



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO**

**LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**- A DISTÂNCIA -**

Projeto de **REFORMA CURRICULAR**  
do Curso de Licenciatura em Química modalidade a distância (EAD)

**Juiz de Fora, outubro de 2023**

(Aprovado pelo CONGRAD em 06/12/2023, Resolução nº 140/ 2023)

**Administração Superior**

Prof. Dr. Marcus Vinícius David - Reitor

Profa. Dra. Gírlene Alves da Silva - Vice-Reitora

Prof. Dr. Cassiano Caon Amorim - Pró-Reitora de Graduação

Profa. Dra. Beatriz Francisco Farah - Pró-Reitora Adjunta de Graduação

**Elaboração do Projeto Pedagógico**

Profª Drª Fernanda Irene Bombonato - Coordenadora Prof. Dr. Rafael Arromba de Sousa – Vice-Coordenador

Profa. Dra. Mônica de Lourdes de Araujo Silva – Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química Noturno

Profa. Dra. Charlane Cimini Corrêa – Coordenadora do Curso de Química Diurno

**Colegiado do Curso**

Profa. Dra. Fernanda Irene Bombonato - Coordenadora do curso de Licenciatura em Química EAD

Profa. Dra. Joana Darc Antonia S. da Cruz - Coordenadora do curso de Licenciatura em Matemática EAD

Prof. Dr. Carlos Raimundo Andrade Lima - Coordenador do curso de Licenciatura em Física EAD Profa. Dra. Liamara Scortegagna –  
Coordenadora do curso de Licenciatura em Ciências da Computação EAD

Prof. Dr. Luiz Antônio Sodré Costa - Departamento de Química Prof. Dr. Marcos de Mendonça Passini  
- Departamento de Computação

Prof. Dr. Gil de Oliveira Neto - Departamento de Física

Profa. Dra. Sofia Carolina da Costa Melo - Departamento de Matemática Profa. Dra. Ana Carolina Araújo da Silva –  
Faculdade de Educação Representantes discentes

**Núcleo Docente Estruturante**

Prof. Dr. Luiz Antônio Sodré Costa Prof. Dr. José  
Guilherme da Silva Lopes Prof. Dr. Marcone Augusto Leal de  
Oliveira

Prof. Dr. Aloísio Antônio Alves Benício Profa. Dra. Bárbara Lúcia  
de Almeida

Profa. Dra. Ana Carolina Araújo da Silva – Departamento de Educação

## Sumário

1. DENOMINAÇÃO DO CURSO.....	1
2. INTRODUÇÃO.....	1
3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O CURSO .....	5
4. ESPECIFICIDADE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (BRASIL, 2007).....	14
5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	32
6. ESTRUTURA CURRICULAR .....	40
7. AVALIAÇÃO.....	67
8. DIPLOMAÇÃO.....	68
9. EQUIVALÊNCIA ENTRE CURRÍCULOS .....	68
10. FLUXO E REOFERTA DE DISCIPLINAS.....	70
11. FORMAÇÃO CONTINUADA .....	73
12. O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA EAD COMO CURSO DE SEGUNDA LICENCIATURA .....	73
13. CONTEÚDOS CURRICULARES E EMENTAS DE DISCIPLINAS.....	75
14. REFERÊNCIAS .....	121
ANEXO 1 – FORMULÁRIO CG .....	126
ANEXO 2 – FORMULÁRIOS AD E CD .....	133
ANEXO 3 – REGIMENTOS ATUAIS DA CAEX E COE.....	195
ANEXO 4 – DISCIPLINAS JÁ CADASTRADAS NO CDARA, SEM MUDANÇAS PARA ESSE PPC .....	196

## 1. Denominação do Curso

GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM QUÍMICA  
- Modalidade a distância –

<https://www2.ufjf.br/quimicaead/>

## 2. Introdução

O Curso de Graduação em Licenciatura em Química, na modalidade a distância (EAD), nasceu de uma parceria entre a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a fim de atender a Resolução CD/FNDE Nº 34 de 09 de agosto de 2005 do Ministério da Educação (MEC) juntamente com a Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2005), como parte do Programa PRÓ-LICENCIATURA – FASE II. A fundamentação e os objetivos daquela parceria, assim como os aspectos políticos e pedagógicos referentes àquele Projeto Pedagógico do Curso de Graduação (PPC) estão documentados no processo aprovado em 2006 pelo Conselho Setorial de Graduação (CONGRAD) da UFJF – Processo: 23071.003768/2007-81.

A concepção curricular foi desenhada simultaneamente, no sentido de garantir a multidisciplinaridade e a integração dos conteúdos, em uma perspectiva pedagógica problematizadora e dialógica e conforme as características específicas para os cursos de graduação nesta modalidade de ensino.

Para atendimento a referida Resolução do Ministério da Educação (MEC) foram disponibilizadas na ocasião 150 vagas distribuídas nos polos de apoio presencial nos municípios de Bom Sucesso – MG (25 vagas), Cataguases - MG (50 vagas), Juiz de Fora – MG (50 vagas) e Sete Lagoas – MG (25 vagas), com recursos financeiros próprios para a formação destes Licenciandos em Química. Apesar do projeto ter sido aprovado em 2006 o Curso efetivamente teve seu início em outubro de 2008.

Em 2006 foi criada a Universidade Aberta do Brasil (UAB) (BRASIL, 2006), que é um sistema integrado por universidades pública, que oferece cursos de

nível superior para camadas da população com dificuldade de acesso à formação universitária, por meio do uso da metodologia da educação a distância. O público é atendido, mas os professores que atuam na educação básica têm prioridade de formação, seguidos dos dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos estados, municípios e do Distrito Federal ([www.uab.capes.gov.br](http://www.uab.capes.gov.br)).

Com a criação da UAB, em 2009 houve a liberação de 140 vagas distribuídas nos polos de apoio presencial em Barroso – MG (35 vagas), Ilícinea – MG (35 vagas), Juiz de Fora – MG (35 vagas) e Sete Lagoas – MG (35 vagas). Depois dessas ofertas, contamos ainda com entradas através de Vestibular específico para as turmas de 2012, 2014 e 2018, com quantitativos diferentes de oferecimento de vagas; em 2018, foram oferecidas 30 vagas para Sete Lagoas, 30 vagas para Juiz de Fora e 30 vagas para Boa Esperança. No ano de 2021, houve a liberação de 202 vagas com entradas previstas para os anos de 2022 e 2024 (Juiz de Fora – MG, 42 vagas; Sete Lagoas – MG, 40 vagas; Boa Esperança – MG, 40 vagas; Bicas – MG, 40 vagas e Governador Valadares – MG, 40 vagas).

Como qualquer curso no seu início, durante a oferta das disciplinas foram detectados alguns problemas na matriz curricular que dificultaram na condução de uma formação mais adequada dos alunos, um dos motivos pelos quais percebemos a necessidade de uma reforma curricular. Outro fator importante a ressaltar são as adaptações a legislação vigente e as alterações das disciplinas pedagógicas ofertadas pela Departamento de Educação – FACED.

O Curso teve seu último reconhecimento aprovado pela Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior através da Portaria Nº 155, de

21 de junho de 2023, SERES/ MEC Nº 155/ 2023 (SECRETÁRIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, 2023).

Com base nas diretrizes estabelecidas na Resolução CNE/CP Nº 2 de 2015 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015), a UFJF, por meio da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD), instruiu o Fórum das Licenciaturas a desenvolver o Projeto Pedagógico Institucional das Licenciaturas, o PPI. Este documento foi elaborado após um extenso diálogo e consulta com os diversos cursos. Em 17 de outubro de 2018, o PPI foi submetido e aprovado pelo Conselho Setorial de Graduação, Resolução Nº 111/2018 – UFJF

(UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2018) orientando a profunda reforma curricular realizada no ano de 2019 no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química ofertado na modalidade a distância (link para o [PPC de 2020](#)).

A presente reforma curricular foi pautada nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) que foram ratificadas por meio da resolução CNE/CES Nº 7/2018 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2018), emitida pelo Conselho Nacional de Educação, especificamente pela Câmara de Educação Superior, conforme a Lei Nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014) que sancionou o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024, tornou-se uma exigência que as atividades de extensão representem, no mínimo, 10% do total da carga horária total nos cursos de graduação. Estas atividades devem ser incorporadas à matriz curricular dos cursos. No âmbito da UFJF, a inserção das atividades curriculares extensionistas (ACE) foram reguladas pela Resolução Nº 75/2022 emitida pelo CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO (CONGRAD) (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2022).

Adicionalmente, em 2023, o CONGRAD emitiu a Resolução Nº 46/ 2023 (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2023) que estabelece diretrizes gerais amplas sobre os Estágios Curriculares no âmbito da UFJF.

Após uma extensa discussão, realizada em conjunto entre os membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de Licenciatura em Química ofertado pelo Departamento de Química, o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química na modalidade a distância, foi novamente alterado com o propósito de estar em consonância com as normativas mencionadas anteriormente.

Dessa forma, a presente reforma curricular do Curso de Licenciatura em Química EAD, foi realizada para atender normas estabelecidas nos documentos listados abaixo:

- Resolução CNE/CES Nº 7/2018 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2018)
- Resolução Nº 111/2018 (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2018)

- Resolução N<sup>o</sup> 75/2022 (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2022)
- Resolução N<sup>o</sup> 46/ 2023 (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2023)

### **3. Informações gerais sobre o curso**

#### **3.1. Público-alvo**

O Curso de Licenciatura em Química na modalidade a distância é destinado aos egressos do Ensino Médio, Ensino Técnico, de outros cursos de graduação, ou professores em exercício da Rede Pública de Ensino, de acordo com as orientações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para Cursos na modalidade a distância, que estejam interessados em atuar no ensino de Química na educação básica.

#### **3.2. Quantidade de vagas**

O número total de vagas e a periodicidade da oferta são definidos pelo Conselho Superior da UFJF e pela CAPES. Atualmente, o Curso de Licenciatura em Química a distância oferta 30 vagas em cada polo de apoio presencial, a cada dois anos.

Cabe ao Centro de Educação a Distância da UFJF (Cead-UFJF) encaminhar ao Departamento de Química e a Coordenação do Curso, para aprovação, qualquer proposta de alteração no número de vagas acima especificado.

#### **3.3. Processo seletivo**

O ingresso no curso de Licenciatura em Química na modalidade a distância, obedece às formas de ingresso previstos no Regimento Acadêmico da Graduação (RAG-UFJF) (CONSELHO SETORIAL DA GRADUAÇÃO, 2016) no seu artigo 2º que foi alterado pela Resolução CONGRAD Nº 61/2019 (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2019) da mesma instituição, os incisos I e II do referido artigo, versam sobre as formas de Ingresso nos cursos de graduação oferecidos pela UFJF, e ainda, pelos Editais específicos para a oferta de vagas nos cursos EAD.

### 3.4. Justificativa para a oferta do curso

A Química é uma ciência central, cujos conhecimentos produzidos socialmente ao longo de séculos pela comunidade científica são importantes para compreensão e transformações em todos os aspectos da vida cotidiana. Portanto, é de primordial importância uma boa formação qualificada nessa área. Nesse sentido, a formação do professor para Ensino de Química torna-se um desafio, uma vez que é função do professor de Química mediar processos de ensino e de aprendizagem que permitam aos estudantes da educação básica a construção de conhecimentos a respeito da produção historicamente produzida por esta ciência, considerando as possibilidades e as contribuições para a sociedade como os desafios ambientais postos no antropoceno.

Contudo, dados mais recentes levantados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), demonstra um grande déficit de professores de todas as áreas do conhecimento (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO: INEP, 2021). Considerando os professores que atuam no ensino de química na escola básica, no grupo 1 (licenciados ou bacharelado com complementação pedagógica) o quantitativo chegou a 66,6%, no grupo 3 (licenciados em diferentes disciplinas) 24,1 % e o somatório nos grupos 4 (formação superior não contemplada nas categorias anteriores) e 5 (sem formação superior) chegou a 6,9%, conforme pode ser observado na figura 1.

Portanto, na área de formação de professores de Química, a situação permanece preocupante, uma vez que o número de profissionais com a formação adequada se limita a dois terços do total e ainda há pessoas atuando sem qualquer formação em nível superior (grupo 5).

**Figura 1.** Distribuição dos docentes das disciplinas da grade curricular comum do ensino médio segundo as categorias de formação inicial propostas (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO: INEP, 2021)

A expansão do acesso à educação superior e o aprimoramento da formação inicial estão intrinsecamente ligados a um processo simultâneo de crescimento econômico e arranjos sócio-políticos característicos da sociedade moderna organizada. Portanto, o aprimoramento da qualidade da educação na população brasileira, incluindo a ampliação do ensino superior, assume um papel estratégico. Isso não apenas impulsiona a competência nacional em ciência e tecnologia, fato essencial para um desenvolvimento econômico e tecnológico independente, mas também garante uma melhoria na qualidade de vida da população e a redução das disparidades sociais e culturais. Essa visão já era defendida no Fórum dos Pró-Reitores de Graduação (BRASIL, 1988) no ano da promulgação da Constituição Federal do Brasil, em 1988.

Porém, não basta ampliar e oferecer vagas no ensino superior, pois

Apesar de a educação compor as estruturas fundamentais dos direitos humanos essenciais para a dignidade humana (Kowalski, 2012), no Brasil, a educação superior sempre esteve voltada a atender as elites, principalmente, no decorrer dos séculos XIX e XX. Por este motivo, é possível afirmar que a educação brasileira não se deriva de condições democráticas, sendo necessário pensar em políticas públicas para

equalizar o acesso e permanência dos cidadãos brasileiros a todos os níveis de ensino. (...). (Vicente, Dias, e Sano; 2018).

Cabe destacar que, na maioria das vezes que um primeiro membro de famílias menos privilegiadas econômica e socialmente acessa o ensino superior, o curso é uma licenciatura, segundo Gatti (Gatti, 2015). O que reforça a necessidade de políticas públicas e oferta de vagas em diferentes localidades do país.

Dados recentes apontam uma tendência de crescimento do ensino ofertado na modalidade EAD nas últimas duas décadas (Figura 2), no entanto, esses valores foram alavancados pela oferta de vagas em cursos de ensino superior ofertados pelas universidades privadas (Figura 3), com destaque para o período da pandemia.

**Figura 2.** Evolução do número de cursos de ensino superior ofertados no Brasil de 2000 a 2021.

**Figura 3.** Número de ingressantes em cursos de graduação no ensino superior. Comparativo entre a rede pública e privada.

Contudo, para os Cursos de Licenciatura em Química oferecidos na modalidade a distância, o quantitativo de vagas é majoritariamente provido pelas universidades públicas, como pode ser observado na figura 4 que apresenta os 10 maiores cursos na modalidade EaD considerando a rede federal e a privada.

**Figura 4.** Os dez maiores cursos de graduação na modalidade a distância do ensino superior



Outro aspecto central neste processo é a formação continuada dos professores em exercício nas redes públicas de ensino, uma vez que um número substantivo desses docentes não tem licenciatura na área em que lecionam. No

caso do ensino de química, cerca de 24% como pode ser observado na figura 1 (grupo 3).

Porém, mesmo ampliando a oferta, a procura de boa parte desses cursos de graduação não é grande e a desistência é alta, como pode ser observado no gráfico abaixo, figura 5 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO: INEP, 2021).

**Figura 5.** Indicadores de trajetória dos estudantes em cursos de Licenciatura.

Somado a isto, sabemos que a carreira docente não vem sendo atrativa para os egressos do ensino médio, sobretudo em áreas como a matemática, física e química, devido a percepção dos jovens sobre as dificuldades em ser professor na cultura atual, bem como também pela falta de perspectiva de carreira. (FAPESP, 2023).

Diante deste desafio e considerando as dimensões continentais do país, o ensino na modalidade a distância vem contribuindo para minimizar o déficit de docentes no ensino médio. Em um recente levantamento, foi verificado que o curso de Licenciatura em Química na modalidade a distância, ofertado pela UFJF, possui estudantes residentes em 18 municípios do estado de Minas Gerais.

Segundo Gatti (2015)

A formação a distância é recurso importante nas sociedades contemporâneas em função da densidade e espalhamento

demográfico das populações, bem como dos novos delineamentos no mundo do trabalho e das próprias condições de vida atualmente. (...). A educação a distância (EaD) é recurso importante para a socialização ampliada de formações, bem como aporta inovações em didáticas e suportes para as aprendizagens, mas, é muito exigente quanto a suas características no que se refere à qualidade da forma de oferta. Essa modalidade formativa, pela sua natureza e objetivos, engloba novas perspectivas formativas e diferenciais de comunicação em relação às formas presenciais do trabalho educacional. (...) Não se pode simplesmente mimetizar em cursos que envolvem EaD, especialmente os dirigidos a profissionais já em exercício, a mesma proposta realizada em cursos presenciais de licenciatura plena desenvolvidos nos campus fixos das universidades, com frequência presencial diária. (Moore e Kearsley, 2007; Schlünzen Jr. 2009; UFG, 12 2010; Oliani e Moura, org, 2012; Almeida et al. 2012).

As novas demandas da educação básica, ampliação de vagas e melhoria das condições de ensino, exigem um maior quantitativo e formação qualificada de licenciados, sobretudo daqueles que irão atuar na área de química, sendo a educação a distância um caminho para minimizar esta demanda.

No entanto, é fundamental destacar que atividades de ensino e de aprendizagem na modalidade EaD

exigem estrutura curricular diferenciada (o que não quer dizer com menor qualidade e exigências), formas de comunicação adequadas (tanto para materiais escritos como para os meios virtuais), distribuição dos tempos curriculares atendendo às necessidades de estudo por profissionais em exercício e estudantes em grande parte solitários que necessitam desenvolver autodidatismo, cuidados com o apoio aos licenciandos, uma vez que necessitarão voltar a adquirir hábitos de estudos e lidar com linguagens novas quanto a conhecimentos disciplinares, como em relação ao manejo das tecnologias empregadas nesse processo (Gatti, 2015 p.12).

Nesta direção, visando a adequação da oferta de cursos EaD é central que o projeto pedagógico do curso organize e estabeleça e organize

a) uso intensivo e com alta qualidade de multimeios comunicacionais e tecnologias de informação; b) integração pedagógica das tecnologias; c) possibilidade de comunicação síncrona e assíncrona; d) equipes multidisciplinares; e) planejamento adequado e organização prévia, com infraestrutura forte; f) técnicas especiais de composição e dinamização do curso; g) currículo flexível e tempos flexíveis; h) suportes e materiais didáticos em linguagem adequada ao estudo a distância e sua clientela; i) garantia de ambiente e situações em que os estudantes aprendam; j) garantia de avaliações confiáveis; k) auto-avaliação constante desse processo. Face a esses critérios estamos, de modo geral, longe de uma oferta qualificada em EaD.

(Keegan, 1996; Trindade, Carmo e Bidarra, 2000; Litwin, 2001; Peters, 2004; Neves, 2003; Moore e Kearsley, 2007; Schlünzen Jr. 2009; Pontes, 2012). (GATTI, 2015).

Para além da estrutura do curso, é importante destacar que a valorização do magistério e o investimento no trabalho docente são também fatores fundamentais para a reestruturação do sistema educacional brasileiro, que enfrenta desafios inéditos e uma crescente demanda por novas vagas, em especial após a reforma no Ensino Médio (BRASIL, 2017), recentemente implantada, mas atualmente ainda em discussão.

Todavia, a superação deste cenário complexo demanda ações de diferentes atores sociais e políticos, mas certamente passa pela educação. Portanto, em última análise, a formação de professores e a melhor qualificação dos estudantes da educação é fundamental para a mudança deste cenário de desvalorização da carreira docente.

### 3.5. Integralização curricular

O estudante do curso de Licenciatura em Química EAD terá que cumprir 3240 horas, distribuídas, como no Quadro 1, abaixo. A carga horária deverá ser integralizada em um prazo de 5 (cinco) anos (10 semestres letivos) e um prazo máximo de 7 (sete) anos (14 semestres letivos).

**Quando 1.** Número total de horas, tempo recomendado e tempo máximo para a integralização do curso.

<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (CHT)</b>	<b>3240</b>
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL	1451
ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	124*
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	400
FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR	200
PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	405
DISCIPLINAS DE DIMENSÃO PEDAGÓGICA	660
INTEGRALIZAÇÃO: Prazo recomendado: 5 anos (10 períodos)	
INTEGRALIZAÇÃO: Prazo máximo: 7 anos (14 períodos)	

\* 200 h da extensão já estão contabilizadas na carga horária de PCC (Prática como componente curricular), como previsto pelo inciso II do artigo 9º da Resolução 75/2022 do Conselho Setorial de Graduação da UFJF (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2022).

