. Volumetria de óxido-redução. Introdução à análise instrumental. Prática como componente curricular utilizando materiais didáticos contemporâneos e a transposição didática de conteúdos disciplinares de Química Quantitativa para o ensino médio.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b>			



A química analítica será apresentada como uma ciência de medição que consiste em um conjunto de ideias e métodos úteis em todos os campos da ciência. Para promover o seu aprendizado as aulas terão natureza expositiva-dialógica, cooperativa e investigativa, com o uso de recursos multimídia e tecnologias da informação e comunicação.

Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Tradução de J. Bordinhão *et al.* 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868 p. ISBN 9788521616252.
2. DE LEVIE, R. **How to use excel in analytical chemistry: and in general scientific data analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 487 p. ISBN 9780521642828. *E-book*.
3. SKOOG, D. A. *et al.* **Fundamentos da química analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 p. ISBN 8522104360.

#### **Bibliografia Complementar:**

4. NASCENTES, Clésia Cristina; KORN, Maria das Graças Andrade; ZANONI, Maria Valnice Boldrin. Química analítica no Brasil: atualidades, tendências e desafios. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 40, n. 6, p. 643-649, jul. 2017. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422017000600643&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422017000600643&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.
5. GUARDIA, Miguel de la. An integrated approach of analytical chemistry. **J. Braz. Chem. Soc.**, São Paulo, v. 10, n. 6, p. 429-437, dez. 1999. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-50531999000600002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-50531999000600002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.
6. PEREIRA, Alberto dos Santos *et al.* Desafios da química analítica frente às necessidades da indústria farmacêutica. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 28, p. 107-111, dez. 2005. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422005000700021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000700021&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.
7. ZAGATTO, Elias A. G.; SA, Sandra M. O. The development of Analytical Chemistry in Brazil: retrospective and expectations. **J. Braz. Chem. Soc.**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 153-158, abr. 2003. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-50532003000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-50532003000200002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.
8. VALCÁRCEL, M. Analytical chemistry today and tomorrow. **Analytical Chemistry**, London: InTechOpen, 2012. 145 p. ISBN 9789535108375. *E-book*. Disponível em:  
<https://www.intechopen.com/books/analytical-chemistry/analytical-chemistry-today-and-tomorrow>. Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: FÍSICO-QUÍMICA II</b>	<b>CH*: 60</b>	<b>Semestre: 5</b>
Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Compreender, sob o ponto de vista da termodinâmica, o processo de formação de misturas e como este afeta as propriedades do solvente. Ampliar a compreensão de equilíbrio químico e como este pode ser descrito pela termodinâmica. Compreender exatamente o significado de velocidade de uma reação química e como prever de forma simples como tal velocidade pode ser influenciada pela temperatura do meio reacional.		
<b>Conteúdos:</b>		

As propriedades das misturas: Propriedades parciais molares. Formação espontânea de misturas. Soluções ideais. Soluções diluídas ideais. Soluções reais diluídas: atividades. Diagramas de fase de misturas. Mistura de líquidos voláteis. Diagramas de fase líquido-líquido.

Equilíbrio químico: Os princípios. A energia de Gibbs da reação. A variação da energia de Gibbs da reação com a composição. Reações em equilíbrio. A energia de Gibbs padrão de reação. A composição de equilíbrio. A constante de equilíbrio em termos de concentração. Resposta do equilíbrio às condições do sistema: A presença de um catalisador, o efeito da temperatura e o efeito da compressão.

Introdução à cinética química: A extensão de reação. Definições de velocidade de reação, velocidade de formação de produtos e velocidade de consumo de reagentes. Ordem de Reação, leis cinéticas, leis de velocidades integradas e meia-vida. A influência da temperatura na velocidade das reações: A equação de Arrhenius. Catálise e energia de ativação.

#### Metodologia de Abordagem:

Construção do plano de ensino. Leitura e análise de artigos relacionados à ementa da unidade curricular. Abordagem contextualizada dos fenômenos físico-químicos que permeiam as transformações químicas. Aulas expositivas-dialogadas com uso de recursos multimídia conforme necessidade. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar.

#### Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P. W; PAULA, Julio de. **Físico-química**: fundamentos. Tradução de Edilson Clemente da Silva, Oswaldo Esteves Barcia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 493 p., ISBN 9788521618652.
2. BALL, David W. **Físico-química**. Tradução de Ana Maron Vichi. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. 450 p., ISBN 9788522104178.
3. MORTIMER, R. G. **Mathematics for Physical Chemistry**. 4th ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. 248p., ISBN 9780124158092. *E-book*.

#### Bibliografia Complementar:

4. LINDER, B. **Elementary physical chemistry**. Singapore: World Scientific, 2011. 143 p., ISBN: 9789814299664. *E-book*.
5. SINGH, N. B. **Physical chemistry**. New Delhi: New Age International, 2009. 579 p., ISBN: 9788122424034. *E-book*.
6. MCLAUCHLAN, K. A. **Molecular physical chemistry**: a concise introduction. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2004. 125 p., ISBN: 9780854046195. *E-book*.
7. MORTIMER, R. G. **Physical chemistry**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2000. 1216 p., ISBN 9780125083454. *E-book*.
8. WARREN, W. S. **The physical basis of chemistry**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2000. (Complementary Science Series). 211 p., ISBN 9780127358550. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

Componente Curricular:	QUÍMICA ANALÍTICA	CH*: 60	Semestre: 5
<b>EXPERIMENTAL</b>			
Professor(a) responsável: Joyce Nunes Bianchin, Dra. (DE)			
<b>Objetivos:</b>			
Capacitar o(a) aluno(a) para entender os fundamentos dos métodos clássicos de análises químicas. Compreender o comportamento dos íons em solução e como este pode ser afetado por fatores externos. Executar análises para a identificação dos constituintes de uma amostra.			
Reconhecer os fundamentos teóricos da análise química qualitativa e quantitativa e suas aplicações, bem como os conceitos estatísticos como expressão numérica dos resultados experimentais.			
Incentivar o(a) aluno(a) a utilizar procedimentos de segurança no manuseio e descarte de produtos e resíduos.			
<b>Conteúdos:</b>			



Equilíbrio químico homogêneo ácido-base: dissociação, efeito do íon comum, solução tampão. Equilíbrio químico homogêneo ácido-base: hidrólise de sais e solução tampão.

Equilíbrio químico heterogêneo de precipitação e dissolução. Calibração de aparelhos volumétricos.

Preparação de soluções ácidas e básicas e padronização. Curvas de titulação ácido-base.

Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de complexação. Análise gravimétrica.

Métodos instrumentais: fotometria de chama e espectroscopia na região do visível.

#### **Metodologia de Abordagem:**

Construção do plano de ensino. Aulas expositivas-dialogadas com uso de recursos multimídia conforme necessidade. Leitura e análise de artigos relacionados com a ementa da unidade curricular. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar. Proporcionar um ambiente que desperte o interesse investigativo junto aos(às) discentes.

#### **Bibliografia Básica:**

1. VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p. ISBN 9788521613114
2. SKOOG, Douglas A. *et al.* **Fundamentos de química analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 950 p., ISBN 9788522116607.
3. DE LEVIE, R. **How to use excel® in analytical chemistry: and in general scientific data analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 487 p., ISBN: 9780521642828. *E-book*.

#### **Bibliografia Complementar:**

4. HAGE, D. S.; CARR, J. D. **Química analítica e análise quantitativa**. São Paulo: Pearson, 2012. 705 p., ISBN 9788576059813.
5. LEITE, Flávio. **Práticas de química analítica**. 5. ed. Campinas, SP: Átomo, 2012. 165 p., ISBN 9788576701958.
6. DIAS, Silvio Luis Pereira. **Química analítica: teoria e prática essenciais**. Porto Alegre: Bookman, 2016. 382 p., ISBN 9788582603901.
7. MULLINS, E. **Statistics for the quality control chemistry laboratory**. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2003. 455 p., ISBN 9780854046713. *E-book*.
8. HIBBERT, D. B. **Quality assurance in the analytical chemistry laboratory**. Oxford: Oxford University Press, 2007. 306 p., ISBN 9780195162127. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: FUNDAMENTOS PARA EDUCAÇÃO EM QUÍMICA</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 5</b>
Professor(a) responsável: Franciele Drews, Me. (DE) / Talles Viana Demos, Me. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Refletir sobre a (in)utilidade do ensino de Química tradicionalmente estabelecido e disseminado na Educação Básica, tendo em vista a problematização e a caracterização realizada por pesquisadores da área de Educação Química. Compreender a constituição histórica da referida situação do ensino médio de Química, bem como as permanências e as mudanças nas práticas pedagógicas de professores(as) de Química das escolas nacionais a partir de estudos sobre a História do Ensino Secundário de Química no Brasil. Refletir sobre a função social do ensino de Química na Educação Básica na atualidade e os desafios para sua concretização. Analisar propostas elaboradas e desenvolvidas pela comunidade de professores(as) químicos(as) brasileiros(as) para melhoria dos processos de ensino e aprendizagem de conhecimentos químicos na Educação Básica, identificando e discutindo seus fundamentos e pressupostos.		
<b>Conteúdos:</b>		

A (in)utilidade do Ensino de Química tradicional, estabelecido e disseminado nas escolas brasileiras, de acordo com pesquisadores da área de Educação Química.

constituição histórica da (in)utilidade do ensino de Química: apontamentos a partir de estudos sobre as principais reformas educacionais do Ensino Secundário no Brasil e sobre a evolução dos livros didáticos de Química.

Importância, objetivos e atuais desafios do ensino de Química para ajudar a fazer uma escola mais crítica.

Perspectivas e proposições da comunidade de professores(as) químicos(as) brasileiros(as) para melhoria do ensino e da aprendizagem de Química da Educação Básica.

#### **Metodologia de Abordagem:**

As aulas serão ministradas conforme cronograma acordado com a turma. A Unidade Curricular (UC) terá aulas de natureza: dialógica, expositiva-dialógica, cooperativa e/ou investigativa. Está previsto a elaboração e o desenvolvimento de um projeto de extensão que será organizado tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase, a partir das seguintes atividades:

- Levantamento de escolas de educação básica da região que tenham aulas de química.
- Seleção de escolas para participarem do projeto.
- Visita às instituições selecionadas para conhecer suas formas de gestão escolar, materiais didáticos utilizados e propostas no ensino de química.
- Conforme a realidade da instituição, propor proposta educativa no IFSC-SJ que contribua com a formação dos(as) estudantes, além de apresentar o IFSC como uma possibilidade de continuidade de sua formação educacional.
- As propostas educativas serão focadas nos conteúdos estudados nos componentes curriculares de GOE e FEQ.
- Desenvolvimento do projeto extensão com atividades específicas para as turmas selecionadas, a partir da realidade investigada previamente.
- Sistematização e avaliação os resultados com relação aos seus impactos na formação dos(as) licenciandos(as) e na instituição em que foi realizado.

O restante da carga horária de FEQ serão utilizados para o desenvolvimento do componente curricular, mesmo que sem relação direta com a extensão.

Para o andamento do UC será possível a utilização de recursos variados como, por exemplo: quadro e giz, datashow, vídeos, textos, reagentes, vidrarias, saídas de campo, computadores etc. Por fim, a forma de processo avaliativo será apresentada pelo(a) docente, como proposta nas primeiras aulas para discussão, a fim de estabelecer um consenso entre turma e docente.

#### **Bibliografia Básica:**

1. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2010. 159 p. (Coleção educação em química). ISBN 9788574298894.
2. CHASSOT, Attico. **Para que(m) é útil o ensino?** 2. ed. Canoas: Ed. da Ulbra, 2004. 172 p. ISBN 8585692138.
3. MÔL, Gerson de Souza (org.). **Ensino de química: visões e reflexões**. Ijuí, RS: Ed. da Unijuí, 2012. 166 p., ISBN 9788541900256.

#### **Bibliografia Complementar:**

4. MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. A Inovação na área de educação química. **Química Nova na Escola**, vl. 35, n. 1, 2013. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35\\_1/08-PE-91-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_1/08-PE-91-11.pdf)  
Acesso em: 11 out. 2017.
5. DELIZOICOV, Demétrio; PERNANBUCCO, Marta Maria; ANGOTTI, José André. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p., ISBN 9788524908583.
6. MORTIMER, E. F. A proposta curricular de química do estado de minas gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, São Paulo, 2000, v. 23, n. 2. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422000000200022&script=sci\\_abstract&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422000000200022&script=sci_abstract&lng=es). Acesso em: 14 ago. 2017.



7. CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3. ed. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2003. 440 p., ISBN 8574291455.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 20h de Extensão.

<b>Componente Curricular: GESTÃO E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR</b>	<b>CH*: 80</b>	<b>Semestre: 5</b>
Professor(a) responsável: Paula Alves de Aguiar, Dra. (DE) / Marcos Luis Grams, Me. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Compreender a escola como uma organização educativa, condicionada por aspectos sociopolíticos e históricos. Compreender os fundamentos da gestão escolar e suas diferentes concepções. Analisar as formas de organização do trabalho na escola numa perspectiva de gestão democrática, participativa, observando as características das ações de natureza técnico-administrativa e das ações de natureza pedagógico curricular. Compreender a gestão, o planejamento e a avaliação como elementos integrados e fundamentais para um processo educativo de qualidade. Refletir sobre os diferentes níveis de planejamento e a importância do Projeto Político Pedagógico.		
<b>Conteúdos:</b> A escola como uma organização educativa e as influências sociopolíticas e históricas. Fundamentos da gestão escolar e suas diferentes concepções. Mecanismos e princípios de organização escolar numa perspectiva de gestão democrática. Características das ações de natureza técnico-administrativa e das ações de natureza pedagógico curricular da gestão escolar. O planejamento e a avaliação como elementos integrados e fundamentais para um processo educativo de qualidade. Diferentes níveis de planejamento e a importância do Projeto Político Pedagógico.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Este componente curricular será desenvolvido totalmente com carga horária de extensão, tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas do projeto, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase. A metodologia consistirá na problematização de temas envolvendo a unidade curricular, considerando o contexto em seus diversos aspectos, partindo dos conhecimentos prévios dos(as) licenciandos(as). A teorização a partir das leituras e discussões dos textos, articuladas às experiências educativas, num movimento dialético. Assim, serão realizadas aulas expositivas, estudos e a elaboração do projeto de extensão a partir da proposição de textos relacionados aos objetivos da unidade curricular, promovendo o debate e as discussões sobre os temas em estudo, articulando com experiências educativas. Busca-se confrontar as ideias levantadas na problematização, com as questões discutidas ao longo da teorização, do desenvolvimento e avaliação do projeto de extensão desenvolvido. Cabe destacar que estas etapas estão didaticamente apresentadas, mas que no momento das aulas estarão em constante diálogo, de forma dinâmica. A carga horária EAD deste componente curricular está incluída na extensão e será utilizada para contribuir na organização e desenvolvimento do projeto, além de outras atividades específicas previstas no plano de ensino. Etapas para a elaboração do projeto de extensão: - Levantamento de escolas de educação básica da região que tenham aulas de química. - Seleção de escolas para participarem do projeto. - Visita às instituições selecionadas para conhecer suas formas de gestão escolar, materiais didáticos utilizados e propostas no ensino de química. - Conforme a realidade da instituição, propor proposta educativa no IFSC-SJ que contribua com a formação dos(as) estudantes, além de apresentar o IFSC como uma possibilidade de continuidade de sua formação educacional. - As propostas educativas serão focadas nos conteúdos estudados nos componentes curriculares de GOE e FEQ.		

- Desenvolvimento do projeto extensão com atividades específicas para as turmas selecionadas, a partir da realidade investigada previamente.
  - Sistematização e avaliação os resultados com relação aos seus impactos na formação dos(as) licenciandos(as) e na instituição em que foi realizado.
- A carga horária EAD componente curricular de GOE está incluída na extensão, sendo utilizada para contribuir na organização e desenvolvimento do projeto.
- As avaliações serão realizadas de forma processual.

**Bibliografia Básica:**

1. PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2016. 141 p., ISBN 9788524924293.
2. VEIGA, Ilma Passos Alencastro; RESENDE, Lúcia Maria Gonçalves de (org.). **Escola: espaço do projeto político-pedagógico**. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2015. 200 p., ISBN 9788530805326.
3. VASCONCELLOS, Celso dos S. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 24. ed. São Paulo: Libertad, 2014. 205 p., ISBN 9788585819071.
4. CASADEI, Eliza Bachega, org. **A extensão universitária em comunicação para a formação da cidadania**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016, 135 p. ISBN 978-85-7983-746-3. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

5. BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 25 set. 2014.
6. BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Programa Nacional de fortalecimento de conselhos escolares: conselho escolar, gestão democrática da educação e escolha do diretor**. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/.../ce\\_cad5.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/.../ce_cad5.pdf). Acesso em: 25 set. 2014.
7. DOURADO, Luiz Fernandes. **Organização da educação escolar no Brasil na perspectiva da gestão democrática**. Disponível em: [http://moodle3.mec.gov.br/ufscar/file.php/1/gestores/politica/pdf/texto2\\_2.pdf](http://moodle3.mec.gov.br/ufscar/file.php/1/gestores/politica/pdf/texto2_2.pdf). Acesso em: 4 set. 2014.
8. LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 543 p., ISBN 9788524918605.
9. PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar: introdução crítica**. 17. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2012. 232 p. ISBN 9788524919541.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular contempla 80h de Extensão.

6ª Fase		
Componente Curricular: FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL	CH*: 60	Semestre: 6
Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b> Desenvolver junto aos(às) alunos(as) um olhar crítico em relação à físico-química sob o ponto de vista experimental. Exercitar a habilidade em aplicar os princípios termodinâmicos à solução de problemas de ordem prática.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Propriedades físico-químicas de substâncias puras e misturas: Viscosidade e Refratometria. Termoquímica e calorimetria: Calor de neutralização. Equilíbrio químico: Equilíbrio químico em soluções. Atividade do solvente em soluções não ideais. Distribuição de uma substância entre dois líquidos imiscíveis. Equilíbrio de fases: Equilíbrio líquido-vapor e misturas azeotrópicas. Diagrama de solubilidade para um sistema ternário de líquidos.</p>		



Condutimetria: Condutividade de soluções.

Cinética química. Reação de primeira ordem e catálise. Cinética da hidrólise ácida do acetato de etila. Adsorção: Determinação dos parâmetros da isoterma de Freundlich associados ao fenômeno da adsorção do ácido acético pelo carvão ativado.

**Metodologia de Abordagem:**

Proporcionar aos(as) alunos(as) um ambiente de investigação experimental sob o ponto de vista da físico-química. Incentivar os(as) alunos(as) a romperem barreiras quanto ao uso da descrição matemática aplicada à compreensão da química. Uso de softwares no tratamento de dados experimentais. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar.

**Bibliografia Básica**

1. MIRANDA-PINTO, Clotilde Otília Barbosa de. **Manual de trabalhos práticos de físico-química**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2006. 134 p., ISBN 8570414668.
2. BALL, David W. **Físico-química**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. 450 p., ISBN 9788522104178.
3. MORTIMER, R. G. **Mathematics for physical chemistry**. 4. ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. ISBN: 9780124158092. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

4. LINDER, B. **Elementary physical chemistry**. Singapore: World Scientific, 2011. 160 p., ISBN 9789814299664. *E-book*.
5. SINGH, N. B. **Physical chemistry**. New Delhi: New Age International, 2009. 579 p., ISBN 9788122424034. *Ebook*.
6. MCLAUCHLAN, K. A. **Molecular physical chemistry: a concise introduction**. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2004. 125 p., ISBN: 9780854046195. *Ebook*.
7. MORTIMER, R. G. **Physical chemistry**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2000. 1116 p., ISBN 9780125083454. *E-book*.
8. WARREN, W. S. **The physical basis of chemistry**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 2000. 211p., ISBN 9780127358550. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contempla 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA I</b>	<b>CH*: 80</b>	<b>Semestre: 6</b>
Professor(a) responsável: Deise Juliane Mazera, Dra. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Ensinar o(a) estudante à: <ul style="list-style-type: none"><li>- aplicar o que aprendem em uma nova situação, usando o raciocínio para traçar seu caminho até uma solução, sem a necessidade de memorização de fatos isolados;</li><li>- perceber que a química orgânica é parte integrante de suas vidas diárias, mostrando sua relevância na medicina, agricultura, nutrição e na vida em sociedade no planeta;</li><li>- compreender a estrutura, propriedades físicas, nomenclatura, estereoquímica, formas de obtenção e reatividade da família dos alcanos, alcenos, alcadienos e alcinos e compreender como a deslocalização eletrônica afeta a estabilidade, reatividade e acidez;</li><li>- compreender fundamentos, propostas e reflexões sobre o ensino de química orgânica na educação básica.</li></ul>		
<b>Conteúdos:</b> Representação dos compostos orgânicos; orbitais e hibridização: a formação das ligações simples, duplas e triplas nos compostos orgânicos; ligações em cátions, radicais e ânions.		



Ácidos e bases orgânicos: como prever o resultado de uma reação ácido-base; como determinar a posição de equilíbrio; como a estrutura de um ácido afeta seu pKa; como o pH afeta a estrutura de um composto orgânico. Nomenclatura dos alcanos, cicloalcanos e haletos de alquila; isômeros constitucionais; substituintes alquila; a classificação dos haletos de alquila, álcoois e aminas.

As estruturas de haletos de alquila, álcoois e aminas; as propriedades físicas de alcanos, haletos de alquila, álcoois, éteres e aminas (forças intermoleculares).

Rotação sobre ligações simples carbono-carbono e conformações de alcanos; tensão angular e conformações de cicloalcanos.

Nomenclatura e estrutura dos alcenos; alcenos e isomeria cis-trans.

A estabilidade relativa dos alcenos; as reações dos alcenos e o uso de setas curvas; diagramas de coordenada de reação e variações de energia.

Adição de haleto de hidrogênio a alceno; estabilidade de carbocátions; as reações de adição nucleofílica são regioseletivas; adição de água e álcool à alcenos.

Estrutura e nomenclatura de alcinos; as propriedades físicas dos hidrocarbonetos insaturados; adição de haleto de hidrogênio e água à alcinos; hidrogenação de alcenos e alcinos; síntese usando íons acetileno; introdução à síntese em multietapas; polímeros sintéticos;

Objetos quirais e imagens especulares; centro assimétrico e quiralidade; como desenhar enantiômeros; nomeando enantiômeros pelo sistema r,s.

Compostos quirais e atividade óptica; isômeros com mais de um centro assimétrico; compostos meso; como os enantiômeros podem ser separados; receptores; a estereoquímica das reações. Deslocalização eletrônica e seu efeito sobre a estabilidade, reatividade e pKa:

A estrutura do benzeno e seus elétrons deslocalizados; contribuintes de ressonância e o híbrido de ressonância; como desenhar contribuintes de ressonância; contribuintes de ressonância e estabilidades; energia de deslocalização; exemplos de deslocalização eletrônica e estabilidade; a deslocalização eletrônica e os produtos de uma reação; a deslocalização eletrônica e o pKa.

#### **Metodologia de Abordagem:**

A química orgânica será apresentada como uma ciência emocionante e parte integrante da vida diária dos(as) estudantes. Dessa forma, as aulas serão desenvolvidas de maneira a encorajar o(a) estudante a pensar sobre o que já aprendeu, para que possa aplicar esse conhecimento em um novo contexto.

A metodologia da abordagem dos grupos funcionais, será feita através do seu agrupamento em torno de suas similaridades mecanísticas, e não através da sua estrutura. Dessa forma, tem-se a intenção de fazer com que o(a) estudante perceba que a química orgânica possui princípios unificantes de reatividade, desencorajando a memorização de fatos isolados.

Como ferramentas para auxiliar o processo pedagógico, pode-se destacar o uso das seguintes tecnologias de informação e comunicação: computador, vídeos, simulações computacionais, aplicativo que serve como lousa digital, aplicativos de química, internet e retroprojeto. Também será utilizado como recurso de aprendizagem conjuntos para construção de modelos moleculares.

Para contemplar as 12 horas de prática como componente curricular, os(as) alunos(as) serão inseridos(as) em situações inerentes ao cotidiano escolar, ambiente do qual serão parte integrante quando profissionais do ensino. As 20h de EaD serão trabalhadas através de ferramentas de interação como videoaulas, listas de exercícios, fóruns, estudo de simulações computacionais voltadas ao ensino de química etc. Será utilizado como ambiente virtual o Sigaa (sala virtual).

#### **Bibliografia Básica:**

1. BRUICE, Paula Yurkanis. **Fundamentos de química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 602 p., ISBN 9788543006543.
2. MCMURRY, John. **Química orgânica**: volume 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1. 614 p., ISBN 9788522110155.

#### **Bibliografia Complementar:**

3. ROQUE, N. F.; SILVA, J. L. P. B. A linguagem química e o ensino da química orgânica. **Química Nova**, São Paulo, v. 31, n. 4, 921-923, 2008. Disponível em:



[http://quimicanova.s bq.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=1320](http://quimicanova.s bq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1320). Acesso em: 14 ago. 2017.

4. FERREIRA, V. F.; SILVA, F. C. Nobel 2005: metátese em síntese orgânica. **Química nova na escola**, São Paulo, n. 22, 3-8, 2005. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc22/a01.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.

5. BROCKSOM, T. J.; ALVES, L. C.; WULF, G. D.; DESIDERÁ, A. L.; OLIVEIRA, K. T. O Prêmio Nobel de química em 2010: união direta de carbonos sp<sup>2</sup> e sp. **Química nova na escola**, São Paulo, v. 32, n. 4, 233-239, 2010. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32\\_4/05-AQ8410.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32_4/05-AQ8410.pdf). Acesso em: 14 ago. 2017.

6. RODRIGUES, J. A. Recomendações da IUPAC para a nomenclatura de moléculas orgânicas. **Química nova na escola**, São Paulo, n. 13, 22-28, 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc13/v13a05.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.

7. MERÇON, F. O que é uma Gordura Trans? **Química nova na escola**, São Paulo, v. 32, n. 2, 78-83, 2010. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32\\_2/04-CCD-9509.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32_2/04-CCD-9509.pdf). Acesso em: 14 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 9h de PCC.