A integralização curricular atende o estabelecido no Regulamento Acadêmico de Graduação - RAG, Título I, Art. 1º, XXIII.

O desligamento dos estudantes, assim como detalhes sobre dilatação do período de integralização do curso, obedecerá aos critérios estabelecidos no RAG.

#### **4. Especificidade do curso de licenciatura em Química na modalidade a distância (BRASIL, 2007)**

##### 4.1 – Dimensionamento do tempo

O Curso de Licenciatura em Química na modalidade EAD da UFJF segue a mesma lógica organizacional que os cursos de Licenciatura em Química presenciais ofertados pela instituição. Contudo, nas disciplinas presenciais, a carga horária dos componentes curriculares está fundamentada no tempo em que os professores e os estudantes se encontram na sala de aula e se dedicam ao trabalho do conteúdo dos componentes curriculares. No EAD, a carga horária dos componentes curriculares está relacionada ao tempo que os estudantes se dedicam ao estudo da disciplina, incluindo o primeiro contato com o material, seja ele virtual, digital, eletrônico ou impresso, bem como a leitura e a realização das atividades propostas, e a interação com tutores e colegas. Isso implica em uma reorganização clara dos espaços e tempos educacionais que devem ser considerados no planejamento das atividades docentes.

As horas de estudo são planejadas pelos professores e pela coordenação de curso, obedecendo a carga horária e a periodicidade (semestre em que está localizada dentro da matriz curricular) dos componentes curriculares, com o objetivo de garantir um equilíbrio na agenda de estudos dos estudantes.

Adicionalmente, os estudantes recebem orientações de como organizar um plano adequado de estudos na modalidade EAD na disciplina “Introdução ao EAD” visando desenvolver a capacidade de autorregulação da aprendizagem.

##### 4.2 – Processos Interativos

A organização do processo de ensino e aprendizagem dos componentes curriculares deve oportunizar momentos de interação entre os sujeitos

envolvidos no processo: aluno-aluno, estudante-tutor, tutor-tutor, tutor-professor coordenador da disciplina.

Somado a isso, os cronogramas dos componentes curriculares devem ser elaborados de forma a favorecer momentos síncronos e assíncronos entre os sujeitos envolvidos.

#### 4.3 – Aspectos didáticos e metodológicos

Nesse item será discutido aspectos didáticos e metodológicos presentes no curso de Licenciatura em Química ofertado na modalidade a distância. Primeiramente, será discutido aspectos relacionados ao Ambiente Virtual de Aprendizagem. Na sequência, os materiais de estudo e, por fim, a avaliação tanto de aprendizagem quanto do próprio curso.

##### 4.3.1 – Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)

Os cursos ofertados na modalidade a distância no âmbito da UFJF, utilizam o Moodle como ambiente virtual de aprendizagem (AVA), sendo sua gestão realizada pelo Cead-UFJF (Cead - <http://www.cead.ufjf.br/>).

O AVA nada mais é do que um sistema computacional que facilita a oferta de cursos a distância através da Internet. Eles permitem comunicação assíncrona (como leitura, fóruns, wikis, tarefas) e síncrona (por meio de web conferências) entre professores, tutores e alunos.

Cada componente curricular possui uma sala virtual própria, onde se concentram as atividades interativas e avaliativas realizadas pelos estudantes. Essas salas seguem um padrão mínimo tanto de organização quanto de identidade visual, facilitando assim a navegação. No entanto, embora seja valorizada a autonomia do professor na sala virtual de aprendizagem, algumas regras mínimas de organização e identidade visual foram estabelecidas para garantir a qualidade e consistência das informações ao longo de todo o curso.

Dessa forma, o AVA de cada componente curricular deve contemplar as seguintes informações:

- a) Apresentação da disciplina, equipe de tutores, guia da disciplina, objetivos, ementa, unidades temáticas, avaliação, cronograma e bibliografia.
- b) Objetivos de aprendizagem, mapa de atividades da unidade, orientações, atividades avaliativas e teóricas, e fórum de dúvidas.
- c) Objetivos, orientações, tempo estimado, critérios de avaliação (para atividades avaliativas) e atividades teóricas ou práticas.

#### 4.3.2 – Materiais de estudo

Cada polo de apoio presencial deverá possuir uma biblioteca para atendimento aos estudantes, conforme determinação da CAPES. Será inicialmente considerada a bibliografia básica para cada disciplina do Curso. O número de exemplares deverá atender a relação proposta pelo Ministério de Educação, cuja aquisição é de competência do Mantenedor do Polo (Municípios e Estado) na qual o Curso estiver vinculado.

Além da biblioteca de seu Polo, os discentes poderão utilizar o serviço de empréstimo de livros das bibliotecas existentes nos campi da UFJF. Somado a isso, a UFJF conta com alguns acervos digitais como, por exemplo, a “e-book Minha Biblioteca”, “Biblioteca Virtual Universitária” e “Atheneu”, todas acessadas através do Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA).

Adicionalmente, em alguns componentes curriculares a bibliografia básica poderá ser disponibilizada no ambiente virtual, quando do oferecimento dela, devido ao fato da utilização de apenas um único capítulo do livro, ou apostila específica do professor da disciplina.

O material didático correspondente às disciplinas do Curso de Licenciatura de Química a distância será produzido pelos docentes da UFJF, dentro de suas áreas do conhecimento específicos, em consonância com a proposta pedagógica do curso. Em alguns componentes curriculares poderá ser

utilizado material didático produzido por outras IES disponibilizado no sistema SisUAB da CAPES.

A reprodução e a distribuição dos materiais didáticos para os estudantes, nos polos de apoio presencial, são de responsabilidade do CEAD-UFJF.

Somado a isso, deverá ser anexado pelos professores, materiais didáticos de suporte para o desenvolvimento das disciplinas como, por exemplo, artigos científicos, vídeos, textos e etc.

#### 4.3.3 – Atividades nos ambientes virtuais e nos polos de apoio presencial

Os componentes curriculares contam com uma variedade de atividades que podem ser desenvolvidas no AVA que podem ser utilizadas como ferramentas de avaliação ou não. Cabe destacar, que essas ferramentas podem ser diferentes dependendo da versão do Moodle adotado pela UFJF.

Como exemplo de atividades que poderão ser realizadas nos AVA podemos destacar:

Tarefa: Essa ferramenta pode ser utilizada de três formas: envio de arquivo único; envio de mais de um arquivo e envio on-line, cujo aluno tem um tempo específico para postar a atividade.

Fórum: espaço utilizado no curso para potencializar o diálogo e a discussão de vários assuntos relacionados com as temáticas da disciplina. Essa ferramenta permite que os participantes do curso escrevam e comentem os comentários dos demais colegas. Eles podem ser estruturados de formas diferentes, e podem incluir avaliações das postagens efetuadas. Podem também exibir imagens e arquivos anexados. Os participantes podem também solicitar assinatura dos fóruns, recebendo notificações por e-mail.

Diário: ferramenta que pode ser utilizada pelo estudante para o registro de suas reflexões e autoavaliação sobre o seu processo de ensino-aprendizagem, no decorrer de um componente curricular.

Questionário: é uma importante ferramenta que possibilita a composição de diferentes questões (verdadeiro-falso, múltipla escolha, associação e etc.) que podem ser reutilizadas em outros questionários e em outros cursos, uma vez que ficam organizadas em um banco de questões. "Feedback" automáticos para cada tipo de resposta fornecida podem ser configurados pelo professor.

Wiki: é uma rica ferramenta para o desenvolvimento de atividades colaborativas. Um histórico de edições de uma wiki, informando as alterações introduzidas e autoria de cada versão, pode ser consultado e uma versão antiga pode ser recuperada a qualquer momento.

Base de dados: A Base de dados é uma ferramenta de atividades que possibilita a socialização de arquivos. Do ponto de vista pedagógico, a base de dados pode ser utilizada principalmente para socialização de textos coletivos ou individuais, com o objetivo de propor trabalhos e interações em grupos, possibilitando aos alunos a socialização do conhecimento construído já que, além da socialização, permite que os participantes comentem os arquivos disponibilizados.

Glossário: É uma ferramenta de uso coletivo para construção de definições e conceitos.

Web conferência: O recurso de web conferência é um recurso síncrono e tem sido utilizado como um recurso complementar aos materiais de estudo e o seu uso tem sido fortemente motivado com o intuito de promover novas oportunidades de aprendizagem e uma maior aproximação entre estudantes, professores e tutores. Os professores do curso de Licenciatura em Química EAD da UFJF possuem dois sistemas disponíveis para a realização de encontros síncronos: o sistema Google (Google Meet) e a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), contudo, só o sistema Google permite a gravação.

#### 4.3.4 – Avaliações

Os momentos avaliativos são compreendidos como um processo de coleta de dados sobre o processo de ensino e aprendizagem para a emissão de juízo de valor e diagnóstico para tomar decisões.

No contexto da modalidade de ensino EAD os estudantes não contam, comumente, com a presença física dos professores. Por este motivo, faz-se necessário desenvolver métodos de trabalho que oportunizem ao estudante: buscar interação permanente com os professores, coordenadores e tutores todas às vezes que sentir necessidade; obter confiança frente ao trabalho realizado, possibilitando-lhe não só o processo de elaboração de seus próprios juízos, mas também do desenvolvimento de sua capacidade de analisá-los. A sensação de pertencimento por parte do estudante é muito importante. Os estudantes precisam se sentir pertencentes ao curso, como quaisquer outros estudantes dos cursos presenciais ofertados pela UFJF.

O trabalho do professor, ao organizar o material didático básico para orientação do discente, deve contribuir para que todos questionem aquilo que julgam saber e, principalmente, para questionarem os princípios subjacentes a esse saber.

Nesse sentido, a relação teoria-prática coloca-se como imperativo no tratamento do conteúdo abordado em cada disciplina e fundamental na relação intersubjetiva, dialógica e do professor/discente mediada por textos.

Portanto, no processo de avaliação da aprendizagem é importante analisar a capacidade de reflexão crítica dos estudantes frente a suas próprias experiências, a fim de que possam atuar dentro de seus limites, sobre o que os impede de agir para transformar o que julgam limitado em termos do projeto político pedagógico da escola que um dia atuarão.

A avaliação da aprendizagem do estudante será orientada por esse PPC e pelo Decreto N<sup>o</sup> 9.057 de 25 de maio de 2017 (BRASIL, 2017), estando, portanto, articulada aos objetivos propostos e a maneira como serão desenvolvidas as atividades acadêmicas, tanto presenciais nos polos de apoio quanto as atividades e avaliações realizadas no AVA.

A avaliação deverá verificar a capacidade do licenciando de, no enfrentamento de situações concretas, mobilizar e articular, com autonomia, postura crítica e ética, seus recursos subjetivos, bem como os atributos constituídos ao longo do processo ensino-aprendizagem: conhecimentos, habilidades, qualidades pessoais e valores.

Nesse sentido, a avaliação possibilitará ao estudante verificar os resultados que vai alcançando no processo de aprendizagem e, se necessário, mudar sua forma de participação no Curso, empenhando-se mais, dando maior atenção às atividades acadêmicas e disciplinas em que encontrar maior dificuldade, revendo seu método de estudo, planejando melhor seu tempo, etc. A Coordenação do Curso juntamente com os professores e tutores deverão verificar o desempenho escolar de cada discente, de modo a identificar aspectos que demandam atenção especial, visando buscar meios de ajudá-lo a superar suas dificuldades. Aos responsáveis pela gestão do Curso, a avaliação de desempenho do discente servirá como fornecedor de “pistas”, apontando para a necessidade de mudança da prática pedagógica, de revisão dos materiais didáticos, do desenvolvimento do Curso e do próprio processo avaliativo.

Resumindo, no presente Projeto Pedagógico, a avaliação da aprendizagem será conduzida visando: a) acompanhar o desempenho acadêmico de cada estudante, de modo a identificar aspectos que demandem maior atenção; b) identificar formas de apoiar os estudantes; c) verificar se os objetivos e metas estão sendo alcançados; d) obter subsídios para alterações no componente curricular ou mesmo no curso.

Para cada componente curricular do Curso de Licenciatura em Química a distância, resguardando suas especificidades, a avaliação consistirá num processo contínuo onde se prevê quatro procedimentos principais:

Primeiro procedimento - O estudante realizará as atividades de autoavaliação disponíveis nos AVAs. Sendo uma forma de auto-observação e de autoconhecimento, elas permitirão que o discente avalie o seu progresso e desenvolva estratégias de metacognição ao se conscientizar dos diversos aspectos envolvidos nos seus processos cognitivos. A autoavaliação auxiliará o discente a tornar-se mais autônomo, responsável, crítico, capaz de desenvolver sua independência intelectual.

Segundo procedimento – O estudante terá um acompanhamento sistemático e contínuo em seu processo de estudo e em suas atividades acadêmicas. O acompanhamento será feito pelo tutor presencial e pelo tutor a distância, através das ferramentas de avaliação oferecidas pela plataforma do

Curso. Serão observados e analisados, entre outros: o método de estudo do discente; seu empenho na realização das atividades propostas; o interesse e a iniciativa para a leitura, o estudo e a pesquisa; a participação nas atividades presenciais; a participação nas videoconferências e nos fóruns; a capacidade de questionar, refletir e criticar os conteúdos e abordagens propostas na disciplina; a interlocução com os tutores e colegas de curso; o acompanhamento das discussões e abordagens propostas no material didático.

Se necessário, o estudante será aconselhado a reavaliar seu método de estudo. Neste caso, os tutores providenciarão aconselhamento e/ou providenciarão intervenções para ajudá-lo a superar as dificuldades de aprendizagem identificadas.

Terceiro procedimento - O estudante realiza atividades avaliativas através das quais procurar-se-á verificar seu processo de construção dos conhecimentos propostos no componente curricular, bem como seu progresso na aquisição de habilidades e competências previstas. Elas serão elaboradas pelo professor da disciplina e se necessário discutidas com os tutores a distância. A escolha dos instrumentos para obtenção de dados e informações deverá ser bastante criteriosa e ter em vista as características e objetivos da disciplina ou da atividade acadêmica. Dentre eles, salientamos: trabalhos escritos individuais ou em grupo; relatórios de projetos, de estágios e de pesquisas; realização de experimentos; participação em trabalho de campo; seminários; provas; estudo de caso, preparação e análise de planos; observação de aulas; entrevistas; memorial; exercícios; redação de textos; elaboração de material didático; comentários e resenhas sobre textos; resolução de problemas, solução de casos práticos.

Quarto procedimento - Considerando a exigência legal do MEC para os cursos a distância, serão realizadas avaliações presenciais de cada disciplina. Nesse caso, os instrumentos e estratégias escolhidos deverão estar articulados com os objetivos, os conteúdos e as práticas pedagógicas adotadas. A avaliação será elaborada pelo professor da disciplina. As avaliações presenciais deverão ser aplicadas preferencialmente nos polos de apoio presencial, sempre sob a supervisão de tutores a distância, professores ou outro profissional designado pela Coordenação de Curso.

Este procedimento tem por objetivo garantir a segurança da avaliação, tendo em vista a confiabilidade e credibilidade dos resultados.

Somente após a realização desses quatro procedimentos de avaliação é que será feita a valoração final do aproveitamento do discente, que variará de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, podendo ser por soma dos pontos cumulativos ou média ponderada, ou média aritmética, resultante de, no mínimo, 3 (três avaliações) parciais, sendo que nenhuma delas poderá ultrapassar 40% (quarenta por cento) da nota máxima, conforme Regimento Acadêmico da Graduação da UFJF.

É obrigatório, para cada componente curricular do Curso, a aplicação de, no mínimo, uma avaliação presencial, exceto para disciplinas de estágio supervisionado.

Para ser aprovado, quanto à assiduidade (frequência), em qualquer disciplina ou atividade acadêmica curricular, o discente deverá ter o mínimo de 75% (setenta e cinco) de presença, nos encontros presenciais definidos em cada plano de curso, cujo registro é de inteira responsabilidade do tutor presencial que deverá enviar ao professor o controle da frequência. Para ser aprovado, quanto ao aproveitamento (avaliações), em qualquer disciplina ou atividade acadêmica curricular, o discente deverá alcançar nota final igual ou superior a 60% (sessenta por cento) da nota máxima, RAG-UFJF.

No desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Química a distância, estão previstos momentos presenciais. São eles:

Práticas de laboratório: momentos presenciais obrigatórios cujas práticas serão realizadas aos finais de semana, preferencialmente aos sábados, nos laboratórios de ensino dos polos, sempre com a orientação dos tutores mediante roteiros de prática elaborados pelos professores da disciplina.

Os sábados também serão aproveitados para a realização de videoconferências, fóruns, chats, reuniões de trabalho com os discentes e ainda avaliações presenciais obrigatórias, conforme o calendário semestral disponibilizado pela coordenação do curso.

Avaliações presenciais (AP): momentos presenciais obrigatórios que deverão ser previamente definidas e serão aplicadas, preferencialmente, nos polos de apoio presencial. Em casos específicos a aplicação de avaliações presenciais poderá ocorrer no campus da UFJF. O número de avaliações presenciais e a pontuação deverão estar de acordo com o RAG-UFJF. A aplicação das avaliações, nos polos de apoio presencial, é de responsabilidade dos professores e tutores designados no semestre letivo, com base em cronograma elaborado pela Coordenação do Curso. Esse cronograma é normalmente elaborado em conjunto com os coordenadores dos demais cursos de licenciatura EAD do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da UFJF, a fim de facilitar a logística de transporte e aplicação de provas.

Tutoria individualizada ou em grupo: momentos presenciais não obrigatórios realizados durante a semana e aos sábados. Os tutores presenciais atenderão os discentes nos polos de apoio presencial e os horários de atendimento aos discentes, nos polos, deverão ser fixados ao início de cada semestre letivo, sempre com a supervisão da coordenação do polo na qual o tutor estiver vinculado. Tal tutoria deverá ser prevista conforme a disponibilidade financeira para pagamento de tutores pela CAPES.

A construção e a implementação de ações afirmativas para pessoas com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Altas Habilidades e Superdotação no âmbito dos cursos de graduação é realizada pelo Núcleo de Apoio à Inclusão (NAI) da UFJF.

#### 4.3.5 – Sistemas de acompanhamento acadêmico e de gestão

A UFJF possui dois sistemas integrados que apoiam a gestão acadêmico- administrativa de seus cursos a distância. São eles:

- a) Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA): sistema que atende demandas de gestão acadêmica dos cursos de graduação da UFJF. O lançamento de notas e frequência, equivalências e demais informações de gestão são inseridas nesse sistema.
- b) Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): o AVA Moodle é utilizado como plataforma virtual de ensino e aprendizagem de todos os cursos de graduação a distância oferecidos pela UFJF. Nesse sistema são mantidas informações cadastrais de todos os professores, os tutores virtuais e presenciais, os estudantes, os coordenadores de polo e de curso, além de todos os registros de participações nas atividades desenvolvidas no escopo das disciplinas e nas salas de interações desses atores.

Somado a isso, o curso de licenciatura em Química EAD conta com todo o suporte oferecido pelo CEAD-UFJF que realiza a interface de comunicação entre os sistemas da UFJF e o sistema SisUAB- CAPES.

#### 4.4 – Atribuição e papéis no processo de ensino e aprendizagem

##### 4.4.1 – Estudante

Nos cursos ofertados na modalidade a distância, os estudantes devem ter um papel central no processo de ensino e aprendizagem e possuir participação ativa e de qualidade nas atividades propostas ao longo dos componentes curriculares (pesquisando, colaborando, contribuindo em um processo de construção coletiva de conhecimentos em uma comunidade virtual de aprendizagem composta pelos colegas de sua turma, os professores, tutores virtuais e tutores presenciais).

#### 4.4.2 – Professores

A legislação que versa sobre o ensino na modalidade a distância, descreve o papel de dois grupos de professores: Os professores conteudistas, responsáveis por fazer a gestão do conteúdo da disciplina e adequação para a modalidade a distância. E o professor formador, responsável por ministrar e gerenciar os conteúdos desenvolvidos, planejados pelo professor formador, nos ambientes virtuais. Na UFJF, não há distinção entre os papéis de professores conteudistas e formadores, pois o professor assume os dois papéis.

Dessa forma, o professor é o responsável por planejar, preparar um componente curricular (materiais educacionais e atividades avaliativas); coordenar continuamente a equipe de tutores virtuais e presenciais ao longo de sua oferta do componente curricular; acompanhar e orientar os processos de ensino e aprendizagem, fazendo ajustes sempre que necessário.

#### 4.4.3 – Sistema de tutoria

Em função dos princípios que norteiam esta proposta curricular, a tutoria adquire uma importância fundamental com a característica de orientação de estudos, de organização das atividades individuais e em grupo e de incentivo permanente aos alunos.

Anteriormente, existiam dois tipos de tutorias que auxiliam as atividades dos docentes, a tutoria presencial e a distância. Hoje, a CAPES não faz mais distinção entre tais tutorias. No entanto, na prática, as tutorias são exercidas de maneiras diferentes no Polo de apoio presencial e no AVA.

A tutoria realizada nos polos de apoio presencial poderá ser individual ou em grupo. O tutor poderá estar disponível no polo durante os dias da semana, conforme o oferecimento de disciplinas de determinado semestre letivo, inclusive aos sábados, e visará, sobretudo, a orientação de estudos e o acompanhamento do discente na sua adaptação a essa modalidade de ensino e atuará na preparação e acompanhamento das aulas práticas das disciplinas curriculares.

Terá o papel de ajudá-lo na organização dos horários, na maneira de estudar, na superação das dificuldades de ser um “aluno a distância”.

A tutoria a distância realizada no Ambiente Virtual de Aprendizagem destina-se ao desenvolvimento de atividades tais como: orientar e estimular estudos em grupos, orientar individual ou em grupo as dúvidas dos conteúdos curriculares, auxiliar na aplicação de avaliações nos polos de apoio presencial.

A carga horária semanal dos tutores e a relação do número de tutores por semestre letivo será determinada conforme as orientações/determinações da CAPES.

Os tutores serão selecionados através de edital específico, divulgados pela CEAD-UFJF, serão orientados pela equipe pedagógica do Curso e receberão capacitação, quando necessário, para exercerem esta função, mediante cursos de aperfeiçoamento.

#### 4.4.3.1 – Tutor virtual (ou a distância)

O tutor virtual, ou a distância, é responsável por acompanhar e orientar os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes ao longo do componente curricular. Esse modelo de tutoria virtual possibilita um acompanhamento contínuo e bastante próximo do processo de aprendizagem de cada estudante. A equipe de tutores virtuais deve ser composta por profissionais altamente qualificados na área de atuação para serem capazes de desenvolver processos reflexivos junto aos estudantes da forma mais pessoal possível.

#### 4.4.3.2 – Tutor presencial

O tutor presencial é responsável por:

- 1) Criar condições adequadas para os estudos para os estudantes, facilitando o acesso aos laboratórios de ensino, laboratórios de informática, biblioteca e outros espaços pedagógicos do polo de apoio presencial;

- 2) Auxiliar os estudantes na organização da sua rotina de estudos e orientá-los na construção de uma metodologia própria de estudo que atenda às particularidades da modalidade de ensino a distância, dessa forma, contribuir para a aquisição crescente da autonomia, autodisciplina e organização pessoal desses indivíduos;
- 3) Assessorar o professor da disciplina, a coordenação de curso, a coordenação do polo e o tutor virtual na organização prévia do ambiente do polo de apoio presencial para o desenvolvimento das atividades presenciais, fazer a aplicação de avaliações e atividades laboratoriais, nas orientações técnicas, pedagógicas e administrativas sobre o funcionamento do ambiente virtual, bem como a dinâmica do polo e suas dependências;
- 4) Gerenciar as atividades presenciais dos estudantes no polo e, conforme orientações da coordenação de curso e professores das disciplinas, organizar e emitir relatórios periódicos com os registros acadêmicos de ensino-aprendizagem em atividades presenciais: frequência dos alunos no polo, tipo ou qualidade da participação do aluno nas atividades presenciais do curso, descrição dos principais tipos/níveis de dificuldades apresentadas pelos alunos ao longo do curso e das respectivas orientações fornecidas pela tutoria, manter atualizadas as informações pessoais e acadêmicas dos estudantes sob sua responsabilidade.
- 5) Participar de reuniões nos polos de apoio presencial, previamente agendadas, com o coordenador de polo, e demais funcionários, e com o coordenador de curso para tratar de assuntos relacionados à melhoria do ambiente acadêmico do polo, entre outras atividades.

#### 4.4.4 – Coordenador e vice-coordenador de curso

Compete ao coordenador e vice-coordenador de curso:

- a) Organização didático-pedagógica do curso;
- b) Solicitação das disciplinas aos respectivos departamentos

- c) Articular, integrar e acompanhar a equipe de professores durante o processo de planejamento, preparação e oferta das disciplinas;
- d) Estabelecer um canal de comunicação com os alunos para acompanhamento de suas dificuldades;
- e) Acompanhar e orientar a supervisão de tutoria, a administração e secretaria do curso;
- f) Realizar reuniões com professores, alunos e tutores;
- g) Visitar os polos de apoio presencial;
- h) Executar atividades que competem ao cargo descritas nos regimentos da UFJF.

#### 4.4.5 – Secretário

O secretário do curso é responsável por:

- a) Auxiliar a coordenação de curso, professores e alunos em suas demandas;
- b) Envio e recebimento de provas e correspondência para os polos;
- c) Envio de materiais didáticos;
- d) Agendamento de reuniões;
- e) Envio de comunicados aos professores e alunos;
- f) Acompanhamento do ambiente virtual da coordenação do curso; entre outras atividades.

#### 4.4.6 – Polo de apoio presencial

Os polos de apoio presencial são as unidades operacionais para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância pelas instituições públicas de ensino superior no âmbito do Sistema UAB. Mantidos por Municípios ou Governos de Estado, os polos oferecem a infraestrutura física, tecnológica e pedagógica para que os discentes possam acompanhar os cursos a distância.

Nos polos os estudantes contam com os seguintes espaços físicos: secretaria, salas de estudo, laboratórios de informática, laboratórios didáticos para o desenvolvimento das aulas experimentais, biblioteca, recursos

audiovisuais, entre outros. No caso do Curso de Licenciatura em Química o polo possui laboratório de química e física.

A infraestrutura mínima de um polo determinada pelo sistema UAB pode ser verificada nos quadros a seguir (fonte: <https://www.capes.gov.br/uab/polos-uab>):

**a) Espaços gerais do Polo UAB**

Sala para coordenação do Polo UAB (obrigatório); Sala para secretaria do

Polo UAB (obrigatório); Sala de reunião (opcional);

Banheiros (ao menos um feminino e outro masculino) com acessibilidade, conforme o que demanda as Leis 10 908, de 19 de dezembro de 2000 e 11 982, de 2009;

**b) Espaços de apoio do Polo UAB (obrigatório)**

Laboratório de informática com instalações elétricas adequadas (rede estabilizada);

Biblioteca física, com espaço para estudos;

**c) Espaços acadêmicos**

Sala multiuso - para realização de aula(s), tutoria, prova(s), vídeo/webconferência(s) etc.;

Laboratório pedagógico (quando couber).

Os espaços acadêmicos podem estar situados em outros locais, a partir de convênios com outras instituições, porém, há a obrigatoriedade de pelo menos uma sala de aula/multiuso nas instalações do polo.

Tratando-se de um polo associado, é admitida utilização compartilhada da secretaria acadêmica, biblioteca e demais ambientes, com exceção da sala da coordenação do polo, ambiente obrigatório e exclusivo.

Todos os espaços obrigatórios devem estar localizados no endereço sede do polo, podendo os demais espaços estarem em locais distintos, desde que exista Termo de Cessão de Uso, assinado pelo proprietário do espaço, indicando os dias e horários de uso prioritário pelo polo UAB.

Um Polo UAB deve ter uma infraestrutura tecnológica composta, basicamente, por:

I. Computadores em número adequado para atender o quantitativo que alunos (as) que se pretende atender no Polo

II. Conexão à internet em banda larga para todos os ambientes do Polo

III. Ferramentas pedagógicas tais como data-show; lousa, podendo ser digital; equipamentos para conferência web ou vídeoconferência.

Composição da equipe do Polo UAB

- a) Coordenador de Polo (indicação do mantenedor do polo);
- b) Assistente à Docência (de acordo com a quantidade de alunos no polo) (indicação das IES ofertantes de curso no polo);
- c) Secretária (o) ou Apoio Administrativo;
- d) Técnico(s) de informática;
- e) Bibliotecário ou auxiliar de biblioteca;
- f) Técnico(s) para laboratórios pedagógicos, desde que exista laboratório de biologia (biologia), química (química), física (física), ateliê de artes (artes), ou quadra poliesportiva (educação física);
- g) Pessoal de segurança, opcional no caso de existirem equipamentos e segurança;
- h) Pessoal de manutenção e limpeza.

O polo é o espaço para o desenvolvimento das atividades presenciais tais como: avaliações, aulas práticas, atividades em grupo, eventos culturais e científicos, mas é, sobretudo, o local onde o discente encontra semanalmente o seu tutor presencial, para orientação e esclarecimento de dúvidas.

Assim, o polo de apoio presencial contribui na permanência dos estudantes no curso, criando uma identidade do mesmo com a Universidade e reconhecendo a importância do papel do Município, como centro de integração dos discentes. O polo pode colaborar, ainda, com o desenvolvimento regional, uma vez que pode contar com atividades diversificadas, como: cursos de extensão, atividades culturais, consultoria para a comunidade, etc..

A indicação dos polos de apoio presencial que atenderão ao Curso de Licenciatura em Química a distância é de competência do Departamento de

Química da UFJF, referendada pela CAPES, que é o órgão responsável pela avaliação dos respectivos polos para oferta de Cursos de Graduação a distância.

## 5. Perfil profissional do egresso

O Egresso do curso de Licenciatura em Química na modalidade EAD da UFJF estará preparado para atuar como docente em diversos espaços formativos (instituições de educação básica, agregando outros ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos e virtuais que ampliem as oportunidades de construção de conhecimento), pautado em princípios éticos, seja na docência ou na gestão do trabalho educativo.

De acordo com Resolução CNE/CP Nº 2/2015 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015), em seu Art. 7º.

O(a) egresso(a) da formação inicial e continuada deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

De acordo com o Parecer CNE/CES Nº1.303/2001 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2001):

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

### 5.1. Competências e Habilidades

Com relação à compreensão da ciência Química:

✓ Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação vigente, com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério;

- ✓ Participar de movimentos socioculturais da comunidade, em geral, e de sua categoria profissional, em particular, exercendo liderança e assumindo compromisso com a transformação social de seu meio;
- ✓ Desenvolver auto-aperfeiçoamento contínuo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa, visando a busca de soluções individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química;
- ✓ Participar dos projetos da instituição onde atua e, em particular, do processo de elaboração, desenvolvimento e avaliação do projeto político pedagógico da escola.
- ✓ Analisar, criticar e elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Química e de Ciências para a educação básica e desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento dos educandos;
- ✓ Desenvolver materiais didáticos relativos à sua prática e avaliar a qualidade dos materiais disponíveis no mercado;
- ✓ Dominar as técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos mais comuns em laboratórios de Química;
- ✓ Atuar como pesquisador no ensino de Química e ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional, visando aprimorar o processo de ensino/aprendizagem da Química e das Ciências da Natureza;
- ✓ Buscar fontes de informações relevantes, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônicas e remota, que possibilitem a contínua atualização científica, humanística e pedagógica;
- ✓ Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação no ensino de Química e de Ciências;
- ✓ Demonstrar bom relacionamento interpessoal e ser capaz de trabalhar em equipe;
- ✓ Expressar-se com clareza, precisão e objetividade nas linguagens oral e escrita.

Com relação à sua 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 de acidentes mais comuns em laboratórios de Química;
- ✓ Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com contexto cultural, socioeconômico e político;
- ✓ Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional;
- ✓ Identificar o processo de ensino e aprendizagem como processo humano em construção;
- ✓ Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico-social de construção;
- ✓ Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química;
- ✓ Ter interesse em prosseguir seus estudos em cursos de pós- graduação lato ou stricto sensu ou em programas de educação continuada;
- ✓ Obter formação humanística - conhecimentos básicos de Filosofia, Sociologia, História da Ciência, dos Movimentos Educacionais, etc. - que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto educador, buscar sempre melhor qualidade de vida para todos os que serão alvo do resultado de suas atividades;
- ✓ Ter formação pedagógica para exercer a profissão de professor, com conhecimentos em Filosofia da Educação, História e Filosofia da Ciência,

Didática, Psicologia da Educação, Estrutura e Funcionamento do Ensino e Prática de Ensino;

✓ Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e institucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado.

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

✓ Saber identificar e fazer busca nas fontes de informação relevantes para a Química e seu ensino inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônicas 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;

✓ Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, ferramentas materiais, símbolos, expressões, etc.);

✓ Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "Kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos;

✓ Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, painéis, hipertextos e etc.) em idioma pátrio.

Com relação ao Ensino de Química:

✓ Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula identificando problemas de ensino e aprendizagem;

✓ Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados as aplicações da Química na sociedade;

✓ Saber trabalhar em laboratórios e saber usar a experimentação em Química como recurso didático;

- ✓ Possuir os conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química;
- ✓ Saber trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação (TIC);
- ✓ Ser capaz de identificar e construir alternativas para o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas para a inclusão de estudantes com diferentes deficiências;
- ✓ Ser capaz de construir e avaliar práticas docentes interdisciplinares envolvendo, ou não, profissionais de outras áreas do ensino;
- ✓ Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho;
- ✓ Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino e aprendizagem, bem como os princípios de planejamento e avaliação da educação;
- ✓ Conhecer os fundamentos, a natureza e as pesquisas de ensino de Química;
- ✓ Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química;
- ✓ Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino 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/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade;
  - ✓ Atuar no magistério, nos níveis de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologias de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino;
- ✓ Desenvolver a capacidade de lidar com diversas dimensões socioambientais, éticas, étnico-raciais e socioculturais.

- ✓ Conhecer, analisar de forma crítica e ser capaz de desenvolver propostas curriculares a partir das orientações curriculares nacionais e estadual para as diferentes modalidades de ensino na educação básica;
- ✓ Ser capaz de analisar e colaborar na construção dos projetos políticos pedagógicos de escolas da educação básica;
- ✓ Compreender que o ensino de química na educação básica é atividade complexa, que articula um conjunto de saberes e habilidades construídas ao longo da formação acadêmico-profissional e da prática docente, que exige que o/a licenciando/a em química seja compreendido na sociedade como um profissional único que deve ser valorizado socialmente;
- ✓ Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério;
- ✓ Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros;
- ✓ Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino e aprendizagem de Química;
- ✓ Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania;
- ✓ Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

## 5.2. Área de Atuação

O presente currículo capacita o egresso do curso de Licenciatura em Química para atuar como docente em diversos espaços formativos (instituições de educação básica, agregando outros ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos e virtuais que ampliem as oportunidades de construção de conhecimento), pautado em princípios éticos, seja na docência ou na gestão do trabalho educativo.

O exercício da profissão de Químico é regulamentado pelo Decreto N<sup>o</sup> 85.877 de 07 de abril de 1981 (BRASIL, 1981) que estabelece normas para a

execução da Lei N<sup>o</sup> 2.800 de 18 de junho de 1956 (BRASIL, 1956) que dispõe sobre a profissão.

Contudo, o profissional da Educação em Química pode ampliar suas atribuições em função de disciplinas cursadas durante seu curso de graduação, em cursos complementares ou de pós-graduação.

As atribuições profissionais do Químico são estabelecidas na Resolução Normativa (RN) 36/1974, do CFQ (CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA, 1974)

que confere atribuições aos profissionais da Química e estabelece os critérios para concessão, a saber:

Art. 1<sup>o</sup> — Fica designado, para efeito do exercício profissional, correspondente às diferentes modalidades de profissionais da Química, o seguinte elenco de atividades:

01 — Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.

02 — Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas. 03 — Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.

04 — Exercício do magistério, respeitada a legislação específica.

05 — Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.

06 — Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.

07 — Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

08 — Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.

09 — Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos.

10 — Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.

11 — Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais.

12 — Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento.

13 — Estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

14 — Estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais.

15 — Execução, fiscalização de montagem e instalação de equipamento.

16 — Condução de equipe de instalação, montagem, reparo e manutenção

(...) Artigo 3<sup>o</sup> estabelece que o desempenho das atividades discriminadas no artigo 1<sup>o</sup> serão de acordo com o Histórico Escolar do profissional.

Artigo 4<sup>o</sup>, para efeito do artigo anterior distingue 03 (três) currículos de natureza:

- a) “Química”, compreendendo conhecimento de Química em caráter profissional (Licenciatura ou Bacharelado)
- b) “Química Tecnológica”, compreendendo conhecimentos de Química em caráter profissional e de Tecnologia, abrangendo processos e operações da Indústria Química e correlatas.
- c) “Engenheira Química”, compreendendo conhecimentos de Química em caráter profissional e de Tecnologia, abrangendo processos e operações, e de planejamento e projeto de equipamentos e instalações da indústria Química e correlatas.

Artigo 5º - Compete ao profissional com currículo de “Química”, de acordo com a extensão do mesmo, o desempenho de atividades constantes dos nos 01 a 07 do Art.1º desta Resolução Normativa.

Artigo 6º - Compete ao profissional com currículo de “Química Tecnológica”, de acordo com a extensão do mesmo, o desempenho de atividades constantes dos nos 01 a 13 do Art.1º desta Resolução Normativa. (CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA, 1974)

O futuro profissional em Química deve ser orientado, durante o curso de graduação, a buscar uma formação ampla e multidisciplinar fundamentada em sólido conhecimento de Química de modo a obter, junto ao CFQ, quaisquer outras atribuições que lhe seja desejado. Cabe destacar que a competência elencada como 04 no Art 1º é exclusiva ao Licenciado em Química.

## **6. Estrutura curricular**

### 6.1. Concepção geral – currículos em cursos EAD

A estrutura curricular de um curso na modalidade a distância é, às vezes, mais complexa que a de um curso presencial. Contudo, após ampla discussão realizada pelos membros do NDE do curso de Licenciatura em Química EAD em conjunto com os NDE's dos cursos de Licenciatura em Química presencial (noturno e integral) também ofertados pela UFJF, esse currículo reflete uma aproximação, em termos de formação, aos cursos presenciais.

Os componentes curriculares estão organizados semestralmente. No entanto, como o estudante não conta com a presença cotidiana e continuada dos professores, nem com o contato constante com seus colegas, torna-se necessário criar uma estrutura na qual o estudante não fique impossibilitado de avançar no curso devido aos pré-requisitos. Neste sentido, foram inseridos pré-requisitos e co-requisitos apenas os componentes curriculares que necessitam de conhecimentos fundamentais prévios para desenvolver as competências almejadas no componente curricular no qual foi vinculado o pré-requisito ou co-requisito.

### 6.2. Principais norteadores da organização curricular

O Projeto Pedagógico Institucional das Licenciaturas (PPI) da UFJF (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2018 - atualizado em 2022), orienta que o currículo deve ser organizado em 5 núcleos formativos. Esta organização tem por objetivo superar o formato tradicional 3+1 (3 anos de disciplinas de formação específica + 1 ano de formação pedagógica) e está ilustrada na Figura 6.

**Figura 6. PROPOSTA DE 5 NÚCLEOS FORMATIVOS E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.**

Adaptado do Anexo 1 do PPI-UFJF.

Como observado na figura é permitido a interpolação, temporal e de conteúdos, entre os núcleos 1, 2 e 3. O Núcleo 4 se estende ao longo de todo o processo formativo do Curso de Licenciatura em Química, bem como o Núcleo 5.

O Núcleo 1, Núcleo de Formação Geral, deverá ser entendido como o espaço formativo voltado a estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional e corresponde aos três primeiros semestres do Curso de Química. Segundo a indicação do PPI este núcleo deve ter no mínimo 720 h, contemplar ao menos uma disciplina de caráter de Dimensão Pedagógica e ao menos 60 horas de atividades de Prática como Componente Curricular. A definição do termo “Prática como Componente Curricular” será feita mais adiante no texto, neste momento será discutido apenas o que se entende por cada um dos Núcleos.

Entende-se por Núcleo de Aprofundamento e Diversificação da Formação, ou Núcleo 2, o espaço formativo que antecede o desenvolvimento de Estágios voltados ao aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional docente, incluindo os conteúdos pedagógicos, específicos e interdisciplinares. Este núcleo deve conter no mínimo 1020 horas compartilhadas entre a Faculdade de Educação, o Departamento de Química e outros Departamentos que ofereçam disciplinas específicas de formação geral. Segundo a Resolução CNE/CP Nº 2/2015 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015) e as indicações descritas no PPI da UFJF (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2018), os Cursos de Licenciatura deverão conter 20% da sua carga horária total em disciplinas de dimensão pedagógica, que em sua maioria, deverá compor o Núcleo 2. Lembrando que, como observado na Figura 6, a sobreposição parcial dos conteúdos de cada núcleo é permitida.