Componente Curricular: QUÍMICA INORGÂNICA	CH*: 80	Semestre: 6
Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Compreender a química dos compostos de coordenação, quanto às suas características físicas e químicas, quanto as teorias que explicam as ligações que os constituem e quanto aos aspectos estereoquímicos desses compostos. Conhecer os princípios que regem o comportamento dos compostos inorgânicos existentes na natureza. Compreender a reatividade e aplicações destes compostos. Conhecer a estrutura e reatividade de compostos de metais de transição. Conhecer os princípios da química bioinorgânica.		
<b>Conteúdos:</b> Química de Coordenação: Histórico. Teoria do campo cristalino e campo ligante: Simetria octaédrica; EECC; Magnitude de $\Delta_o$ , energia de emparelhamento; Simetria tetraédrica; Simetria tetragonal: complexos quadrados planares; Fatores que afetam a magnitude de $\Delta$ ; Série espectroquímica. Teoria do orbital molecular (TOM): Introdução: magnetismo das moléculas; TOM de complexos octaédricos; Ligantes $\pi$ ácidos e básicos; Ligações $\sigma$ e $\pi$ (diagramas de OM); Transições eletrônicas em Complexos octaédricos; Regras de seleção; Distorção tetragonal a partir de complexos octaédricos: Efeito de ligantes quelantes; Isomeria: Estereoisomerismo; Geométrico: cis/trans; fac/mer; Ótico: enantiômeros, diastereoisômeros; Propriedades físicas; Rotação ótica. Estrutura de compostos de metais de transição. Nomenclatura. Prática como componente curricular utilizando materiais didáticos contemporâneos e a transposição didática de conteúdos disciplinares de Química Inorgânica para o ensino médio: contextualização e interdisciplinaridade. Situações de ensino e aprendizagem dos conteúdos do componente curricular em questão.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Construção do plano de ensino. Aulas expositivas-dialogadas com uso de recursos multimídia e modelos moleculares. Leitura e análise de artigos relacionados com a ementa da unidade curricular. Proporcionar aos alunos(as) um ambiente de constatação sobre o uso de teorias simples no suporte à explicação das principais propriedades dos complexos de metais de transição. A carga horária EaD será contemplada mediante uso do ambiente virtual institucionalmente estabelecido para o desenvolvimento de atividades e exercícios. Assim, docente e discentes interagem em espaços e tempos distintos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		



1. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p. ISBN 9788577801992.
2. FARIAS, R. F. **Química de coordenação: fundamentos e atualidades**. 2. ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2009. 420 p. ISBN 9788576701255.
3. DEY, A. K.; MUNSHI, K. N.; AGARWALA, B. V. **Facets of coordination chemistry**. Singapore: World Scientific, 1993. 253 p. ISBN 9789810214388. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

4. LI, W. **Problems in structural inorganic chemistry**. Oxford: OUP Oxford, 2012. 314 p., ISBN 9780199658503. *E-book*.
5. MURPHY, B.; HATHAWAY, B. J.; MURPHY, C. **Basic principles of inorganic chemistry: making the connections**. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1998. 150 p., ISBN 9780854045747. *E-book*.
6. SWADDLE, T. W. **Inorganic chemistry: an industrial and environmental perspective**. San Diego: Academic Press, 1997. 482 p., ISBN 9780126785500. *E-book*.
7. MISHRA, A. K. **Transition metals: characteristics, properties and uses**. New York: Nova Science Publishers, 2012. (Materials Science and Technologies). 499 p., ISBN 9781613245590. *E-book*.
8. CRICHTON, R. R. *et al.* **Biological inorganic chemistry: an introduction**. Amsterdam: Elsevier Science, 2008. 370 p., ISBN 9780444527400. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 12h de PCC.

Componente Curricular: DIDÁTICA DA QUÍMICA	CH*: 60	Semestre: 6
Professor(a) responsável: Talles V. Demos, Me. (DE), Franciele Drews, Me. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Analisar documentos curriculares oficiais para o ensino de Química de nível médio, alternativas de inovação/reconstrução curricular propostas pela comunidade de professores(as) químicos nacionais, bem como o currículo tradicionalmente estabelecido e disseminado nas escolas brasileiras, discutindo suas implicações político-pedagógicas. Compreender as relações entre currículo e avaliação, observando a interdependência entre a reconfiguração de práticas curriculares do ensino médio de Química e a reorientação de processos e critérios de avaliação da aprendizagem em Química. Compreender o planejamento e a avaliação como elementos integrados e fundamentais para melhoria dos processos de ensino-aprendizagem de conhecimentos químicos. Elaborar possibilidades de práticas educativas para o ensino de Química de nível médio a partir de uma perspectiva contextualizada e problematizadora, articulando os conhecimentos da área de didática e do currículo na práxis pedagógica.		
<b>Conteúdos:</b> Perspectivas e proposições curriculares para o ensino de Química de nível médio: o currículo tradicional baseado na abordagem conceitual; o currículo por objetivos dos documentos curriculares oficiais; e as possibilidades de reconfiguração curricular por abordagem temática propostas por professores químicos brasileiros. Currículo e avaliação no ensino médio de Química: considerações, relações e a interdependência entre seus processos de reconfiguração. A elaboração de propostas contextualizadas e problematizadoras para o ensino de Química de nível médio: saberes docentes em articulação.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> As aulas serão ministradas conforme cronograma acordado com a turma. A Unidade Curricular (UC) terá aulas de natureza: dialógica, expositiva-dialógica, cooperativa e investigativa. Para o andamento da UC será possível a utilização de recursos variados como, por exemplo: quadro e giz, datashow, vídeos, textos, reagentes, vidrarias, saídas de campo, computadores etc. Além disso, o ambiente virtual de aprendizagem será utilizado com a proposição de debates, fóruns e elaboração de atividades. Por fim, a forma de processo avaliativo será		

apresentada pelo(a) docente, como proposta nas primeiras aulas para discussão, a fim de estabelecer um consenso entre turma e docente.

**Bibliografia Básica:**

1. DELIZOICOV, Demétrio; PERAMBUCO, Marta Maria; ANGOTTI, José André. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p. ISBN 9788524908583.
2. SANTOS, Wildson Luiz Pereira; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em química:** compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2010. 159 p. (Coleção educação em química). ISBN 9788574298894.
3. LEAL, Murilo Cruz. **Didática da química:** fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010. 120 p. ISBN 9788573197525.

**Bibliografia Complementar:**

1. FERNANDES, Freita-Reis. Estratégia didática inclusiva a alunos surdos para o ensino de conceitos de balanceamento de equações químicas e de estequiometria para o ensino médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 186–194, 2017. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39\\_2/11-EQF-08-16.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/11-EQF-08-16.pdf). Acesso em: 22 ago. 2017.
2. MORTIMER, E. F. A proposta curricular de química do estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v23n2/2131.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2017.
3. FERNANDES, Cláudia de Oliveira; FREITAS, Luiz Carlos. Currículo e avaliação. In: BEAUCHAMP, Jeanete; PAGEL, Sandra Denise; NASCIMENTO, Aricélia Ribeiro do (org.). **Indagações sobre currículo**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag5.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2017.
4. GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química nova na escola**, São Paulo, n. 10, p. 43–49, 1999. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pdf>. Acesso em: 16 out. 2017.
5. FREIRE, M. da Silva. Análise de Instrumentos de Avaliação como Recurso Formativo. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 33-39, 2016. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38\\_1/07-RSA-13-13.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38_1/07-RSA-13-13.pdf). Acesso em: 17 out. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 40h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 20h de PCC.

Componente Curricular: ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	CH*: 100	Semestre: 6
Professor(a) responsável: Paula Alves de Aguiar, Dra. (DE) / Marcos Luis Grams, Me. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Identificar os diferentes campos de atuação do(a) licenciado(a) em Química. Compreender o processo de pesquisa para/na formação de professores(as). Conhecer diferentes espaços educativos formais e não formais. Conhecer procedimentos éticos em pesquisa: uso de imagens, termo de consentimento, relação com ambiente institucional, relação com sujeitos da pesquisa, plágio.</p> <p>Posicionar-se como um pesquisador desenvolvendo modos de observação que o capacitem a refletir sobre a prática pedagógica.</p> <p>Estabelecer articulações entre as diferentes instituições de ensino formal e não-formal observadas com os âmbitos sociais, culturais, políticos e pedagógicos em que as mesmas instituições estão inseridas.</p> <p>Elaborar diário de campo como instrumento de registro e reflexão do processo de pesquisa/estágio. Socializar o diário de campo no Seminário de Estágio.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Pesquisa/estágio em espaços educativos formais e não-formais. Diferentes bases epistemológicas de pesquisa em educação. Procedimentos éticos de pesquisa em educação. Práticas de observação, registro e análise de dados. O processo de escrita e a pesquisa. Diário de campo: o registro como elemento fundamental da pesquisa.</p>		
<b>Metodologia de Abordagem:</b>		



Aulas expositivas e dialogadas, proposição de estudos e leituras de textos com orientação elaborada pelo/a professor/a sobre o processo de pesquisa para/na formação de professores(as), estágio de observação, procedimentos éticos de pesquisa e sobre os espaços educativos selecionados pela turma. Serão realizadas visitas em três ou mais espaços educativos (formais e/ou não formais), com o objetivo de realizar observações de práticas pedagógicas de ensino de química, observando aspectos macro das instituições educativas e a realização de intervenção em pelo menos um desses espaços. Será construído processualmente um diário de campo com questões de ordem teórico/prática sobre os espaços educativos observados no estágio. Essas atividades serão realizadas por meio de projeto de extensão que contará com atividades presenciais e a distância.

Este componente curricular será desenvolvido com carga horária de 40h de extensão, tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas do projeto, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase, a partir das seguintes atividades:

- Apresentação de discussão sobre diferentes espaços educativos formais e não formais de possível inserção profissional de professores(as) de química.
- Levantamento de espaços educativos formais e não formais que os(as) licenciandos(as) tenham interesse em conhecer.
- Seleção dos espaços para participarem do projeto.
- Estudo sobre cada espaço educativo selecionado.
- Conforme a realidade dos espaços, será elaborado um projeto de extensão que possibilite aos(as) licenciandos(as) conhecê-los e realizarem intervenção em pelo menos um desses espaços.
- Desenvolvimento do projeto de extensão.
- Sistematização e avaliação os resultados com relação aos seus impactos na formação dos(as) licenciandos(as) e na instituição em que foi realizado.
- Divulgação dos resultados do projeto no Seminário de Estágio da Licenciatura.

A carga horária EAD deste componente curricular está incluída na extensão e será utilizada para contribuir na organização e desenvolvimento do projeto, além de outras atividades específicas previstas no plano de ensino. A avaliação será feita de forma processual.

#### **Bibliografia Básica:**

1. AGUIAR, Paula Alves de *et al.* (org.). **Estágio supervisionado na formação docente: experiências e práticas do IFSC-SJ.** Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019. 298 p. ISBN: 9788584641291. *E-book*. Disponível em:  
[https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro\\_estagio\\_supervisionado\\_formacao\\_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a](https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_estagio_supervisionado_formacao_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a) Acesso em: 25 set. 2019.
2. PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p. ISBN 9788524918872.
3. ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional.** Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2008. 160 p. ISBN 9788536303659.

#### **Bibliografia Complementar:**

4. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** 12. ed. Campinas: Papirus, 2012. 143 p. ISBN 9788530806484.
5. FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma pedagogia da pergunta.** 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017. 235 p. ISBN 9788577531868.
6. LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução: elementos para uma análise metodológica.** 2. ed. São Paulo: EDUC, 2013. 114 p. ISBN 9788528304084.
7. MACHADO, Ana Maria Netto; BIANCHETTI, Lucídio (org.). **A Bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações.** São Paulo: Cortez, 2012. 408 p. ISBN 9788524918810.
8. MARTINS, Helena T. de Souza. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa.** São Paulo, v. 30, n. 2, p. 289-300, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n2/v30n2a07>. Acesso em: 30 maio 2017.



**6. ZAGO, Nadir; CARVALHO, Marília Pinto de; VILELA, Rita Amélia Teixeira. Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011. 209 p., ISBN 9788598271873.**

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 40h na modalidade de EaD. O componente curricular contempla 40h de Extensão.

<b>Componente Curricular: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 6</b>
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Conhecer as metodologias empregadas em pesquisas qualitativas e quantitativas. Conhecer as características da linguagem científico-acadêmica. Entender como utilizar bases de dados na pesquisa. Conhecer as normas para citação/referenciação de obras. Conhecer os gêneros pôster, artigo científico e Trabalho de Conclusão de Curso. Produzir textos nesses gêneros.		
<b>Conteúdos:</b> Pesquisa qualitativa e quantitativa. Metodologias de pesquisa. Escrita científica. Base de dados bibliográficos. Normas para referência. Projetos de pesquisa. Pôster. Artigo científico. Trabalho de Conclusão de Curso.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio do ambiente virtual de aprendizagem oficial da instituição, com a proposição de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses, e variáveis, metodologia jurídica.</b> 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p. ISBN 9788522466252. 2. MARQUES, Mario Osorio. <b>Escrever é preciso: o princípio da pesquisa.</b> Rio de Janeiro: Vozes, 2008. 154 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788532637369. 3. SCORSOLINI-COMIN, Fabio. <b>Guia de orientação para iniciação científica.</b> São Paulo: Atlas, 2014. 165 p. ISBN 9788522485437.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 4. BOENTE, Alfredo. <b>Metodologia científica contemporânea para universitários pesquisadores.</b> Rio de Janeiro: Brasport, 2004. 200 p. ISBN 9788574521572. 5. DEMO, Pedro. <b>Introdução à metodologia da ciência.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 118 p. ISBN 9788522415540. 6. ECO, Umberto. <b>Como se faz uma tese.</b> Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza. 26. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016. 174 p., il. (Estudos, 85). ISBN 9788527300797. 7. GONSALVES, Elisa Pereira. <b>Conversas sobre iniciação à pesquisa científica.</b> 5. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Alínea, 2011. 101 p. ISBN 9788575165492. 8. SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. ISBN 8524900504.		

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 4h de PCC.

### 7ª Fase

<b>Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA II</b>	<b>CH*: 60</b>	<b>Semestre: 7</b>
Professor(a) responsável: Deise Juliane Mazera, Dra. (DE)		



**Objetivos:**

Ensinar o(a) estudante à:

- aplicar o que aprendem em uma nova situação, usando o raciocínio para traçar seu caminho até uma solução, sem a necessidade de memorização de fatos isolados;
- perceber que a química orgânica é parte integrante de suas vidas diárias, mostrando sua relevância na medicina, agricultura, nutrição e na vida em sociedade no planeta;
- compreender a estrutura, propriedades físicas, nomenclatura, estereoquímica, formas de obtenção e reatividade da família dos haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, epóxidos, tióis, sulfetos, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, derivados de ácidos carboxílicos, nitrilas e aminas;
- compreender fundamentos, propostas e reflexões sobre o ensino de química orgânica na educação básica.

**Conteúdos:**

**Aromaticidade - reações do benzeno e seus derivados:**

- a) critérios de aromaticidade;
- b) compostos heterocíclicos aromáticos;
- c) a nomenclatura dos benzenos monossustituídos;
- d) benzeno e reatividade;
- e) reações de Substituição eletrofílica aromática: halogenação, nitração, sulfonação, acilação e alquilação;
- f) modificações de substituintes no anel aromático;
- g) nomenclatura de benzenos dissustituídos;
- h) efeito dos substituintes sobre a reatividade e orientação da reatividade;
- i) síntese de benzenos disustituídos;
- j) o efeito dos substituintes sobre o pKa.

**Reações de substituição e eliminação de haletos de alquila:**

- a) como os haletos de alquila reagem;
- b) o mecanismo SN<sub>2</sub>;
- c) fatores que afetam o mecanismo SN<sub>2</sub>;
- d) o mecanismo SN<sub>1</sub>;
- e) fatores que afetam as reações SN<sub>1</sub>;
- f) comparando as reações SN<sub>2</sub> e SN<sub>1</sub> de haletos de alquila;
- g) reações de eliminação de haletos de alquila;
- h) produtos de reações de eliminação;
- i) comparação entre as reações E<sub>2</sub> e E<sub>1</sub>;
- j) reações de substituição x reações de eliminação em haletos de alquila;
- k) efeito do solvente;
- l) reações de substituição e síntese de compostos orgânicos.

**Reações de álcoois, aminas, éteres e epóxidos:**

- a) Nomenclatura dos álcoois;
- b) reações de substituição e eliminação dos álcoois;
- c) Oxidação de álcoois;
- d) reações das aminas;
- e) nomenclatura de éteres;
- f) reações de substituição nucleofílica de éteres;
- g) reações de substituição nucleofílica de epóxidos.
- h) Compostos carbonílicos I - substituição nucleofílica acílica:**
- i) nomenclatura de ácidos carboxílicos e derivados de ácidos carboxílicos;
- j) estrutura dos ácidos carboxílicos e seus derivados; as propriedades físicas dos compostos carbonílicos;
- k) Ácidos carboxílicos e seus derivados encontrados na natureza;
- l) reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados;
- m) reatividades relativas dos ácidos carboxílicos e seus derivados;
- n) as reações de cloretos de acila;



- o) As reações dos ésteres;
- p) sabões, detergentes e micelas;
- q) as reações de ácidos carboxílicos;
- r) as reações das amidas;
- s) síntese de derivados de ácidos carboxílicos;
- t) nitrilas.
- u) Compostos carbonílicos II - reações de aldeídos e cetonas:**
- v) a nomenclatura de aldeídos e cetonas;
- w) reatividades relativas dos compostos carbonílicos;
- x) como aldeídos e cetonas reagem;
- y) reagentes de Grignard;
- z) as reações de compostos carbonílicos com reagentes de Grignard;
- aa) as reações de compostos carbonílicos com íon hidreto;
- bb) as reações de aldeídos e cetonas com aminas;
- cc) as reações de aldeídos e cetonas com água e álcoois.

#### **Metodologia de Abordagem:**

A química orgânica será apresentada como uma ciência emocionante e parte integrante da vida diária dos(as) estudantes. Dessa forma, as aulas serão desenvolvidas de maneira a encorajar o(a) estudante a pensar sobre o que já aprendeu, para que possa aplicar esse conhecimento em um novo contexto.

A metodologia da abordagem dos grupos funcionais será feita através do seu agrupamento em torno de suas similaridades mecanísticas, e não através da sua estrutura. Dessa forma, tem-se a intenção de fazer com que o(a) estudante perceba que a química orgânica possui princípios unificantes de reatividade, desencorajando a memorização de fatos isolados.

Como ferramentas para auxiliar o processo pedagógico, pode-se destacar o uso das seguintes tecnologias de informação e comunicação: computador, vídeos, simulações computacionais, aplicativo que serve como lousa digital, aplicativos de química, internet e retroprojetor. Também será utilizado como recurso de aprendizagem conjuntos para construção de modelos moleculares.

Para contemplar as 10 horas de prática como componente curricular, os(as) alunos(as) serão inseridos(as) em situações inerentes ao cotidiano escolar, ambiente do qual serão parte integrante quando profissionais do ensino.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BRUICE, Paula Yurkanis. **Fundamentos de química orgânica**. Tradução de Ana Julia Perrotti Garcia. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 602 p. il. ISBN 9788543006543.
2. CLAYDEN, J.; WARREN, S.; GREEVES, N. **Organic chemistry**. 2. ed. Oxford: OUP, 2012. 1264 p., ISBN 9780199270293. *E-Book*.
3. MCMURRY, John. **Química orgânica**: volume 2. Tradução de All Tasks. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 525 p. ISBN 9788522110162.

#### **Bibliografia Complementar:**

4. BARBOSA, A. B.; SILVA, R. R. Xampus. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 2, 1995. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc02/quimsoc.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.
5. WAN, E.; GALEMBECK, E.; GALEMBECK, F. Polímeros sintéticos. **Revista Química Nova na Escola**, Edição especial, São Paulo, maio 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/02/polimer.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.
6. BROCKSOM, T. J. *et al.* O Prêmio Nobel de química em 2010: união direta de carbonos sp<sup>2</sup> e sp. **Revista Química Nova na Escola**, v. 32, n. 4, São Paulo, 2010. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32\\_4/05-AQ8410.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32_4/05-AQ8410.pdf). Acesso em: 14 ago. 2017.
7. RODRIGUES, J. A. R. Recomendações da IUPAC para a nomenclatura de moléculas orgânicas. **Revista Química Nova na Escola**, n. 13, São Paulo, 2001. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc13/v13a05.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.



8. MERÇON, F. O que é uma Gordura Trans? **Revista Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, São Paulo, 2010. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32\\_2/04-CCD-9509.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32_2/04-CCD-9509.pdf). Acesso em: 14 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 9h de PCC.

Componente Curricular:	QUÍMICA INORGÂNICA	CH*: 60	Semestre: 7
<b>EXPERIMENTAL</b>			
Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE)			
<b>Objetivos:</b> Dominar normas de utilização e segurança nos laboratórios de química. Conhecer métodos de tratamento e descarte de resíduos nos laboratórios de química. Compreender a química dos compostos de coordenação, quanto às suas características físicas e químicas quanto às teorias que explicam as ligações que os constituem e quanto aos aspectos estereoquímicos desses compostos. Conhecer os princípios que regem o comportamento dos compostos inorgânicos existentes na natureza.			
<b>Conteúdos:</b> Experimentação envolvendo os seguintes temas: Preparação, purificação e caracterização de compostos inorgânicos de elementos de não transição e transição, número de coordenação, ligantes quelantes, água de hidratação/coordenação, síntese de compostos inorgânicos; caracterização por métodos físicos; reatividade de complexos; introdução às espectroscopias eletrônica e infravermelho de complexos. Prática como componente curricular utilizando materiais didáticos contemporâneos e a transposição didática de conteúdos disciplinares de Química Quantitativa para o ensino médio: contextualização e interdisciplinaridade. Situações de ensino e aprendizagem dos conteúdos do componente curricular em questão.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Construção do plano de ensino. Aulas expositivas-dialogadas empregando-se recursos multimídia conforme necessidade. Desenvolver junto aos alunos(as) o caráter investigativo no ensino de química. Para contemplar a carga horária destinada às práticas como componente curricular, os(as) alunos(as) serão instigados(as) a resolverem problemas inerentes ao cotidiano escolar.			
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. FARIAS, Robson Fernandes de. <b>Práticas de química inorgânica</b> . 4. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Átomo, 2013. 115 p. ISBN 9788576702269. 2. DEY, A. K.; MUNSHI, K. N.; AGARWALA, B. V. <b>Facets of coordination chemistry</b> . Singapore: World Scientific, 1993. 268 p., ISBN: 9789810214388. <i>E-book</i> . 3. SHRIVER, D. F. <i>et al.</i> <b>Química inorgânica</b> . Tradução de Roberto de Barros Faria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p., il. ISBN 9788577801992.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> 4. GERBASE, Annelise Engel; GREGORIO, José Ribeiro; CALVETE, Tatiana. Gerenciamento dos resíduos da disciplina química inorgânica II do Curso de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <b>Química Nova</b> , São Paulo, v. 29, n. 2, p. 397-403, abr. 2006. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-40422006000200036&amp;lng=en&amp;nrm=iso">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-40422006000200036&amp;lng=en&amp;nrm=iso</a> . Acesso em: 17 ago. 2017. 5. HUO, Q; PANG, W; XU, R. <b>Modern inorganic synthetic chemistry</b> . Amsterdam: Elsevier, 2010. 610 p., ISBN: 9780444535993. <i>E-book</i> . 6. MURPHY, B; HATHAWAY, B. J.; MURPHY, C. <b>Basic principles of inorganic chemistry: making the Connections</b> . Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1998. (RSC Paperbacks). 164 p. ISBN: 9780854045747. <i>E-book</i> . 7. NAKAGAKI, Shirley <i>et al.</i> Panorama da química inorgânica no Brasil revisitado: período de 2002 a 2016. <b>Química Nova</b> , São Paulo, v. 40, n. 6, p. 680-687, jul. 2017. Disponível em:			



[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422017000600680&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422017000600680&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 ago. 2017.

8. SWADDLE, T. W. **Inorganic chemistry: an industrial and environmental perspective**. San Diego: Academic Press, 1997. 482 p. ISBN 9780126785500. *E-book*

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA</b>	<b>CH*: 60</b>	<b>Semestre: 7</b>
Professor(a) responsável: Franciele Drews, Me. (DE) / Talles V. Demos, Me. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Investigar e analisar propostas didático-metodológicas que buscam favorecer a aprendizagem discente dos conhecimentos químicos, compreendendo seus pressupostos teóricos e identificando as relações entre objetivos, conteúdos e formas de ensinar. Refletir sobre a experimentação no Ensino de Química e seu papel na construção e/ou aquisição de conhecimentos químicos, tendo em vista críticas feitas pela área de Educação Química ao experimentalismo no ensino de Ciências/Química. Analisar propostas metodológicas para o desenvolvimento de atividades experimentais no ensino médio de Química, considerando a existência de diferentes tipos de experimentação. Fazer uso, de forma crítica e adequada, de materiais bibliográficos, didáticos e paradidáticos destinados ao Ensino de Química. Elaborar, desenvolver e avaliar possibilidades de práticas educativas para o ensino de Química na Educação Básica a partir de uma perspectiva contextualizada e problematizadora, articulando os conhecimentos da área de didática, do currículo e de metodologia na práxis pedagógica.		
<b>Conteúdos:</b> Propostas didático-metodológicas para melhoria do ensino e da aprendizagem de Química: possibilidades, pressupostos teóricos e relações entre objetivos, conteúdos e formas de ensinar. A Experimentação na Educação em Química: fundamentos, propostas e reflexões. Prática docente: (re)elaboração e desenvolvimento de propostas didático-metodológicas para o ensino de Química de nível médio.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> As aulas serão ministradas conforme cronograma acordado com a turma. A Unidade Curricular (UC) terá aulas de natureza: dialógica, expositiva-dialógica, cooperativa e investigativa. Está prevista a elaboração, desenvolvimento e avaliação de uma Sequência Didática, preferencialmente em turmas dos Ensinos Técnicos Integrados do IFSC-CSJ, com o objetivo de analisar as aproximações e afastamentos de determinada metodologia utilizada em suas esferas teórica e prática. Para o andamento do UC será possível a utilização de recursos variados como, por exemplo: quadro e giz, datashow, vídeos, textos, reagentes, vidrarias, saídas de campo, computadores e etc. Por fim, a forma de processo avaliativo será apresentada pelo(a) docente, como proposta nas primeiras aulas para discussão, a fim de estabelecer um consenso entre turma e docente.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. GONÇALVES, Fábio Peres; BRITO, Marcos Aires de. <b>Experimentação na educação em química: fundamentos, propostas e reflexões</b> . Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014. 163 p. (Coleção Didática). ISBN 9788532806789. 2. DELIZOICOV, Demétrio; PERNAMBUCO, Marta Maria; ANGOTTI, José André. <b>Ensino de ciências: fundamentos e métodos</b> . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p., il. (Docência em formação). ISBN 9788524908583.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 3. FRANCISCO JUNIOR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. <b>Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências</b> . Química		



Nova na Escola, n. 30, 2008. 8 p. Disponível em: <http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc30/07-PEQ-4708.pdf>. Acesso em: 11 out. 2017.

4. SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2010. 159 p. (Coleção educação em química). ISBN 9788574298894.
5. OLIVEIRA, Daiane Quadros de; GONCALVES, Fábio Peres. Usina: articulações entre ensino, literatura e interações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 21, ed.10568, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v21/1983-2117-epec-21-e10568.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.
6. SOUSA, Robson Simplicio. ROCHA, Paula Del Ponte; GARCIA, Irene Teresinha Santos. Estudo de caso em aulas de química: percepção dos estudantes de nível médio sobre o desenvolvimento de suas habilidades. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 4, p. 220-228, 2012. Disponível em: [http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34\\_4/08-PIBID-112-12.pdf](http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34_4/08-PIBID-112-12.pdf). Acesso em: 12 set. 2019
7. NETO, H. S. M.; PINHEIRO, B. C. S.; ROQUE, N. F. Improvisações teatrais no ensino de química: interface entre teatro e ciência na sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p.100-106, 2013. Disponível em: [http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc35\\_2/06-RSA-37-11.pdf](http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc35_2/06-RSA-37-11.pdf). Acesso em: 12 set. 2019
8. SILVEIRA, R. A.; GONÇALVES, F. P. Compreensões sobre a Cegueira e as Atividades Experimentais no Ensino de Química: Quais as Relações Possíveis? **Química Nova na Escola**, v. 41, n. 2, p.190-199, 2019. Disponível em: [http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc41\\_2/11-EQF-47-18.pdf](http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc41_2/11-EQF-47-18.pdf). Acesso em: 12 set. 2019

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 60h de PCC.

Componente Curricular: <b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	CH*: <b>40</b>	Semestre: <b>7</b>
Professor(a) responsável: Paulo Henrique Oliveira Porto de Amorim, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Desenvolver uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção. Desenvolver a formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos. Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade. Desenvolver a capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.		
<b>Conteúdos:</b> A construção do conceito moderno de ambiente. A questão ambiental como política: debates no Brasil e no mundo. As origens da educação ambiental e suas diferentes perspectivas. A Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil: marcos legais e diretrizes. A Escola no contexto das políticas ambientais. Experiências de educação ambiental na educação básica brasileira.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas com o uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.		
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. BRASIL. Ministério da Educação. <b>Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola</b>. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação de Educação Ambiental; Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental; UNESCO, 2007. 245 p. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf">http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf</a>. Acesso em: 28 ago. 2017.</li><li>2. GONÇALVES, Carlos Walter Porto. <b>Os (des) caminhos do meio ambiente</b>. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2010. 148 p. ISBN: 9788585134402.</li><li>3. REIGOTA, Marcos. <b>O que é educação ambiental</b>. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107p. (Primeiros passos). ISBN 9788511001228.</li></ol>		

**Bibliografia Complementar:**

4. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 28 ago. 2017.
5. LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf). Acesso em: 28 ago. 2017.
6. MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre, Maria Alice Araripe de Sampaio Doria. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 344 p., 23 cm. ISBN 9788528605792.
7. REIGOTA, Marcos. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 174 p., il., 21 cm. ISBN 9788524917660.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

Componente Curricular: ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	CH*: 80	Semestre: 7
Professor(a) responsável: Franciele Drews, Me.(DE) / Paula Alves de Aguiar, Dra.(DE) / Marcos L.Grams, Me.(DE) / Talles V. Demos, Me.(DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Compreender teórico metodologicamente o processo de pesquisa e reflexão das práticas pedagógicas em espaços educativos formais de ensino da Química.</p> <p>Refletir sobre os caminhos da pesquisa e da intervenção a partir das diferentes perspectivas epistemológicas.</p> <p>Realizar observações nos espaços educativos formais de ensino da Química, a partir de diferentes bases epistemológicas de pesquisa em educação, com o objetivo de definir uma temática de ensino, que será foco do projeto de intervenção desenvolvido nos Estágios.</p> <p>Elaborar um projeto de intervenção visando a regência que será realizada no Estágio Supervisionado III.</p> <p>Produzir material didático para ser utilizado no ensino da Química no Estágio Supervisionado III, relacionado à temática definida para contextualização do ensino.</p> <p>Socializar o projeto de intervenção e o material didático no Seminário de Estágio.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>A pesquisa e a intervenção e suas implicações na prática educativa. Conceitos e técnicas relacionadas à elaboração de projetos de intervenção. Estratégias didáticas para elaboração de materiais didáticos para o ensino da Química.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>O Componente Curricular será organizado por meio da leitura e discussão de textos que possibilitem o desenvolvimento dos objetivos aqui propostos. A construção do diário de campo processualmente e a elaboração do projeto de intervenção a partir da realidade do campo de estágio, também fazem parte metodologia proposta. Serão realizadas observações participantes em escolas de Ensino Médio na unidade curricular de Química, com o objetivo de conhecer a turma e construir um projeto de intervenção para ser desenvolvido no semestre seguinte. Para tanto, o ensino a distância será uma ferramenta utilizada para o desenvolvimento das atividades. Esta unidade curricular será desenvolvida com 10h de carga horária de extensão, onde os(as) estudantes apresentarão seus projetos de estágio que serão desenvolvidos no estágio III, por meio de <b>evento de extensão</b> no Seminário de Estágio da Licenciatura.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AGUIAR, Paula Alves de <i>et al.</i> (org.). <b>Estágio supervisionado na formação docente: experiências e práticas do IFSC-SJ</b>. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019. 298 p., ISBN: 9788584641291. <i>E-book</i>. Disponível em:</li> </ol>		



[https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro\\_estagio\\_supervisionado\\_formacao\\_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a](https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_estagio_supervisionado_formacao_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a) Acesso em: 25 set. 2019.

2. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012. 143 p. ISBN 9788530806484.

3. FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 212 p. ISBN 9788524916380.

**Bibliografia Complementar:**

4. PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788524918872.

5. ZWIREWICZ, Marlene *et al.* Escolas criativas: experiências transformadoras potencializadas na interação do Ensino Superior com a Educação Básica. **Revista Polyphonia**, v. 27, n. 1, p. 393-414, jul. 2016. ISSN 2238-8850. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/42320>. Acesso em: 14 ago. 2017.

6. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 55. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017. 143 p. ISBN 9788577531639.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular contempla 10h de Extensão.

8ª Fase					
Componente	Curricular:	QUÍMICA	ORGÂNICA	CH*: 60	Semestre: 8
<b>EXPERIMENTAL</b>					
Professor(a) responsável: Deise Juliane Mazera, Dra. (DE).					
<b>Objetivos:</b> Desenvolvimento de técnicas e métodos para a realização de procedimentos básicos no laboratório de química orgânica levando em consideração a “Segurança no Laboratório” e os princípios de “Química Verde”. Saber registrar dados e observações relevantes. Saber avaliar a eficiência de seu método experimental. Compreensão dos fundamentos teóricos envolvidos na química orgânica experimental. Desenvolvimento de conhecimentos necessários à preparação de recursos didáticos experimentais relativos ao ensino de química orgânica na educação básica.					
<b>Conteúdos:</b> Segurança no laboratório de química orgânica. Caderno de laboratório, cálculos e registros no laboratório. Como encontrar dados para compostos: manuais, catálogos. Solubilidade e determinação do ponto de ebulição de compostos orgânicos. Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas líquidas: Destilação simples e fracionada. Destilação por arraste de vapor. Refratometria. Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas sólidas: Recristalização e uso de carvão ativo; determinação de pureza de compostos orgânicos através de constantes físicas: o ponto de fusão; Extrações, separações e agentes secantes. Técnicas de refluxo. Polarimetria. Cromatografia; Espectroscopia no Infravermelho. O laboratório de Química Orgânica no ensino básico e as aulas experimentais: seleção e adaptação de experimentos; transposição do conteúdo programático.					
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A Unidade Curricular será desenvolvida por meio de aulas experimentais de natureza dialógica e investigativa. Os experimentos serão realizados em equipes de dois ou, no máximo, três alunos(as) para que estudantes possam trabalhar de forma cooperativa, facilitando o aprendizado; Como trata-se de uma unidade curricular que objetiva a compreensão de conteúdos teóricos e técnicas experimentais de natureza clássica dentro da química orgânica, esses conteúdos serão norteados por um material de apoio (um roteiro) o qual será disponibilizado para os(as) alunos(as) no sistema Sigaa (sala virtual), com					



antecedência. Dessa forma, os(as) alunos(as) terão oportunidade de estudar os procedimentos de cuidados no laboratório, as técnicas experimentais envolvidas e ainda a teoria de química orgânica que norteia cada experimento;

Após a finalização do experimento, os(as) alunos(as) serão orientados(as) a elaborar no próprio espaço da aula (se houver tempo disponível) os questionários, tabelas, gráficos, relatórios etc., que serão solicitados para aquele experimento;

Para contemplar as 12 horas de prática como componente curricular, os(as) alunos(as) serão inseridos(as) em situações inerentes ao cotidiano escolar, ambiente do qual serão parte integrante quando profissionais do ensino.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BRAIBANTE, Hugo Tubal Schmitz. **Química orgânica: um curso experimental**. Campinas: Átomo, 2015. 222 p. ISBN 9788576701941.
2. CLAYDEN, J.; WARREN, S.; GREEVES, N. **Organic chemistry**. 2. ed. Oxford: OUP, 2012. 1264 p. ISBN 9780199270293. *E-Book*.
3. ENGEL, Randall G. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. Tradução de Solange Aparecida Visconti. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1010 p. ISBN 9788522111275.

#### **Bibliografia Complementar:**

4. ALMEIDA, V. V.; CANESIN, E. A.; SUZUKI, R. B.; PALIOTO, G. F. Análise qualitativa de proteínas em alimentos por meio de reação de complexação do íon cúprico. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 35, n. 1, p. 34-40, 2013. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35\\_1/06-EEQ-79-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_1/06-EEQ-79-11.pdf). Acesso em: 14 ago. 2017.
5. CELEGHINI, R. M. S.; FERREIRA, L. H. Preparação de uma coluna cromatográfica com areia e mármore e seu uso na separação de pigmentos. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 7. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc07/exper4.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2018.
6. COSTA, T. S.; ORNELAS, D. L.; GUIMARÃES, P. I. C.; MERÇON, F. Confirmando a esterificação de Fischer por meio dos aromas. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 19, 2004. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc19/a11.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.
7. OLIVEIRA, R. O.; SANTA MARIA, L. C.; MERÇON, F.; AGUIAR, M. R. M. P. Preparo e emprego do reagente de Benedict na análise de açúcares: uma proposta para o ensino de química orgânica. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 23, 2006. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc23/a10.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2018.
8. SANTOS, A. P.; PINTO, A. C. Biodiesel: uma alternativa de combustível limpo. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 1, 2009. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31\\_1/11-EEQ-3707.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_1/11-EEQ-3707.pdf). Acesso em: 14 ago. 2018.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: BIOQUÍMICA</b>	<b>CH*: 80</b>	<b>Semestre: 8</b>
Professor(a) responsável: Manuel Sebastián Rebollo Couto, Dr. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Estudar as principais classes de compostos de interesse biológico, mostrando a sua ação nos sistemas vivos, visando a proporcionar uma compreensão física, química e biológica da dinâmica do metabolismo; Construir mecanismos que possibilitem o uso dos conteúdos bioquímicos para o enriquecer das aulas ministradas no ensino médio, através do uso de temas atuais e cotidianos.		
<b>Conteúdos:</b> Estrutura e química de biomoléculas Compreensão e reconhecimento das propriedades físicas e químicas dos carboidratos. Reconhecimento das funções químicas e biológicas dos lipídios; dos tipos de glicerídeos que encontramos na alimentação e quais seus efeitos no organismo.		

Entendimento da estrutura das proteínas, suas funções na célula, a influência de fatores físico-químicos na sua estrutura e funcionamento.

Estudo da estrutura dos ácidos nucléicos e os processos de duplicação, transcrição e tradução.

A energética da célula: compreensão do modo como as células constroem e consomem as biomoléculas descritas anteriormente, através das vias catabólicas (via glicolítica, ciclo do ácido cítrico, cadeia respiratória, beta-oxidação de ácidos graxos, digestão de proteínas, oxidação de aminoácidos) e anabólicas (fotossíntese, biossíntese de ácidos graxos, biossíntese de aminoácidos).

A integração metabólica em mamíferos: integração dos saberes anteriores para o entendimento das principais rotas metabólicas de mamíferos, com ênfase em humanos, analisando a ação conjunta do cérebro, intestino, fígado, músculos e glândulas para a manutenção da homeostase.

Comparação do funcionamento e regulação do organismo em situações de bem-estar e em situações causadas por diferentes tipos de estresse.

Discussão de patologias relacionadas ao controle metabólico humano, como diabetes melito.

**Metodologia de Abordagem:**

A unidade curricular será abordada a partir de problemas ambientais relacionados com atividades humanas de pesca e de exploração dos recursos naturais marinhos encaminhando a discussão para os ciclos biogeoquímicos e a dinâmica dos elementos químicos mais comuns dentro dos sistemas biológicos, explorando as questões ecológicas de fluxo de matéria, transferências e transformações de energia no ambiente e dentro de organismos vivos, até o nível celular. Para tanto, leituras, debates e atividades serão desenvolvidos ao longo do semestre. Essas atividades ocorrerão também por meio da EaD, utilizando o ambiente virtual de aprendizagem institucional. A avaliação será processual, conforme o RDP.

**Bibliografia Básica:**

1. HAMES, B. D; HOOPER, N. M. **Instant notes: biochemistry**. 2. ed. Oxford, UK: CRC Press, 2000. (Instant Notes Series). 422 p. ISBN: 9780203693285. *E-book*.
2. NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1274 p. ISBN 9788536324180.
3. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 392 p. ISBN 9788527727730.

**Bibliografia Complementar:**

4. BLACKBURN, G. M. **Nucleic acids in chemistry and biology**. 3 ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2006. 470 p. ISBN: 9780854046546. *E-book*.
5. FRUTON, J. S. **Proteins, enzymes, genes: the interplay of chemistry and biology**. New Haven, Conn: Yale University Press, 1999. 783 p. ISBN: 9780300076080. *E-book*.
6. GILMORE, P. L. **Lipids: categories, biological functions and metabolism, nutrition and health**. New York: Nova Science Publishers, 2010. (Cell Biology Research Progress). 276 p. ISBN: 9781616684648. *E-book*.
7. SCHAPER, N; STEHOUSER, C. D. **Diabetes**. Oxford: Clinical Publishing, 2009. (Therapeutic Strategies). 260 p. ISBN: 9781904392873. *E-book*.
8. SINNOTT, M. **Carbohydrate chemistry and biochemistry: structure and mechanism**. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2007. 748 p. ISBN: 9780854042562. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 12h de PCC.

<b>Componente Curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 8</b>
Professor(a) responsável: Julie Davet, Me. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Refletir sobre os caminhos da pesquisa a partir das diferentes perspectivas epistemológicas. Aprofundamento teórico-metodológico do processo de pesquisa, com ênfase na pesquisa educacional. Elaborar e defender um projeto de pesquisa.		

**Conteúdos:**

A pesquisa e suas implicações na prática educativa. Conceitos e técnicas relacionadas à elaboração de projetos de pesquisa.

**Metodologia de Abordagem:**

Aulas expositivas e dialogadas com o uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.

**Bibliografia Básica:**

1. FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 212 p. ISBN 9788524916380.
2. LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução: elementos para uma análise metodológica**. 2. ed. São Paulo: EDUC, 2013. 114 p. ISBN 9788528304084.
3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 2 v. ISBN 8522432635.

**Bibliografia Complementar:**

4. ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 26. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016. 174 p. ISBN 9788527300797.
5. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 173 p. ISBN 9788597012613.
6. LEAL, Elisabeth Juchem Machado. Um desafio para o pesquisador: a formulação do problema de pesquisa. **Revista Contrapontos**, Itajaí (SC), v. 2, n. 2, p. 227-235, ago. 2008. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/145>. Acesso em: 24 ago. 2017.
7. ZWIREWICZ, Marlene *et al.* Escolas criativas: experiências transformadoras potencializadas na interação do Ensino Superior com a Educação Básica. **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 27, n. 1, p. 393-414. jul. 2016. ISSN 2238-8850. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/42320>. Acesso em: 14 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 4h de PCC.

<b>Componente Curricular: ESTÁGIO SUPERVISIONADO III</b>	<b>CH*: 160</b>	<b>Semestre: 8</b>
Professor(a) responsável: Franciele Drews, Me. (DE) / Paula Alves de Aguiar, Dra. (DE) / Marcos Luis Grams, Me. (DE) / Talles V. Demos, Me. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Estabelecer relações entre teoria e prática, auxiliando na capacidade de análise da regência.</p> <p>Elaborar a fundamentação e orientação prático-científica sobre a aplicação, sistematização, análise e interpretação dos dados da intervenção.</p> <p>Aplicar fundamentos teórico-metodológicos por meio da implementação de projeto de intervenção, elaborado no Estágio Supervisionado II.</p> <p>Utilizar com a turma de regência o material didático elaborado no Estágio Supervisionado II.</p> <p>Selecionar técnicas e instrumentos compatíveis como os objetivos propostos no projeto de intervenção. Elaborar instrumentos de pesquisa e didáticos que possibilitem a coleta dos dados implicados no estágio. Tratar os dados coletados durante a aplicação do projeto de intervenção.</p> <p>Registrar os resultados de todas as etapas anteriores decorrentes da docência e da aplicação do projeto de intervenção em formato de portfólio.</p> <p>Socializar as trajetórias do estágio constantes no portfólio e o material didático produzido.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Fundamentos e orientação prático-científica sobre aplicação e sistematização dos projetos de intervenção. Análise de dados decorrentes da aplicação dos projetos de intervenção e das práticas de docência. Práticas de regência.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p>		

A Unidade Curricular será organizada por meio da leitura e da discussão de textos que possibilitem o desenvolvimento dos objetivos aqui propostos. Serão desenvolvidas regências nas escolas campo de estágio com orientação e acompanhamento dos/as professores/as a partir do projeto de intervenção construído no componente curricular de ESII. Será construído um portfólio como registro e sistematização dos processos de ensino e aprendizagem vivenciado. Estas atividades contarão com a ferramenta de ensino a distância, por meio de fóruns de discussão e elaboração de atividades.

Este componente curricular será desenvolvido com carga horária de 100h extensão. O **projeto de extensão** terá os(as) licenciandos(as) como protagonistas, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase, a partir das seguintes atividades:

- Desenvolvimento dos projetos de intervenção elaborados no estágio supervisionado II.
- Avaliação dos resultados projetos.
- Coleta e organização do que foi construído na escola por meio de portfólio.
- Divulgação dos resultados dos projetos no Seminário de Estágio da Licenciatura.

A carga horária EAD e o restante da carga horária de Estágio Supervisionado III serão utilizados para o desenvolvimento do componente curricular, mesmo que sem relação direta com a extensão.

#### Bibliografia Básica:

1. AGUIAR, Paula Alves de *et al.* (org.). **Estágio supervisionado na formação docente: experiências e práticas do IFSC-SJ.** Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019. 298 p. ISBN: 9788584641291. *E-book*. Disponível em:  
[https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro\\_estagio\\_supervisionado\\_formacao\\_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a](https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_estagio_supervisionado_formacao_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a) Acesso em: 25 set. 2019.
2. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** 12. ed. Campinas: Papirus, 2012. 143 p. (Prática pedagógica). ISBN 9788530806484.
3. FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 212 p. ISBN 9788524916380.

#### Bibliografia Complementar:

4. CHASSOT, Attico. **Para que(m) é útil o ensino?** 2. ed. Canoas: Ed. da Ulbra, 2004. 172 p. ISBN 8585692138.
5. PRAIA, João Felix; CACHAPUZ, António Francisco Carrelhas; GIL-PEREZ, Daniel. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n1/10.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.
6. SUANNO, M. V. R. *et al.* Escolas, práticas educativas e projetos pedagógicos: pesquisas da Rede Internacional de escolas criativas. **Revista Polyphonia**, v. 26, p. 583-597, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/download/38315/19417>. Acesso em: 14 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 120h serão desenvolvidas presencialmente e 40h na modalidade de EaD. O componente curricular contempla 100h de Extensão.

### 9ª Fase

<b>Componente Curricular: PRÁTICAS EM BIOQUÍMICA</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 9</b>
--	----------------	--------------------

Professor(a) responsável: Manuel Sebastián Rebollo Couto, Dr. (DE)

#### Objetivos:

Analisar, testar e desenvolver procedimentos práticos e/ou lúdicos que permitam explorar os conceitos de bioquímica no ambiente escolar.

#### Conteúdos:

Procedimentos práticos de isolamento, identificação e qualificação de lipídios, proteínas, carboidratos e ácidos nucléicos presentes nos alimentos e em outras amostras biológicas.

#### Metodologia de Abordagem:



Os(as) alunos(as) deverão buscar na internet ou em quaisquer outras fontes de consulta que julgarem convenientes roteiros de práticas experimentais passíveis de aplicação no ambiente escolar que ajudem os(as) alunos(as) a visualizar fenômenos bioquímicos, testar esses procedimentos e discutir os fundamentos bioquímicos envolvidos. Os(as) alunos(as) deverão também procurar e/ou elaborar atividades lúdicas que ajudem a ilustrar fenômenos bioquímicos.

**Bibliografia Básica:**

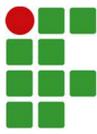
1. NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1274 p., il., color., 28 cm. ISBN 9788536324180.
2. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p., il., color. ISBN 9788527712842.
3. WENK, M. R; FERNANDIS, A. Z. **Manual for biochemistry protocols**. Singapore: World Scientific, 2007. (Manuals in Biomedical Research). 140 p. ISBN: 9789812700667. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

1. BLACKBURN, G. M. **Nucleic acids in chemistry and biology**. 3. ed. edited by G. Michael Blackburn. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2006. 470 p., ISBN: 9780854046546. *E-book*.
2. FRUTON, J. S. **Proteins, enzymes, genes: the interplay of chemistry and biology**. New Haven, Conn: Yale University Press, 1999. 800 p., ISBN: 9780300076080. *E-book*.
3. GILMORE, P. L. **Lipids: categories, biological functions and metabolism, nutrition and health**. New York: Nova Science Publishers, Inc, 2010. (Cell Biology Research Progress). 276 p. ISBN: 9781616684648. *E-book*.
4. SCHAPER, N; STEHOUWER, C. D. **Diabetes**. Oxford: Clinical Publishing, 2009. (Therapeutic Strategies). 260 p., ISBN: 9781904392873. *E-book*.
5. SINNOTT, M. **Carbohydrate chemistry and biochemistry: structure and mechanism**. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2007. 748 p. ISBN: 9780854042562. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 6h de PCC.

<b>Componente Curricular: QUÍMICA AMBIENTAL</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 9</b>
Professor(a) responsável: Joyce Nunes Bianchin, Me. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao(à) aluno(a) o conhecimento de aspectos químicos naturais do meio ambiente e de aspectos químicos resultantes da interação antrópica sobre o meio. Conscientizar o futuro educador sobre a preservação do meio ambiente, possibilitando uma visão crítica em relação a temas atuais e cotidianos.		
<b>Conteúdos:</b> Conceito de Química Ambiental. Energia: fluxos e fontes. Química da atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera. Poluição ambiental: prevenção e tratamento. Química Verde.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogada com o uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. Quanto à carga horária EaD, será utilizada a plataforma oficial da instituição para a criação de fóruns e elaboração de atividades. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
1. BRILHANTE, O. M.; CALDAS, L. Q. A. (coord). <b>Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental</b> [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p. <i>E-book</i> . ISBN 8585676566. Disponível em: <a href="http://books.scielo.org/id/ffk9n">http://books.scielo.org/id/ffk9n</a> . Acesso em: 23 ago. 2018.		
2. ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. <b>Introdução à química ambiental</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p. ISBN 9788577804696.		
3. SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. <b>Química ambiental</b> . Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 334 p.: il. ISBN 9788576051961.		



**Bibliografia Complementar:**

4. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago. 2010, Seção 1, p. 3. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 11 ago. 2017.
5. CAMPOS, Maria Lúcia A. M.; JARDIM, Wilson F. Aspectos relevantes da biogeoquímica da Hidrosfera. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, n. 5, São Paulo, 2003. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/05/hidrosfera.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2017.
6. LENARDAO, E. J. *et al.* "Green chemistry": os 12 princípios da química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa. **Química Nova**, São Paulo, v. 26, n.1, 2003. Disponível em: [http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol26No1\\_123\\_19.pdf](http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol26No1_123_19.pdf). Acesso em: 11 ago. 2017.
7. MARTINS, Cláudia Rocha; PEREIRA, Pedro Afonso de Paula; LOPES, Wilson Araújo; ANDRADE, Jailson B. de. Ciclos globais de carbono, nitrogênio e enxofre: a importância da química na atmosfera. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, n. 5, São Paulo, 2003. Disponível em: [http://zeus.qui.ufmg.br/~qgeral/downloads/material/quimica\\_da\\_atmosfera.pdf](http://zeus.qui.ufmg.br/~qgeral/downloads/material/quimica_da_atmosfera.pdf). Acesso em: 11 ago. 2017.
8. ROSA, André Henrique; ROCHA, Julio Cesar. Fluxos de matéria e energia no reservatório solo: da origem à importância para a vida. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, n. 5, São Paulo, 2003. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/05/fluxos\\_de\\_materia\\_e\\_energia\\_no\\_solo.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/05/fluxos_de_materia_e_energia_no_solo.pdf). Acesso em: 11 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular também contempla 2h de PCC.

Componente Curricular: LIBRAS	CH*: 40	Semestre: 9
Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE).		
<b>Objetivos:</b> Introduzir o(a) aluno(a) no contexto histórico das pessoas surdas, sinalizantes desta língua e identificar as características dos principais aspectos que norteiam a realidade dos surdos e da Língua de Sinais no seu cotidiano. Reconhecer e apontar os desafios e possibilidades para a inclusão social dos(as) surdos(as) a partir da reflexão sobre cultura, língua e sociedade.		
<b>Conteúdos:</b> Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade e cultura surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Processo de aquisição da Língua de Sinais. Características de aprendizagem do(a) aluno(a) surdo(a). A construção de sentidos na escrita do(a) aluno(a) surdo.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas com o uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. GESUELI, Zilda Maria; KAUCHAKJE, Samira; SILVA, Ivani Rodrigues. <b>Cidadania, surdez e linguagem</b>: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003. 247 p., ISBN 8585689730.</li><li>2. KARNOPP, Lodenir B.; QUADROS, Ronice de M. <b>Língua de sinais brasileira</b>: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221 p., ISBN 9788536303086.</li><li>3. SILVA, Marília da Piedade M. <b>A construção de sentidos na escrita do aluno surdo</b>. São Paulo: Plexus, 2001. 112 p. ISBN 9788585689599.</li></ol>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4. NUNES, Terezinha; VARGAS, Rosane. Um instrumento para a avaliação formativa de textos produzidos por usuários de Libras. <b>Educ. rev.</b>, Curitiba, n. 62, p. 125-141, Dec. 2016. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&amp;pid=S0104-40602016000400125&amp;lng=pt&amp;tlng=pt">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&amp;pid=S0104-40602016000400125&amp;lng=pt&amp;tlng=pt</a>. Acesso em: 6 set. 2017.</li><li>5. SILVA, Keli Simões Xavier; OLIVEIRA, Ivone Martins de. O Trabalho do intérprete de Libras na escola: um estudo de caso. <b>Educ. Real.</b>, Porto Alegre, v. 41, n. 3, p. 695-712, set. 2016. Disponível em:</li></ol>		



[www.scielo.br/pdf/edreal/v41n3/2175-6236-edreal-41-03-00695.pdf](http://www.scielo.br/pdf/edreal/v41n3/2175-6236-edreal-41-03-00695.pdf). Acesso em: 6 set. 2017.