O núcleo 3 deverá ser entendido como um espaço formativo, localizado nos últimos períodos do curso, constituído por conhecimentos teóricos, conceituais e pedagógicos vinculados a área do conhecimento, necessários para a atuação profissional na respectiva área, nas distintas etapas e modalidades do ensino da Educação Básica. Este núcleo deverá contemplar 400 horas de Estágios Curriculares Supervisionado. Mais adiante no texto será feita uma explicação detalhada do que se entende por “Estágio Curricular”, bem como a legislação que orienta esta atividade formativa.

O Núcleo 4, um núcleo que perpassa por todo o processo formativo, é composto de 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC) e Educação em Direitos humanos e 200 horas de Flexibilização Curricular.

O Núcleo 5, assim como o Núcleo 4, também perpassa por todo espaço formativo, sendo que o Núcleo 5 compreende 324 horas em atividades extensionistas.

Sendo assim, o Curso de Licenciatura em Química foi estruturado de modo a atender o indicado em cada um dos Núcleos formativos, cujas especificidades serão mostradas a seguir.

### 6.3. Organização curricular

#### 6.3.1 – Núcleo 1 – Formação Geral Básica

Este núcleo é composto por disciplinas, tanto teórica quanto práticas, de formação essencial à Ciência Química. Os conteúdos de formação geral foram resumidos por área de conhecimento e estão listados abaixo:

➤ Química: Introdução à estrutura atômica, propriedades periódicas, ligações química, forças intermoleculares, reações químicas, soluções, equilíbrio químico, ácidos e bases e introdução à química orgânica e suas principais funções e reações.

➤ Matemática: Limites e funções contínuas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivadas de ordem superior. Esboço de gráficos. Problemas de Otimização. Taxas relacionadas. Regra de L'Hôpital. Antiderivadas e integrais indefinidas. Integral definida. Logaritmos e Exponenciais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Volumes. Matrizes. Sistemas lineares e determinantes. Espaços vetoriais. Diagonalização de matrizes.

➤ Física: O método científico: a observação experimental de um fenômeno, a elaboração de um modelo para descrevê-lo, previsões a partir deste modelo e verificação destas previsões. Assuntos tratados: Eletricidade e Termologia São associados aos conteúdos teóricos, experimentos que enfatizam os conceitos básicos e auxiliam o aluno a entender os aspectos fenomenológicos da Física.

➤ Estudos autônomos e organização institucional.

➤ Tecnologia da Informação e Comunicação

Somado a estes conteúdos de formação geral, nesse projeto as disciplinas de Prática como Componente Curricular se iniciam no primeiro período letivo e de acordo com o Conselho Nacional de Educação:

[...] deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares [...] (Parecer CNE/CP N<sup>o</sup> 9/2001).

Atendendo às diretrizes indicadas no PPI da UFJF este Núcleo deverá contemplar também ao menos uma disciplina de dimensão pedagógica de 60 horas em disciplinas de Prática como Componente Curricular.

As atividades e disciplinas de Prática como Componente Curricular contemplam tanto a imersão do estudante nas escolas de educação básica, para reconhecer esse espaço não mais na condição de aluno que foi, mas a partir dessas experiências e à luz de novos saberes inclusive abrindo espaço para o estágio curricular, quanto a criação de espaços formativos em disciplinas voltadas para a produção de conhecimento escolar e material didático, a partir da reflexão sobre a realidade escolar.

O conjunto de disciplinas que compõe o Núcleo 1 encontra-se na Tabela

1.

**Tabela 1.** Núcleo formativo 1

Código	Denominação das Disciplinas	Carga Horária		Pré-Requisitos		Caráter da disciplina*
		T	Exp.	Curricular	Correquisitos	
<b>Preliminar</b>						
EADDCC001	Introdução à EAD	60	0	-	-	FG
		<b>60 horas</b>				
<b>1º Período</b>						
EADQUI074	Química Fundamental	60		-	-	FG
EADQUI075	Laboratório de Química		30	-	-	FG
EADDCC002	Introdução às Tecnologias da Informação e da Comunicação	60		-	-	FG
CD	Introdução à Extensão Universitária	30		-	-	ACE
EADQUI077	Segurança e Técnicas de Laboratório	60		-	-	FG
EADQUI076	Introdução à Educação Química	30		-	-	PCC ACE (5 h)
		<b>270 horas</b>				
<b>2º Período</b>						
EADQUI018	Química Orgânica I	60		-	-	FG
EADQUI024	Química Orgânica Experimental I		30	-	-	FG
EADFIS004	Introdução às Ciências Físicas II	60		-	-	FG
EADFIS005	Laboratório de Introdução às Ciências Físicas II		30	-	-	FG
UABMAT005	Cálculo I	90		-	-	FG
EADEDU027	Estado, Sociedade e Educação	60		-	-	DP
		<b>330 horas</b>				
<b>3º Período</b>						
UABMAT009	Cálculo II	60		UABMAT005	-	FG
EADQUI025	Química Orgânica II	60		EADQUI018	-	FG
EADQUI028	Química Orgânica Experimental II		30	-	-	FG
EADQUI030	Fundamentos de Química Analítica	60		-	-	FG
EADQUI098	Saberes Químicos Escolares	60		-	EaDQUI099	DP
EADQUI099	Prática em Saberes Químicos Escolares		30	-	EaDQUI098	PCC
		<b>300 horas</b>				

\*CD – Formulário de criação de disciplina. FG: Formação geral básica; PCC – Prática como Componente Curricular; DP – Dimensão Pedagógica; ACE – Atividades Curriculares de Extensão.

### 6.3.2 – Núcleo 2 – Aprofundamento e Diversificação da Formação Docente

O Núcleo de Aprofundamento e diversificação da Formação Docente é composto por algumas disciplinas características do núcleo de Formação Geral como, por exemplo, Química Inorgânica, Química Inorgânica Experimental, Análise Qualitativa, Termodinâmica e Cinética, além das disciplinas de Bioquímica, Recursos Minerais e Álgebra Linear. Adicionalmente, as disciplinas

de formação docente: Disciplinas de Dimensão Pedagógica e disciplinas de Prática como Componente Curricular, Tabela 2.

Cabe destacar, que orientações para a construção dos Núcleos, apontadas no PPI, permitem uma sobreposição dos conteúdos de aprofundamento entre os Núcleos 1 e 2.

Neste projeto pedagógico está descrito um conjunto de disciplinas de Prática como Componente Curricular, ofertadas pelo Departamento de Química, onde professores de conteúdos de formação Geral trabalharão junto com os professores da área de Educação Química. As disciplinas que possuem este caráter são: Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos, Prática de Ensino de Isomeria e Propriedade de Substâncias Orgânicas, Prática de Ensino de Mistura e Estequiometria e Prática de Ensino de Termodinâmica e Estrutura Molecular. A organização para o oferecimento das referidas disciplinas deverá ser realizada em conjunto pelos professores envolvidos a cada semestre.

As disciplinas de Dimensão pedagógica (DP) compõem 20 % da carga horária total do curso, ou seja, para o Curso de Licenciatura em Química na modalidade a distância será de 648 h, a dimensão pedagógica será estruturada em espaços onde

“(...) deverão preponderar os tempos dedicados à constituição de conhecimento sobre os objetos de ensino (...)”.

Nessa dimensão o presente projeto é organizado em dois momentos, sendo o primeiro dedicado à construção de saberes relacionados aos fundamentos da educação composto pelas disciplinas Processo de Ensino e Aprendizagem, Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar como Prática Educativa, Estado, Sociedade e Educação e Questões Filosóficas aplicadas à Educação. O segundo momento é organizado em torno de disciplinas estruturadas no ensino de química, portanto articulando os diferentes saberes produzidos ao longo da formação. Nessas disciplinas serão propostas diferentes reflexões a partir das experiências dos discentes enquanto estudantes junto aos conhecimentos pedagógicos em construção. A Tabela 2 relaciona as disciplinas oferecidas neste núcleo.

**Tabela 2.** Relação de disciplinas que compõem o Núcleo 2 para o Curso de Química Integral Modalidade Licenciatura.

4º Período						
CD	Química Inorgânica	60		-	-	FG
CD	Laboratório de Química Inorgânica		30	-	-	FG
UABMAT008	Álgebra Linear I	90		-	-	FG
EADQUI078	Currículo e Planejamento no Ensino de Química	60		EaDQUI074 EaDQUI076	-	DP
EADQUI100	Metodologia do Ensino de Química	60		EaDQUI098	-	DP
CD	Políticas Públicas e gestão da Educação com Prática Educativa	90		-		DP PCC ACE (30 h)
		<b>390 horas</b>				
5º Período						
EADQUI049	Recursos Minerais I	45		-	-	FG
EADQUI096	Análise Qualitativa	45		-	-	FG
EADQUI079	Termodinâmica e Cinética	60		UABMAT009	-	FG
EADQUI083	Avaliação do processo de ensino e aprendizagem de química	30		EaDQUI078 (UNIVERSAL)	-	DP
EADQUI101	Ensino de Química na Escola Básica I	30		EaDQUI100	EaDQUI100	DP
EADQUI093	Prática de Ensino de Isomeria e Propriedade de Substâncias Orgânicas		30	EADQUI025 EaDQUI078	-	PCC ACE (15 h)
EADQUI100	Prát. de Ensino de Química na Escola Básica I		60	EaDQUI100	EaDQUI101	PCC ACE (60 h)
		<b>300 horas</b>				
6º Período						
EADQUI080	Laboratório de Termodinâmica e Cinética		30	UABMAT009	-	FG
EADQUI046	Análise Quantitativa	60		-	-	FG
EADQU001	Processos de Ensino e Aprendizagem	60		-	-	DP
EADQUI081	Ensino de Química por Investigação	60		-	EaDQUI082	DP ACE (10 h)
EADQUI103	Ensino de Química na Escola Básica II	30		EaDQUI101 EaDQUI100	EaDQUI104	DP
EADQUI104	Prática de Ensino de Química na Escola Básica II		60	EaDQUI101 EaDQUI100	EaDQUI082	PCC
EADQUI082	Prática de Ensino de Química por Investigação		15	-	EaDQUI081	PCC ACE (5 h)
		<b>315 horas</b>				

\*CD – Formulário de criação de disciplina. FG: Formação geral básica; PCC – Prática como Componente Curricular; DP – Dimensão Pedagógica; ACE – Atividades Curriculares de Extensão.

### 6.3.3 – Núcleo 3 – Formação Profissionalizante

Segundo o PPI da UFJF (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2022), entende-se por Núcleo de Formação Profissionalizante, os componentes curriculares localizados nos últimos períodos de cada curso, constituído por conhecimentos teóricos, conceituais e pedagógicos vinculados a uma determinada área do conhecimento, necessários para a atuação profissional na

respectiva área, nas distintas etapas e modalidades do ensino da Educação Básica.

Este núcleo deverá contemplar 400 horas de Estágios Curriculares Supervisionado. Mais adiante no texto será feita uma explicação detalhada do que se entende por “Estágio Curricular”, bem como a legislação que orienta esta atividade formativa.

A Tabela 3 relaciona as disciplinas que compõem o Núcleo 3 para o curso de Química na modalidade Licenciatura.

**Tabela 3.** Relação de disciplinas que compõem o Núcleo 3 para o Curso de Química Integral Modalidade Licenciatura.

7º Período						
EADQUI084	Métodos Instrumentais de Análise	60		EADQUI046	-	FG
EADQUI085	Estrutura Atômica e Molecular	60		EaDQUI079	-	FG
EADQUI088	Prática de Ensino de Termodinâmica e Estrutura da Matéria		30	-	EaDQUI085	PCC ACE (15 h)
EADQUI087	Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos		30	EADQUI011	-	PCC ACE (15 h)
EADQUI105	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química I		30	-	EaDQUI082	ES
EADQUI106	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I		70	-	EaDQUI104	ES
		<b>280 horas</b>				
8º Período						
EADQUI097	Bioquímica	45		-	-	FG
EADQUI086	Interdisciplinaridade na Educação Básica	30		-	-	PCC ACE (15 h)
EADQUI089	História da Química e Ensino	30		-	-	DP
EADQUI090	Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas		30	EADQUI046	-	PCC ACE (15 h)
EADQUI107	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química II		30	EaDQUI105	-	ES
EADQUI108	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II		70	EaDQUI105	-	ES
		<b>235 horas</b>				
9º Período						
CD	Popularização das Ciências I	30		Introdução à Extensão Universitária	-	ACE
EADQUI094	Métodos Físicos de Identificação de Compostos Orgânicos	30		-	-	FG
EADLEM001	Língua Brasileira de Sinais e Ensino para Surdos	60		-	-	FG
EADEDU021	Questões Filosóficas Aplicadas a Educação	60		-	-	DP
EADQUI109	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química III		30	EaDQUI107	-	ES
EADQUI110	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III		70	EaDQUI107	-	ES
		<b>280 horas</b>				
10º Período						

CD	Popularização das Ciências II	60		Popularização das Ciências I		ACE
EADQUI045	Química Ambiental	30		-	-	FG
EADQUI091	Introdução à Pesquisa no Ensino de Química	60		-	EaDQUI092	DP ACE (15 h)
EADQUI092	Prática de Introdução à Pesquisa no Ensino de Química		30	-	EaDQUI091	PCC
EADQUI111	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química IV		30	EaDQUI109	-	ES
EADQUI112	Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV		70	EaDQUI109	-	ES
		<b>280 horas</b>				
	Total	3040h + 200h flexibilização curricular = 3240 h				

\*CD – Formulário de criação de disciplina. FG: Formação geral básica; PCC – Prática como Componente Curricular; DP – Dimensão Pedagógica; ACE – Atividades Curriculares de Extensão.

Desde o final da década de 1990, tanto nos documentos oficiais quanto nas orientações curriculares, a interdisciplinaridade tem sido indicada como um elemento de organização do currículo da educação básica. No entanto, duas décadas depois, pouco progresso foi feito nessa direção. A Resolução CNE/CP N<sup>o</sup> 2/2015 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015) reafirma essa indicação e vai além ao destacar a importância dos saberes dos professores nos artigos 7<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup>.

No inciso II do parágrafo único do artigo 7<sup>o</sup> o documento orienta para o

[...] desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o ensino e o processo de ensino aprendizagem [...].

Por sua vez, o inciso IV do artigo 8<sup>o</sup> estabelece a importância do professor

[...] dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano [...].

Nesse sentido, foi criada a disciplina "Interdisciplinaridade na Educação Básica" que compõem o leque de disciplinas PCC, no PPC atual, visando capacitar futuros professores para dominar fundamentos e promover práticas interdisciplinares. A disciplina inclui debates sobre interdisciplinaridade e oportunidades para desenvolver atividades colaborativas. Estudantes de química e física participarão, supervisionados por docentes de seus Departamentos, conforme acordado nos PPCs respectivos.

Adicionalmente, a articulação entre o ensino, pesquisa e extensão é essencial na formação do futuro profissional, pois permite a produção do conhecimento químico voltado às necessidades da sociedade. Nessa direção, a disciplina Introdução à Pesquisa no Ensino de Química e sua prática de ensino abordam a relação entre o ensino e a pesquisa em sala de aula, bem como a pesquisa sobre a própria prática. Tais ações envolvendo espaços escolares ou não escolares ampliam a interação entre a universidade e a educação básica, contribuindo para a formação continuada dos professores e outros sujeitos envolvidos nesses espaços e configurando ainda como atividade de cunho extensionista.

As questões ambientais e seu ensino são abordadas explicitamente nas disciplinas Química Ambiental e Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas. Os conteúdos relacionados aos direitos humanos, diversidade, inclusão e acessibilidade são abordados especificamente nas disciplinas ministradas pela Faculdade de Educação.

Questões sobre os eixos direitos humanos e diversidades (socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural) são abordadas nas disciplinas de Questões Filosóficas aplicadas à Educação e Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar. Esses conteúdos estão de acordo com a Resolução CNE/CP N<sup>o</sup> 2/2015.

6.3.4 – Núcleos transversais (Núcleos 4 e 5): Prática como componente curricular (PCC), Flexibilização curricular e atividades curriculares de extensão (ACE)

6.3.4.1 – Práticas como Componentes Curriculares (PCC)

A Prática como Componente Curricular (PCC) é um dos elementos estruturantes dos cursos de formação de professores desde 2001. Segundo o Parecer CNE/CES N<sup>o</sup> 15/2005 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2005):

[...], a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência [...]

Ou seja, além de superar a dicotomia teoria e prática, inserir o estudante, futuro professor, nas reflexões sobre o ensino de química e os desafios e potencialidades da escola da educação básica desde o início da graduação, busca-se propiciar condições para se pensar sobre o fenômeno educativo ao longo da formação acadêmico-profissional e também analisar e produzir material didático. Logo, esse componente curricular versa sobre a prática de ensino, sendo diferente das disciplinas de natureza experimental envolvendo atividades de bancada como os laboratórios de química. Segundo o Parecer CNE/CP Nº 28/2001 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2001)

[...] A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino [...] É fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso [...].

Assim, nesse projeto as disciplinas que possuem “prática como componente curricular” são ofertadas desde o primeiro semestre letivo e organizada em 2 eixos contemplando tanto a inserção do estudante nas escolas de educação básica para reconhecer esse espaço não mais na condição de aluno que foi, mas à partir dessas experiências e à luz de novos saberes inclusive abrindo espaço para o estágio curricular, quanto a criação de espaços formativos em disciplinas voltadas para a produção de conhecimento escolar e material didático, à partir da reflexão sobre a realidade escolar. Assim, nesse projeto as disciplinas e ações voltadas para a PCC se fundamentam no Conselho Nacional de Educação, segundo o Parecer CNE/CP Nº 28/2001, considerando que

[...] deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares [...] (p.57) (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2001).

As atividades e disciplinas de Prática como Componente Curricular, contemplam tanto a imersão do estudante nas escolas de educação básica, para reconhecer esse espaço não mais na condição de aluno que foi, mas à partir

dessas experiências e à luz de novos saberes inclusive abrindo espaço para o estágio curricular, quanto a criação de espaços formativos em disciplinas voltadas para a produção de conhecimento escolar e material didático, à partir da reflexão sobre a realidade escolar.

Em seguida, de acordo com a definição do núcleo de aperfeiçoamento do PPI são oferecidas as disciplinas Interdisciplinaridade na Educação Básica, Ensino por Investigação, Avaliação no Ensino de Química e Currículo e Planejamento no Ensino de Química. Adicionalmente, as disciplinas Prática de Ensino de Isomeria e Propriedades de Substâncias Orgânicas, Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas, Prática de Ensino em Termodinâmica e Estrutura da Matéria e Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos foram construídas para relacionar diretamente conhecimentos clássicos da química com as orientações curriculares nacionais e estadual de Minas Gerais por meio do trabalho conjunto, em sala de aula, de docentes da área de ensino de química e das áreas básicas da química buscando problematizar alguns conceitos conforme definidos pela comunidade científica e escolar, considerando as dificuldades de ensino e aprendizagem apontados pela comunidade de ensino de ciências, o que caracteriza uma inovação curricular.

Devido à natureza dessas disciplinas foram definidos pré-requisitos tanto de disciplinas de conhecimento específico de química, portanto da formação geral quanto da dimensão pedagógica, o que exigiu que as disciplinas de prática de área de Prática de Ensino de Termodinâmica e Estrutura da Matéria, Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas e Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos fossem alocadas no terceiro núcleo, de aprofundamento, logo concomitantemente aos estágios supervisionados.

#### 6.3.4.2 – Flexibilização curricular

A Resolução CNE/CP Nº 2/2002 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2002) estabelece que o estudante de licenciatura deve cumprir uma carga horária total de 200 (duzentas) horas em Atividades Científicas e Culturais. No âmbito da UFJF, essas atividades são descritas como ações de flexibilização curricular, conforme previsto no RAG-UFJF. As atividades

destinadas à flexibilização curricular estão detalhadas no Art. 72 do RAG, bem como no anexo I.

O Art. 72 do RAG, em seu § 6º, dispõe o seguinte:

"[...] Nos cursos de licenciatura, a flexibilização curricular obrigatória, conforme prevista no PPC, deve ser obrigatoriamente cumprida em mais de uma das atividades acadêmicas elencadas [...]."

A solicitação para contabilizar essa carga horária deve ser encaminhada à Coordenação do Curso, acompanhada dos documentos comprobatórios pertinentes. Após avaliação, a Coordenação do Curso enviará a documentação à CDARA para o devido registro da carga horária no histórico escolar.