6. SILVA, Carine Mendes da; SILVA, Daniele Nunes Henrique. Libras na educação de surdos: o que dizem os profissionais da escola? **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 20, n. 1, p. 33-44, Apr. 2016. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/pee/v20n1/2175-3539-pee-20-01-00033.pdf](http://www.scielo.br/pdf/pee/v20n1/2175-3539-pee-20-01-00033.pdf). Acesso em: 6 set. 2017.

7. SOUZA, Isabelle Lima; GEDIEL, Ana Luisa. Os sinais dos surdos: uma análise a partir de uma perspectiva cultural. **Trab. linguist. apl.** Campinas: 2017, v. 56, n. 1, p.163-185. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0103-18132017000100163&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0103-18132017000100163&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 6 set. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas, a qual será desenvolvida presencialmente e contemplando 6h de PCC.

<b>Componente Curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</b>	<b>CH*: 120</b>	<b>Semestre: 9</b>
Professor(a) responsável: Franciele Drews de Souza, Me (DE).		
<b>Objetivos:</b> Elaborar a fundamentação e orientação prático-científica sobre a sistematização, análise e interpretação dos dados da pesquisa. Aplicar fundamentos teórico-metodológicos por meio da implementação de projeto pesquisa, elaborado no Trabalho de Conclusão de Curso I. Selecionar técnicas e instrumentos compatíveis como os objetivos propostos no projeto de pesquisa. Redigir e organizar o Trabalho de Conclusão de Curso, no formato de Artigo Científico ou Monografia. Defender publicamente o Trabalho de Conclusão de Curso para banca examinadora.		
<b>Conteúdos:</b> Fundamentos e orientação prático-científica sobre aplicação e sistematização dos projetos de pesquisa. Análise de dados decorrentes da aplicação dos projetos de pesquisa. Organização e análise dos dados sob a luz do referencial teórico. Discussão e problematização dos resultados obtidos. Elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> O desenvolvimento do projeto de pesquisa e a consequente elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso ocorrerá de modo processual, a partir da realização de atividades de acompanhamento a serem definidas pelo(a) professor(a) orientador(a) e coorientador(a), quando houver. Dentre as atividades possíveis, destaca-se a realização de encontros presenciais periódicos de orientação e de feedbacks/correções do artigo ou monografia elaborada pelo(a) acadêmico(a), dentre outras. No que se refere à avaliação, tal processo se dará ante à análise do Trabalho de Conclusão de Curso pela banca examinadora, conforme definido em regulamento próprio.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de (org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b> . 12. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 143 p. (Prática pedagógica). ISBN 9788530806484. 2. LUNA, Sérgio Vasconcelos de. <b>Planejamento de pesquisa: uma introdução: elementos para uma análise metodológica</b> . 2. ed. São Paulo: EDUC, 2013. 114 p. ISBN 9788528304084. 3. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; SILVA JÚNIOR, Celestino Alves da. <b>Metodologia da pesquisa educacional</b> . 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 212 p. ISBN 9788524916380.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 4. DEMO, Pedro. <b>Educar pela pesquisa</b> . 8. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007. 130 p. (Coleção Educação Contemporânea). ISBN 9788585701215. 5. TOLEDO, Renata Ferraz de; JACOBI, Pedro Roberto. Pesquisa-ação e educação: compartilhando princípios na construção de conhecimentos e no fortalecimento comunitário para o enfrentamento de problemas. <b>Educação &amp; Sociedade</b> , Campinas, v. 34, n. 122, p. 155-173, mar. 2013. Disponível em:		

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302013000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302013000100009&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 ago. 2017.

6. ZAGO, Nadir; CARVALHO, Marília Pinto de; VILELA, Rita Amélia Teixeira (org.). **Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011. 309 p., ISBN 9788598271873.

7. ZANTEN, Agnès Van. Pesquisa qualitativa em educação: pertinência, validade e generalização. **Perspectiva**. Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 25-45, jan. 2004. ISSN 2175-795X. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10098>. Acesso em: 24 ago. 2017.

8. ZWIREWICZ, Marlene *et al.* Escolas Criativas: experiências transformadoras potencializadas na interação do Ensino Superior com a Educação Básica. **Revista Polyphonia**. Goiânia, v. 27, n. 1, p. 393-414, jul. 2016. ISSN 2238-8850. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/42320>. Acesso em: 14 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas.

Componente Curricular: ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	CH*: 80	Semestre: 9
Professor(a) responsável: Franciele Drews, Me. (DE) / Paula Alves de Aguiar, Dra. (DE) / Marcos Luis Grams, Me. (DE) / Talles V. Demos, Me. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b> Estabelecer relações entre teoria e prática, auxiliando na capacidade de análise da regência. Aplicar os fundamentos teórico/metodológicos sobre instituições educativas e as vivências nos estágios anteriores, por meio da sistematização, fundamentação e construção de um relato de experiência. Organizar estratégias didáticas de apresentação do resultado dos estágios. Socializar os resultados relatos de experiência produzidos. Auxiliar na organização, divulgação, realização e avaliação do Seminário de Estágio.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Organização e análise dos dados sob a luz do referencial teórico escolhido e dos dados dos projetos organizados nos Estágios anteriores. Discussão e problematização dos resultados obtidos. Elaboração e apresentação do relato de experiência.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> O foco do Estágio Supervisionado IV é a elaboração de um Relato de Experiência, baseado no projeto de intervenção e nas práticas vivenciadas nos estágios anteriores, sobretudo, no Estágio Supervisionado III. Seu desenvolvimento, portanto, se dará de modo a considerar diferentes aspectos envolvidos no processo de escrita dos referidos textos: tempo, acompanhamento processual e discussão orientada. Tais atividades também acontecerão à distância. Esta unidade curricular será desenvolvida com 10h de carga horária de extensão, onde (as) estudantes apresentarão seus relatos de experiência sobre a prática extensionista, por meio de <b>evento de extensão</b> no Seminário de Estágio da Licenciatura. A avaliação será processual.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>1. AGUIAR, Paula Alves de <i>et al.</i> (org.). <b>Estágio supervisionado na formação docente: experiências e práticas do IFSC-SJ</b>. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019. 298 p., ISBN: 9788584641291. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_estagio_supervisionado_formacao_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a">https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_estagio_supervisionado_formacao_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a</a> Acesso em: 25 set. 2019.</p> <p>2. BIANCHETTI, Lúcio (org.). <b>Trama e texto: leitura crítica, escrita criativa</b>. 2. ed. São Paulo: Summus, 2002. 224 p., ISBN 9788532307781.</p> <p>3. MACHADO, Ana Maria Netto; BIANCHETTI, Lucídio (org.). <b>A Bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações</b>. São Paulo: Cortez, 2012. 408 p. ISBN 9788524918810.</p>		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		



4. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 143 p. ISBN 9788530806484.
5. FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 212 p. ISBN 9788524916380.
6. FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 32. reimpr. São Paulo: Paz e Terra, 2009. 192 p. ISBN 978-8577531653.
7. MARTINS, Helena T. de Souza. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 30, n. 2, p. 289-300, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n2/v30n2a07.pdf>. Acesso em: 16 out. 2017.
8. PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p., ISBN 9788524918872.
9. ZAGO, Nadir; CARVALHO, Marília Pinto de; VILELA, Rita Amélia Teixeira. **Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011. 209 p. ISBN 9788598271873.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 60h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD. O componente curricular contempla 10h de Extensão.

### UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

**Componente Curricular: BIOQUÍMICA AVANÇADA**

**CH\*: 40**

**Semestre: 8**

Professor(a) responsável: Manuel Sebastián Rebollo Couto, Dr. (DE) / Leone Carmo Garcia, Dr. (DE)

#### **Objetivos:**

Desenvolver o aprendizado da bioquímica a partir de leituras avançadas na área.

#### **Conteúdos:**

Proteínas; Enzimas. Via glicolítica e fermentação. Ciclo do Ácido Cítrico. Fosforilação Oxidativa. Fotofosforilação. Ciclo de Calvin.  $\beta$ -Oxidação de ácidos graxos e Cetogênese. Biossíntese de ácidos graxos. Catabolismo de aminoácidos e ciclo da ureia. Biossíntese de aminoácidos. Cinética Química.

#### **Metodologia de Abordagem:**

O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos: softwares de ensino de química, experimentos virtuais, e aulas com material digital. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio de mídias digitais na plataforma oficial da instituição, além de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HAMES, B. D.; HOOPER, N. M. **Instant notes: biochemistry**. 2. ed. Oxford, UK: CRC Press, 2000. (Instant Notes Series). 422 p. ISBN: 9780203693285. *E-book*.
2. NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1274 p. ISBN 9788536324180.
3. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 392 p. ISBN 9788527727730.

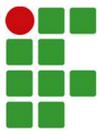
#### **Bibliografia Complementar:**

4. BLACKBURN, G. M. **Nucleic acids in chemistry and biology**. 3rd ed. edited by G. Michael Blackburn. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2006. 470 p. ISBN: 9780854046546. *E-book*.
5. FRUTON, J. S. **Proteins, enzymes, genes: the interplay of chemistry and biology**. New Haven, Conn: Yale University Press, 1999. 783 p. ISBN: 9780300076080. *E-book*.
6. GILMORE, P. L. **Lipids: categories, biological functions and metabolism, nutrition and health**. New York: Nova Science Publishers, 2010. (Cell Biology Research Progress). 276 p. ISBN: 9781616684648. *E-book*.
7. SCHAPER, N; STEHOUWER, C. D. **Diabetes**. Oxford: Clinical Publishing, 2009. (Therapeutic Strategies). 260 p. ISBN: 9781904392873. *E-book*.

8. SINNOTT, M. **Carbohydrate chemistry and biochemistry: structure and mechanism**. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2007. 748 p. ISBN: 9780854042562. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

Componente Curricular: CIÊNCIA DOS MATERIAIS	CH*: 40	Semestre: 7 ou 8
Professor(a) responsável: Franciane Dutra de Souza, Dra (DE).		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Entender a ciência dos materiais como uma área do conhecimento científico. Enumerar a classificação básica dos materiais sólidos.</p> <p>Relacionar as características essenciais de cada grupo de materiais.</p> <p>Estabelecer a importância da ciência dos materiais na seleção de materiais para várias aplicações. Descrever o que são materiais cristalinos e não cristalinos (amorfo).</p> <p>Saber como os átomos e íons estão arranjados no espaço e identificar a ordenação básica dos sólidos. Calcular as densidades dos metais como estruturas cúbicas de corpo centrado e de face centrada.</p> <p>Descrever diagramas de fases e o tipo de informações que deles podem ser obtidas.</p> <p>Descrever a classificação e as propriedades gerais das ligas metálicas, aço inoxidável e ferros fundidos.</p> <p>Definir e classificar os polímeros, incluindo os termofixos, termoplásticos, e os elastômeros. Ser capaz de dar nomes a um número razoável de polímeros e suas aplicações.</p> <p>Definir e classificar materiais cerâmicos, incluindo as cerâmicas tradicionais e as de engenharia. Descrever as propriedades térmicas das cerâmicas.</p> <p>Definir corrosão e as reações eletroquímicas correspondentes associadas. Nomear e reconhecer várias maneiras de evitar corrosão.</p> <p>Definir condutividade, semicondutividade e propriedades isolantes de materiais, bem como classificar, de maneira geral, cada classe de materiais em função de suas propriedades elétricas.</p> <p>Descrever o modelo de bandas de energia e definir propriedades elétricas de metais, polímeros, cerâmicas e materiais eletrônicos com base neste modelo.</p> <p>Descrever brevemente o fenômeno da supercondutividade.</p> <p>Ampliar conhecimento e a visão das atividades de pesquisa em materiais e ciências afins.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Classificação dos materiais: condutores, isolantes e semicondutores. Estruturas cristalinas e imperfeições cristalinas.</p> <p>Materiais metálicos: metais e Metalurgia. Diagramas de Fases. Ligas ferrosas e não-ferrosas Corrosão: classificação e modos. Inibidores de corrosão</p> <p>Materiais poliméricos: características, aplicações, e o processamento dos Polímeros. Polímeros condutores.</p> <p>Materiais cerâmicos: estruturas e propriedades das Cerâmicas, aplicações e processamento. Cerâmicas e supercondutividade.</p> <p>Tópicos especiais: nanotecnologia e Eletrônica Molecular. Materiais Modernos: cristal Líquido. Fotônica e Fibra óptica. Este item está aberto a inovações tecnológicas ou assuntos pertinentes relacionados ao desenvolvimento de novos materiais e a desenvolvimento de novas tecnologias.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>Aulas expositivas e dialogadas. Uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. Quanto à carga horária EaD, será utilizada a plataforma oficial da instituição para a criação de fóruns e resolução de exercícios. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. <b>Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais</b>. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 707 p., ISBN 9788580551143.</li> <li>VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios da ciência e tecnologia dos materiais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 567 p. ISBN 8570014805.</li> </ol>		



3. HE, P.; PARK, J. **Materials Science and Technology**. Zurich, Switzerland: Trans Tech Publications, 2015. 229 p. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

4. HAHN, S. Os papéis da ciência dos materiais e da engenharia para uma sociedade sustentável.

**Estudos Avançados**, São Paulo, v. 8, n. 20, p. 36-42, abr. 1994. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141994000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141994000100010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 jun. 2019.

5. JAMAATI, R. Cold roll bonding bond strengths: review. **Materials Science and Technology**, v. 27, n. 7, 1101-1108, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1179/026708310X12815992418256>. Acesso em: 17 jun. 2019.

6. ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materials: engineering, science, processing and design**. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2007. 514 p. ISBN 9780750683910. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

Componente Curricular: <b>EDUCAÇÃO, IMAGENS, MEMÓRIA</b>	CH*: 40	Semestre: 7 ou 8
Professor(a) responsável: Alexandre Sardá Vieira, Dr (DE)		
<b>Objetivos:</b> Analisar construções memorialísticas proporcionadas por meio da linguagem. Compreender a utilização de imagens na educação formal e informal.		
<b>Conteúdos:</b> Memória e educação; imagens e educação informal; imagens e ensino.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Pesquisas individuais e coletiva que acontecerão por meio de ferramenta de ensino a distância. Exercícios. Análise de imagens e produções audiovisuais. Análise de documentos. Avaliação será processual.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
1. LOPES, Eliane Marta Santos Teixeira; FARIA FILHO, Luciano Mendes de; VEIGA, Cynthia Greive. <b>500 anos de educação no Brasil</b> . 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. 608 p. ISBN 8586583618.		
2. TEIXEIRA, Inês Assunção de Castro; LOPES, José de Sousa Miguel; DAYRELL, Juarez (org.). <b>A juventude vai ao cinema</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 223 p. ISBN 9788575264430.		
3. LOUREIRO, Robson. Educação, cinema e estética: elementos para uma reeducação do olhar. <b>Educação &amp; Realidade</b> , Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 135-154, jan/jun 2008. Disponível em: <a href="http://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/6691/4004">http://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/6691/4004</a> . Acesso em: 28 ago. 2017.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
4. FABRIS, Annateresa. Redefinindo o conceito de imagem. <b>Revista Brasileira de História</b> , São Paulo, v. 18, n. 35, p. 217-224. 1998. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0102-01881998000100010">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0102-01881998000100010</a> . Acesso em: 28 ago. 2017.		
5. FABRIS, Elí Henn. Cinema e Educação: um caminho metodológico. <b>Educação &amp; Realidade</b> , Porto Alegre, v. 33, n. 1, p 117-134, jan./jun., 2008. Disponível em: <a href="http://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/6690/4003">http://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/6690/4003</a> . Acesso em: 28 ago. 2017.		
6. KNAUSS, Paulo. O desafio de fazer História com imagens: arte e cultura visual. <b>ArtCultura</b> , Uberlândia, v.8, n. 12, p. 97-115, jan./jun., 2006. Disponível em: <a href="http://www.artcultura.inhis.ufu.br/PDF12/ArtCultura%2012_knauss.pdf">http://www.artcultura.inhis.ufu.br/PDF12/ArtCultura%2012_knauss.pdf</a> . Acesso em: 28 ago. 2017.		

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.



<b>Componente Curricular: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
Professor(a) responsável: Paula Alves de Aguiar, Dra (DE).		
<b>Objetivos:</b> Compreender como a Educação de Jovens e Adultos (EJA) se constituiu historicamente. Refletir sobre as identidades e subjetividades dos sujeitos que participam da EJA e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem. Identificar marcas e legados sociais presentes em trajetórias de escolarização de pessoas adolescentes, jovens, adultas e idosas excluídas por um período de suas vidas dos processos de escolarização. Refletir sobre a organização do currículo como esfera política e social na organização dos fazeres em sala de aula na EJA. Conhecer processos distintos de organização curricular na EJA. Investigar processos teóricos e metodológicos relacionados ao ensino de Química na EJA.		
<b>Conteúdos:</b> Histórico e legislação da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Os sujeitos que participam da EJA. Formas de organização curricular para esta modalidade de ensino. Processos didáticos relacionados ao ensino de Química na EJA.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A metodologia consistirá na problematização de temas envolvendo o componente curricular, considerando o contexto em seus diversos aspectos, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos. A teorização a partir das leituras e discussões dos textos, articuladas às experiências educativas, buscando a relação prática num movimento dialético. Assim, serão realizadas aulas expositivas, estudos a partir da proposição de textos relacionados aos objetivos do componente curricular, promovendo o debate e discussões sobre os temas em estudo, articulando com experiências educativas, buscando confrontar as ideias levantadas na problematização, com as questões discutidas ao longo da teorização e exemplificação do cotidiano. Cabe destacar que estas etapas estão didaticamente apresentadas, mas que no momento das aulas estarão em constante diálogo, de forma dinâmica. Tais atividades contarão com o uso de ferramentas do ensino a distância. As avaliações serão realizadas de forma processual.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José Eustáquio (org.). <b>Educação de jovens e adultos</b> : teoria, prática e proposta. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 160 p. ISBN 9788524917127. 2. RIBEIRO, Vera Masagão (org.). <b>Educação de jovens e adultos</b> : novos leitores, novas leituras. Campinas, SP: Mercado das letras, 2005. 224 p. ISBN 9788585725761. 3. SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia Gomes de Castro; GOMES, Nilma Lino. <b>Diálogos na educação de jovens e adultos</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 296 p. ISBN 8575261509.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 1. CASÉRIO, Vera Mariza Regino. <b>Educação de jovens e adultos</b> : pontos e contrapontos. Bauru: EDUSC, 2003. 130 p. ISBN 9798574601792. 2. FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia da autonomia</b> : saberes necessários à prática educativa. 55. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017. 143 p. ISBN 9788577531639. 3. FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia do oprimido</b> . 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 184 p. ISBN 978-85-7753-016-8. 4. PICONEZ, Stela C. Bertholo. <b>Educação escolar de jovens e adultos</b> : das competências sociais dos conteúdos aos desafios da cidadania. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006. 144 p. ISBN 8530806646. 5. ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. As referências da pedagogia das competências. <b>Perspectiva</b> (Florianópolis), Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 497-524, jun./dez., 2004. Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/9664/8885">https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/9664/8885</a> . Acesso em: 23 ago. 2017.		

(\* ) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.



Componente Curricular:	ELETRONALÍTICA E	CH*: 40	Semestre: 7 ou 8
<b>PRINCÍPIOS DA QUÍMICA</b>			
Professor(a) responsável: Éder da Silva e Sá, ME (DE).			
<b>Objetivos:</b> Conhecer os princípios de eletroquímica, termodinâmica e cinética eletroquímica, região interfacial, transporte de massa. Conhecer os métodos eletroanalíticos: potenciometria, coulometria, eletrogravimetria, voltametria e condutimetria.			
<b>Conteúdos:</b> Princípios de Eletroquímica: introdução; condutividade e mobilidade iônica; reações de óxidorredução; células eletroquímicas; potenciais em células eletroquímicas e energia livre; potenciais de eletrodo e diagramas do estado de oxidação; potencial de junção líquida; classificação dos eletrodos; equação de Nernst; transporte de massa: difusão; convecção e migração; dupla camada elétrica: modelos; tensão superficial; densidade de carga e capacitância. Métodos Eletroanalíticos: Introdução; tipos e propriedades dos materiais usados na construção de sensores; preparação e limpeza da superfície dos eletrodos; eletrólito suporte; remoção do oxigênio. Potenciometria: Eletrodos de referência; Eletrodos indicadores; Instrumentos para medidas de potenciais de células; Medidas potenciométricas diretas e titulações potenciométricas; Aplicações. Voltametria: Programas de potencial; instrumentação e células; voltametria hidrodinâmica; voltametria cíclica; polarografia; métodos voltamétricos e polarográficos de pulso; métodos de redissolução. Aplicações. Coulometria. Introdução. Conceito e unidades. Leis de Faraday. Coulometria potenciostática e amperostática. Titulação coulométrica vs titulação volumétrica. Aplicações. Eletrogravimetria. Introdução. Funcionamento de uma célula com potencial constante; corrente constante e potencial do eletrodo constante. Instrumentação. Aplicações. Condutimetria. Definições e unidades; células de condutância; constante de células; condutância equivalente e condutância molar; eletrólitos fracos e fortes; migração independente dos íons; titulações condutométricas.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. Quanto à carga horária EaD, será utilizada a plataforma oficial da instituição. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.			
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. ZOSKI, C. G. <b>Handbook of electrochemistry</b> . Amsterdam: Elsevier Science, 2007. 1st ed. 934 p. ISBN 9780444519580. <i>E-book</i> 2. SKOOG, D. A. <i>et al.</i> <b>Fundamentos da química analítica</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 p. ISBN 8522104360. 3. HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa</b> . Tradução de J. Bordinhão <i>et al.</i> 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868 p. ISBN 9788521616252.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> 4. BARD, A. J.; RUBENSTEIN, I. <b>Electroanalytical chemistry: a series of advances: volume 21</b> . New York: CRC Press, 1999, 349 p. ISBN 9780824773991. <i>E-book</i> . 5. COMPTON, R. G.; LABORDA, E.; WARD, K. R. <b>Understanding voltammetry: simulation of electrode processes</b> . London: Imperial College Press, 2013. 249 p. ISBN 9781783263233. <i>E-book</i> . 6. STRADIOTTO, Nelson R.; YAMANAKA, Hideko; ZANONI, Maria Valnice B. Electrochemical sensors: a powerful tool in analytical chemistry. <b>J. Braz. Chem. Soc.</b> , Florianópolis, v. 14, n. 2, 159-173, 2003. Disponível em: <a href="http://jbcs.sbq.org.br/imagebank/pdf/v14n2a03.pdf?agreq=conductometry&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq">http://jbcs.sbq.org.br/imagebank/pdf/v14n2a03.pdf?agreq=conductometry&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq</a> . Acesso em: 14 ago. 2017. 7. RIZZATTI, Ivanise Ma; ZANETTE, Dilson R. Determinação potenciométrica da concentração micelar crítica de surfactantes: uma nova aplicação metodológica no ensino de Química. <b>Quim. Nova</b> , São Paulo, Vol. 32, n. 2, 518-521, 2009. Disponível em:			



[http://submission.quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/2009/vol32n2/40-](http://submission.quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/2009/vol32n2/40-ED07565.pdf?agreq=potentiometry&agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq)

ED07565.pdf?agreq=potentiometry&agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq. Acesso em: 14 ago. 2017

8. Thomas, F. G.; HENZE, Günter. **Introduction to voltammetric analysis: theory and practice.** Collingwood, Vic: Csiro Publishing, 2001. 252 p., ISBN 0643065938. *E-book*.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: ESPANHOL I</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
--	----------------	-------------------------

Professor(a) responsável: Julie Davet, ME (DE)

**Objetivos:**

Compreender e produzir expressões básicas da Língua Espanhola.

**Conteúdos:**

Aspectos fonéticos, morfológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos da língua espanhola (nível básico): el español en el mundo; nacionalidades; saludos; tratamiento formal e informal; expresiones de cortesía; rutinas diárias; establecimientos comerciales; consumo; comidas; ropa y vestuário – descripción; expresiones idiomáticas y de localización.

**Metodologia de Abordagem:**

Aulas expositivas e dialogadas. Uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. Quanto à carga horária EaD, será utilizada a plataforma oficial da instituição. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.

**Bibliografia Básica:**

1. OLIVEIRA, Leandra Cristina de; WILDNER, Ana Kaciara; HAEMING, Waléria Kulkamp (org.). **A língua espanhola no contexto turismo, hospitalidade e lazer.** Florianópolis: Ed. do IFSC, 2011. 129 p. ISBN 9788564426.
2. ERES FERNÁNDEZ, Gretel M.; CALLEGARI, Marília Vasques. **Estratégias motivacionais para aulas de espanhol.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2010. 160 p. ISBN 9788504016000.
3. GRETEL, M. **Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira.** São Paulo: IBEP, 2012. 208 p. ISBN 9788534232104.

**Bibliografia Complementar:**

4. ERES FERNÁNDEZ, G. M. (coord.). **Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira.** São Paulo: IBEP, 2012. 208 p., il., color. ISBN 9788534232104.
5. NOVAL, V. E.; CARRIAZO, José G. La periodicidad de los elementos y el desempeño de los materiales: un complemento para la comprensión de la tabla periódica. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 232-236, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422019000200232&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422019000200232&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 jun. 2019.
6. USCATEGUI, Y. L. Aplicaciones biomédicas de poliuretanos. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 434-445, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422018000400434&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422018000400434&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 jun. 2019.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: ESPANHOL II</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
---	----------------	-------------------------

Professor(a) responsável: Julie Davet, ME (DE)

**Objetivos:**

Aprofundar conhecimentos de Língua Espanhola adquiridos no componente curricular Espanhol I.