Com o intuito de assegurar que o estudante obtenha uma formação acadêmica abrangente, dentro do conjunto de 200 horas estipuladas para atividades de flexibilização, é permitido que o estudante cumpra até 120 horas em disciplinas optativas e 80 horas em qualquer outra atividade prevista no RAG- UFJF. Dessa forma, espera-se que o estudante transite entre diferentes tipos de atividades, a fim de adquirir as melhores condições para escolher sua ênfase profissional.

#### 6.3.4.3 - Atividades Curriculares de Extensão (ACE)

A Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), vinculado ao Ministério da Educação, publicou em 18 de dezembro de 2018 a Resolução Nº 7/2018 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2018), que estabelece as diretrizes de inserção da Extensão na Educação Superior Brasileira.

[...] as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10 % (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos", e instrui o INEP a considerar, para efeitos de autorização e reconhecimento de cursos, (i) o cumprimento dos 10 % de carga horária mínima dedicada à extensão, (ii) a articulação entre atividades de extensão, ensino e pesquisa, (iii) os docentes responsáveis pela orientação das atividades de extensão nos cursos de graduação [...]

A fim de atender a Resolução Nº 7/2018, o Conselho Setorial de Graduação da UFJF (CONGRAD) aprovou em julho de 2022 a Resolução Nº 75/2022 (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2022) que regulamenta os critérios para a inserção da Extensão nos Currículos de Graduação no âmbito da Universidade Federal de Juiz de Fora.

No artigo terceiro desta Resolução foi definida a Atividade Curricular de Extensão (ACE) que tem por objetivo:

[...] Propiciar a participação ativa e o protagonismo dos(as) discentes na realização das ações previstas; Estimular a ampliação da inserção de docentes e técnico administrativos(as) com formação de nível superior em educação na coordenação de ações que visem à formação humanista e cidadã dos(as) discentes e à produção do conhecimento de forma interprofissional e interdisciplinar; Desenvolver atividades de caráter técnico-operativo que atendam às questões provenientes da comunidade externa ou àquelas consideradas importantes a serem levadas à comunidade, de forma a ampliar as possibilidades de relação entre a UFJF e os segmentos sociais envolvidos [...]

O artigo quinto da Resolução CNE/CP Nº 75/2022, no âmbito do curso, determina que as atividades de extensão devem ser supervisionadas pela Comissão de Acompanhamento de Atividades de Extensão (CAEX). O Regimento atual da CAEX está disponível no anexo 3 deste documento.

O artigo 8 da Resolução Nº 75/2022 aborda as modalidades de atividades extensionistas que podem ser consideradas para atingir os 10 % da carga horária de atividades extensionistas estabelecidas na Resolução CNE/CES Nº 7/2018. Dentre as modalidades mencionadas, destacam-se os Programas e Projetos de Extensão, Cursos e Oficinas, e Eventos.

O artigo 9 da Resolução Nº 75/2022 trata das estratégias principais que podem ser usadas como equivalência às modalidades mencionadas no artigo 8. Entre essas estratégias, destaca-se a inclusão de disciplinas com caráter extensionista. Além disso, 50% da carga horária das disciplinas que atendem ao componente de Prática como Componente Curricular (conforme estabelecido pela Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, que determina um mínimo de 400 horas em disciplinas de Prática como Componente Curricular) podem ser computados para alcançar os 10% da carga horária total dedicada à curricularização da extensão.

Considerando que os estudantes do ensino a distância não seguem a mesma rotina estudantil estabelecida para os estudantes do ensino presencial e

levando em conta a escassa oferta de atividades de extensão realizadas nos polos de apoio presenciais, após uma ampla discussão no NDE, optou-se por fundamentar a presente reforma curricular no artigo 9 da Resolução Nº 75/2022. Isso implica na reestruturação das disciplinas com caráter de prática como componente curricular de modo a atender concomitantemente as características de disciplina extensionista. Contudo, essa adequação contabiliza apenas 200 h em disciplinas de caráter extensionista, como discutido anteriormente. Dessa foram, também foram criadas disciplinas com caráter integralmente extensionista e obrigatórias, garantindo assim que os estudantes tenham a possibilidade de cumprir os 10% da carga horária do curso em atividades extensionistas, conforme estabelecido pela legislação.

Será apresentado no item 6.3.7.1 um resumo das disciplinas de prática de componente curricular e suas respectivas componentes de carga horária destinados a atividades de extensão. Adicionalmente, as disciplinas que possuem puramente caráter extensionista.

### 6.3.6 – Estágio curricular

#### 6.3.6.1 – Estágio curricular obrigatório

O estágio curricular supervisionado é obrigatório para a integralização do curso e é entendido como tempo de aprendizagem, no qual o formando exerce *in loco* atividades específicas da sua área profissional sob a responsabilidade de um profissional já habilitado.

Pimenta e Lima (PIMENTA E LIMA, 2006) afirmam que:

... o estágio se constitui como um campo de conhecimento, atribuindo-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental. Enquanto campo de conhecimento, o estágio se produz na interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas... (Pimenta e Lima, 2006).

De acordo com o artigo 47 do RAG,

entende-se por estágio o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, dentro ou fora da Universidade Federal de Juiz de Fora, visando à preparação do estudante para o trabalho, ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do discente para a vida cidadã e para o trabalho, nos

termos da legislação em vigor, compreendendo as seguintes modalidades: I – Estágio obrigatório: previsto no currículo do curso, com carga horária necessária para sua integralização; II – Estágio não obrigatório: qualquer outro que atenda aos objetivos do caput deste artigo, desenvolvido como atividade opcional ou eletiva.

Os estágios do curso de Licenciatura em Química ofertado na modalidade a distância seguem as normas vigentes, especialmente a Lei 11.788, de setembro de 2008 (BRASIL, 2008), o RAG-UFJF, a Resolução nº 115/2014 do Conselho Setorial de Graduação da UFJF (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2014), a Resolução CNE Nº 2/2015, de 01 de julho de 2015 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015), o Projeto Pedagógico Institucional da UFJF e a Resolução de Estágios da FAGED.

Em março de 2023, após um debate entre representantes da comunidade acadêmica e pelo Conselho de Graduação (CONGRAD), foi aprovada a Resolução CONGRAD/UFJF Nº 46 (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2023), que versa sobre a Política Institucional de Estágio para os cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal de Juiz de Fora, abrangendo os cursos presenciais e a modalidade de educação a distância (EAD).

Para os cursos ofertados na modalidade EAD, a Resolução estabelece que:

[...] Na excepcionalidade que o estágio ocorra em outro município diferente do campus, admite-se a orientação do estágio forma remota. Para os cursos na modalidade EAD, admite-se a orientação remota, não presencial, conforme indicado nos PPCs.[...]

A carga horária do estágio supervisionado é de 400 (quatrocentas) horas está dividida em 8 (oito) disciplinas. O estágio supervisionado terá início a partir do 7º período do curso, preferencialmente, em escolas da rede pública de ensino com as quais a UFJF possua convênios.

As atividades de estágio devem estar alinhadas com os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos pelo estudante ao longo do curso. O estágio deve garantir que o futuro professor de química permaneça na escola de forma contínua, idealmente por dois anos. Adicionalmente, o estágio deve proporcionar oportunidades para o desenvolvimento de métodos inovadores de ensino e prática docente, visando resolver os desafios identificados no processo de ensino-aprendizagem dentro do ambiente escolar. Isso inclui abordar questões específicas que podem surgir nesse contexto.

O estágio obrigatório será acompanhado pela Comissão Orientadora de Estágio (COE) da Faculdade de Educação da UFJF e orientado por uma das professoras da mesma faculdade.

### 6.3.6.2 – Estágio curricular não obrigatório

O estágio não obrigatório poderá acontecer em instituições de educação, indústrias e empresas, de acordo com a Lei 11.788 (BRASIL, 2008), o RAG- UFJF, a Resolução n° 115/2014 do Conselho Setorial de Graduação da UFJF (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2014), a Resolução CNE N°2 /2015, de 01 de julho de 2015 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015), o Projeto Pedagógico Institucional da UFJF (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2018) e a Resolução de Estágios da FAGED (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2019).

Este estágio constitui com atividade opcional, complementar à formação acadêmico-profissional dos estudantes acrescida à carga horária regular e obrigatória, podendo constituir-se como atividade de flexibilização curricular.

Nos casos em que as atividades a serem desenvolvidas envolverem o campo educacional, o estágio não obrigatório será de responsabilidade da COE das Licenciaturas, da Faculdade de Educação conforme a Resolução FAGED N° 01/2019 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2019). A orientação dos estágios não obrigatórios será de responsabilidade das professoras da área de Educação em Química da FAGED e do Departamento de Química.

Segundo o artigo 5º, inciso III, da Resolução CONGRAD N° 115/2014 da Pró-reitora de Graduação a orientação do estágio não obrigatório será exercida

[...] obrigatoriamente, por docente da UFJF com formação superior em área afim com a disciplina do estágio, sendo o docente o responsável pelo acompanhamento e pela avaliação das atividades acadêmicas do estagiário [...] (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2014).

Nos demais campos de atuação, a COE do curso de Química ficará responsável pela supervisão. A COE do curso de Química deverá ser composta por um mínimo de três professores indicados pelo Departamento de Química e deverá incluir pelo menos um Coordenador dos Cursos do Departamento de Química. A presidência da COE será apontada entre os professores indicados, de maneira a excluir que o(a) Coordenador(a) seja o Presidente da Comissão. O regimento atual da COE encontra-se no Anexo 3 desse documento.

Para a realização do estágio não obrigatório, o estudante deverá estar regularmente matriculado no curso de Licenciatura em Química e poderá realizar

o estágio não obrigatório a partir do momento que integralizar 50 % da carga horária necessária para a integralização do curso.

A jornada de atividade em estágio (obrigatório e não obrigatório) não poderá ser maior que 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, conforme prevê a Lei 11.788/08 (BRASIL, 2008).

O estágio deverá ser interrompido quando o estudante: a) Trancar a matrícula; b) Transferir de curso ou de Instituição de ensino; c) Deixar de frequentar regularmente o curso; c) Concluir o curso; d) Estiver desempenhando atividades incompatíveis com sua área de formação.

A carga horária do estágio supervisionado não obrigatório poderá ser computada como atividade de flexibilização curricular (RAG-UFJF – anexo I), desde que o estudante tenha cumprido o planejamento das atividades do estágio (plano de estágio), atividades do estágio propriamente dito e elaborado um relatório final (em formulário próprio) que deverá ser avaliado pelo orientador de estágio. Será computado 60 horas de atividade passível de flexibilização por cada semestre de estágio desde que o estudante tenha seu relatório de atividades avaliado e aprovado.

Sendo que a carga horária máxima passível de flexibilização curricular não poderá ultrapassar o total de 120 horas para esta atividade.

[...] Reforça-se ainda que as atividades do estágio não obrigatório não deverão se sobrepor aos horários das disciplinas que o estudante estiver matriculado. Assim fica o mesmo responsável por preencher Aditivo ao Termo de Compromisso de Estágio e encaminhar ao setor da Prograd responsável pelos estágios de graduação da UFJF, para análise, caso haja coincidência de horários em um semestre letivo subsequente àquele em que se iniciou o estágio não-obrigatório [...]

A seguir será apresentado um resumo, em forma de tabelas, do que foi discutido nesse capítulo.

### 6.3.7 – Resumo

#### 6.3.7.1 – Resumo das disciplinas segundo a organização curricular

A Tabela 4 apresenta todas as disciplinas que compõem o currículo de Licenciatura em Química na Modalidade a distância.

**Tabela 4.** Disciplinas que compõem currículo do curso de Licenciatura em Química EAD

Código	Denominação das Disciplinas	Carga Horária		Pré-Requisitos		Caráter da disciplina*
		T	Exp.	Curricular	Correquisitos	
<b>Preliminar</b>						
EADDCC001	Introdução à EAD	60	0	-	-	FG
		<b>60 horas</b>				
<b>1º Período</b>						
EADQUI074	Química Fundamental	60		-	-	FG
EADQUI075	Laboratório de Química		30	-	-	FG
EADDCC002	Introdução às Tecnologias da Informação e da Comunicação	60		-	-	FG
CD	Introdução à Extensão Universitária	30		-	-	ACE
EADQUI077	Segurança e Técnicas de Laboratório	60		-	-	FG
EADQUI076	Introdução à Educação Química	30		-	-	PCC ACE (5 h)
		<b>270 horas</b>				
<b>2º Período</b>						
EADQUI018	Química Orgânica I	60		-	-	FG
EADQUI024	Química Orgânica Experimental I		30	-	-	FG
EADFIS004	Introdução às Ciências Físicas II	60		-	-	FG
EADFIS005	Laboratório de Introdução às Ciências Físicas II		30	-	-	FG
UABMAT005	Cálculo I	90		-	-	FG
EADEDU027	Estado, Sociedade e Educação	60		-	-	DP
		<b>330 horas</b>				
<b>3º Período</b>						
UABMAT009	Cálculo II	60		UABMAT005	-	FG
EADQUI025	Química Orgânica II	60		EADQUI018	-	FG
EADQUI028	Química Orgânica Experimental II		30	-	-	FG
EADQUI030	Fundamentos de Química Analítica	60		-	-	FG
EADQUI098	Saberes Químicos Escolares	60		-	EaDQUI099	DP

EADQUI099	Prática em Saberes Químicos Escolares		30	-	EaDQUI098	PCC
		<b>300 horas</b>				
<b>4º Período</b>						
CD	Química Inorgânica	60		-	-	FG
CD	Química Inorgânica Experimental		30	-	-	FG
UABMAT008	Álgebra Linear I	90		-	-	FG
EADQUI078	Currículo e Planejamento no Ensino de Química	60		EaDQUI074 EaDQUI076	-	DP
EADQUI100	Metodologia do Ensino de Química	60		EaDQUI098	-	DP
CD	Políticas Públicas e gestão da Educação com Prática Educativa	90		-		DP PCC ACE (30 h)
		<b>390 horas</b>				
<b>5º Período</b>						
EADQUI049	Recursos Minerais I	45		-	-	FG
EADQUI040	Análise Qualitativa	45		-	-	FG
EADQUI079	Termodinâmica e Cinética	60		UABMAT009	-	FG
EADQUI083	Avaliação do processo de ensino e aprendizagem de química	30		EaDQUI078 (UNIVERSAL)	-	DP
AD	Ensino de Química na Escola Básica I	30		EaDQUI100	EaDQUI100	DP
EADQUI093	Prática de Ensino de Isomeria e Propriedade de Substâncias Orgânicas		30	EADQUI025 EaDQUI078	-	PCC ACE (15 h)
AD	Prát. de Ensino de Química na Escola Básica I		60	EaDQUI100	EaDQUI101	PCC ACE (60h)
		<b>300 horas</b>				
<b>6º Período</b>						
EADQUI080	Laboratório de Termodinâmica e Cinética		30	UABMAT009	-	FG
EADQUI046	Análise Quantitativa	60		-	-	FG
EADQU001	Processos de Ensino e Aprendizagem	60		-	-	DP
EADQUI081	Ensino de Química por Investigação	60		-	EaDQUI082	DP ACE (10 h)
EADQUI103	Ensino de Química na Escola Básica II	30		EaDQUI101 EaDQUI100	EaDQUI104	DP
EADQUI104	Prática de Ensino de Química na Escola Básica II		60	EaDQUI101 EaDQUI100	EaDQUI082	PCC
EADQUI082	Prática de Ensino de Química por Investigação		15	-	EaDQUI081	PCC ACE (5 h)
		<b>315 horas</b>				
<b>7º Período</b>						
EADQUI084	Métodos Instrumentais de Análise	60		EADQUI046	-	FG
EADQUI085	Estrutura Atômica e Molecular	60		EaDQUI079	-	FG

EADQUI088	Prática de Ensino de Termodinâmica e Estrutura da Matéria		30	-	EaDQUI085	PCC ACE (15 h)
EADQUI087	Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos		30	EADQUI011	-	PCC ACE (15 h)
EADQUI105	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química I		30	-	EaDQUI082	ES
EADQUI106	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I		70	-	EaDQUI104	ES
		<b>280 horas</b>				
<b>8º Período</b>						
EADQUI097	Bioquímica	45		-	-	FG
EADQUI086	Interdisciplinaridade na Educação Básica	30		-	-	PCC ACE (15 h)
EADQUI089	História da Química e Ensino	30		-	-	DP
EADQUI090	Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas		30	EADQUI046	-	PCC ACE (15 h)
EADQUI107	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química II		30	EaDQUI105	-	ES
EADQUI108	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II		70	EaDQUI105	-	ES
		<b>235 horas</b>				
<b>9º Período</b>						
CD	Popularização das Ciências I	30		Introdução à Extensão Universitária		ACE
EADQUI094	Métodos Físicos de Identificação de Compostos Orgânicos	30		-	-	FG
EADLEM001	Língua Brasileira de Sinais e Ensino para Surdos	60		-	-	
EADEDU021	Questões Filosóficas Aplicadas a Educação	60		-	-	DP
EADQUI109	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química III		30	EaDQUI107	-	ES
EADQUI110	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III		70	EaDQUI107	-	ES
		<b>280 horas</b>				
<b>10º Período</b>						
CD	Popularização das Ciências II	60		Popularização das Ciências I		ACE
EADQUI045	Química Ambiental	30		-	-	FG
EADQUI091	Introdução à Pesquisa no Ensino de Química	60		-	EaDQUI092	DP ACE (15 h)
EADQUI092	Prática de Introdução à Pesquisa no Ensino de Química		30	-	EaDQUI091	PCC

EADQUI111	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química IV	30	EaDQUI109	-	ES
EADQUI112	Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV	70	EaDQUI109	-	ES
		<b>280 horas</b>			
Total		3040h + 200h flexibilização curricular = 3240 h			

\*T – Disciplina de caráter teórico; Exp – Disciplina de caráter experimental; CD – formulário de criação de disciplinas; PCC – Prática como Componente Curricular; DP – Disciplinas de Dimensão Pedagógica; ACE – Atividades Curriculares de Extensão

O Parecer CNE/CES Nº 15/2005 e o PPI da UFJF estabelecem que os cursos de Licenciatura devem ter no mínimo 400 h em disciplinas de Prática como Componente Curricular (PCC). Para esse currículo, as disciplinas com esse caráter e suas cargas horárias parciais e totais, estão listadas no Quadro 2.

**Quadro 2:** Disciplinas de Prática como Componente Curricular

Disciplina	Código	Carga horária (h/a)	Período curricular
Introdução à Educação Química	EADQUI076	30	1º
Prática em Saberes Químicos Escolares	EADQUI099	30	3º
Políticas Públicas e Gestão da Educação com Prática Educativa		30	4º
Prática em Ensino de Química na Escola Básica I	EADQUI102	60	5º
Prática de Ensino de Isomeria e Propriedades de Substâncias Orgânicas	EADQUI093	30	5º
Prática de Ensino de Química por Investigação	EADQUI082	15	6º
Prática em Ensino de Química na Escola Básica II	EADQUI104	60	6º
Interdisciplinaridade na Educação Básica	EADQUI086	30	7º
Prática de Ensino de Termodinâmica e Estrutura da Matéria	EADQUI088	30	7º
Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos	EADQUI087	30	7º
Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas	EADQUI090	30	8º
Prática de Introdução à Pesquisa no Ensino de Química	EADQUI092	30	10º
<b>Carga Horária Total</b>		<b>405</b>	---

O Parecer CNE/CES N<sup>o</sup> 15/2005 e o PPI da UFJF estabelecem que os cursos de Licenciatura devem ter no mínimo 20% da sua carga horária total em disciplinas com caráter de Dimensão Pedagógica. Para esse currículo, as disciplinas com esse caráter e suas cargas horárias parciais e totais, estão listadas no Quadro 3.

**Quadro 3:** Disciplinas com Caráter de Dimensão Pedagógica

Disciplina	Código	Carga horária (h/a)	Período curricular
Estado, Sociedade e Educação	EADEDU027	60	2 <sup>o</sup>
Saberes Químicos Escolares	EADQUI098	60	3 <sup>o</sup>
Políticas Públicas e Gestão da Educação com Prática Educativa – Teórica		60	4 <sup>o</sup>
Currículo e Planejamento no Ensino de Química	EADQUI078	60	4 <sup>o</sup>
Metodologia no Ensino de Química	EADQUI100	60	4 <sup>o</sup>
Avaliação do processo de Ensino e Aprendizagem de Química	EADQUI083	30	5 <sup>o</sup>
Ensino de Química na Escola Básica I	EADQUI101	30	5 <sup>o</sup>
Processo de Ensino e Aprendizagem	EADEDU001	60	6 <sup>o</sup>
Ensino de Química por Investigação	EADQUI081	60	6 <sup>o</sup>
Ensino de Química na Escola Básica II	EADQUI103	30	6 <sup>o</sup>
História da Química e Ensino	EADQUI089	30	8 <sup>o</sup>
Questões Filosóficas Aplicadas à Educação	EADQUI021	60	9 <sup>o</sup>
Introdução à Pesquisa no Ensino de Química	EADQUI091	60	10 <sup>o</sup>
<b>Carga Horária Total</b>		<b>660 h</b>	---

A Resolução CNE/CES N<sup>o</sup> 7/2018, o PPI e a Resolução N<sup>o</sup> 75/2022 do Conselho Setorial de Graduação da UFJF estabelecem que os cursos de Licenciatura devem ter no mínimo 10 %, considerando a carga horária total do curso, em disciplinas com caráter extensionista. Para esse currículo, as disciplinas com esse caráter e suas cargas horárias parciais e totais, estão listadas no Quadro 4.