**Conteúdos:**

Aspectos fonéticos, morfológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos da língua espanhola (nível básico): expresiones para caracterizar lugares; expresar opinión; dichos y frases hechas; vocabulário de viaje; médios de transporte; carreras; descripción; argumentación.

**Metodologia de Abordagem:**

Aulas expositivas e dialogadas. Uso de recursos multimídia, quadro negro, giz etc. Quanto à carga horária EaD, será utilizada a plataforma oficial da instituição para a criação de fóruns de discussão e conversação. As formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre.

**Bibliografia Básica:**

1. OLIVEIRA, Leandra Cristina de; WILDNER, Ana Kaciara; HAEMING, Waléria Kùlkamp (org.). **A língua espanhola no contexto turismo, hospitalidade e lazer**. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2011. 129 p. ISBN 9788564426.
2. ERES FERNÁNDEZ, Gretel M.; CALLEGARI, Marília Vasques. **Estratégias motivacionais para aulas de espanhol**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2010. 160 p. ISBN 9788504016000.

**Bibliografia Complementar:**

3. ERES FERNÁNDEZ, G. M. (coord.). **Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira**. São Paulo: IBEP, 2012. 208 p., il., color. ISBN 9788534232104.
4. NOVAL, V. E.; CARRIAZO, José G. La periodicidad de los elementos y el desempeño de los materiales: un complemento para la comprensión de la tabla periódica. **Química Nova**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 232-236, 2019. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422019000200232&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422019000200232&lng=en&nrm=iso). Acesso em 17 jun. 2019.
5. USCATEGUI, Y. L. Aplicaciones biomédicas de poliuretanos. **Química Nova**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 434-445, 2018. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422018000400434&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422018000400434&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 17 jun. 2019.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

Componente Curricular: FÍSICA II	CH*: 40	Semestre: 7 ou 8
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Reconhecer a natureza ondulatória, suas características físicas e especificidades.		
<b>Conteúdos:</b> Fundamentos de ondas, óptica geométrica e fenômenos ópticos.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos: softwares de ensino de física, experimentos virtuais, e aulas com material digital. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio de mídias digitais na plataforma oficial da instituição, além de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 296 p. ISBN 9788521619048.		
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física: óptica e física moderna</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 448 p. v. 2. ISBN 9788521630388.		
3. SHANKAR, R. <b>Fundamentals of physics: mechanics, relativity, and thermodynamics</b> . New Haven: Yale University Press, 2014. 446 p. ISBN 9780300206791. <i>E-book</i> .		



**Bibliografia Complementar:**

4. LINDENFELD, P; WHITE BRAHMIA, S. **Physics: the first science**. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2011. 368 p. ISBN 9780813549378. *E-book*.
5. RIBEIRO, J. L. P.; VERDEAUX, M. F. S. Atividades experimentais no ensino de óptica: uma revisão. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 34, n. 4, 2012. Disponível em: <http://sbfisica.org.br/rbef/pdf/344403.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.
6. LELIS, G. M. S. **O que vemos quando olhamos para um espelho côncavo?** Relatório final de instrumentação para o ensino. Campinas: Instituto de Física: UNICAMP, 2006. Disponível em: [http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530\\_F590\\_F690\\_F809\\_F895/F809/F809\\_sem2\\_2006/GustavoM-Cescato\\_RF1completo.pdf](http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530_F590_F690_F809_F895/F809/F809_sem2_2006/GustavoM-Cescato_RF1completo.pdf). Acesso em 8 ago. 2017.
7. ALMEIDA, V. O.; CRUZ, C. A.; SOAVE, P. A. Concepções alternativas em óptica. **Textos de apoio ao professor de física**, Porto Alegre, v. 18, n. 2. ISSN 1807-2763. Disponível em: [https://www.if.ufrgs.br/tapf/v18n2\\_Almeida\\_Cruz\\_Soave.pdf](https://www.if.ufrgs.br/tapf/v18n2_Almeida_Cruz_Soave.pdf). Acesso em: 17 ago. 2017.
8. ARANTES, A. R.; MIRANDA, M. S.; STUDART, N. Objetos de aprendizagem no ensino de física: usando simulações do PhET. **Física na Escola**, v. 11, n. 1, 2010. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/index.php/edicoes/category/9-n-1-abril>. Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

Componente Curricular: FÍSICA IV	CH*: 40	Semestre: 7 ou 8
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Reconhecer a natureza ondulatória e quântica da luz, suas características físicas e especificidades. Compreender os processos de interação das radiações com meios materiais para explicar os fenômenos envolvidos.		
<b>Conteúdos:</b> Características e propriedades das ondas eletromagnéticas, fundamentos de física moderna, técnicas espectroscópicas.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos: softwares de ensino de física, experimentos virtuais, e aulas com material digital. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio de mídias digitais na plataforma oficial da instituição, além de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.		
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b>: volume 4: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 4. 400 p. ISBN 9788521630388.</li><li>2. MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>: física moderna, mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. v. 3. 759 p. ISBN 9788521617129.</li><li>3. TOMOZEIU, N. (ed.). <b>Optical spectroscopy</b>: technology, properties and performance. New York: Nova Science Publishers, 2014. 208 p. ISBN 9781633211971. <i>E-book</i>.</li></ol>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4. LARKIN, P. <b>Infrared and raman spectroscopy</b>: principles and spectral interpretation. Amsterdam: Elsevier, 2011. 228 p., ISBN 9780123869845. <i>E-book</i>.</li><li>5. LINDENFELD, P; WHITE BRAHMIA, S. <b>Physics: the first science</b>. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2011. 368 p., ISBN 9780813549378. <i>E-book</i>.</li><li>6. PAULO, I. J. C.; PAULO, S. R.; RINALDI, C. Introduzindo a física moderna no ensino de nível médio: dualidade, interação da luz com a matéria e subsídios para o ensino da física nuclear. <i>In</i>: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. <b>Anais</b> [...]. Cuiabá: UFMT, 1999. Disponível em:</li></ol>		

<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/G24.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.

7. SHULER JUNIOR, R. L. The twins clocks paradox history and perspectives. **Journal of Modern Physics**, 5, p. 1062-1078, 2014. Disponível em: [https://file.scirp.org/pdf/JMP\\_2014071114024700.pd](https://file.scirp.org/pdf/JMP_2014071114024700.pd). Acesso em: 17 ago. 2017.

8. ARANTES, A. R.; MIRANDA, M. S.; STUDART, N. Objetos de aprendizagem no ensino de física: usando simulações do PHET. **Física na Escola**, v. 11, n. 1, 2010. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/index.php/edicoes/category/9-n-1-abril>. Acesso em: 17 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

Componente Curricular: <b>HISTÓRIA DA ÁFRICA E DIÁSPORA NAS AMÉRICAS</b>	CH*: 40	Semestre: 7 ou 8
Professor(a) responsável: Ana Paula Pruner de Siqueira, ME (DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Analisar a construção histórica de conceitos relacionados à escravidão africana e à história dos seus descendentes na América.</p> <p>Compreender a organização de determinados grupos africanos e sua interação com os povos europeus. Compreender as relações de trabalho escravo em terras americanas, enfocando as relações sociais e as possibilidades de mobilidade social dos cativos dentro da hierarquia do Antigo Regime.</p> <p>Analisar a formação da sociedade escravista no Brasil meridional.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Analisar a construção histórica de conceitos relacionados à escravidão africana e à história dos seus descendentes na América.</p> <p>Compreender a organização de determinados grupos africanos e sua interação com os povos europeus. Compreender as relações de trabalho escravo em terras americanas, enfocando as relações sociais e as possibilidades de mobilidade social dos cativos dentro da hierarquia do Antigo Regime.</p> <p>Analisar a formação da sociedade escravista no Brasil meridional.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>A metodologia do curso consiste em aulas expositivas dialogadas, discussões de textos, atividades de pesquisa, seminários e saída de campo, além do trabalho com documentações históricas, proporcionando a reflexão sobre o trabalho do historiador e a escrita da História. A avaliação será realizada a cada encontro, sendo continuada e processual, observando a participação, apropriação e aplicação dos conceitos apresentados e conhecimentos vivenciados. As ferramentas do ensino a distância serão utilizadas para a criação de fóruns de discussão e elaboração de projetos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>MAMIGONIAN, Beatriz Gallotti; VIDAL, Joseane Zimmermann (org.). <b>História diversa: africanos e afrodescendentes na Ilha de Santa Catarina</b>. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013. 281 p. ISBN 9788532806284.</li> <li>REIS, João José; GOMES, Flávio dos Santos (org.). <b>Liberdade por um fio: história dos quilombos no Brasil</b>. São Paulo: Claro Enigma, 2012. 582 p., il. ISBN 9788581660264.</li> <li>HERNANDEZ, Leila Leite. <b>A África na sala de aula: visita à história contemporânea</b>. 4. ed. São Paulo: Selo Negro, 2008. 678 p., il, 24 cm. ISBN 9788587478313.</li> <li>SOUZA, Marina de Mello e. <b>África e Brasil africano</b>. 2. ed São Paulo: Ática, 2008. 176 p., il. ISBN 978.85.08-11458-0.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>CLARO, Regina. <b>Olhar a África: fontes visuais para sala de aula</b>. São Paulo: Hedra, 2012. 192 p., il., color. ISBN 9788565206389.</li> <li>NUNES, A. E. da S. S.; OLIVEIRA, E. V. (coord.). <b>Implementação das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na</b></li> </ol>		



**educação profissional e tecnológica:** lei 10.639/03 na Rede Federal de Educação Tecnológica. Brasília, DF: MEC, 2008. 180 p.

7. NEVES, Maria de Fátima Rodrigues das. **Documentos sobre a escravidão no Brasil**. 3.ed. [S. l.]: Contexto, 2002. 135p., il. (Textos e documentos, 6). ISBN 85-7244-041-0.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: INGLÊS I</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
--	----------------	-------------------------

Professor(a) responsável: Maria Teresa Collares, Dra. (DE)

**Objetivos:**

Atuar com competência linguística de nível básico, em Língua Inglesa, no contexto acadêmico e cultural, de forma a compreender comandos, solicitações, instruções etc.; e assim, obter um bom resultado nos testes de proficiência exigidos por IES no exterior, pré-requisito para candidatura nos programas de mobilidade acadêmica internacional.

**Conteúdos:**

Estratégias de leitura e interpretação de textos. Estrutura textual. Vocabulário e estruturas linguísticas adequadas ao meio acadêmico. Prefixos e sufixos. Fundamentos de fonética, ortografia e morfologia da Língua Inglesa voltados para o entendimento oral e escrito.

**Metodologia de Abordagem:**

Aulas descritivas, leitura e interpretação de textos, tarefas de leitura e escrita, seminários.

**Bibliografia Básica:**

1. DIXSON, Robert J. (ed.). **Easy reading selections in English for intermediate level:** with drill in conversation based on the reading selections. Barueri: Disal, 2007. 133 p. ISBN 9788589533881.
2. RICHARDS, Jack C.; ECKUSTUT-DIDIER, Samuela. **Strategic reading 1:** building effective reading skills. 8. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 131 p. ISBN 0521555809.
3. RICHARDS, Jack C.; ECKUSTUT-DIDIER, Samuela. **Strategic reading 2:** building effective reading skills. 8. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 131 p. ISBN 9780521555791.
4. RICHARDS, Jack C.; ECKUSTUT-DIDIER, Samuela. **Strategic reading 3:** building effective reading skills. 6. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 131 p. ISBN 9780521555784.
5. MCLAUCHLAN, K. A. **Molecular physical chemistry:** a concise introduction. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2004. 125 p. ISBN: 9780854046195. *E-book*.

**Bibliografia Complementar:**

6. COHEN, Richard *et al.* **Quantities, units and symbols in physical chemistry**. 3. ed. IUPAC: RSC Publishings, 2017. Disponível em: <https://www.iupac.org/cms/wp-content/uploads/2015/07/Green-Book-PDF-Version-2011.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2017.
7. MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use:** a self-study reference and practice book for elementary students of English. 3. ed. Edinburgh: Cambridge University Press, 2007. 319 p. ISBN 9780521675437.
8. BRITISH COUNCIL. **“Writing for Chemistry.”** British Council. [S. l.; s. n.]: 2017. Disponível em: <https://learnenglish.britishcouncil.org/en/writing-purpose/writing-chemistry>. Acesso em: 28 ago. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: INGLÊS II</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
---	----------------	-------------------------

Professor(a) responsável: Maria Teresa Collares, Dra. (DE)

**Objetivos:**



Atuar com competência linguística de nível pré-intermediário, em Língua Inglesa, no contexto acadêmico e cultural, de forma a compreender comandos, solicitações, instruções, textos etc.; e assim, obter um bom resultado nos testes de proficiência exigidos por IES no exterior, pré-requisito para candidatura nos programas de mobilidade acadêmica internacional.
<b>Conteúdos:</b> Estratégias de leitura e interpretação de textos. Estrutura textual. Vocabulário e estruturas linguísticas adequadas ao meio acadêmico. Expressões de polidez. Fundamentos de fonética, ortografia e morfologia da Língua Inglesa voltados para o entendimento oral e escrito.
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas descritivas, leitura e interpretação de textos, tarefas de leitura e escrita, seminários.
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. DIXSON, Robert J. (ed.). <b>Easy reading selections in English for intermediate level:</b> with drill in conversation based on the reading selections. Barueri: Disal, 2007. 133 p. ISBN 9788589533881.</li><li>2. RICHARDS, Jack C.; ECKUSTUT-DIDIER, Samuela. <b>Strategic reading 1:</b> building effective reading skills. 8. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 131 p. ISBN 0521555809.</li><li>3. RICHARDS, Jack C.; ECKUSTUT-DIDIER, Samuela. <b>Strategic reading 2:</b> building effective reading skills. 8. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 131 p. ISBN 9780521555791.</li><li>4. RICHARDS, Jack C.; ECKUSTUT-DIDIER, Samuela. <b>Strategic reading 3:</b> building effective reading skills. 6. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 131 p. ISBN 9780521555784.</li><li>5. MCLAUCHLAN, K. A. <b>Molecular physical chemistry:</b> a concise introduction. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2004. 125 p. ISBN: 9780854046195. <i>E-book</i>.</li></ol>
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>6. COHEN, Richard <i>et al.</i> <b>Quantities, units and symbols in physical chemistry.</b> 3. ed. IUPAC: RSC Publishings, 2017. Disponível em: <a href="https://www.iupac.org/cms/wp-content/uploads/2015/07/Green-Book-PDF-Version-2011.pdf">https://www.iupac.org/cms/wp-content/uploads/2015/07/Green-Book-PDF-Version-2011.pdf</a>. Acesso em: 28 ago. 2017.</li><li>7. MURPHY, Raymond. <b>Essential grammar in use:</b> a self-study reference and practice book for elementary students of English. 3. ed. Edinburgh: Cambridge University Press, 2007. 319 p. ISBN 9780521675437.</li><li>8. BRITISH COUNCIL. <b>Writing for Chemistry.</b> [S. l.; s. n.]: 2017. Disponível em: <a href="https://learnenglish.britishcouncil.org/en/writing-purpose/writing-chemistry">https://learnenglish.britishcouncil.org/en/writing-purpose/writing-chemistry</a>. Acesso em: 28 ago. 2017.</li></ol>

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: INTRODUÇÃO À GEOCIÊNCIAS</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
Professor(a) responsável: Felipe Silveira de Souza, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Reconhecer processos geológicos, geomorfológicos e climáticos como elementos fundamentais da natureza. Analisar que tipo de fatores podem alterar as dinâmicas geológicas, geomorfológicas e climáticas, ocasionando impactos ambientais. Reconhecer possibilidades de integração e pesquisa entre o campo da geociências e o campo da química.		
<b>Conteúdos:</b> Propriedades da atmosfera; elementos e fatores do clima; escalas climáticas; propriedades da litosfera; tipos de rochas; processos endogenéticos e exogenéticos do relevo; impactos ambientais climáticos e geológicos; investigação de fenômenos terrestres em campo.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Pesquisa individual ou em grupo. Exercícios; Debates. Saídas de campo.		



**Bibliografia Básica:**

1. TEIXEIRA, Wilson (org.). **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. 557 p. ISBN 8586238147.
2. PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman: Artmed Editora, 2006. 768 p. ISBN 9788565837774.

**Bibliografia Complementar:**

3. STRAHLER, A. N. **Geografia física**. 6. ed. Barcelona: Omega, 1982. 664 p. ISBN 9788829900152.
4. MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p. ISBN 9788586238543.
5. ROSSATO, Maíra Suertegaray (org.). **Terra: feições ilustradas**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. 264 p., il. (Da Pesquisa ao Ensino de Graduação. Produção de Material Didático). ISBN 9788570259707.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Desenvolver junto aos(às) alunos(as) a concepção de que uma descrição completa dos sistemas atômicos e moleculares é possível somente mediante os princípios da mecânica quântica. Ampliar a compreensão sobre quantização. Obter noções sobre aplicações da mecânica quântica a sistemas simples.		
<b>Conteúdos:</b> A crise da física clássica. Introdução à mecânica quântica não relativística. Os postulados da mecânica quântica. Álgebra de operadores. Equações de autovalor. A partícula na caixa. O oscilador harmônico. O rotor rígido. A quantização da energia e outras grandezas. O princípio da incerteza. A equação de Schrödinger. O átomo de hidrogênio. Funções de onda.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos: softwares de ensino de física, experimentos virtuais, e aulas com material digital. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio de mídias digitais na plataforma oficial da instituição, além de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
1. SCHAPPO, Marcelo Girardi. <b>Mecânica quântica: uma iniciação para ciências exatas e da natureza</b> . São Paulo, SP: Livraria da Física, 2018. 182p. ISBN 9788578615697.		
2. NOVAES, Marcelo; STUDART, Nelson. <b>Mecânica quântica básica</b> . São Paulo, SP: Livraria da Física, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://www1.fisica.org.br/mnpef/sites/default/files/Mecanica_quantica_basica_Novaes-Studart.pdf">http://www1.fisica.org.br/mnpef/sites/default/files/Mecanica_quantica_basica_Novaes-Studart.pdf</a> . Acesso em: 21 fev. 2019.		
3. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p., il. ISBN 9788540700383.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
4. LEVINE, I. N. <b>Química Cuántica</b> . 5. ed. Madri: Pearson, 2001. 736p. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="http://www.qfa.uam.es/qcomp/libros/l3.pdf">http://www.qfa.uam.es/qcomp/libros/l3.pdf</a> . Acesso em: 21 fev. 2019.		
5. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. <b>Física moderna</b> . Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 487 p., il. ISBN 9788521626077.		
6. GRIFFITHS, David J. <b>Mecânica quântica</b> . Tradução de Lara Freitas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 347 p. ISBN 9788576059271.		



7. PINTO, A.C.; ZANETIC, J. É Possível levar a física quântica para o ensino médio? **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 16, n. 1, p. 7-34. 1999. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/download/6873/6333>. Acesso em: 21 fev. 2019.
8. GRECA, I. M.; MOREIRA, M. A.; HERSCOVITZ, V. E. Uma proposta para o ensino de mecânica quântica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 23, n. 4. 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172001000400010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172001000400010). Acesso em: 21 fev. 2019.
9. BETZ, M. E. M. Elementos de mecânica quântica da partícula na interpretação da onda piloto. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n.4, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172014000400011&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172014000400011&script=sci_abstract&lng=pt). Acesso em: 21 fev. 2019.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

Componente Curricular: LIVROS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	CH*: 40	Semestre: 7 ou 8
Professor(a) responsável: Paula Alves de Aguiar, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional. Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos. Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.		
<b>Conteúdos:</b> O livro didático na educação brasileira. As políticas de distribuição de livros didáticos no Brasil. O Programa Nacional do Livro Didático. A produção de livros didáticos. Metodologias de análise de livros didáticos.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A metodologia consistirá na problematização de temas envolvendo o componente curricular, considerando o contexto em seus diversos aspectos, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos. A teorização a partir das leituras e discussões dos textos, articuladas às experiências educativas, buscando a relação prática num movimento dialético. Assim, serão realizadas aulas expositivas, estudos a partir da proposição de textos relacionados aos objetivos do componente curricular, promovendo o debate e discussões sobre os temas em estudo, articulando com experiências educativas, buscando confrontar as ideias levantadas na problematização, com as questões discutidas ao longo da teorização e exemplificação do cotidiano. Cabe destacar que estas etapas estão didaticamente apresentadas, mas que no momento das aulas estarão em constante diálogo, de forma dinâmica. As avaliações serão realizadas de forma processual.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. ORLANDI, Eni Puccinelli. <b>Análise de discurso: princípios &amp; procedimentos</b> . 12. ed. Campinas, SP: Pontes, 2015. 100 p. ISBN 9788571131316. 2. BRANDÃO, Helena H. Nagamine. <b>Introdução a análise do discurso</b> . [3. ed. rev.]. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2014. 117 p., 21 cm. ISBN 9788526809918.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 3. GALUCH, Maria Terezinha Bellanda; CROCHIK, José Leon. Propostas pedagógicas em livros didáticos: reflexões sobre a pseudoformação. <b>Cad. Pesqui.</b> , São Paulo, v. 46, n. 159, p. 234-258, mar. 2016. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-15742016000100234&amp;lng=en&amp;nrm=iso">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-15742016000100234&amp;lng=en&amp;nrm=iso</a> . Acesso em: 11 out. 2017. 4. MORI, Rafael Cava; CURVELO, Antonio Aprigio da Silva. Química no ensino de ciências para as séries iniciais: uma análise de livros didáticos. <b>Ciênc. educ.</b> , Bauru, v. 20, n. 1, p. 243-258, mar. 2014. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1516-73132014000100015&amp;lng=en&amp;nrm=iso">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1516-73132014000100015&amp;lng=en&amp;nrm=iso</a> . Acesso em: 11 out. 2017.		



5. MORI, Rafael Cava; CURVELO, Antonio Aprigio da Silva. O que sabemos sobre os primeiros livros didáticos brasileiros para o ensino de Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 37, n. 5, p. 919-926, jun. 2014. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/qn/v37n5/24.pdf](http://www.scielo.br/pdf/qn/v37n5/24.pdf). Acesso em: 6 set. 2017.

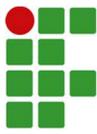
6. LOGUERCIO, Rochele de Quadros; SAMRSLA, Vander Edier Ebling; DEL PINO, José Claudio. A dinâmica de analisar livros didáticos com os professores de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 557-562, ago. 2001. Disponível em [www.scielo.br/pdf/qn/v24n4/a18v24n4.pdf](http://www.scielo.br/pdf/qn/v24n4/a18v24n4.pdf). Acesso em: 6 set. 2017.

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: SEMINÁRIOS TEMÁTICOS</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
Professor(a) responsável: Leone Carmo Garcia, Dr. (DE)		
<b>Objetivos:</b> Conhecer e debater temas atuais de pesquisa em Educação, em Educação Química e em Química, na perspectiva de refletir sobre aspectos e assuntos complementares à formação profissional do (a) licenciado(a) em Química.		
<b>Conteúdos:</b> Formação docente complementar com o estudo e a discussão de temas transversais contemporâneos das áreas de pesquisa em Educação, em Educação Química e em Química.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Serão convidados(as) pesquisadores(as) para ministrarem seminários em suas respectivas áreas de atuação. Quanto à carga horária a distância, serão empregados os recursos disponíveis na plataforma oficial da instituição. Formas de avaliação serão discutidas e construídas em conjunto com os(as) discentes no início do semestre em questão.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. SCORSOLINI-COMIN, Fabio <b>Guia de orientação para iniciação científica</b> . São Paulo: Atlas, 2014. 165 p. ISBN 9788522485437. 2. FLICK, Uwe. <b>Introdução à pesquisa qualitativa</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p., ISBN 9788536317113. 3. LIU, C; GUO, G. <b>Scientific explanation and methodology of science</b> . New Jersey: World Scientific, 2014. 251 p., ISBN 9789814596633. <i>E-book</i>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 4. GIL, Antonio Carlos <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233. 5. GONSALVES, Elisa Pereira <b>Conversas sobre iniciação à pesquisa científica</b> 5. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011. 79 p., ISBN 9788575165492. 6. DOS SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz. Ciência como cultura: paradigmas e implicações epistemológicas na educação científica escolar <b>Química Nova</b> , São Paulo, v. 32, n. 2, 530-537, 2009. Disponível em: <a href="http://submission.quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/2009/vol32n2/42-ED08444.pdf?agreq=frameworks&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq">http://submission.quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/2009/vol32n2/42-ED08444.pdf?agreq=frameworks&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq</a> . Acesso em 10 out. 2017. 7. GALEMBECK, Fernando. Organização de pesquisa no Brasil: lições do passado, propostas para o futuro. <b>Química Nova</b> , São Paulo, v. 28, Suplemento, S52-S55, 2005. Disponível em: <a href="http://quimicanova.s bq.org.br/imagebank/pdf/Vol28NoSuplemento_S52_10-CGEE11.pdf?agreq=frameworks&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq">http://quimicanova.s bq.org.br/imagebank/pdf/Vol28NoSuplemento_S52_10-CGEE11.pdf?agreq=frameworks&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq</a> . Acesso em: 10 out. 2017. 8. SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química. <b>Química Nova na Escola</b> , São Paulo, n. 1, maio 1995. Disponível em: <a href="http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc01/pesquisa.pdf?agreq=frameworks&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq">http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc01/pesquisa.pdf?agreq=frameworks&amp;agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq</a> . Acesso em: 14 ago. 2015.		