**Quadro 4. Disciplinas com Caráter Extensionistas.\***

Disciplina	Código	Carga horária (h/a)	Período curricular
Introdução à Extensão Universitária	CD	30 h	1º
Introdução à Educação Química	EADQUI076	5 h	1º
Políticas Públicas e Gestão da Educação com Prática Educativa - prática	CD	30 h	4º
Prática do Ensino de Química na Escola Básica I	EADQUI102	60 h	5º
Prática do Ensino de Isomeria e Propriedades de Substâncias Orgânicas	EADQUI093	15 h	5º
Ensino de Química por investigação	EADQUI081	10 h	6º
Prática do Ensino de Química por Investigação	EADQUI082	5 h	6º
Prática do Ensino de Termodinâmica e Estrutura da Matéria	EADQUI088	15 h	7º
Prática do Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos	EADQUI087	15 h	7º
Interdisciplinaridade na Educação Básica	EADQUI086	15 h	8º
Prática do Ensino de Estequiometria e Misturas	EADQUI090	15 h	8º
Popularização das Ciências I	CD	30 h	9º
Introdução à Pesquisa no Ensino de Química	EADQUI091	15 h	10º
Popularização das Ciências II	CD	60 h	10º
Deverá ser realizada 4 h em ACE desenvolvidas no polo presencialmente ou participação em projetos de extensão de forma remota	-	04 h	
Carga Horária Total		324 h	---

Cabe destacar a carga horária correspondente as atividades extensionista nesse currículo deverá totalizar 324 horas. Como pode ser observado na última deverão realizar que 4 horas em ação extensionistas no polo de atuação de forma presencial, após a conclusão da disciplina popularização das Ciências I, a proposta dessa ação deverá ser elaborada em conjunto com a Coordenação do Curso e a Coordenação do polo. Sendo possível que mais de um estudante participe da atividade.

Uma alternativa ao cumprimento das 4 horas de ACE é a participação do estudante, mesmo que de forma remota, em projetos de extensão desenvolvidos nos campi da UFJF.

Para finalizar esse tópico “Estrutura Curricular”, o curso de Licenciatura em Química EAD da UFJF fica, portanto, com um total de 3240 horas, distribuídas como mostrado a Quadro 5.

**Quadro 5.** Resumo da distribuição de carga no currículo de Licenciatura em Química EaD e tempo de integralização

<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>3240</b>
CARGA HORÁRIA EM DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL	1451
CARGA HORÁRIA EM ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	324*
CARGA HORÁRIA EM ESTÁGIO SUPERVISIONADO	400
CARGA HORÁRIA DE FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR	200
CARGA HORÁRIA EM DISCIPLINAS COM CARÁTER DE PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	405
CARGA HORÁRIA EM DISCIPLINAS COM CARÁTER DE DISCIPLINAS DE DIMENSÃO PEDAGÓGICA	660
INTEGRALIZAÇÃO: Prazo recomendado: 5 anos (10 períodos)	
INTEGRALIZAÇÃO: Prazo máximo: 7 anos (14 períodos)	

\* 200 h da extensão já estão contabilizadas na carga horária de PCC, como previsto pelo inciso II do artigo 9º da Resolução 75/2022 do Conselho Setorial de Graduação da UFJF (CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, 2022).

## 7. Avaliação

### 7.1. Avaliação de aprendizagem do estudante

Os aspectos relacionados a avaliação da aprendizagem do estudante foram descritos no subitem 4.3.4 do item 4 (Especificidade do curso de licenciatura em Química na modalidade a distância).

### 7.2 Avaliação da qualidade do curso

O curso de Licenciatura em Química ofertado na modalidade a distância será avaliado por meio de duas componentes:

➤ Avaliações internas: realizadas pela Comissão Própria de Avaliação e regulamentada segundo a Portaria Nº 842, de 05 de julho de 2017 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2017).

➤ Avaliações externas: realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) consistindo em Avaliação Institucional para credenciamento, Avaliação de Cursos para reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos e Exame Nacional de Desempenho dos Discentes (Enade).

O curso de Licenciatura em Química ofertado na modalidade a distância teve seu último credenciamento realizado em julho de 2023 (PORTARIA SERES/MEC Nº 155, DE 21 DE JUNHO DE 2023).

## 8. Diplomação

Após o cumprimento de todas as atividades acadêmicas previstas na matriz curricular descritas no projeto pedagógico do curso, ou seja, a integralização do curso, que poderá ocorrer no prazo mínimo ou máximo, será conferido ao egresso o diploma de Licenciado em Química.

## 9. Equivalência entre currículos

O RAG-UFJF (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2016)

indica que no caso de reforma curricular

Art. 55. Na reforma curricular a discente ou o discente deve observar as seguintes condições:

I – para optar pelo novo currículo apresentar declaração por escrito da opção pelo currículo novo, observadas as condições de adaptação;

II - no caso de permanência no currículo ao qual estiver vinculada ou vinculado, fica assegurado o tempo recomendado de integralização correspondente, salvo por força de Lei.

Parágrafo único. Não cursar ou não aprovar qualquer atividade acadêmica não assegura a permanência da discente ou do discente no currículo ao qual estiver vinculada ou vinculado, ficando sujeito às determinações da Coordenação do Curso para às adaptações necessárias.

A matriz curricular proposta apresenta poucas alterações comparado a matriz curricular anterior, contudo, alguns componentes curriculares permitem a equivalência como proposto na Tabela 5 abaixo.

**Tabela 5.** Equivalência indicadas para o Curso de Licenciatura em Química

Currículo 2020*			Currículo 2023		
Código	Nome	Carga horária	Código	Nome	Carga horária
EADEDU005	Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar	60 h	CD	Políticas Públicas e Gestão da Educação com Prática Educativa	90 h
EADEDU004	Prática Escolar em Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar	30 h			
EADQUI011	Química Inorgânica I	60 h	CD	Química Inorgânica	60 h
EADQUI025	Química Inorgânica II	60 h			
EADQUI077	Segurança e Técnica de Laboratório	15 h	AD	Segurança e Técnica de Laboratório	60 h
EADQUI577	Segurança e Técnica de Laboratório - Prática	45 h			

Os casos não contemplados acima, cabe à Coordenação do Curso avaliar através de processo próprio, a equivalência ou não entre as disciplinas.

Os estudantes oriundos de currículos anteriores e que optarem por migrar para o presente currículo, poderão solicitar aproveitamento de atividades extensionistas realizadas anteriormente. A solicitação será avaliada pela CAEX do curso.

## **10. Fluxo e Reoferta de disciplinas**

A reoferta dos componentes curriculares presentes na matriz curricular ocorrerá por no máximo três vezes, considerando o fluxo de disciplinas estabelecido na matriz curricular a contar do ano de ingresso no curso, como pode ser observado, na Tabela 6.

Caso o estudante ainda não obtenha aprovação no componente curricular, a coordenação de curso levará a demanda para ser analisada tanto no NDE quanto no Colegiado de Curso e a partir dessa deliberação será estabelecido o cronograma de recuperação ao estudante.

Em casos específicos, a coordenação do curso poderá autorizar o estudante a se matricular e em disciplinas dos cursos presenciais, que tenham equivalência de conteúdo, a fim de cumprir a carga horária para integralização do curso, desde que não ultrapasse o limite de 20% da carga horária total do curso, conforme prevê a legislação pertinente.

**Tabela 6.** Fluxo e reoferta de disciplinas.

## **11. Formação continuada**

A articulação das diferentes ações formativas propostas neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), principalmente aquelas voltadas para a interação com a educação básica e espaços não escolares, abre e amplia oportunidades para a formação contínua dos profissionais da educação em exercício. Além disso, salienta aos futuros professores a importância e necessidade da formação contínua.

Dessa forma, estão sendo criadas as condições para que os graduados em licenciatura se envolvam posteriormente em atividades de prática de ensino, estágios e no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Esse envolvimento deve ocorrer quando os graduados estiverem atuando em instituições de ensino da educação básica, bem como em pesquisas relacionadas à educação básica. Eles podem participar como colaboradores ou pós-graduandos em grupos de estudo e pesquisa sobre o ensino de ciências e a formação de professores, que estão estabelecidos na UFJF, como o Grupo de Estudos em Educação Química do Instituto de Ciências Exatas e o Grupo Co(M)textos da Faculdade de Educação, entre outros.

## **12. O curso de Licenciatura em Química EAD como curso de segunda licenciatura**

O PPI da UFJF (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2018) admite como Cursos de Segunda Licenciatura:

[...] aqueles que poderão ser ofertados a portadores de diplomas de cursos de graduação em licenciatura, independentemente da área de formação, cabendo à UFJF verificar a compatibilidade entre a formação do candidato e a habilitação pretendida. [...]

Neste sentido, o PPI indica que parte da carga horária da Primeira Licenciatura poderá ser aproveitada para a Segunda Licenciatura, respeitando os princípios listados a seguir:

I – Quando o curso de segunda licenciatura pertencer à mesma área do curso de origem, a carga horária deverá ter, no mínimo, 800h (oitocentas horas);

II - Quando o curso de segunda licenciatura pertencer a uma área diferente do curso de origem, a carga horária deverá ter, no mínimo, 1200h (hum mil e duzentas horas);

III - O estágio curricular supervisionado (componente obrigatório) são atividades intrinsecamente articuladas com a prática e com as demais atividades de trabalhos acadêmicos;

IV – A carga horária do estágio curricular supervisionado é de, no mínimo, 300 (trezentas) horas;

Entretanto, no caso do Curso de Licenciatura em Química oferecido na modalidade a distância, os critérios mencionados anteriormente não são aplicáveis. Nesse contexto, os estudantes licenciados podem apenas solicitar a dispensa das disciplinas compatíveis com a matriz curricular.

### 13. Conteúdos curriculares e ementas de disciplinas

**Preliminar**

Disciplina						
Código:	EADDCC001	Nome:	Introdução à EAD		Período:	Adaptação
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga (h):</b>	<b>extensão</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>			-	
<b>Ementa:</b>						
<p>Construindo uma comunidade virtual: objetivos do módulo, a instituição UFJF, direitos do aluno on-line, organização discente; Orientações para um estudo bem-sucedido na modalidade à distância; Fundamentos da EAD: dimensão conceitual e prática, breve histórico; papel assumido pelos atores do processo; Tecnologias para EAD: ferramentas de produção e socialização de conhecimento (ambiente de aprendizagem e seus canais de interação).</p>						
<b>Bibliografia:</b>						
<p>Básica</p> <p>-CAMPOS, Fernanda C. A.; SANTORO, Flávia Maria; Borges, Marcos R.; SANTOS, Neide. Cooperação e Aprendizagem On-line - Col. Educação a Distância. DP&amp;A, 2003. 167 pags.</p> <p>-MAIA, Carmem; NETO, Joao Augusto Mattar. ABC da EAD - A Educação a Distância Hoje. Prentice Hall (Pearson), 2008. 480 pags.</p> <p>-MOORE, Michael. Educação a Distância - Uma Visão Integrada. Thomson, 2007. 398 pags.</p> <p>-OLIVEIRA, Carmen Irene; GOUVEA, Guaracira. Educação a Distância na Formação de Professores. Vieira e Lent. 2006. 144 pags. TORI, Romero. Educação Sem Distância. Senac. São Paulo: 2010. 316 pags.</p> <p>-RBIE - Revista Brasileira de Informática na Educação.</p>						

**Primeiro Período**

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI074	<b>Nome:</b>	Química Fundamental	<b>Período:</b>	1º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Princípio da reatividade, constituição da matéria, química das soluções					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química - A Ciência Central. 13ª Edição. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2016. 992 págs. (ISBN: 9788543005652);					
- QUADROS, A. L.; SIEBALD, H. G. L.; CARVALHO, M. E. M. D. Introdução à Química. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2007. 211 págs. (ISBN: 9788570416544).					
Complementar					
- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª Edição. São Paulo: Editora Bookman, 2011. 1048 págs. (ISBN: 9788540700383)					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI075	<b>Nome:</b>	Laboratório de Química	<b>Período:</b>	1º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Segurança química; vidrarias, equipamentos e técnicas básicas; representação e interpretação de resultados experimentais; estequiometria; soluções: preparo e diluição; Reações químicas; titulações; termoquímica; propriedades físicas das substâncias; equilíbrio químico; ácidos e bases: pH e indicadores; condutividade elétrica; eletroquímica.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
-Apostila do laboratório de química – QUI-126, ICE – Departamento de química – Setor de química inorgânica.					
- Apostila do laboratório de Transformações Químicas – QUI-168, ICE – Departamento de química – Setor de química inorgânica.					
Complementar					
- Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay, Jr., Bruce E. Bursten, Química – A Ciência Central, Volume único, 13ª Edição, Editora Pearson, 2016. (ISBN 9788543005652).					
- ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química. 5ª Edição. Porto Alegre: Bookman. 2011. ISBN: 9788540700383.					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADDCC002	<b>Nome:</b>	Introdução às Tecnologias da Informação e da Comunicação	<b>Período:</b>	1º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>			
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Educação e Tecnologia, Utilização da Internet, Edição de Publicações Digitais, Modelagem do Conhecimento, Organização do Conhecimento, Ambientes de Aprendizagem a Distância.					
<b>Bibliografia:</b>					
GUIMARÃES, A. M.; RIBEIRO, A. M. Introdução às Tecnologias da Informação e da Comunicação: Tecnologia da Comunicação. Editora da UFMG. 2007					

Disciplina					
<b>Código:</b>	CD	<b>Nome:</b>	Introdução à Extensão Universitária	<b>Período:</b>	1º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	30		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Concepções e Tendências da Extensão Universitária. Diretrizes para as ações de extensão Tipologia das ações de extensão. Procedimentos Metodológicos, Didáticos e Técnico- Científicos.					
<b>Bibliografia:</b>					
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Ilhéus; Editus, 2001. 65p. (Coleção Extensão Universitária; v. 1).					
_____. Sistema de Dados e Informações. Rio de Janeiro: NAPE, UERJ, 2001.84P. (Coleção Extensão Universitária; v. 2).					
_____. Extensão e Flexibilização Curricular. Porto Alegre: Porto Alegre; UFRGS; Brasília; MEC/SESu, 2006. 91p. (Coleção Extensão Universitária; v.4).					
_____. Extensão Universitária: organização e sistematização. Belo Horizonte; Coopmed, 2007. 112p. (Coleção Extensão Universitária; v.6).					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI077	<b>Nome:</b>	Segurança e Técnicas de Laboratório	<b>Período:</b>	1º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Equipamentos individuais e coletivos de proteção. Armazenamento de substâncias químicas. Descarte de resíduos nos laboratórios de ensino. Operações básicas de números com incerteza. Tratamento estatístico de dados experimentais. Redação em caderno de laboratório. Elaboração de relatório científico, apresentação de dados e confecção de fluxogramas. Vidrarias básicas utilizadas nos laboratórios de química.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica:					
- ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no laboratório de Química Orgânica. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005. ISBN: 9788521630173					
- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R.G. Química Orgânica Experimental. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009. ISBN 978-85-7780-515-0					

- CONSTANTINO, M. G.; DA SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: EDUSP. 2003. ISBN 9788531407574  
 DEAN, J. R.; JONES, A. M.; WEYERS, J.; JONES, A. Pratical Skills in Chemistry. Prentice Hall. 2001. ISBN 9781292139920

- ROCHA FILHO, R. C.; BOCCHI, N.; SILVA, R. R.; Introdução à Química Experimental. São Paulo: McGraw-Hill. 1990.

- Artigos do periódico Química Nova na Escola e de outros periódicos da área de ensino de ciências.

COMPLEMENTAR:

- FIOROTTO, Nilton R. Técnicas experimentais em química. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536507316. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536507316/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI076	<b>Nome:</b>	Introdução à Educação Química	<b>Período:</b>	1º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	5		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
<p>Apresentação de algumas tendências para o ensino de Ciências e Química na Educação Básica com ênfase nas pesquisas em ensino de Química desenvolvidas no Brasil. Estudo sobre a organização do currículo do curso de Licenciatura em Química da UFJF considerando, principalmente, as disciplinas da dimensão pedagógica e do componente curricular Prática escolar. Elaboração de propostas de ensino de Ciências e Química considerando as competências e habilidades da BNCC.</p> <p>Proposição ou desenvolvimento de atividades junto ao Centro de ciências da UFJF, ao Jardim Botânico da UFJF ou outros espaços de divulgação científica não escolares e plataformas digitais para desenvolver ou apresentar atividades de extensão universitária considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista à partir das contribuições da filosofia e da história da ciência, discutindo momentos controversos da história da ciência e apresentando conceitos científicos de maneira lúdica.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p><b>BÁSICA:</b></p> <p>- BASSOLI, F.; CESAR, E.T.; LOPES, J.G.S. A formação continuada de professores no Centro de Ciências da UFJF: história, desafios e perspectivas: In: BASSOLI, F.; LOPES, J.G.S.; CESAR, E.T. (Orgs.). Contribuições de um Centro de Ciências para a formação continuada de professores: percursos formativos, parcerias, reflexões e pesquisas. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2015. pp. 99-116.</p> <p>- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.</p> <p>- Delizoicov, D., Angoti, J. A., Pernambuco, M. M. Ensino de Ciências. Fundamentos e Métodos. 5ª. edição. Cortez, 2018.</p> <p>- FRANCO-PATROCÍNIO, S. O.; FREITAS-REIS, I. Contribuições da História da Ciência para a ressignificação do conceito de Quantidade de Matéria e sua unidade de medida, mol. Tese de Doutorado, UFJF, 2018.</p> <p>- JUSTI, R.; MENDONÇA, PCC. Usando analogias com função criativa: uma nova estratégia para o ensino de química. Educação Química – EduQ n.1., p.24-29, 2008.</p> <p>- LOPES, J. G. S.; SILVA JUNIOR, L. A. estudo e caracterização do pensamento docente espontâneo de ingressantes de um curso de licenciatura em Química. Revista Ensaio, v.16, n. 01, p. 131-148, 2014.</p>					

- MILLAR, R. Um Currículo de Ciências Voltado para a Compreensão por Todos. *Ensaio*. Ensaio, v.5, n.2, p. 146-154, 2003.
  - Moreira, M. A. Aprendizagem significativa em ciências: condições de ocorrência vão muito além de pré-requisitos e motivação. *Ensino De Ciências E Tecnologia Em Revista – ENCITEC*, 11(2), 25-35, 2021.
  - NASCIMENTO, V. B.; CARVALHO, A. M. P. A Natureza do Conhecimento Científico e o Ensino de Ciências. *FAED-USP*, 2002.
  - OLIVEIRA M.L.; ANTUNES, A.M.; ROCHA, T.L.; TEIXEIRA, S.M. Educação inclusiva e a formação de professores de ciências: o papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.* 13(3), 99-117, 2011.
  - WOLINSKI, A.E; AIRES, J.; GIOPPO, C.; GUIMARÃES, O. Por que foi Mesmo que a gente foi Lá? Uma investigação sobre os objetivos dos professores ao visitar o parque da ciência Newton Freire-Maia. *Quim. Nova na Escola*, 33(3), 142-152, 2011.
  - Artigos do periódico *Química Nova na Escola* e de outros periódicos da área de ensino de ciências.
- COMPLEMENTAR:
- Nardi, R.; Bastos, F. *Pesquisas em Ensino de Ciências: Contribuições Para a Formação de Professores*. 1a. edição. São Paulo: Escrituras, 2004.

Segundo Período

Disciplina					
Código:	EADQUI018	Nome:	Química Orgânica I	Período:	2º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Introdução à Química Orgânica e suas principais funções.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- Bruice, P.Y. Química Orgânica. 4a Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2006. Vol. 1. 704 págs. (ISBN: 8576050048) Bruice, P.Y. Química. 4a Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2006. Vol. 2. 704 págs. (ISBN: 8576050684) Solomons, T.W.G. Química Orgânica. 9a Edição. São Paulo: Editora LTC, 2009. Vol. 1. 698 págs. (ISBN: 9788521616771)					
- Solomons, T.W.G.; Fryhle, C. Química Orgânica. 9a Edição. São Paulo: Editora LTC, 2009. Vol. 2. 494 págs. (ISBN: 9788521616788)					
Complementar					
- McMurry, J. Química Orgânica (Combo). 7a Edição. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. Vol. 1. 1280 págs. (ISBN: 9788522110087) Pavia, D.L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S.; Engel, R.G.					
- Química Orgânica Experimental. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009. 880 págs. (ISBN: 9788577805150)					
Vogel, Al.; Tatchell, A. R.; Furnis, B.S.; Hannaford A.J.; Smith, P.W.G. - Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry. 5ª Edition. Prentice Hall, 1996. 1552 págs. (ISBN: 9780582462366)					
- Zubrick, J.W. Manual de Sobrevivência no laboratório de Química Orgânica. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 282 págs. (ISBN: 9788521614401)					

Disciplina					
Código:	EADQUI024	Nome:	Química Orgânica Experimental I	Período:	2º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Segurança no laboratório de Química Orgânica. Realização de experimentos envolvendo diversos aspectos da Química Orgânica: reconhecimento de grupos funcionais e estudo de acidez-basicidade.					
<b>Bibliografia:</b>					
BÁSICA:					
-VOGEL, A.I. Química Orgânica - Análise Orgânica Qualitativa, 3ª Edição. Rio de Janeiro: ao livro Técnico, Volume 2 e 3, 1971.					
-SOLOMONS, T.W.G. FRY, C. B. Química Orgânica, 8ª Edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., V. 1 e 2, 2004.- Zubrick, J.W. Manual de Sobrevivência no laboratório de Química Orgânica. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 282 págs. (ISBN: 9788521614401)					
COMPLEMENTAR:					
-Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica - 6ª Edição, Ano: 2005, editora LTC Zubrick, James W.					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADFIS004	<b>Nome:</b>	Introdução às Ciências Físicas II	<b>Período:</b>	2º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
O método científico: a observação experimental de um fenômeno, a elaboração de um modelo para descrevê-lo, previsões a partir deste modelo e verificação destas previsões. Assuntos tratados: Eletricidade e Termologia					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- DE ALMEIDA, M. A. T. Introdução às Ciências Físicas 2. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2007. v 4.					
- SOUZA BARROS, S. L. Introdução às Ciências Físicas 2. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008. v 5.					
- MÁXIMO, A; ALVARENGA, B. Física. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2008. v 1.					
- GREF - Grupo de Reestruturação do Ensino de Física. Física 1. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2002. v 1.					
-GREF - Grupo de Reestruturação do Ensino de Física. Física 2. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2007. v					
Complementar					
- HEWITT, P. Física Conceitual. 11 ed. São Paulo: Bookman, 2011. v 1.					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADFIS005	<b>Nome:</b>	Laboratório de Introdução às Ciências Físicas II	<b>Período:</b>	2º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
O método científico: a observação experimental de um fenômeno, a elaboração de um modelo para descrevê-lo, previsões a partir deste modelo e verificação destas previsões. Assuntos tratados: Eletricidade e Termologia					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- DE ALMEIDA, M. A. T. Introdução às Ciências Físicas 2. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2007. v 4.					
- SOUZA BARROS, S. L. Introdução às Ciências Físicas 2. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008. v 5.					
- MÁXIMO, A; ALVARENGA, B. Física. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2008. v 1.					
- GREF - Grupo de Reestruturação do Ensino de Física. Física 1. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2002. v 1.					
-GREF - Grupo de Reestruturação do Ensino de Física. Física 2. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2007. v					
Complementar					
- HEWITT, P. Física Conceitual. 11 ed. São Paulo: Bookman, 2011. v 1.					

Disciplina					
<b>Código:</b>	UABMAT005	<b>Nome:</b>	Cálculo I	<b>Período:</b>	2º
<b>Carga horária total (h):</b>	90	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					

Limites e funções contínuas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivadas de ordem superior. Esboço de gráficos. Problemas de Otimização. Taxas relacionadas. Regra de L'Hôpital.

**Bibliografia:**

Básica

Material didático do CEDERJ. Complementar

- Flemming, D. M.; Gonçalves, M. B.: Cálculo A. Makron Books.
- Swokowski, E. W.: Cálculo com geometria analítica, Vol. 1. Makron Books

Disciplina					
Código:	EAEDU027	Nome:	Estado, Sociedade e Educação	Período:	2º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
<p>Conceitos Fundamentais sobre Estado Moderno e Nação. Estado e Sociedade Civil. Estado e laicidade. Políticas Sociais e Políticas Educacionais. Liberalismo e neoliberalismo. A nova ordem mundial. A política Educacional e o debate contemporâneo: o contexto sócio-político e econômico - final de século XX e início do séc. XXI. Política educacional: demanda social X demanda de mercado. Políticas educacionais atuais-discussão e análise.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRANDÃO, C.R. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 2007.</li> <li>- LIBÂNEO, José C. O Dualismo Perverso da escola Pública Brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. São Paulo. Educação e Pesquisa. v. 38, n.1, p. 13-28, 2012.</li> <li>- MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomáz Tadeu da. Currículo, cultura e sociedade. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 13-47.</li> <li>- COSTA, Marilda de Oliveira; SILVA, Leonardo Almeida da. Educação e democracia: Base Nacional Comum Curricular e novo ensino médio sob a ótica de entidades acadêmicas da área educacional. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 24, e240047, 2019.</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silva, K. C., &amp; Boutin, A. C. (2018). Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. Educação, 43(3), 521–534</li> </ul>					

Terceiro Período

Disciplina					
<b>Código:</b>	UABMAT009	<b>Nome:</b>	Cálculo II	<b>Período:</b>	3º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>			
<b>Pré-requisito:</b>	UABMAT005	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Antiderivadas e integrais indefinidas. Integral definida. Logaritmos e Exponenciais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Volumes.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica Material didático do CEDERJ. Complementar - Flemming, D. M.; Gonçalves, M. B.: Cálculo A. Makron Books. - Swokowski, E. W.: Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. Makron Books					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI025	<b>Nome:</b>	Química Orgânica II	<b>Período:</b>	3º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI025	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Reatividade dos grupos funcionais e Mecanismos de Reações.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica - Bruice, P.Y. Química Orgânica. 4a Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2006. Vol. 1. 704 págs. (ISBN: 8576050048)  Bruice, P.Y. Química. 4a Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2006. Vol. 2. 704 págs. (ISBN: 8576050684)  - Solomons, T.W.G. Química Orgânica. 9a Edição. São Paulo: Editora LTC, 2009. Vol. 1. 698 págs. (ISBN: 9788521616771)  - Solomons, T.W.G.; Fryhle, C. Química Orgânica. 9a Edição. São Paulo: Editora LTC, 2009. Vol. 2. 494 págs. (ISBN: 9788521616788)  Complementar - McMurry, J. Química Orgânica (Combo). 7a Edição. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. Vol. 1. 1280 págs. (ISBN: 9788522110087) Pavia, D.L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S.; Engel, R.G.  - Química Orgânica Experimental. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009. 880 págs. (ISBN: 9788577805150)  Vogel, Al.; Tatchell, A. R.; Furnis, B.S.; Hannaford A.J.; Smith, P.W.G. - Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry. 5ª Edition. Prentice Hall, 1996. 1552 págs. (ISBN: 9780582462366)					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI028	<b>Nome:</b>	Química Orgânica Experimental II	<b>Período:</b>	3º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Síntese e purificação de compostos orgânicos.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica Ferreira, Maira; Morais, Lavínia; Nichele, Tatiana Zarichta, Química Orgânica - Práticas para o Ensino Médio - Editora Artmed					
Complementar					
Mano, Eloisa Biasotto, Práticas de Química Orgânica - Editora Edgard Blucher					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI030	<b>Nome:</b>	Fundamentos de Química Analítica	<b>Período:</b>	3º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Propriedades das soluções; equilíbrio químico; equilíbrio ácido-base; equilíbrio de precipitação; equilíbrio de complexação e equilíbrio de óxido-redução.					
<b>Bibliografia:</b>					
-D. A. Skoog et al., Fundamentos de Química Analítica, Cengage, 2009, ISBN 8522104360					
- A. I. Vogel, Química Analítica Qualitativa, Mestre Jou, 5ª ed. 1981, ISBN 8587068016					
- N. Baccan et. al., Introdução à Semimicroanálise Qualitativa, Editora Unicamp, 7ª ed. 1997, ISBS 85268016551					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EaDQUI098	<b>Nome:</b>	Saberes Químicos Escolares	<b>Período:</b>	3º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI099		
<b>Ementa:</b>					
A relação entre cultura e currículo na Educação Química, Análise das relações entre conhecimento Químico e conhecimento Escolar, O conhecimento Químico Escolar, Linguagem Química, A Transposição didática do conhecimento científico para o conhecimento escolar, O lugar dos saberes populares na Educação Química.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica -ALCÂNTARA CONDE DA SILVA, B. ENTRE O COLONIZADOR E O COLONIZADO: a concepção de colonialismo e de relações de poder nas obras de Frantz Fanon, Albert Memmi e Paulo Freire. Kwanissa: Revista de Estudos Africanos e Afro-Brasileiros, [S. l.], v. 4, n. 8, 2021.					
-FILGUEIRAS, Carlos AL. A revolução química de Lavoisier: uma verdadeira revolução. Química Nova, v. 18, n. 2, p. 219-224, 1995.					
-BENITE, Anna Mª Canavarro. MESA 18 TÉCNICAS DE APAGAMENTO E RECONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA DA ESCRAVIDÃO NOS ESPAÇOS DE EUGENIA URBANÍSTICA. In: Helena Nader; Paulo Herkenhoff; Líliliana Sousa e Silva; Martin Grossmann (Organizador). (Org.). Relações do conhecimento entre arte e ciência: gênero, neocolonialismo e espaço sideral Livro 4.1: Cátedra Olavo Setubal de Arte, Cultura e Ciência. 1ed.São Paulo: Editora da USP, 2022, v. 4, 1, p. 350-360.					

-Benite, A. M. C., Silva, J. P. da, & Alvino, A. C. (2016). Ferro, Ferreiros e Forja: O Ensino de Química pela Lei Nº 10.639/03. Educação Em Foco, 21(3), 735–768

-Lopes, Alice Casimiro. (1998). A disciplina química: currículo, epistemologia e história. Episteme – filosofia e história das ciências em revista, 3(5), 119–142.

**Disciplina**

<b>Código:</b>	EADQUI099	<b>Nome:</b>	Prática em Saberes Químicos Escolares	<b>Período:</b>	3º
----------------	-----------	--------------	---------------------------------------	-----------------	----

<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0
---------------------------------	----	----------------------------	---

<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI098
-----------------------	---	----------------------	-----------

**Ementa:**

Visualização dos saberes químicos escolares em diferentes espaços do cotidiano

**Bibliografia:**

Básica

-ALCÂNTARA CONDE DA SILVA, B. ENTRE O COLONIZADOR E O COLONIZADO: a concepção de colonialismo e de relações de poder nas obras de Frantz Fanon, Albert Memmi e Paulo Freire. Kwanissa: Revista de Estudos Africanos e Afro-Brasileiros, [S. l.], v. 4, n. 8, 2021.

-FILGUEIRAS, Carlos AL. A revolução química de Lavoisier: uma verdadeira revolução. Química Nova, v. 18, n. 2, p. 219-224, 1995.

-BENITE, Anna M<sup>a</sup> Canavarro. MESA 18 TÉCNICAS DE APAGAMENTO E RECONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA DA ESCRAVIDÃO NOS ESPAÇOS DE EUGENIA URBANÍSTICA. In: Helena Nader; Paulo Herkenhoff; Liliana Sousa e Silva; Martin Grossmann (Organizador). (Org.). Relações do conhecimento entre arte e ciência: gênero, neocolonialismo e espaço sideral Livro 4.1: Cátedra Olavo Setubal de Arte, Cultura e Ciência. 1ed.São Paulo: Editora da USP, 2022, v. 4, 1, p. 350-360.

-Benite, A. M. C., Silva, J. P. da, & Alvino, A. C. (2016). Ferro, Ferreiros e Forja: O Ensino de Química pela Lei Nº 10.639/03. Educação Em Foco, 21(3), 735–768

-Lopes, Alice Casimiro. (1998). A disciplina química: currículo, epistemologia e história. Episteme – filosofia e história das ciências em revista, 3(5), 119–142.

Quarto Período

Disciplina					
Código:	CD	Nome:	Química Inorgânica	Período:	4º
<b>Carga horária total (h):</b>	60		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
Estudo das propriedades físicas e químicas dos elementos: hidrogênio; metais alcalinos e alcalinos terrosos - bloco s; metais de transição do bloco d; química dos compostos de coordenação (TLV); elementos do bloco p e seus compostos; gases nobres.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química - A Ciência Central. 9ª Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2005. 992 págs. (ISBN: 8587918427)					
- SHRIVER, D.F.; Atkins, P.W. Química Inorgânica. 4ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. 848 págs. (ISBN: 8577801993);					
- HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G., Química Inorgânica. 4ª Edição, tradução de Edilson Clemente da Silva, Júlio Carlos Afonso e Oswaldo Esteves Barcia; Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013. Volume 1. 624 págs (ISBN 978-85-216-2327-4).					
Complementar					
- RAYNER-CANHAM, G.; Overton, T. Descriptive Inorganic Chemistry. 5th Edition, Editora W. H. Freeman, 2009, 650 págs. (ISBN: 9781429218146)					
- RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ª edição. São Paulo: Editora Makron Books, 2006. Volume 1. 662 págs. (ISBN: 8534601925)					
- RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ª edição. São Paulo: Editora Makron Books, 2006. Volume 2. 628 págs. (ISBN: 8534601518).					

Disciplina					
Código:	CD	Nome:	Química Inorgânica Experimental	Período:	4º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
Experimentos envolvendo reações de alguns elementos e compostos dos grupos 1, 2, 13, 14, 15, 16 e 17 da Tabela Periódica.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe, Química Inorgânica, Vol. 1, 4ª Edição, Editora LTC, 2013, 624p. (ISBN 9788521623274).					
- Geoff Rayner- Canham, Tina Overton, Química Inorgânica Descritiva, Volume único, 5ª Edição, Editora LTC, 2015, 553p. (ISBN 9788521626138).					
Complementar					
- Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay, Jr., Bruce E. Bursten, Química – A Ciência Central, Volume único, 13ª Edição, Editora Pearson, 2016, (ISBN 9788543005652)					
- VOGUEL, A. Química Analítica Qualitativa, 5ª Edição, Editora Mestre Jou, São Paulo, 1981. (ISBN 9788587068019)					

- LEE, J.D. Química Inorgânica não tão Concisa, Tradução da 5ª Edição Inglesa Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1999. (ISBN 9788521201762)

Disciplina					
<b>Código:</b>	UABMAT008	<b>Nome:</b>	Álgebra Linear I	<b>Período:</b>	4º
<b>Carga horária total (h):</b>	90	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Matrizes. Sistemas lineares e determinantes. Espaços vetoriais. Diagonalização de matrizes.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica Material didático do CEDERJ</p> <p>Complementar</p> <p>- Boldrini, J. L.; Costa, S. I. R.; Figueiredo, V. L.; Wetzler, H. G.: Álgebra Linear. Harbra.</p> <p>- Callioli, C. A.; Costa, R. C. F.; Domingues, H. H.: Álgebra Linear e Aplicações. Atual Editora.</p> <p>- Lang, S.: Álgebra Linear. Ciência Moderna.</p> <p>- Santos, R. J.: Introdução à Álgebra Linear. Imprensa UFMG. Steinbruch, A.; Winterle, P.: Álgebra Linear. Makron Books.</p>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI078	<b>Nome:</b>	Currículo e Planejamento no Ensino de Química	<b>Período:</b>	4º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI074 EaDQUI076	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Apresentação das abordagens de ensino e aprendizagem; Análise dos documentos oficiais de orientação curricular voltados ao ensino de ciências e química na Educação Básica; Estudo da teoria do currículo; Estudo e elaboração de planejamento anual e de aulas de ciências e química na educação básica; Pesquisa sobre espaços não escolares como locais de aprendizagem; Estudo e análise de livros e Material Didático.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>BÁSICA:</p> <p>-BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.</p> <p>_____. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares para a Educação Básica. Brasília, 2013.</p> <p>_____. Ministério da Educação. Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Brasília, 2018.</p> <p>-GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. São Paulo: Ática, 1999. 319p. (ISBN: 9788508044368).</p> <p>-LOPES, A. C.; MACEDO, E. Teorias do currículo. São Paulo: Cortez, 2014. (ISBN: 9788524921285).</p> <p>-MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de Educação. Currículo Básico Comum. Belo Horizonte, 2007.</p> <p>-MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. 2ª Edição. Ijuí: Unijuí, 2006. (ISBN: 8574294144).</p> <p>COMPLEMENTAR</p>					

-CASTRO, P. A. P. P.; TUCUNDUVA, C. C.; ARNS, E. M. A importância do planejamento das aulas para organização do trabalho do professor em sua prática docente. Athena, Revista Científica de Educação, v.10, n.10, p.49-62, 2008.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. 1ª Edição. Ijuí: Unijuí, 2007. 224p. (ISBN: 978857429602).

Disciplina					
Código:	EADQUI100	Nome:	Metodologia do Ensino de Química	Período:	4º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI098	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Estudos da Linguagem e seus desdobramentos na área de Educação Química. Estudos sociais da Ciência e o Ensino de Química. Tecnologias no Ensino de Química. Jogos Pedagógicos na Educação Química.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- SOARES, M. H. F. Jogos e atividades lúdicas para o Ensino de Química. Editora Kelps. Goiânia, 2013.					
- SCHNETZLER, R. P.; SANTOS, W. L. P. Educação em Química: Compromisso com a cidadania. Editora Unijuí, Ijuí, 2010.					
-FLOR, C. C. Na busca de ler para se em aulas de química. Editora nijuí, Ijuí, 2015.					
- MACHADO, A. H. Aulas de química: Discurso e conhecimento. Editora Inijuí, Ijuí, 2014.					
Complementar					
Periódicos em português: Química Nova na Escola, Ensaio, Ciência & Educação, RBPEC, IENCI, Experiências no Ensino de Ciências.					

Disciplina					
Código:	CD	Nome:	Políticas Públicas e gestão da Educação com Prática Educativa	Período:	4º
<b>Carga horária total (h):</b>	90	<b>Carga extensão (h):</b>	30		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
A disciplina cria um espaço de formação na análise da produção, implementação e consolidação das políticas públicas em educação na sociedade brasileira e de suas implicações na gestão educacional. Além da parte teórica (60 h), a disciplina possui prática educativa com 30h, incluída como Atividade Curricular de Extensão vinculada a um projeto, que se destinam à imersão das/os discentes na escola pública e/ou em movimentos sociais que possuem forte relação com a instituição escolar para ampliar as bases de formação de licenciandos/ os discentes.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica:					
- ANDRADE, J.; PAIVA, L (organizadora). Políticas Públicas para a educação no Brasil contemporâneo. Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2011.					
- BAAL, S., MAINARDES, J. Políticas educacionais: questões e dilemas. São Paulo: Cores, 2018.					
- FERREIRA, N. (organizadora). Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios, São Paulo: Cortez, 1998. Disponível em:					
FREIRE, P. Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora Unesp, 2000.					
- FREITAS, L. C., A reforma empresarial da educação: Nova direita, velhas ideias. São Paulo: Expressão popular, 2018.					

- LAVAL, C., Escola não é empresa: neoliberalismo em ataque ao ensino público. São Paulo: Boitempo, 2019.
- GOHN, M. G. Movimentos Sociais e educação. São Paulo: Cortez, 2017.
- PARO, V. H., Administração escolar: uma introdução crítica. São Paulo: Cortez, 2001.
- Shiroma, E.; MORAES, M., EVANGELISTA, O. política educacional. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

Complementar

- COSSE, G. Voucher educacional: nova discutível panaceia para a América Latina. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março, 2003.
- OLIVEIRA, O. DABRACH, N., Reforma no Estado e implicações para a Gestão Educacional. Revista Espaço Acadêmico, n 96, maio 2019.
- FRIGOTTO, G. educação e crise do capitalismo real. São Paulo: Cortez, 2003.
- PARO, V. Diretor Escolar: Educador ou gerente? São Paulo: Cortez, 2018.
- RISSI, L. M. S., SALERNO, S. K.; MONTEIRO, R. K., BORGES. K. F. O., A educação chilena sob a lógica de mercado vista como vitrine latina. XIII EDUCERE, agosto, 2017.
- GIRON, G. R. Políticas Públicas, educação e neoliberalismo. O que isso tem a ver com cidadania? Revista Educação, PUC- Campinas.
- ZOIA, G., ZANARDINI, I. M. S. As implicações da reforma do Estado brasileiro para a Reforma da educação e da gestão educacional. Revista Teoria e Prática da Educação, v. 19, n.3, p. 107-116, setembro-dezembro, 2016.