(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

<b>Componente Curricular: QUÍMICA NUCLEAR</b>	<b>CH*: 40</b>	<b>Semestre: 7 ou 8</b>
Professor(a) responsável: Marcelo Girardi Schappo, Dr. (DE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Compreender o fenômeno da radioatividade e suas propriedades. Identificar os diferentes tipos de partículas e emissões radioativas. Conhecer as técnicas de detecção e medidas de radioatividade.</p> <p>Estudar a cinética da desintegração nuclear e suas aplicações. Identificar os diferentes processos de reações nucleares.</p> <p>Compreender e estudar os processos de fissão e fusão nuclear. Conhecer as aplicações químicas da radioatividade.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Introdução: histórico, definição e descoberta da radioatividade.</p> <p>Fontes de ocorrência natural e artificial (aceleradores de partículas, geradores de radioisótopos e reatores nucleares).</p> <p>Radioatividade natural e radioisótopos.</p> <p>Detecção e medida da radioatividade: Contadores de Geiger-Müller e de cintilação e câmaras de vapor, de bolhas e de centelhas.</p> <p>Tipos de emissões nucleares: alfa, beta e gama.</p> <p>Lei da desintegração radioativa (cinética): equação fundamental, constante de desintegração, meia vida física e vida média.</p> <p>Reações nucleares, fissão e fusão nuclear.</p> <p>Aplicações químicas da radioatividade: traçadores radioativos, técnicas analíticas (análise por diluição isotópica, análise por ativação com nêutrons, difração de nêutrons).</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>O curso teórico presencial será ministrado, basicamente, com aulas expositivas e dialogadas. No entanto, atividades podem ser programadas utilizando-se outros recursos didáticos: softwares de ensino de física, experimentos virtuais, e aulas com material digital. Durante a carga horária a distância, conteúdos serão trabalhados por meio de mídias digitais na plataforma oficial da instituição, além de formação de fóruns de discussão de dúvidas e exercícios passados em sala de aula.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 924 p., ISBN 9788540700383</li> <li>2. HOSAKA, A. <b>Hadron and nuclear physics 09</b>. Singapore: World Scientific, 2010. 407 p., ISBN 9789814313926. <i>E-book</i>.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. CHOPPIN, G. <b>Radiochemistry and nuclear chemistry</b>. 4th ed. [S. l.]: Academic Press, 2013. 858 p. ISBN 9780124058972. <i>E-book</i>.</li> <li>4. KOSKINEN, A. N. <b>Nuclear chemistry: new research</b>. New York: Nova Science Publishers, 2009. 280p., ISBN 9781604569575. <i>E-book</i>.</li> <li>5. MÉTIVIER, H. <b>Radioprotection et ingénierie nucléaire</b>. Les Ulis, France: EDP Sciences, 2006. 506 p., ISBN 9782868837691. <i>E-book</i>.</li> <li>6. LEROY, C; RANCOITA, P. G. <b>Principles of radiation interaction in matter and detection</b>. Hackensack, NJ: World Scientific, 2004. 698 p. ISBN 9789812389091. <i>E-book</i>.</li> <li>7. NOUAILHETAS, Y. <b>Apostilas educativas: radiações ionizantes e a vida</b>. Rio de Janeiro: Comissão Nacional de Energia, [2003]. Disponível em: <a href="http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/educativo/radiacoes-ionizantes.pdf">http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/educativo/radiacoes-ionizantes.pdf</a>. Acesso em: 17 ago. 2017.</li> </ol>		



(\*) CH – Carga horária total do componente curricular em horas. Deste total, 20h serão desenvolvidas presencialmente e 20h na modalidade de EaD.

### 31. Estágio curricular supervisionado:

Nesta proposta de curso, o Estágio Curricular Supervisionado é entendido como o tempo e o espaço de formação profissional do(a) licenciando(a), a partir de um período de permanência, diálogo e intervenção em espaços de atuação docente para apreensão do real em movimento; mas também para investigação, compreensão, interação e, na medida do possível, transformação destes espaços e da realidade. Nesse sentido, compreende-se o estágio como experiência formadora e transformadora, caracterizando-se como espaço de pesquisa e extensão.

Este entendimento vai ao encontro das colocações de duas importantes autoras no cenário nacional, que tratam dos estágios na formação inicial de professores(as), quais sejam, Selma Garrido Pimenta e Maria Socorro Lucena Lima. Segundo estas

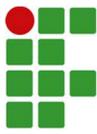
[...] o estágio, nessa perspectiva, ao contrário do que se propugnava, não é atividade prática, mas **atividade teórica, instrumentalizadora da práxis docente, entendida esta como a atividade de transformação da realidade**. Nesse sentido, o estágio como atividade curricular é atividade teórica **de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade**, este sim objeto da práxis. Ou seja, é no trabalho docente do contexto da sala de aula, da escola, do sistema de ensino e da sociedade que a práxis se dá. (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 45, grifos nossos)<sup>11</sup>.

Como experiência formadora, o estágio supõe, dentre outros aspectos, uma relação pedagógica entre alguém que já é profissional e um(a) aluno(a) estagiário(a), em um ambiente real de trabalho, configurando-se como um momento especial, onde efetivamente o(a) licenciando(a) articulará os saberes que vêm sendo constituídos ao longo do curso. E, como experiência também transformadora, pressupõe não apenas a adoção da pesquisa como princípio formativo, como a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão. Para tanto, conforme destacado pelo Fórum de Extensão da Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (FORPROEXT):

[...] é fundamental que os projetos curriculares e as normas regulamentadoras do estágio curricular assegurem que a prática profissional seja desenvolvida por meio de experiências diversas, as quais permitam uma compreensão mais completa e fidedigna da sociedade e dos problemas que lhe afetam; que estimulem os alunos [e as alunas] a refletir sobre a realidade e, em diálogo com outros sujeitos desse complexo cenário que é o mundo do trabalho, sejam capazes de propor soluções, concretizando-se, efetivamente, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. (CONIF, 2012, p.37)<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2004.

<sup>12</sup> Conselho Nacional das Instituições Federais de Educação profissional e Tecnológica (CONIF). **Extensão Tecnológica**: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Cuiabá (MT): CONIF/IFMT, 2013. Disponível em: [https://curricularizacaoaextensao.ifsc.edu.br/files/2016/06/6\\_CONIF\\_Extensao\\_Tecnologica\\_Forproext\\_2012.pdf](https://curricularizacaoaextensao.ifsc.edu.br/files/2016/06/6_CONIF_Extensao_Tecnologica_Forproext_2012.pdf) Acesso em: jun. 2019.



É nesse sentido, pois, que foi construída a presente proposta de organização e desenvolvimento dos Estágios Supervisionados do curso de Licenciatura em Química, contemplando práticas/atividades diversas de pesquisa, de ensino e de extensão de modo a permitir o alcance dos aspectos destacados pelo FORPROEXT e acima mencionados.

De outra parte, ao se propor o desenvolvimento de atividades de extensão nos Estágios Supervisionados, também busca-se atender às Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira<sup>13</sup>. De acordo com o previsto no art. 3º da Resolução nº 7/2018, que as estabelece, concebe-se como Extensão na Educação Superior:

a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, **que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa** (BRASIL, 2018, grifo nosso).

Tal concepção, como bem se pode perceber, não apenas vai ao encontro da concepção de estágio adotada no curso de Licenciatura em Química, como parece destacar os Estágios Supervisionados da presente proposta curricular como espaços e tempos adequados para a concretização dos fins das Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, bem como das Diretrizes do IFSC para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da instituição<sup>14</sup>. Qual seja: a transformação social no entorno dos câmpus do IFSC, envolvendo servidores e discentes por meio de programas, projetos, cursos, eventos ou produtos, desenvolvidos de forma indissociável ao ensino e à pesquisa.

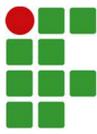
Sobre essa relação entre estágio e extensão, cabe destacar que tal relação já vem sendo estabelecida de longa data pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), constituído em 1987, conforme apresentado em seus documentos produzidos e publicados:

O Conceito de Extensão, definido pelo FORPROEX, em 1987, já explicitava uma *praxis* educativa, com base no princípio da indissociabilidade, enfatizando a necessidade de um currículo dinâmico, flexível e transformador. [...] **Além da definição do conceito de extensão, a flexibilização curricular já era um tema de discussão, no tocante à inserção dos estágios curriculares como atividade extensionista.** (FORPROEX, 2006, p.22, grifo nosso)<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> BRASIL. Ministérios da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

<sup>14</sup> IFSC. RESOLUÇÃO CONSUP Nº 40, DE 29 DE AGOSTO DE 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Win%2010/Downloads/Insero%20curricular%20no%20IFSC%20-%20resolu%2040.2016.pdf>. Acesso em: jun. 2019

<sup>15</sup> UFRGS/MEC/SESu. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular:** uma visão da extensão. Porto Alegre: UFRGS; Brasília : MEC/SESu, 2006. 100p. (Coleção Extensão Universitária). Disponível em: [http://www.uemg.br/downloads/indissociabilidade\\_ensino\\_pesquisa\\_extensao.pdf](http://www.uemg.br/downloads/indissociabilidade_ensino_pesquisa_extensao.pdf) Acesso em: jun. 2019 .Diretrizes para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação do IFSC e dá outras providência.



Essa compreensão igualmente foi manifestada no Plano Nacional de Extensão Universitária<sup>16</sup> (FORPROEX, 2000/2001, s.p., grifo nosso):

**O estágio curricular é alçado como um dos instrumentos que viabilizam a extensão** enquanto momento da prática profissional, da consciência social e do compromisso político, devendo ser obrigatório para todos os cursos, desde o primeiro semestre, se possível, e estar integrado a projetos decorrentes dos departamentos e à temática curricular, sendo computado para a integralização curricular de docentes e discentes.

Para além das discussões e publicações do FORPROEX, a própria Lei 11.788, que dispõe sobre o estágio de estudantes de diferentes níveis e modalidades de ensino, estimula ou permite essa possibilidade de relação entre estágio e extensão, na medida em que prevê em seu art. 2º, § 3º, a equiparação de atividades de extensão ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso<sup>17</sup>.

Acredita-se que, inclusive, em função de tudo isso, não tenha sido estabelecido nenhuma proibição nas Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira sobre as atividades de extensão comporem a carga horária dos Estágios Supervisionados; assim como se compreende que não há qualquer impedimento nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior quanto às 400h de estágio obrigatório serem compostas também por atividades de extensão.

Por fim, vale ainda destacar que, ao se propor a inserção da extensão nos Estágios Supervisionados do curso de Licenciatura em Química, busca-se levar em conta duas recomendações do FORPROEX para o processo de reformulação dos currículos dos cursos de ensino superior do Brasil:

É importante [...], que as Universidades Públicas avaliem experiências clássicas e institucionalizadas, ou seja:

1. **(Re)visitar, na ótica da indissociabilidade ensino–pesquisa–extensão, experiências como** integração docente-assistencial, internato rural, vivências secundárias, **estágios, estágios de campo**, atividade acadêmica a distância etc.

Um outro passo de fundamental importância se refere à recomendação de que:

2. **As ações de extensão devem adotar como referência os projetos político pedagógicos dos cursos da instituição.**

(FORPROEX, 2007, p. 51)<sup>18</sup>.

A proposta de inserir a extensão nos Estágios Supervisionados do curso, ao mesmo tempo que se trata de uma (re)visita às experiências vivenciadas e práticas realizadas ao longo

<sup>16</sup> MEC/SESu. Fórum de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Brasília: 2000/2001. Disponível em: [https://curricularizacaoadaextensao.ifsc.edu.br/files/2016/06/8\\_Plano\\_Nacional\\_de\\_Extensao\\_Universitaria.pdf](https://curricularizacaoadaextensao.ifsc.edu.br/files/2016/06/8_Plano_Nacional_de_Extensao_Universitaria.pdf). Acesso em: jun. 2019.

<sup>17</sup> BRASIL. Lei n 11.788, de 25 de setembro de 2008.

<sup>18</sup> Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Extensão Universitária: organização e sistematização**. Organização: Edison José Corrêa. Coordenação Nacional do FORPROEX. Belo Horizonte: Coopmed, 2007. 112p. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/Organizacao-e-Sistematizacao.pdf>. Acesso em: jun. 2019.



de quase 10 anos desde a abertura da licenciatura do IFSC-SJ no ano de 2009, é uma opção por adotar como referência uma proposta pedagógica que vem sendo desenvolvida desde 2015, quando de sua primeira reformulação curricular<sup>19</sup>. Para além da recomendação do FORPROEX, assim se opta tendo em vista o trabalho de pesquisa realizado pelo *Grupo de Estudos e Pesquisa Identidade e Formação Docente* (GRIFO). Esse grupo é formado por professores(as) vinculados(as) a este curso, o qual realiza investigações e ações de extensão relacionadas aos estágios com o objetivo de aprimorar as práticas desenvolvidas. Destaca-se a publicação em 2019 de um livro resultante dessas pesquisas denominado “Estágio Supervisionado na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ”<sup>20</sup>.

Tomando-se tudo isso em consideração e, portanto, partindo do princípio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão nas práticas de estágio, sua organização se dará em quatro etapas, no curso de Licenciatura em Química:

**Estágio Supervisionado I** – O(a) licenciando(a) vivenciará situações reais na condição de observador(a) de diferentes práticas pedagógicas desenvolvidas em diferentes espaços educativos (formais e não formais), na perspectiva de se apropriar de elementos para produzir um *diário de campo*, que será instrumento de pesquisa a ser utilizado no decorrer dos estágios. Esses diários de campo formarão a memória dos processos interativos vivenciados nos espaços educativos. Essa escrita exige responsabilidade e compromisso ético com a realidade e com os sujeitos envolvidos (KERN; AGUIAR, 2009)<sup>21</sup>. As visitas de estágio serão acompanhadas pelo(a) professor(a), que trabalhará com conceitos essenciais para prática pedagógica e da pesquisa. Os diários de campo serão apresentados nos Seminários de Estágio da Licenciatura.

**Estágio Supervisionado II** – O(a) licenciando(a) realizará observações de aulas de Química em uma escola formal, a partir das quais será construído um *projeto de intervenção* para o desenvolvimento de suas aulas de regência em Química, no estágio seguinte. Desde 2015 esses projetos têm sido organizados no curso a partir de uma adaptação dos Projetos Criativos Ecoformadores - PCEs (TORRE; ZWIREWICZ, 2009<sup>22</sup>). Esses projetos de estágio, conforme descrito por Aguiar, Pereira e Viella (2017, p. 136-136)<sup>23</sup>:

[...] possuem o epítome como primeira etapa de seu desenvolvimento, que busca o encantamento dos estudantes para o tema que será discutido, e a etapa final é a polinização, que visa socializar e difundir os resultados alcançados pelos estudantes do campo de estágio. Além dessas etapas, os projetos contam ainda com legitimação teórica e pragmática, perguntas geradoras, objetivo geral e uma sequência didática, que é o itinerário de desenvolvimento do projeto. O itinerário é composto pelo conjunto de atividades, pelos objetivos de

<sup>19</sup> O histórico das práticas de estágio no IFSC-SJ pode ser conhecido no texto: DREWS, Franciele.

Estágios supervisionados nas licenciaturas do IFSC-SJ: práticas e propostas de formação. In: AGUIAR, Paula Alves de [et al.] (Org.). **Estágio Supervisionado na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.

<sup>20</sup> AGUIAR, Paula Alves de et al. (Org.). **Estágio Supervisionado na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.

<sup>21</sup> KERN, Caroline; AGUIAR, Paula Alves de. Diário de Campo: a leitura e a escrita na formação docente. In: AGUIAR, Paula Alves de et al. (Org.). **Estágio Supervisionado na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.

<sup>22</sup> TORRE, S. de la; ZWIREWICZ, M. Projetos criativos ecoformadores. In: ZWIREWICZ, M.; TORRE, S. de la (Coord.) **Uma escola para o século XXI: escolas criativas e resiliência na educação**. Florianópolis: Insular, 2009.

<sup>23</sup> AGUIAR, P. A.; PEREIRA, G. A.; VIELLA, M. A. L. O uso da metodologia dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) no estágio curricular supervisionado de um curso de licenciatura do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) câmpus São José. Caçador: **Revista Professare**, v. 6, n. 2, p. 123-140, 2017.



aprendizagem, pelas estratégias, intervenções e avaliações planejadas aula por aula para o desenvolvimento da temática proposta para a contextualização do ensino de Ciências/Química.

Neste projeto, propõe-se que, na medida possível, seja mantida e aperfeiçoada a adoção deste referencial para os projetos de intervenção elaborados e desenvolvidos nos estágios do curso, tendo em vista os resultados sinalizados pelas pesquisas do GRIFO.

Além disso, produzirá um ou mais de um *material didático*, preferencialmente, relacionado à temática para contextualização do ensino de Química. Os materiais didáticos podem ser caracterizados como os recursos didáticos utilizados no ensino que objetivam contribuir com o processo de ensino e aprendizagem favorecendo a apropriação do conhecimento (FREITAS, 2009, apud CUNHA et al. 2015<sup>24</sup>). O projeto de intervenção e o(s) material(is) didático(s) produzidos serão socializados no Seminário de Estágio da Licenciatura.

**Estágio Supervisionado III** – O(a) licenciando(a) desenvolverá seu projeto de intervenção, assumindo a regência de atividades pedagógicas, *in loco*, com o acompanhamento de profissional já habilitado e dos(as) professores(as)-orientadores(as) de estágio. Na realização destas atividades, utilizará com os(as) alunos(as) da escola-campo de estágio o(s) material(is) didático(s) elaborados na etapa anterior. Concluídas as regências, na forma de um *portfólio*, fará a sistematização das atividades desenvolvidas, bem como uma análise das mesmas atividades na medida do possível. Optou-se por trabalhar com portfólios nessa etapa do estágio, por considerá-lo importante para a formação de professores(as), uma vez que é “uma metodologia de aprendizagem e avaliação que leva o(à) aluno(a) à reflexão, à autonomia, à liberdade de expressão e à criatividade” (SCHEIBEL et al. 2009, p. 3<sup>25</sup>). Esse instrumento pode contribuir para a formação de licenciandos(as) numa perspectiva crítico-reflexiva e criativa. Esse portfólio será socializado no Seminário de Estágio da Licenciatura.

**Estágio Supervisionado IV** – O(a) licenciando(a) elaborará um *Relato de Experiência*, com base no projeto de intervenção e nas práticas vivenciadas no estágio anterior. Esse relato deve descrever a experiência vivenciada ou parte dela (conforme recorte ou ênfase que o(a) licenciando(a) desejar registrar), contribuindo para as reflexões na área de formação de professores(as). Esse texto deve ser contextualizado, objetivo e conter referencial teórico. Além da elaboração do relato, o(a) licenciando(a) auxiliará na organização do Seminário de Estágio da Licenciatura e apresentará seu Relato de Experiência nesse evento.

O Estágio Supervisionado I terá suas atividades organizadas e orientadas por um(a) professor(a) da área pedagógica, atendendo o limite de até 10 alunos(as). Ultrapassado esse limite, outro(a) professor(a) da área atuará em conjunto no componente curricular. Já os Estágios Supervisionados II, III e IV serão ministrados por um(a) professor(a) da área pedagógica e um(a) professor(a) da área de Química, os quais trabalharão de forma colaborativa e conjunta na orientação das atividades destes componentes curriculares. Conforme Drews (2019, p. 60<sup>26</sup>),

isso foi proposto no intento de garantir que os estágios supervisionados sejam desenvolvidos sob as perspectivas inter e transdisciplinar, a fim de possibilitar a formação integral dos(as) alunos(as), a integração de conceitos, a articulação teórica e metodológica, o compartilhamento de

<sup>24</sup> CUNHA, Francilene dos Santos et al. Produção de Material Didático em ensino de Química no Brasil: Um estudo a partir da análise das linhas de pesquisa CAPES e CNPq. **HOLOS**, [S.l.], v. 3, p. 182-192, 2015. Disponível em:

<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2423>>. Acesso em: 24 jun. 2019

<sup>25</sup> SCHEIBEL, M. R.; SCHIRLO, A. C.; FOGGIATTO, R. M. C. Portfólios: Uma opção metodológica para o ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009.

<sup>26</sup> DREWS, Franciele. Estágios supervisionados nas licenciaturas do IFSC-SJ: práticas e propostas de formação. In: AGUIAR, Paula Alves de [et al.] (Org.). **Estágio Supervisionado na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.



ideias, pensamentos, opiniões, emoções e sentimentos integrados com a realidade educacional de atuação do licenciado(a) em Química.

Da mesma forma que no Estágio Supervisionado I, estes(as) docentes orientarão até, no máximo, 10 alunos(as) nos Estágios Supervisionados II, III e IV.

## **VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO**

### **32. Avaliação da aprendizagem:**

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem não é neutra e objetiva, uma vez que está assentada sobre uma dada intencionalidade e sobre um suporte político e epistemológico que guia toda a prática pedagógica, a qual, por sua vez corresponde a um determinado modelo de escola e de<sup>27</sup> sociedade. Segundo Caldeira (2000), a avaliação escolar é um meio e não um fim em si mesma; está delimitada por uma determinada teoria e por uma determinada prática pedagógica. Ela não ocorre num vazio conceitual, mas está dimensionada por um modelo teórico de sociedade, de homem, de educação e, conseqüentemente, de ensino e de aprendizagem, expresso na teoria e na prática pedagógica.

Por visar a uma educação emancipatória e não reprodutivista, baseada na construção de conhecimento, não no mero acúmulo de informação, acredita-se que a avaliação deva ser muito mais que a atribuição de valor ao(à) educando(a), ou sua colocação em uma dada escala de medição<sup>28</sup>. Portanto, na avaliação, devem preponderar os aspectos diagnósticos, para reorientação e aprimoramento do ensino e da aprendizagem.

Ademais, a avaliação deve contemplar também possibilidades de autoria, de questionamento dos valores (prático, ético, moral) do conteúdo, não deve constituir mera repetição do *magister dixit*. Daí privilegiar-se formas de avaliação alternativas à prova tradicional, que contemplem o processo mais que o produto e que favoreçam a criatividade e crítica, mais que a simples “devolução” do conteúdo ensinado.

Assim, no projeto de curso proposto, a avaliação possui caráter formativo e processual. Ou seja, integra o processo de formação uma vez que possibilita diagnosticar lacunas no processo de ensino e aprendizagem, visando ao desenvolvimento das competências previstas no perfil desejado para o egresso do curso e será realizada na perspectiva de tomadas de decisão a respeito da condução do trabalho pedagógico. Nesta perspectiva, tanto servirá ao(à) aluno(a) para autorregular a própria aprendizagem, quanto ao(à) professor(a) para diagnosticar e planejar estratégias para diferentes situações. Dessa forma, o conhecimento dos critérios utilizados, a análise dos resultados e dos instrumentos de avaliação e autoavaliação são imprescindíveis, pois favorece a consciência do(a) professor(a) em formação sobre o seu próprio processo de aprendizagem.

Além das avaliações em cada componente curricular, serão realizadas reuniões pedagógicas – com a presença do suporte educacional, do conjunto de professores(as) e de representantes dos(as) alunos(as) – nas quais serão avaliados aspectos implicados no processo ensino e aprendizagem. Serão observados pontos tanto de ordem pedagógica quanto os de cunho acadêmico e institucional que concorrem para a permanência e êxito do(a) aluno(a) no seu percurso formativo. Estas serão preparatórias para a realização dos Seminários de Avaliação, que acontecerão de forma permanente.

Para efeito de tomada de decisão quanto à progressão do(a) licenciando(a), será considerado o desempenho e a frequência às atividades propostas. O desempenho diz respeito ao desenvolvimento das competências de forma satisfatória em cada componente curricular por

<sup>27</sup> CALDEIRA, A. M. S. **Ressignificando a avaliação escolar**. Comissão Permanente de Avaliação Institucional (UFMG-PAIUB). Belo Horizonte: PROGRAD/UFMG, 2000. (Cadernos de Avaliação, 3). p. 122.

<sup>28</sup> FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

período letivo, conforme os parâmetros previstos na Organização Didática. Quanto à frequência, será exigido o mínimo de 75% em cada componente curricular.

Além da avaliação do processo ensino e aprendizagem, o(a) estudante será envolvido(a) nos diferentes processos avaliativos relativos ao Curso, tanto internamente pela Instituição, como externamente por órgãos governamentais.

### 33. Atendimento ao (à) Discente:

A Coordenação do Curso será o local de referência para atender os(as) alunos(as) em suas demandas relativas ao curso, ao corpo docente ou à instituição.

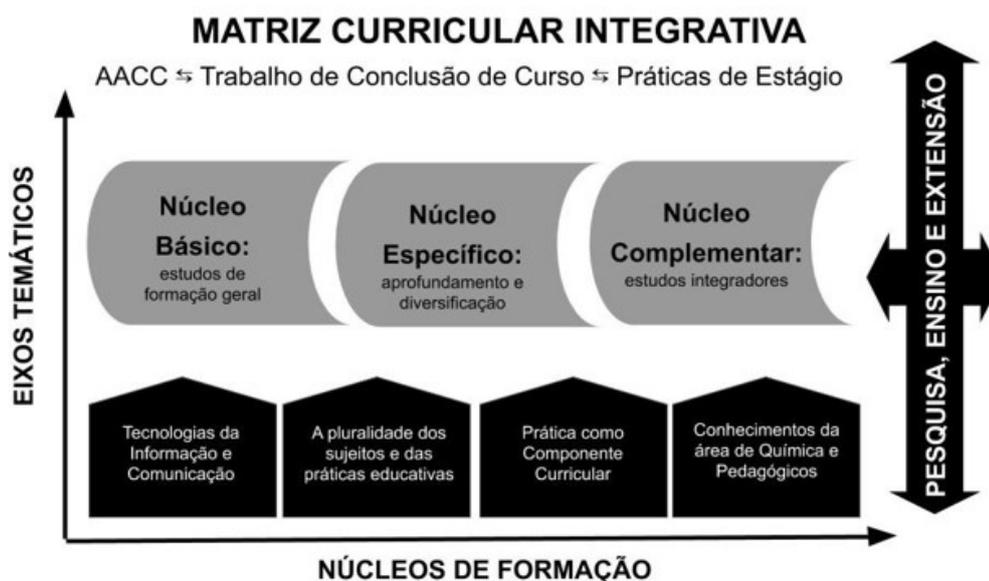
Em situações nas quais haja necessidade de intervenção direta com o(a) discente, a Coordenação do Curso conta com o apoio da Coordenação Pedagógica, que dispõe de equipe multiprofissional constituída por assistentes sociais, psicóloga e pedagogas, conferindo respaldo profissional especializado às demandas que surgirem no decorrer do ano letivo.

Além disso, será disponibilizado horário para atendimento extraclasse por parte do corpo docente, conforme estabelecido na Resolução Nº 23/2014/Consup<sup>29</sup>, bem como por parte de monitores(as) - alunos(as) do próprio curso, selecionados(as) em processo seletivo específico para preenchimento de vagas de Monitoria.

### 34. Metodologia:

O curso de Licenciatura em Química está estruturado em nove semestres, constituídos por núcleos de formação integrativos a partir dos quais serão estabelecidas as relações entre os saberes específicos e os saberes pedagógicos, assim como a relação teoria e prática.

De acordo com o esquema apresentado na Figura 2, a Matriz Curricular do curso de Licenciatura em Química contempla **3 Núcleos de Formação Inicial**. Essa composição respeita as orientações previstas nos incisos I, II e III do Artigo 12º da Resolução CNE/CES nº 2/2015, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior.



<sup>29</sup> Resolução nº 23, de 09 de Julho de 2014, do Conselho Superior do IFSC, que regulamenta as atividades dos docentes



**Figura 2.** Esquema representativo da organização dos eixos e núcleos articuladores da formação do Curso de Licenciatura em Química, almejando a efetivação da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

O **Núcleo** denominado de **Básico** neste PPC, refere-se ao **núcleo de estudos de formação geral**, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais, conforme estabelecido no inciso I, do art. 12, da Resolução CNE/CES nº 2/2015. Desta forma, compreende os componentes curriculares essenciais, envolvendo teoria e laboratório. Engloba saberes de Química Geral, Matemática, Física e do campo educacional, articulados na perspectiva de construir uma visão integradora das ciências em geral e da Química em particular.

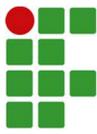
O **Núcleo** chamado de **Específico**, por sua vez, refere-se ao **núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos** das áreas de atuação profissional do(a) licenciado(a) em Química, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, em sintonia com os sistemas de ensino, conforme estabelecido no inciso II, do art. 12, da Resolução CNE/CES nº 2/2015. Neste núcleo serão tratados os saberes considerados estruturantes para o desenvolvimento de competências para a docência, de acordo com o perfil desejado para o egresso.

Por fim, o **Núcleo Complementar**, correspondente ao **núcleo de estudos integradores** previsto no inciso II, do art. 12, da Resolução CNE/CES nº 2/2015, está integrado aos demais núcleos nesta matriz curricular integrativa, sendo composto pelos Estágios Supervisionados, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e pelas Atividades Complementares (AC).

Define-se como Atividades Complementares as atividades teórico-práticas, de natureza acadêmica, científica, artística e cultural que buscam a integração entre ensino, pesquisa e extensão, em áreas relacionadas ao curso. Estas práticas se distinguem das práticas pedagógicas previstas no desenvolvimento regular dos Componentes Curriculares (CCs) obrigatórios do currículo. Essas atividades estarão voltadas para a articulação entre o saber, o saber-fazer e o saber-ser em espaços e situações reais da docência.

São consideradas Atividades Complementares:

1. participação ou execução de projetos de ensino, pesquisa e/ou de extensão na área de conhecimento do curso, com orientação de um servidor;
2. atuação como monitor de unidades curriculares do curso;
3. participação e/ou organização de eventos científicos ou tecnológicos relacionados à área do curso;
4. realização de estágio não obrigatório na área;
5. participação como ouvinte em defesas de trabalho de conclusão de curso (TCC), em nível de graduação, de pós-graduação lato sensu e stricto sensu;
6. participação em intercâmbio estudantil;
7. participação e/ou organização de feiras institucionais ou em parceria com instituições externas ao câmpus;
8. participação em cursos de formação inicial e continuada, oficinas ou minicursos, desde que possuam certificado e sejam relacionados à área do curso;
9. participação ou execução de atividades de caráter científico ou tecnológico;
10. participação ou execução de atividades de caráter educativo, social, cultural, artístico ou desportivo relacionadas à área de formação;
11. realização de trabalho voluntário, atividades beneficentes e atividades comunitárias relacionadas ao curso;
12. representação estudantil;



13. representação acadêmica (Colegiado de Curso, Colegiado do câmpus e/ou do IFSC, grupos de trabalho, entre outras);
14. participação em atividades de iniciação à docência;
15. publicação em anais, revistas e livros relacionados à área de formação.

Além das atividades acima elencadas, quando necessário e possível, serão oferecidos Cursos Extracurriculares para consolidação dos saberes linguísticos, matemáticos, das ciências naturais e das humanidades, por meio de programas ou ações especiais, em módulos ou etapas concomitantes à realização dos componentes previstos na matriz curricular. Estes terão sua oferta organizada pela coordenação de curso, sendo disponibilizados em horário flexível e conforme disponibilidade de carga horária docente e necessidades identificadas ao longo do percurso de formação dos(as) estudantes. Vale destacar que, os(as) licenciandos(as) aprovados(as) nestes cursos extracurriculares receberão um certificado correspondente, cujas horas poderão ser validadas como AC.

Desta forma, as ACs representam um instrumento válido para o aprimoramento da formação básica, sendo essenciais para a formação humanística, interdisciplinar e para enriquecimento da formação acadêmica. Essas atividades serão registradas pelos(as) licenciandos(as) em um portfólio, conforme orientações estabelecidas em Regulamento próprio, sendo apreciado por comissão constituída por professores(as) do(a) curso. Uma vez reconhecido o mérito, o aproveitamento e a carga horária, as atividades serão validadas para compor a carga horária prevista e devidamente registrada no histórico acadêmico.

Conforme a especificidade, cada componente curricular abordará os saberes no sentido de sistematizar:

- as bases científicas e tecnológicas;
- as bases epistemológicas;
- a relação ciência, tecnologia e sociedade;
- a dimensão histórica da ciência;
- a articulação dos conhecimentos com a realidade;
- os processos de transposição didática.

No esquema mostrado na Figura 2 também são apresentados **os quatro eixos temáticos** transversais à matriz curricular curso de Licenciatura em Química. Esses eixos tratam de temas que envolvem desde a área da Química aos conhecimentos da área da educação voltados para a prática docente em Química para o ensino médio.

Os quatro eixos temáticos são transversais aos componentes curriculares desenvolvidos no decorrer das nove fases do curso e incluem: tecnologias da informação e comunicação;

- i) a pluralidade dos sujeitos da prática educativa;
- ii) a prática como componente curricular; e
- iii) os conhecimentos da área de química e pedagógicos.

**O primeiro dos cinco eixos** trata das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Esse eixo se faz presente dada a importância da inclusão digital e por existir a modalidade de ensino a distância no curso, no desenvolvimento de determinados componentes curriculares. As TICs se tornaram essenciais para a nova forma de pensar e produzir conhecimento. Isso porque houve uma transição entre as áreas da linguagem oral e escrita para atual era da linguagem digital<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> KENSKI, Vani. Moreira. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In BARRETO, R.G. (Org.) Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.



O **segundo eixo** consiste na abordagem das questões que envolvem a pluralidade dos sujeitos sociais, de seus valores, crenças, modelos, ações e significações, permitindo fluidez na constituição de suas identidades. Os sujeitos são produto complexo de diversos processos de socialização, dessa forma considera-se a pluralidade interna do indivíduo: o singular é necessariamente plural<sup>31</sup>. Os sujeitos participam, portanto, de diferentes grupos sociais e culturais, pertencem a distintos gêneros, classes sociais e etnias. Essas relações constituem os sujeitos e são constituídas nas diferentes práticas educativas formais e não formais nas quais o(a) licenciado(a) em Química poderá atuar, dentre elas, o ensino médio noturno, diurno, público, privado, a EJA, as classes hospitalares, a educação indígena, a educação do campo... A pluralidade dos sujeitos e a pluralidade dos espaços educativos compõem a diversidade de situações que o(a) futuro(a) professor(a) vai vivenciar em sua prática. Como elemento agregador à identidade docente, mostra-se a importância de transversalizar em forma de eixo essa temática.

A Prática como Componente Curricular (PCC) é o **terceiro eixo temático** deste projeto. Em cursos de licenciatura, esse eixo tem o papel de articular a formação específica da área de conhecimento, com situações práticas que auxiliem o(a) futuro(a) professor(a) a exercer suas atividades e constituir a identidade docente. A PCC é transversalizada por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação, a partir de situações-problemas próprias do contexto real de atuação do(a) professor(a). De acordo com a Resolução CNE/CP nº 01/2002, a prática como espaço formativo do(a) professor(a) não pode ser restrita à atividade de Estágio Supervisionado, devendo estar presente desde o início do curso de formação de professores(as), previsto na Resolução CNE/CES nº 2/2015.

As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores(as)/alunos(as), produções de materiais didáticos voltados ao ensino de Química, análise de livros didáticos da área, situações simuladoras e estudos de casos.

Estas atividades serão contempladas em diferentes componentes curriculares, conforme especificado no item 28 deste documento, desde as primeiras fases do curso, podendo ser desenvolvidas em diferentes espaços, como nos laboratórios e nos espaços educacionais reais. Diferentemente dos outros eixos temáticos, a prática como componente curricular será expressa em uma carga horária total de 400 horas de atividades, atendendo ao estabelecido legalmente.

O **quarto eixo** trata da articulação dos saberes da área de Química e os da área pedagógica. Os conhecimentos e aplicações da Química possuem fundamental importância para o desenvolvimento da sociedade e seus efeitos práticos despertam o interesse e fascinação de quem os observa, interpreta e os utiliza.

Na interpretação do mundo através das ferramentas da Química, é essencial que se explicita seu caráter dinâmico. Assim, o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim como uma construção humana, em contínua mudança<sup>32</sup>.

Esse olhar fica prejudicado se na formação inicial transcorrer como uma prática de ensino essencialmente abstrata e descontextualizada. Para Maldaner<sup>33</sup>, não se trata de negar a possibilidade de aprender o conteúdo específico de Química, o fazer químico, a capacidade

<sup>31</sup> LAIRE, Bernard. Homem plural: os determinantes da ação. Petrópolis: Vozes, 2002.

<sup>32</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 8/2002 CNE/CES, de 11/03/2002. Estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Brasília: CNE/CES, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>. Acesso em: 15 set. 2014.

<sup>33</sup> MALDANER, Otavio Aloisio. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova na Escola** [online], v.22, n.2, p. 289-292, 1999.



técnica de fazer a ciência química avançar. Porém, aprender Química é muito mais do que se apropriar de um conhecimento químico, mas também desenvolver um pensamento químico. É compreender a Química como ciência que recria a natureza, modifica-a e, com isso, o próprio ser humano. Como atividade criativa humana, a Química está inserida em um meio social, atende a determinados interesses de grupos sociais e se insere nas relações de poder que perpassam a sociedade. Saber Química é, também, saber posicionar-se criticamente frente a essas situações<sup>34</sup>.

O objetivo da Licenciatura em Química é formar professores(as), portanto o foco é a docência. Nesse sentido, faz-se necessário que a formação contemple inúmeros aspectos didático-pedagógico-filosóficos a partir do conteúdo a ser ensinado, do conhecimento curricular, do conhecimento didático e metodológico sobre a disciplina escolar Química, do conhecimento sobre a construção do conhecimento científico, das especificidades sobre o ensino e aprendizagem da ciência química. Sendo assim, os conhecimentos químicos e pedagógicos permearão o desenvolvimento do curso.

A organização dos **três Núcleos de Formação** e dos **quatro Eixos Temáticos** converge para um propósito comum de **formação processual e compartilhada**, o qual se baseia no **princípio educativo da articulação ensino, pesquisa e extensão**.

Para consolidar o percurso realizado no decorrer da graduação, o(a) licenciando(a) realizará o **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**, que será preferencialmente articulada às práticas de estágio.

Ao final do curso, além de apresentar o TCC por escrito, o(a) aluno(a) fará a comunicação oral e a defesa perante uma Banca Examinadora composta por professores(as) do curso, entre os quais o(a) professor(a) orientador(a), podendo a banca contar com um(a) professor(a) de outra instituição. Para a construção e realização do TCC, desde o projeto até sua apresentação final, incluindo os critérios de avaliação, o(a) aluno(a) observará orientações normatizadas em regulamento próprio.

Propõe-se que os componentes curriculares sejam desenvolvidos de maneira interdisciplinar e transdisciplinar para possibilitar a formação integral dos(a) alunos(a), além de embasar teoricamente para construção do trabalho de conclusão de curso e das práticas de estágio. Nesta organização didático-pedagógica, a articulação entre os núcleos de formação ocorrerá preferencialmente de maneira interdisciplinar nas diferentes fases, para possibilitar a integração de conceitos, a articulação teórica e metodológica. Os eixos temáticos serão contemplados nos diferentes CCs, almejando a efetivação da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A formação ocorrerá, portanto, de forma processual e compartilhada.

### **35. Atividades de Extensão:**

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é um elemento estruturante no projeto pedagógico do Instituto Federal de Santa Catarina, que está previsto em seu PPI (Projeto Pedagógico Institucional) e remete a sua concepção e identidade como instituição. O exercício do ensino, da pesquisa e da extensão incorporado como prática no processo pedagógico e princípio educativo dá maior consistência às relações estabelecidas entre a instituição e a sociedade e é imprescindível para o cumprimento das finalidades dispostas no artigo 6º da Lei nº 11.892, de criação dos Institutos.

A articulação entre pesquisa, ensino e extensão permeia todos os componentes curriculares deste curso e orienta estratégias e ações que visam propiciar e favorecer à efetiva articulação desta tríade, como estímulo à participação dos(as) licenciados(as) em programa de iniciação à docência – Pibid; projetos de pesquisa e extensão; ações de extensão; seminários, congressos, fóruns, encontros, simpósios, eventos e similares que permitam a integração e a

---

<sup>34</sup> MALDANER, Otavio Aloisio; PIEDADE, Maria do Carmo Tocci. Repensando a Química. **Química Nova na Escola**, n. 1, maio, 1995



socialização de saberes; defesas de TCCs, dissertações e teses do IFSC e de outras instituições; entre outras atividades complementares.

A participação do(a) aluno(a) em atividades que articulem a tríade ensino, pesquisa e extensão fortalece ambos os aspectos e privilegia a formação integral do(a) futuro(a) professor(a), oportunizando a vivência com situações concretas do ambiente educacional e a indissociável articulação da teoria com a prática.

A pesquisa, em particular, constitui instrumento de ensino e conteúdo de aprendizagem, especialmente para propiciar a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da docência, para construção de conhecimentos que ela demanda e para a compreensão dos demais processos implicados na tarefa de educar. Ela possibilita que o(a) professor(a) em formação aprenda a conhecer a realidade para além das aparências, de modo que possa intervir considerando os múltiplos intervenientes relativos aos processos de aprendizagem, à vida dos(as) alunos(as) e ao contexto sociocultural em que está inserida a escola. Salientamos a existência do Grupo de Estudos e Pesquisa Identidade e Formação Docente - GRIFO, no qual professores(as) do curso fazem parte. Esse grupo pode contribuir com reflexões e aprofundamento nas ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas na licenciatura.

A extensão busca intervir na sociedade em que está inserida, onde o(a) licenciando(a), assim como a comunidade envolvida nas propostas educativas tornem-se protagonistas, construindo conhecimentos e ações, de forma dialógica, com os(as) outros(as) envolvidos(as) (professores(as), técnicos(as) administrativos(as), licenciandos(as) de outras instituições...). Nesse sentido a sala de aula não se limitará mais ao espaço físico tradicional, mas se ampliará para os espaços de interação e aprendizagem na comunidade e seu entorno. Nesse caso, as práticas educativas não ficam restritas apenas aos(as) professores(as) e estudantes, mas são construídas com e na comunidade, oportunizando sua transformação, assim como a transformação das práticas educativas na licenciatura.

As atividades de extensão específicas aos 10% da carga horária total do curso de Licenciatura em Química do IFSC câmpus São José serão desenvolvidas a partir da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Para sua realização, optamos por eleger alguns componentes curriculares específicos que serão responsáveis pela organização e sistematização das propostas em forma de projetos e eventos. Salientamos que esses componentes manterão os conteúdos e reflexões teóricas a que se destinam, mas utilizarão a proposta da extensão para possibilitar aos(as) licenciandos(as) a apropriação dos conteúdos teóricos, assim como, contribuir com a comunidade.

Segundo o regulamento das atividades de extensão do IFSC (Resolução 61 de 2016), os projetos de extensão são ações “processuais, coerentes e contínuas que, articuladas, visam ao cumprimento de objeto único em prazo determinado, vinculado ou não a Programa, com delimitação teórica e detalhamento de recursos necessários à execução [...], alinhados ao Planejamento Estratégico do IFSC”. Já o evento é uma atividade pontual “[...] que preferencialmente deve estar contida em planejamento de atividades maiores como o projeto, visando promover e divulgar mutuamente conhecimentos produzidos no processo de aprendizagem, com a atuação de discentes e servidores e a participação da comunidade externa”.

Abaixo apresentamos tabela com os componentes curriculares que terão a carga horária de extensão. Esses componentes serão responsáveis pela elaboração e desenvolvimento dos projetos, mas buscarão fazer articulações com os demais componentes curriculares das fases em que estão localizados na matriz curricular para promover a interdisciplinaridade.

**Tabela 03.** Organização das 340h de extensão no curso.



Fase	Componente Curricular	Carga horária de extensão	Atividade de extensão
4ª fase	Didática	60h 20h - EAD	Projeto
5ª fase	Gestão e organização escolar - GOE e Fundamentos para Educação em Química - FEQ	60h 20h - EAD 20h	Projeto
6ª fase	Estágio Supervisionado I	30h 10h - EAD	Projeto e Evento
7ª fase	Estágio Supervisionado II	10h	Evento
8ª fase	Estágio Supervisionado III	100h	Projeto e Evento
9ª fase	Estágio Supervisionado IV	10h	Evento

O **projeto da 4ª fase** será organizado pelo componente curricular de **Didática**, tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase, a partir das seguintes atividades:

- Levantamento de escolas de educação básica da região que tenham interesse em promover apoio pedagógico para os(as) estudantes.
- Seleção da escola, contato com equipe gestora, professores(as) e estudantes para conhecer sua dinâmica educativa.
- Análise dos planejamentos, currículo e avaliações feitas na escola.
- A partir da realidade e necessidade da escola, organização de proposta de apoio pedagógico de química (ou outra ação conforme necessidade da escola) a partir de uma das perspectivas didáticas e avaliativas estudadas no componente curricular.
- Desenvolvimento da proposta de apoio pedagógico de química na escola.
- Sistematização e avaliação os resultados com relação aos seus impactos na formação dos(as) licenciandos(as) e na instituição em que foi realizado.

A carga horária EAD deste componente curricular está incluída na extensão e será utilizada para contribuir na organização e desenvolvimento do projeto, além de outras atividades específicas previstas no plano de ensino.

O **projeto da 5ª fase** será organizado pelos componentes curriculares de **Gestão e Organização Escolar** e **Fundamentos para Educação em Química**, tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase, a partir das seguintes atividades:

- Levantamento de escolas de educação básica da região que tenham aulas de química.
- Seleção de escolas para participarem do projeto.
- Visita às instituições selecionadas para conhecer suas formas de gestão escolar, materiais didáticos utilizados e propostas no ensino de química.
- Conforme a realidade da instituição, propor proposta educativa no IFSC-SJ que contribua com a formação dos(as) estudantes, além de apresentar o IFSC como uma possibilidade de continuidade de sua formação educacional.
- As propostas educativas serão focadas nos conteúdos estudados nos componentes curriculares de GOE e FEQ.



- Desenvolvimento do projeto extensão com atividades específicas para as turmas selecionadas, a partir da realidade investigada previamente.
- Sistematização e avaliação os resultados com relação aos seus impactos na formação dos(as) licenciandos(as) e na instituição em que foi realizado.

A carga horária EAD componente curricular de GOE está incluída na extensão, sendo utilizada para contribuir na organização e desenvolvimento do projeto. O restante da carga horária de FEQ serão utilizados para o desenvolvimento do componente curricular, mesmo que sem relação direta com a extensão.

O **projeto da 6ª fase** será organizado pelo componente curricular de **Estágio Supervisionado I**, tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase, a partir das seguintes atividades:

- Apresentação de discussão sobre diferentes espaços educativos formais e não formais de possível inserção profissional de professores(as) de química.
- Levantamento de espaços educativos formais e não formais que os(as) licenciandos(as) tenham interesse em conhecer.
- Seleção dos espaços para participarem do projeto.
- Estudo sobre cada espaço educativo selecionado.
- Conforme a realidade dos espaços, será elaborado um projeto de extensão que possibilite aos(às) licenciandos(as) conhecê-los e realizarem intervenção em pelo menos um desses espaços.
- Desenvolvimento do projeto de extensão.
- Sistematização e avaliação os resultados com relação aos seus impactos na formação dos(as) licenciandos(as) e na instituição em que foi realizado.
- Divulgação dos resultados do projeto no Seminário de Estágio da Licenciatura.

A carga horária EAD deste componente curricular está incluída na extensão e será utilizada para contribuir na organização e desenvolvimento do projeto, além de outras atividades específicas previstas no plano de ensino.

Na **7ª fase** os(as) estudantes apresentarão seus projetos de estágio que serão desenvolvidos no estágio III, por meio de **evento de extensão** no Seminário de Estágio da Licenciatura.

O **projeto de 8ª fase** será organizado pelo componente curricular de **Estágio Supervisionado III**, tendo os(as) licenciandos(as) como protagonistas, preferencialmente de forma interdisciplinar com os demais componentes curriculares da fase, a partir das seguintes atividades:

- Desenvolvimento dos projetos de intervenção elaborados no estágio supervisionado II.
- Avaliação dos resultados projetos.
- Coleta e organização do que foi construído na escola por meio de portfólio.
- Divulgação dos resultados dos projetos no Seminário de Estágio da Licenciatura.

A carga horária EAD e o restante da carga horária de Estágio Supervisionado III serão utilizados para o desenvolvimento do componente curricular, mesmo que sem relação direta com a extensão.

Na **9ª fase** os(as) estudantes apresentarão seus relatos de experiência sobre a prática extensionista, por meio de **evento de extensão** no Seminário de Estágio da Licenciatura.

O **evento de extensão** da 6ª, 7ª, 8ª e 9ª é o Seminário de Estágio da Licenciatura que acontece semestralmente no câmpus juntamente com o Ciclo de Seminários em Química e é de



responsabilidade de organização e apresentação dos componentes curriculares de estágio. Os(as) licenciandos(as) organizam esse evento juntamente com os(as) professores(as) da licenciatura. As escolas da comunidade que participaram dos projetos são convidadas a participar e divulgar os trabalhos de seus(as) alunos(as) durante os estágios.

### **36. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC:**

Para consolidar o percurso realizado no decorrer da graduação, o(a) licenciando(a) realizará o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o qual consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos produzidos como resultado de pesquisa. Ou seja, como resultado de um estudo investigativo, com aprofundamento teórico e análise crítica, sobre uma determinada problemática ou temática, definida, preferencialmente, a partir das práticas de estágio, buscando articular a diversidade dos aspectos da formação inicial de professores(as) em Química.

A realização da investigação em questão será organizada na forma de um projeto de pesquisa, elaborado e apresentado individualmente no componente curricular denominado Trabalho de Conclusão de Curso I, e desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso II, igualmente de forma individual e sob a orientação de um(a) professor(a) do curso.

Ao final do curso, além de apresentar o TCC por escrito, em forma de Artigo Científico ou Monografia, o(a) aluno(a) fará a comunicação oral e a defesa perante uma Banca Examinadora composta por professores(as) do curso, entre os quais o(a) professor(a) orientador(a), bem como por profissionais de outros cursos do IFSC e/ou de outras instituições. Para a construção e realização do TCC, desde o projeto até sua apresentação final, incluindo os critérios de avaliação, o(a) aluno(a) observará orientações normatizadas em regulamento próprio.

### **37. Atividades de Permanência e Êxito:**

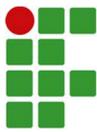
O Câmpus São José tem diversas ações com o objetivo de fortalecer os vínculos dos estudantes com o espaço escolar, possibilitando sua permanência e efetiva integração e conclusão dos cursos. Assim, o câmpus dispõe de:

- Auxílio financeiro ao estudante, por meio do Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social (PAEVS).
- Acompanhamento pedagógico individual e em grupo.
- Bolsas de projetos na área de ensino, pesquisa e extensão.
- Atendimento individualizado por equipe multiprofissional (psicóloga, pedagoga, assistente social, médica, dentista).
- Atendimento paralelo com os docentes das unidades curriculares e monitorias com alunos(as) bolsistas.
- Ações de acolhimento como as atividades de recepção nas primeiras semanas de aula,
- Conselhos de classes participativos.

### **38. Avaliação do Desenvolvimento do Curso**

A avaliação do Desenvolvimento do Curso será periódica e sistemática, incluindo a combinação de vários procedimentos, a saber:

- Utilização de resultados divulgados pela Comissão Própria de Avaliação - CPA (conforme detalhado na Minuta 13 do PDI/IFSC: Acompanhamento e Avaliação do Desenvolvimento Institucional, seção 13.2). Os resultados emitidos pela CPA poderão ser utilizados para o planejamento de ações, com vistas à permanente qualificação do curso.
- Utilização de instrumentos e resultados de avaliações oficiais externas, como por exemplo, o Exame Nacional de Desempenho dos Alunos (ENADE).



- Seminário Interno de Avaliação, com a participação de toda a comunidade acadêmica. O processo de avaliação contemplado no Seminário incluirá, dentre outros aspectos que se fizerem pertinentes, os conteúdos trabalhados, modelo de organização, desempenho do quadro de formadores(as) e qualidade da articulação com as escolas de Ensino Fundamental e Médio. Além disso, esse processo poderá utilizar os Instrumentos de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a distância MEC/INEP/SINAES.
- Reuniões periódicas da Licenciatura, em que o corpo docente discutirá aspectos administrativos e pedagógicos do Curso. A combinação desses procedimentos permite identificar diferentes dimensões do Curso, particularidades e limitações. Cabe ao Núcleo Docente Estruturante promover, supervisionar e gerar relatórios desses processos de avaliação, que deverão ser estruturados pelo Colegiado do Curso.

**39. Atividades de tutoria:**

No formato proposto, o(a) professor(a) do componente curricular com previsão de carga horária de ensino a distância assume o papel de tutor(a) nas atividades assim desenvolvidas Material didático institucional

**40. Material Didático Institucional:**

Não se aplica ao curso.

**41. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes:**

Não se aplica ao curso.

**42. Integração com as redes públicas de ensino:**

Desde o ano de 2009, o IFSC-SJ tem estabelecido parcerias com as redes municipais de Educação da grande Florianópolis, bem como com a Rede Estadual de Educação de Santa Catarina, por meio do estabelecimento de Convênios e Termos de Cooperação Técnica para a realização de atividades diversas de integração, dentre as quais se destaca a realização dos Estágios Supervisionados, o desenvolvimento de Projetos de Extensão e de Pesquisa, a realização de projetos vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), dentre outras.

**43. Atividades práticas de ensino para Licenciaturas:**

De acordo com as orientações das Diretrizes Nacionais da Educação Básica e as de formação de professores(as), todos os cursos de licenciatura devem contemplar 400h de Prática como Componente Curricular, distribuídas ao longo do processo formativo. Neste documento, a distribuição desta carga horária encontra-se especificada nos itens 28 e 31, e sua concepção no item 35.

De todo modo vale destacar que, na presente proposta de curso, as PCCs são concebidas como um eixo formativo que tem o papel de articular a formação específica da área de conhecimento, com situações práticas que auxiliem o(a) futuro(a) professor(a) a exercer suas atividades e constituir a identidade docente. Além disso, a PCC é transversalizada por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação, a partir de situações-problemas próprias do contexto real de atuação do(a) professor(a). Desta forma, as práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores(as)/alunos(as), produções de materiais didáticos voltados ao ensino de Química, análise de livros didáticos da área, situações simuladoras e estudos de casos.



Estas atividades serão contempladas em diferentes componentes curriculares, desde as primeiras fases do curso, podendo ser desenvolvidas em diferentes espaços, como nos laboratórios e nos espaços educacionais reais.

## Parte 3 – Autorização da Oferta

### VII – OFERTA NO CAMPUS

#### 44. Justificativa da Oferta do Curso no Câmpus:

Com o Decreto 6.095 de 2007 os IFs devem dispor o mínimo de 20% de seu orçamento para a oferta de cursos de licenciatura e outros programas de formação pedagógica, sobretudo em áreas de ciências e matemática, objetivando a formação de professores(as) para a Educação Básica conforme as demandas locais e regionais.

Segundo os dados disponibilizados pelo Censo Escolar e pelo Inep, há um déficit de professores(as) licenciados(as) nas escolas de ensino médio no Brasil. Conforme a tabela abaixo, apesar do diminuto crescimento no número de docentes com licenciatura, a realidade brasileira ainda está longe da ideal. Quase a metade dos profissionais em sala de aula não tem formação superior correspondente às disciplinas que lecionam.

**Tabela 04.** Proporção de docentes que possuem formação superior compatível com todas as disciplinas que lecionam. Ensino Médio - 2012-2016

Região	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Brasil</b>	<b>50,9</b>	<b>52,3</b>	<b>53,9</b>	<b>53,8</b>	<b>54,9</b>
Norte	48,0	52,0	51,6	49,0	50,2
Nordeste	37,6	38,6	39,9	39,7	41,0
Sudeste	57,6	59,2	61,2	61,1	61,9
Sul	57,9	58,3	60,9	62,5	63,7
Centro-Oeste	43,2	43,0	43,6	43,1	44,7

Fonte: MEC/Inep/DEED – Microdados Censo Escolar – Elaboração: Todos Pela Educação.

Notas: (20) Não inclui os professores de turmas de atividade complementar e de atendimento educacional especializado. Os docentes são contados uma única vez, independentemente de atuar em mais de uma região geográfica, unidade da federação, município, localização ou dependência administrativa.

Fonte: [https://todospelaeducacao.org.br/\\_uploads/20180824-Anuario\\_Educacao\\_2018\\_atualizado\\_WEB.pdf?utm\\_source=conteudoSite](https://todospelaeducacao.org.br/_uploads/20180824-Anuario_Educacao_2018_atualizado_WEB.pdf?utm_source=conteudoSite) (2018).

Estudos realizados no estado de Santa Catarina apresentam um quadro muito semelhante ao do contexto brasileiro. De acordo com os dados do Censo Escolar de 2014, em Santa Catarina apenas 49% dos docentes possuem habilitação para a área que lecionam<sup>35</sup>. Desta forma, percebe-se a necessidade de capacitação dos profissionais de educação que estão atuando nas escolas brasileiras.

Aliando o perfil desses profissionais com a missão dos Institutos, o IFSC – Câmpus São José optou pela oferta da habilitação em Licenciatura em Química. Essa decisão é corroborada também com o resultado das análises do Tribunal de Contas da União, divulgado em 2014, que identificou as trajetórias acadêmicas dos(as) professores(as), apontando Física

<sup>35</sup> Somente 49% dos professores do ensino médio da rede pública e privada em Santa Catarina têm formação específica para a disciplina que lecionam.

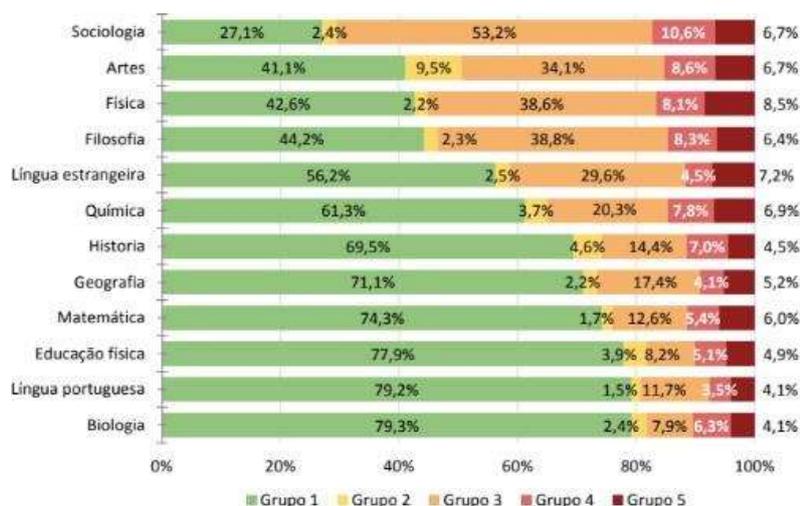
Disponível em:

<http://dc.clicrbs.com.br/sc/estilo-de-vida/noticia/2017/01/mais-da-metade-dos-professores-de-santa-catarina-nao-tem-formacao-na-area-que-ensinam-9537596.html>. Acesso em: 14 maio 2019.

como a unidade curricular com maior carência de formação docente. Em seguida, apareceu Química, com 15% do déficit e carência em 25 Estados<sup>36</sup>. Assim, além da demanda geral de professores(as) com licenciatura na área que atuam, há a necessidade específica da formação de licenciados(as) em Química.

Além disso, em 2017, o Censo Escolar apresentou detalhadamente a formação dos docentes que atuam no Ensino Médio. Novamente, apareceu Química como uma das unidades curriculares em que uma parcela significativa dos(as) professores(as) que atuam não têm licenciatura na área.

**Tabela 05.** Indicador de Adequação de Formação Docente do Ensino Médio por disciplina - Brasil 2017<sup>37</sup>



Fonte: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/notas\\_estatisticas/2017/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_da\\_educacao\\_basica\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf). (2017).

Ademais, atualmente existem cinco cursos de Licenciatura em Química no Estado de Santa Catarina, oferecidos em três instituições públicas de ensino superior (IF-SC, UDESC e UFSC) e em duas instituições privadas (FURB e Unisul). Na região da Grande Florianópolis, são apenas dois cursos, um na UFSC e o outro no IF-SC Câmpus São José. O curso oferecido pela UFSC tem ingresso semestral (40 vagas/semestre) e é oferecido exclusivamente no período diurno, o que inviabiliza o acesso à formação superior dos docentes de Química que trabalham durante o dia. Portanto, considerando o contexto apresentado, a oferta do curso de Licenciatura em Química no IFSC São José no período noturno é justificada e permanece no plano de ofertas e vagas do câmpus.

#### 45. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Câmpus:

<sup>36</sup> A auditoria do TCU – 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Ensino%20M\\_dio%20no%20Brasil.PDF](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Ensino%20M_dio%20no%20Brasil.PDF) pg 23. Acesso em: 14 maio 2019.

<sup>37</sup> Grupo 1 - Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona; Grupo 2 - Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de bacharelado (sem complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona; Grupo 3 - Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em área diferente daquela que leciona; Grupo 4 - Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior não considerada nas categorias; Grupo 5 - Percentual de disciplinas que são ministradas por professores sem formação superior



O IFSC Câmpus São José tem o compromisso de ofertar educação profissional e tecnológica no município e região. No transcorrer de sua trajetória histórica tem contribuído muito para a qualificação de profissionais de diferentes segmentos, tanto dos que já se encontram inseridos no mundo do trabalho e que buscam a formação continuada, quanto dos que buscam formação inicial, visando a novas oportunidades para sua inserção no mundo do trabalho. Com esse propósito, o IFSC - São José oferece cursos PROEJA-FIC, Técnicos, Graduação e Pós-graduação.

O Câmpus tem três áreas centrais de formação: Telecomunicações, Refrigeração e Climatização e Formação de Professores. Cada área é composta por cursos em diferentes níveis de ensino.

A oferta do curso de Licenciatura em Química insere-se no contexto da lei 11.892/2008 que prevê o mínimo de 20% do orçamento para a oferta de cursos de licenciatura e outros programas de formação pedagógica nos Institutos Federais. Além disso, articula-se com a oferta, no Câmpus, do curso de Especialização em Educação, com ênfase na Formação de Professores em Educação Ambiental uma vez que possibilita a continuidade do itinerário formativo do(a) discente.

#### **46. Público-alvo na Cidade ou Região:**

Com a oferta do Curso de Licenciatura em Química, a intenção é atender o público em geral, mas com especial atenção aos profissionais que atuam como professores(as) de Química sem estarem devidamente habilitados. Por essa razão e para contemplar a ampliação da oferta do ensino superior, considerando a quantidade de alunos(as) que precisam conciliar estudo e trabalho, optou-se por oferecer o curso no período noturno.

## **VIII – CORPO DOCENTE E TUTORIAL**

### **47. Coordenador(a) e Núcleo Docente Estruturante – NDE**

<b>Docente</b>	<b>Área de Formação</b>	<b>Gestão</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime</b>
Paula Alves de Aguiar	Pedagogia	Coordenadora	Dra.	DE
Ana Paula Pruner de Siqueira	História	Membro docente	MSc	DE
Franciane Dutra de Souza	Química	Membro docente	Dra.	DE
Leone Carmo Garcia	Química	Membro docente	Dr.	DE
Luis Henrique Calegato	Química	Membro docente	Esp.	DE
Volmir Von Dentz	Filosofia	Membro docente	Me	DE

**Legenda:**

Docente: nome completo do professor

Unidade Curricular: nome do componente (unidade curricular, estágio, TCC, etc.) Gestão: Docente, Coordenador do Curso, Coordenador de Estágio, NDE, Colegiado, etc. Titulação: Esp. (Especialista); MSc (Mestre); Dr. (Doutor)

Regime: 20 horas, 40 horas, Dedicção Exclusiva – DE

### **48. Composição e Funcionamento do colegiado de curso:**

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Química é um órgão deliberativo/consultivo que tem por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, avaliar alterações

dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFSC.

O Colegiado do Curso é formado por docentes da área de Química assim como docentes da área de Cultura Geral, além de servidores técnico-administrativos e discentes. A Tabela 6 apresenta os membros que compõem este colegiado.

**Tabela 6:** Membros do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química do IFSC - Câmpus São José.

Membro	Área do Curso
Paula Alves de Aguiar	Representante Docente – Titular (Pedagogia)
Deise Juliane Mazera	Representante Docente – Titular (Química)
Leone Carmo Garcia	Representante Docente – Titular (Química)
Manuel Sebastian Rebollo Couto	Representante Docente – Titular (Biologia)
Marcos Grams	Representante Docente – Titular (Pedagogia)
Marcelo Girardi Schappo	Representante Docente – Suplente (Física)
Joce Mary Mello Giotto	Representante Docente – Suplente (Filosofia)
Ana Paula Pruner de Siqueira	Representante Docente – Suplente (História)
João Carlos Bez Batti	Representante Docente – Suplente (Matemática)
Ben Hur Heckmann	Representante Técnicos Administrativos – Titular (Laboratório de Química)
Fernanda C. da Silva Cherem	Representante Técnicos Administrativos – Suplente (Secretaria Acadêmico)
Natália Rosa Vieira	Representante Discente - Titular
Thaís de Oliveira	Representante Discente – Suplente

#### 49. Titulação e formação do corpo de tutores do curso:

Os(as) professores(as) do curso de Licenciatura em Química que ministrarem Unidades Curriculares com carga horária de ensino a distância serão responsáveis por orientar os(as) discentes nas atividades EaD.

## IX – INFRAESTRUTURA

#### 50. Salas de aula:

O curso conta com duas salas para os docentes, sendo uma delas de uso coletivo por todos os docentes da Instituição e uma para os docentes da área da Cultura Geral, área que inclui os(as) professores(as) do Curso de Licenciatura, com acesso a oito computadores. As reuniões são, de modo geral, realizadas no miniauditório e auditório, podendo também ser realizadas nas salas de videoconferência ou nos laboratórios. Além disso, o Câmpus possui 14 salas de aula, todas com condicionadores de ar e projetores multimídia.

**Tabela 07.** Infraestrutura do IFSC - Câmpus São José.



<b>Dependências</b>	<b>Quantidade</b>	<b>m<sup>2</sup> (cada)</b>
Sala de Direção	1	70,00
Salas da Coordenação	1	10,00
Sala de Professores	2	
Salas de Aula	14	55,80
Sanitários	5	7,92
Sanitário Adaptado para Cadeirantes	2	
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	1	144,00
Praça de Alimentação	1	191,00
Secretaria	1	20,00
Auditório	1	200,00
Miniauditório	1	80,00
Setor de audiovisual	1	15,00
Biblioteca	1	210,00
Sala de Reuniões	1	
Sala de Videoconferência	1	
Laboratório Interativo - com 13 computadores	1	55,80
Sala de Cultura	1	
Laboratório de Informática	1	

#### **51. Bibliografia básica:**

Boa parte da bibliografia básica constante nas ementas das unidades curriculares do curso encontra-se disponível na biblioteca do câmpus para pesquisa e empréstimo. Salienta-se que os ebooks estão disponíveis na base EBSCO, a qual o IFSC possui acesso. Livros físicos não disponíveis serão adquiridos posteriormente.

#### **52. Bibliografia complementar:**

Muitas indicações bibliográficas complementares são constituídas por artigos de acesso livre e ebooks da base EBSCO. Boa parte dos títulos físicos estão disponíveis para consulta e empréstimo. Está sendo feita a atribuição dos títulos do curso no sistema da biblioteca. Após este processo, livros faltantes serão adquiridos.

#### **53. Periódicos especializados:**

A Biblioteca do câmpus São José utiliza o software Sophia Biblioteca do fabricante Prima Informática, para gerenciamento de seus processos. O Sistema é composto por três módulos:

- Módulo Gerenciamento: cadastro de livros, periódicos, usuários, controle de empréstimo/circulação, impressão de relatórios e dados estatísticos, entre outros.
- Módulo Aquisição: seleção, cotação e aquisição de materiais.
- Módulo Web: permite aos usuários serviços como busca, reserva, renovação e sugestão de novas aquisições através da página <http://biblioteca.ifsc.edu.br>.

Além desses serviços, a Biblioteca ainda oferece: consulta local ao acervo, empréstimo domiciliar, normalização bibliográfica, catalogação na fonte, divulgação de novas aquisições, atividades artísticas/culturais, visita orientada, consulta às bases de dados com orientação ao usuário para o acesso e o uso portal CAPES, que disponibiliza para o IFSC aproximadamente 170 bases de dados com textos completos de artigos científicos de diversas áreas do conhecimento.

#### **54. Laboratórios didáticos gerais:**



O curso de Licenciatura em Química conta com cinco laboratórios disponíveis para uso, os quais pertencem às áreas de Física, Biologia, Ciências Humanas e Comunicação e Expressão. Além disso, existem os laboratórios Interativo e de Informática, necessários para o desenvolvimento das atividades de ensino. Nas tabelas 08 a 12 são discriminados os materiais permanentes dos laboratórios de Física, Biologia, Ciências Humanas e Comunicação e Expressão, bem como do Laboratório Interativo e do Laboratório de Informática.

**Tabela 8.** Material permanente do Laboratório de Ciências Humanas e do laboratório de Comunicação e Expressão do IFSC – Câmpus São José

<b>Laboratório de Ciências Humanas e Laboratório de Comunicação e Expressão</b>					
Quant.	Equipamento	Quant.	Equipamento	Quant.	Equipamento
2	Cadeira Giratória	2	Quadro magnético	1	Quadro de Aviso
4	Cadeira Escolar	2	Monitor / Vídeo Microcomputador	2	Projeter de imagem
4	Cadeira de Escritório	35	Cadeira Giratória	2	Mesa de Microcomputador
2	Televisor	4	Mesa Comum	2	Mesa Comum
4	Computador	4	Armário de Madeira	1	Scanner de Comunicação
11	Aparelho Som/Componente	1	Suporte Móvel - Base para CPU		
1	Tela de Projeção				

**Tabela 09.** Material permanente do Laboratório de biologia do IFSC - Câmpus São José

<b>Laboratório de Biologia</b>					
Quant.	Equipamento	Quant.	Equipamento	Quant.	Equipamento
11	Modelos Anatômicos para Fins Didáticos	1	Monitor / Vídeo Microcomputador	2	Arquivo Pasta Suspensa-Aço/Madeira
2	Aparelhos de medição e orientação	1	Computador	2	Refrigerador /Geladeira
1	Conversor de sinais	1	Bancada para Montagens	1	Estufa de Laboratório
1	Gaveteiro	2	Aparelho de ar condicionado residencial	1	Balança de Precisão de Laboratório
2	Cadeira Giratória	36	Bibliocanto	8	Microscópio de Luz
1	Televisor	6	Estereoscópio	9	Mesa Comum
1	Estufa de Laboratório	9	Tripé	1	Máquina Fotográfica
1	Aparelho Telefônico Comum	1	Máquina Portátil p/Furar	1	Televisor
66	Banqueta Fixa	1	Forno Elétrico	3	Painel de madeira
3	Cadeira de Escritório	1	Poltrona	1	Projeter de imagem
2	Mesa de Microcomputador				



**Tabela 10.** Material permanente do Laboratório de Informática do IFSC - Câmpus São José

<b>Laboratório de Informática</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Equipamento</b>
2	Cadeira Giratória
5	Computador
1	Roteador
1	Estabilizador de Tensão
2	Aparelho de ar condicionado residencial
9	Cadeira de Escritório
2	Projetor de Imagem
1	Tela de Projeção
6	Armário de Madeira

**Tabela 11.** Material permanente do Laboratório Interativo do IFSC - Câmpus São José

<b>Laboratório Interativo</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Equipamento</b>
10	Cadeira Giratória
13	Computador



**Tabela 12.** Material permanente do Laboratório de física do IFSC – Câmpus São José.

<b>Laboratório de Física</b>					
Quant.	Equipamento	Quant.	Equipamento	Quant.	Equipamento
7	Aparelhos de medição e orientação	8	Sensor	1	Psicrometro
3	Balança de Precisão de Laboratório	1	Picnômetro	34	Aparelho de teste
8	Cronômetro	2	Microscópio Óptico	7	Anemômetro
12	Agitador de laboratório	1	Espectrofotômetro	10	Registrador eletrônico
2	Cadeira de Escritório	2	Osciloscópio	6	Galvanômetro
6	Cronômetro	1	Higrômetro	1	Barômetro
21	Multímetro	1	Barômetro	7	Condensador de Laboratório
2	Estabilizador de tensão	1	Televisor	8	Manômetro Digital
1	Estante Aço	1	Projeter de Imagem	6	Micrômetro
2	Balança de Precisão de Laboratório	1	Mesa de Microcomputador	9	Gerador de Controle
1	Máquina Portátil p/Furar	1	Bancada para Montagens	6	Conjunto
5	Calorímetro	2	Termômetro Uso Laboratório	1	Freezer Doméstico
18	Dinamômetro	2	Laboratório Didático	6	Transformador de Corrente
16	Fonte Alimentação Lab.	2	Aparelho de Ar Condicionado Residencial		
1	Arquivo Pasta Suspensa-Aço/Madeira	1	Equipamento de Processamento de Dados		
37	Banqueta Fixa	1	Monitor/Vídeo microcomputador		
1	Estante Aço	10	Tripé		

**55. Laboratórios didáticos especializados:**

O curso conta com um laboratório disponível para uso da área de Química. Na tabela 13 são discriminados os materiais permanentes do laboratório de Química.



**Tabela 13.** Material permanente do Laboratório de Química do IFSC - Câmpus São José

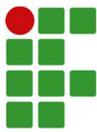
<b>Laboratório de Química</b>					
<b>Quant.</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Quant.</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Quant.</b>	<b>Equipamento</b>
8	Banho Maria de Laboratório	2	Ventilador de Teto	1	Tela de Projeção
17	Balança de Precisão para Laboratório	2	Chuveiro e lava olhos	2	Monitor / Vídeo Microcomputador
17	Multímetro	2	Suporte Móvel - Base para CPU	1	Computador
3	Bomba de Vácuo de Laboratório	2	Arquivo Pasta Suspensa-Aço/Madeira		Bancada para Montagens
2	Fonte Alimentação de Laboratório	4	Dessecador	37	Banqueta Fixa
11	Espectrofotômetro	1	Macaco para Lab. tipo Jack/plataforma elevadora	10	Calorímetro
1	Refrigerador /Geladeira	8	Manta aquecedora, capacidade 500 mL	1	Estufa
5	Bomba centrífuga de pequeno porte	8	Manta aquecedora, capacidade 125 mL	1	Câmara Fotográfica
14	Agitador de laboratório	16	Manta aquecedora, capacidade 250 mL	1	Microscópio Trinocular
1	Fotômetro	1	Espectrofotômetro de Infravermelho	3	Mesa Comum
1	Desumidificador de ar	1	Espectrofotômetro de Ultravioleta-visível	2	Mesa de Microcomputador
2	Centrifugador de Laboratório	1	Microscópio com 50x, 100x, 200x de ampliação	2	Eletrodo de medição de Ph
1	Viscosímetro	1	Manual de soluções, reagentes e solventes	2	Conduvímeter
1	Refratômetro	1	Modelo anatômico para fins didáticos Moleculares	1	Banqueta Fixa
4	Capelas de Exaustão	1	Cronômetro	5	Estante Aço
16	Medidor volt/amper/ohm/cos/phi bancada	2	Aparelho de ar condicionado residencial	2	Impressora a Laser
4	Aparelho de Determinação de Ponto de Fusão	2	Projektor de Imagem	4	Chuveiro Elétrico
2	Evaporador	3	Carrinho para Transporte	1	Cadeira de Escritório
1	Mufia	1	Polarímetro	5	Destilador de Água p/Laboratório

**56. Requisitos Legais e normativos:**

<b>Ord.</b>	<b>Descrição</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>NSA*</b>
1	O Curso consta no PDI e no POCV do Câmpus?	X		
2	O Câmpus possui a infraestrutura e corpo docente completos para o curso?	X		



3	Há solicitação do Colegiado do Câmpus, assinada por seu presidente?			
4	Existe a oferta do mesmo curso na cidade ou região?	X		
5	10% da carga horária em Atividades de Extensão?	X		
6	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso. NSA para cursos que não têm Diretrizes Curriculares Nacionais.	X		
7	Licenciatura: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, conforme Resolução CNE/CEB 4/2010. NSA para demais graduações.	X		
8	Licenciatura: Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, Lei nº 9.394/96 e Resolução CNE 1/2004.	X		
9	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012.	X		
10	Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.	X		
11	Titulação do corpo docente (art. 66 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996). <b>TODOS</b> os professores do curso têm, no mínimo especialização?	X		
12	Núcleo Docente Estruturante (NDE). Resolução CONAES/MEC nº 1/2010.	X		
13	Denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Normativa nº 12/2006). NSA para bacharelados e licenciaturas.			X
14	Carga horária mínima, em horas, para Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Nº10, 28/07/2006; Portaria nº 1024, 11/05/2006; Resolução CNE/CP nº3,18/12/2002). NSA para bacharelados e licenciaturas.			X
15	Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas Resolução CNE/CES nº 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES Nº 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CP nº 1 /2006 (Pedagogia). Resolução CNE/CP Nº 1 /2011 (Letras). Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015	X		
16	Carga horária máxima pelo RDP até 25% do mínimo definido nas DCN.	X		
17	Tempo de integralização Resolução CNE/CES nº 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES nº 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial).	X		



	<b>Mínimo de três anos</b> para os Superiores de Tecnologia no IFSC.			
18	Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei nº 10.098/2000, nos Decretos nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, nº 7.611/2011 e na Portaria MEC nº 3.284/2003.	X		
19	Consta da matriz a disciplina de Libras (Dec. nº 5.626/2005), obrigatória nas Licenciaturas e optativa nos bacharelados e Tecnológicos?	X		
20	Prevalência de avaliação presencial para EaD (Dec. nº 5.622/2005, art. 4º, inciso II, §2º) NSA para cursos presenciais.			X
21	Informações acadêmicas (Portaria Normativa nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010). Cadastro e-MEC.	X		
22	Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002). Pode ser tema transversal.	X		
23	Licenciaturas: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015.	X		

(\*) NSA: Não se aplica.

#### 57. Anexos:

Sem Anexos.

#### 58. Referências:

BRASIL. **Lei 2800 de 18 de junho de 1956.** Cria os Conselhos Federais e Regionais de Química, dispõe sobre o exercício da profissão de químico(a), e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L2800.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L2800.htm) Acesso em: 24 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Brasília: MEC/SESU, 2010. Disponível em: <http://www.dca.ufrn.br/~adelardo/PAP/ReferenciaisGraduacao.pdf>. Acesso em: 12 set. 2014.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Instituto Rui Barbosa. **Auditoria coordenada - Educação: ensino médio.** Brasília: TCU, 2014, 32p. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A15AB466A1015AB940F1387866>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Estatísticas Educacionais. **Nota Técnica Nº 020/2014.** Indicador de adequação da formação do docente da educação básica. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/informacoes\\_estatisticas/indicadores\\_educacionais/2014/docente\\_formacao\\_legal/nota\\_tecnica\\_indicador\\_docente\\_formacao\\_legal.pdf](http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/docente_formacao_legal/nota_tecnica_indicador_docente_formacao_legal.pdf) Acesso em 03 jun. 2019.



CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. **Resolução Normativa nº 36 de 25.04.1974**. Dá atribuições aos(às) profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas. Disponível em: <http://cfq.org.br/resolucoes-normativas/> Acesso em: 24 jun. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015**. 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.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Resolução nº 015/2018/CEPE de 15 de fevereiro de 2018**. Aprova a criação do Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial em Fundamentos para Educação Química – Câmpus São José.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Resolução CEPE nº 070 de 10 de agosto de 2018**. Aprova a criação do Projeto Pedagógico de Curso de Formação Continuada em Gestão e Políticas Públicas do Câmpus São José.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Resolução CEPE nº 113 de 18 de outubro de 2018**. Aprova a criação do Projeto Pedagógico de Curso de Formação Continuada em Didática da Química – Câmpus São José.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Resolução CEPE nº 008 de 14 de março de 2019**. Aprova a criação do Projeto Pedagógico de Curso de Formação Continuada em Educação, Cultura e Sociedade - Câmpus São José.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Sistemática de Capacitação para Educadores da Rede Estadual de Ensino**. 2016. Disponível em: <<http://www.sed.sc.gov.br/documentos/recursos-humanos-161/sistematica-de-capacitacao-117/4723-sistem-atica-de-capacitacao-2016/file>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

São José, 06 de dezembro de 2019.

Franciele Drews de Souza  
Luis Henrique Callegaro  
Paula Alves de Aguiar  
Joyce Bianchin  
Maria Leda Costa Silveira  
Ana Paula Pruner de Siqueira  
Paulo Henrique Oliveira Porto de Amorim  
Talles Viana Demos