Quinto Período

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI049	<b>Nome:</b>	Recursos Minerais I	<b>Período:</b>	5º
<b>Carga horária total (h):</b>	45	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Propriedades físicas, cristalográficas e químicas de minerais. Elementos químicos na crosta terrestre: comportamento, distribuição e migração. Minerais: formação de jazidas, principais depósitos no Estado de Minas Gerais e no Brasil. Relação entre composição, propriedades, aplicações e valor econômico					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica - LEE, J. D. Química Inorgânica não tão Concisa. Tradução da 5ª Edição. Editora Edgar Blucher, 2006.  Complementar - SUSLICK, Saul, B. Recursos Minerais e Sustentabilidade. Revista Brasileira de Geociências. <a href="http://www.cprm.gov.br">http://www.cprm.gov.br</a>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI096	<b>Nome:</b>	Análise Qualitativa	<b>Período:</b>	5º
<b>Carga horária total (h):</b>	45	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Identificação e separação de cátions e ânions em solução por reações químicas.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica -A. I. Vogel, <i>Química Analítica Qualitativa</i> , Mestre Jou, 5ª ed., 1981, ISBN 8587068016 -N. Baccan et al., <i>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</i> , Editora Unicamp, 7ª ed., 1997, ISBN 8526801651  Complementar -Materiais de aula disponibilizados pelo docente -Vídeo-aulas					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI079	<b>Nome:</b>	Termodinâmica e Cinética	<b>Período:</b>	5º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	UABMAT009	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Propriedades dos gases e o conceito de equações de estado; princípios da termodinâmica de equilíbrio, suas leis fundamentais, implicações e aplicações em transformações físico- químicas; definição de velocidade de reações químicas e sua dependência com as variáveis de estado e concentração das espécies reativas.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica - Atkins, P.; de Paula, J. Físico-Química, 8ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 1. 616 págs. (ISBN: 9788521616009) e Vol. 2. 427 págs. (ISBN: 8521616015).					

- Castellan, G. W. Fundamentos de Físico-Química, Rio de Janeiro: LTC, 1992. 530 págs. (ISBN: 8521604890).  
Complementar
- Ball, D. W. Físico-Química, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. Vol. 1. 472 págs. (ISBN: 8522104174).
- Mcquarrie, D. A., Simon, J. D. Physical Chemistry, a molecular approach, Sausalito, CA, EUA: University Science Books, 1997. (ISBN: 0935702997)

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI083	<b>Nome:</b>	Avaliação do processo de ensino e Aprendizagem de Química	<b>Período:</b>	5º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>			
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI078 (UNIVERSAL)	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
Abordagem sobre avaliação da aprendizagem no âmbito escolar e durante o processo de formação inicial de professores; Apresentação, discussão e elaboração de Instrumentos avaliativos para aulas de química; Compreensão das avaliações de larga externa e suas respectivas Matrizes de referência; Análise dos resultados obtidos nas avaliações de larga externa.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CALDEIRA, A. M. S. Ressignificando a avaliação escolar. In: CALDEIRA, A. M. S. Comissão Permanente de Avaliação Institucional: UFMG-PAIUB. Belo Horizonte: PROGRAD/UFMG, 2000. p. 122-129 (Cadernos de Avaliação, 3).</li> <li>- HOFFMANN, J. Avaliação: mito &amp; desafio: uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Mediação, 2014. 158p. (ISBN: 9788567063083).</li> <li>- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011. 448p. (ISBN: 9788524916571).</li> <li>- LUCKESI, C. C. Sobre notas escolares: distorções e possibilidades. São Paulo: Cortez, 2014. 120p. (ISBN: 9788524921834).</li> <li>- PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999. 184p. (ISBN: 9788573075441).</li> </ul> <p>COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">FREIRE, M. da S.</a>; SILVA, M. G. L. da ; SILVA JÚNIOR, C. N. da. Análise de Instrumentos de Avaliação como Recurso Formativo. Química Nova na Escola, v. 38, p. 33-39, 2016.</li> <li>- LEMOS, P. S.; SÁ, L. P. A avaliação da aprendizagem na concepção de professores de química do ensino médio. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.15, n.3, p. 53-71, set-dez. 2013.</li> <li>- RAMOS, M. G.; MORAES, R. A avaliação em Química: Contribuição aos processos de mediação da aprendizagem e de melhoria do ensino. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). Ensino de Química em Foco. 1. ed. Ijuí: Editora Unijui, 2010, v.1, p. 313-330. (ISBN:9788541902809)</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	AD	<b>Nome:</b>	Ensino de Química na Escola Básica I	<b>Período:</b>	5º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI100		<b>Co-requisito:</b>	Prát. de Ensino de Química na Escola Básica I	
<b>Ementa:</b>					
As escolas e a comunidade: os espaços escolares e pessoas que neles atuam. O conhecimento químico: descolonização e decolonização dos saberes. As relações étnico- raciais nas aulas de Química.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ROCHA, Maria Constança Dutra (Org.) Escola Sagarana. Educação para a vida com dignidade e esperança. Coleção Lições de Minas – Volume III. Belo Horizonte: Imprensa Oficial de Minas Gerais, 1999.</li> <li>-SHIMAMOTO, D. F.. Para nós, professores e professoras de Ciências. Ijuí: Unijuí, 2008. 184p</li> <li>-</li> <li>- JOLIBERT, Josette; JACOB, Jeannette e Colaboradores. Além dos muros da escola: a escrita como ponte entre alunos e comunidade. Tradução Ana Maria Netto Machado. Porto Alegre: Artmed, 2006.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências - <a href="http://www.if.ufrgs.br/ienci">www.if.ufrgs.br/ienci</a> Revista Química Nova na Escola - <a href="http://qnesc.sbg.org.br">http://qnesc.sbg.org.br</a></li> <li>Revista Ciência &amp; Educação - <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=1516-7313">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=1516-7313</a></li> <li>- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias - <a href="http://reec.uvigo.es/">http://reec.uvigo.es/</a> Revista Ensaio - <a href="http://www.fae.ufmg.br/ensaio">www.fae.ufmg.br/ensaio</a></li> <li>Complementar</li> <li>- Pinheiro, Bárbara Carine Soares. História preta das coisas: 50 invenções científico- tecnológicas de pessoas negras. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021. v. 1. 73p .</li> <li>- Pinheiro, Bárbara Carine Soares.; ROSA, K. D. (Org.) . Descolonizando saberes: a lei 10639/2003 no ensino de ciências. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2018. v. 1. 174p.</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI093	<b>Nome:</b>	Prática de Ensino de Isomeria e Propriedade de Substâncias Orgânicas	<b>Período:</b>	5º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	15	
<b>Pré-requisito:</b>	EADQUI025 EaDQUI078		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
<p>Estudo dos objetos de conhecimento escolar comumente atribuídos a área de química orgânica, considerando as habilidades indicadas na Base Nacional Comum Curricular e no documento de referência curricular do Estado de Minas Gerais. Análise de Livros didáticos e paradidáticos voltados para o ensino médio e fundamental (ciclo II) e análise das relações entre conhecimentos conforme definidos pela comunidade científica e escolar. Proposição ou desenvolvimento de atividades junto à sociedade em escolas ou outros espaços para apresentar as possibilidades de acesso à UFJF, considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista, discutindo problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, urbanização e espaços rurais, dentre outros.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica:					

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.
- Bruice, P. Y. Química Orgânica. 4a Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2006. Vol. 1. 704 págs.
- Bruice, P. Y. Química. 4a Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2006. Vol. 2. 704 págs.
- Dayrell, J.; Carrano, P.; Maia, A.L. (org.). Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 339 p. 2014.
- SOLOMONS, T. W. G.; Fryhle, C. B. Química Orgânica. 8 ed. Volume 1. Rio de Janeiro: LTC. 2018. 656 p.
- SOLOMONS, T. W. G.; Fryhle, C. B. Química Orgânica. 7 ed. Volume 2. Rio de Janeiro: LTC. 2018. 600 p.
- Artigos do periódico Química Nova na Escola e de outros periódicos da área de Ensino de Ciências.
- Livros didáticos para o ensino médio aprovados no PNLD.

COMPLEMENTAR:

- BRAATHEN, P. C. Química Geral. 3 ed. Viçosa: 2011.
- BROWN, T.L., LEMAY, H.E., Jr, BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R., Química - A ciência central, 9ª edição, Pearson, São Paulo, 2005.
- Livros paradidáticas de ensino de ciências.

disciplina					
<b>Código:</b>	AD	<b>Nome:</b>	Prática de Ensino de Química na Escola Básica I	<b>Período:</b>	5º
<b>Carga horária total (h):</b>	60		<b>Carga extensão (h):</b>	60	
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI100		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
Inserção no ambiente escolar e comunidades. Produção de material didático sobre temas do programa das disciplinas da área. Estudo das escolas e suas dinâmicas espaço temporais em suas relações com as comunidades escolares amplas e com o conhecimento químico. Desenvolvendo de projetos de extensão articulados à ementa da disciplina.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ROCHA, Maria Constança Dutra (Org.) Escola Sagarana. Educação para a vida com dignidade e esperança. Coleção Lições de Minas – Volume III. Belo Horizonte: Imprensa Oficial de Minas Gerais, 1999.</li> <li>- SHIMAMOTO, D. F.. Para nós, professores e professoras de Ciências. Ijuí: Unijuí, 2008. 184p</li> <li>- JOLIBERT, Josette; JACOB, Jeannette e Colaboradores. Além dos muros da escola: a escrita como ponte entre alunos e comunidade. Tradução Ana Maria Netto Machado. Porto Alegre: Artmed, 2006.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências - <a href="http://www.if.ufrgs.br/ienj">www.if.ufrgs.br/ienj</a> Revista Química Nova na Escola - <a href="http://qnesc.sbg.org.br">http://qnesc.sbg.org.br</a></li> <li>Revista Ciência &amp; Educação - <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=1516-7313">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=1516-7313</a></li> <li>- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias - <a href="http://reec.uvigo.es/">http://reec.uvigo.es/</a> Revista Ensaio - <a href="http://www.fae.ufmg.br/ensaio">www.fae.ufmg.br/ensaio</a></li> </ul>					
Complementar					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pinheiro, Bárbara Carine Soares. História preta das coisas: 50 invenções científico- tecnológicas de pessoas negras. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021. v. 1. 73p .</li> </ul>					

- Pinheiro, Bárbara Carine Soares.; ROSA, K. D. (Org.) . Descolonizando saberes: a lei 10639/2003 no ensino de ciências. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2018. v. 1. 174p.

**Sexto Período**

**Disciplina**

<b>Código:</b>	EADQUI080	<b>Nome:</b>	Laboratório de Termodinâmica e Cinética	<b>Período:</b>	6º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	UABMAT009	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
<p>Experimentos em termodinâmica de equilíbrio e cinética química incluindo propriedades dos gases (relações entre as variáveis de estado n, p, V e T), medidas calorimétricas (aplicação da 1ª lei da termodinâmica), equilíbrio de fases em substâncias puras e misturas, equilíbrio em reações químicas, velocidade de reações e sua dependência com as concentrações das espécies reativas (lei de velocidade).</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atkins, P.; de Paula, J. Físico-Química, 8ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 1. 616 págs. (ISBN: 9788521616009) e Vol. 2. 427 págs. (ISBN: 8521616015).</li> <li>- Castellan, G. W. Fundamentos de Físico-Química, Rio de Janeiro: LTC, 1992. 530 págs. (ISBN: 8521604890).</li> </ul> <p>Complementar</p> <p>Guia de procedimentos para a realização dos experimentos a ser entregue pelo professor responsável.</p>					

**Disciplina**

<b>Código:</b>	EADQUI046	<b>Nome:</b>	Análise Quantitativa	<b>Período:</b>	6º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>			
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
<p>Preparação e dissolução de amostras. Volumetria ácido-base, de solubilidade, de complexação e de oxirredução. Gravimetria. Cálculos e aplicações na Análise Química.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baccan, Nivaldo; Outros; Andrade, João Carlos De, Química Analítica Quantitativa Elementar Vogel, Mendham, Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, Ano: 2002, editora LTC</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ácidos Graxos em Óleos e Gorduras - Identificação e Quantificação - Editora Varela Visentainer, Jesuí Vergilio; Franco, Maria Regina Bueno</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EAEDU001	<b>Nome:</b>	Processos de Ensino e Aprendizagem	<b>Período:</b>	6º
<b>Carga horária total (h):</b>	60		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
A Psicologia científica. Aproximações da Psicologia com a Educação. Contribuições das teorias de Piaget e Vigotski. Relações Psicanálise- Educação. Adolescência e cultura.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BECKER, Fernando. Aprendizagem: reprodução, destino ou construção? In: Piaget no século XXI, p. 209-229.</li> <li>- FREITAS, M.T.A. Vygotsky e Bakhtin: Psicologia e Educação um intertexto. São Paulo: Editora Ática, 1994.</li> <li>- FREUD, S. Algumas reflexões sobre a psicologia do escolar. In: Obras Completas. Vol. XII. Rio de Janeiro. Imago.</li> <li>- PALANGANA, Isilda C. Desenvolvimento e aprendizagem em Vigotski e Piaget: a relevância do social. São Paulo: Sumus Editorial.</li> <li>- PIAGET, Jean. A tomada de consciência. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1974.</li> <li>- VIGOTSKI, L.S. Imaginação e criação na infância. São Paulo: Ática, 2009.</li> <li>- VIGOTSKI, L.S. Quarta aula: a questão do meio na pedologia. In: PSICOLOGIA USP, São Paulo, 2010, 21(4), 681-701</li> <li>- Vídeos: VYGOTSKY - Profª Marta Khol (Vygotsky - Coleção Grandes Educadores) disponível no youtube. PIAGET – Profº Yves de LaTaille (Piaget - Coleção Grandes Educadores) disponível no youtube. FREUD. – Profº Leandro de Lajonquière (Freud – Coleção Grandes Educadores) disponível no youtube.</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BECKER, F.; MARQUES, T.B.I. (Orgs.) Ser professor é ser pesquisador. Porto Alegre: Mediação, 2010, p. 11- 20.</li> <li>- CARVALHO, A; SALLES, F. GUIMARÃES, M. (orgs.). Adolescência. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, Proex.</li> <li>- PIAGET, Jean. Estudos Sociológicos. Rio de Janeiro: Companhia Editora Forense, 1973.</li> <li>- VIGOTSKI, L.S. Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.</li> <li>-VOLTOLINI, R. A Psicanálise implica a educação. In: Psicanálise implicada. Curitiba: Juruá, 2016</li> </ul>					

Disciplina					
Código:	EADQUI081	Nome:	Ensino de Química por Investigação	Período:	6º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	10		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI082		
<b>Ementa:</b>					
<p>Estudo da abordagem de Ensino por investigação. Estudo sobre a importância e o emprego da Representação no ensino de química. Estudo e problematização do uso da experimentação no ensino de ciências. Elaboração de um projeto para construção de um laboratório didático para o ensino de química com ênfase na segurança, funcionalidade, acessibilidade e uso pedagógico. Elaboração de sequências didáticas e simulação de oferecimento de aulas de caráter investigativo em laboratório didático com temáticas definidas a partir das orientações curriculares nacionais e do estado de Minas Gerais. Oferecimento, registro audiovisual e análise de aulas temáticas para estudantes da Educação Básica, que serão convidados e recebidos nos laboratórios didáticos do Instituto de Ciências Exatas, com foco na perspectiva do Ensino Investigativo. Os temas das sequências didáticas, desenvolvidas como atividade de extensão universitária, terão como referência problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, urbanização e espaços rurais, dentre outros.</p> <p>Desenvolvimento de atividades no espaço da UFJF e em plataformas digitais para apresentar propostas contemporâneas de ensino e aprendizagem para estudantes da educação básica discutindo problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, dentre outros; apresentar laboratórios e outros espaços de pesquisa institucional visando discutir o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista e mostrar as possibilidades de acesso e permanência na UFJF.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p><b>BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.</li> <li>- Carvalho, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 3, 2018.</li> <li>- Driver, R.; Asoko, H.; Leach, J.; Mortimer, E. F.; Scott, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. Quím. Nova na Escola. v. 9, 31-40, 1999.</li> <li>- Leal, M.C., Didática da Química: Fundamentos e Práticas para o Ensino Médio. Dimensão, 2009.</li> <li>- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, Ton de, Van R., Siswa A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., &amp; Tsourlidaki, E. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, 14, 47–61, 2015.</li> <li>- Santos, W.L.P; Maldaner, O.A., Ensino de química em foco. Ijuí: Unijuí, 2010.</li> <li>- Sasseron, L. H. A alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. Revista Ensaio, v. 17, n. especial, 2015.</li> <li>- Sedano, L.; Carvalho, A. M. P.. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 10, p. 199-220, 2022.</li> <li>- Strieder, R. B.; Watanabe, G. Atividades Investigativas na Educação Científica: Dimensões e Perspectivas em Diálogos com o ENCI. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. 18(3), 819–849, 2018.</li> <li>- Artigos do periódico Química Nova na Escola e de outros periódicos da área de Ensino de Ciências.</li> <li>- Artigos de periódicos como Química Nova na Escola, Química Nova (seção de educação), Journal of Chemical Education, Ensaio, dentre outros.</li> </ul>					

COMPLEMENTAR

- Carvalho, A. M. P. (org.) Ensino de ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula. Cengage Learning, 2013.
- Cortella, M.S. A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos (livro eletrônico). São Paulo: Cortez, 2017.
- Moraes, R.; Mancuso, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. 2ª Edição.

Disciplina					
Código:	EADQUI082	Nome:	Prática de Ensino de Química por Investigação	Período:	6º
<b>Carga horária total (h):</b>	15	<b>Carga extensão (h):</b>	5		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI081		
<b>Ementa:</b>					
<p>Análise do planejamento, da elaboração e da regência de atividades de ensino de um(a) professor(a) da educação básica. Levantamento de concepções prévias e ideias alternativas de estudantes da educação básica que posteriormente se deslocarão até os laboratórios didáticos do Instituto de Ciências Exatas para a realização de atividades de ensino e aprendizagem elaboradas pela(o)s licenciada(o)s com referência em problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, ocupação de espaços urbanos e rurais, dentre outros. Desenvolvimento de atividades junto à sociedade em escolas, ou outros espaços e plataformas digitais, para apresentar as possibilidades de acesso à UFJF, considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista, discutindo problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, urbanização e espaços rurais, dentre outros.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p><b>BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.</li> <li>- Carvalho, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 3, 2018.</li> <li>- Driver, R.; Asoko, H.; Leach, J.; Mortimer, E. F.; Scott, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. Quím. Nova na Escola. v. 9, 31-40, 1999.</li> <li>- Leal, M.C., Didática da Química: Fundamentos e Práticas para o Ensino Médio. Dimensão, 2009.</li> <li>- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, Ton de, Van R., Siswa A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., &amp; Tsourlidaki, E. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, 14, 47–61, 2015.</li> <li>- Santos, W.L.P; Maldaner, O.A., Ensino de química em foco. Ijuí: Unijuí, 2010.</li> <li>- Sasseron, L. H. A alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. Revista Ensaio, v. 17, n. especial, 2015.</li> <li>- Sedano, L.; Carvalho, A. M. P.. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 10, p. 199-220, 2022.</li> <li>- Strieder, R. B.; Watanabe, G. Atividades Investigativas na Educação Científica: Dimensões e Perspectivas em Diálogos com o ENCI. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. 18(3), 819–849, 2018.</li> </ul>					

- Artigos do periódico Química Nova na Escola e de outros periódicos da área de Ensino de Ciências.
- Artigos de periódicos como Química Nova na Escola, Química Nova (seção de educação), Journal of Chemical Education, Ensaio, dentre outros.

**COMPLEMENTAR**

- Carvalho, A. M. P. (org.) Ensino de ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula. Cengage Learning, 2013.
- Cortella, M.S. A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos (livro eletrônico). São Paulo: Cortez, 2017.
- Moraes, R.; Mancuso, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. 2ª Edição. Ijuí:Unijuí, 2006.

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI103	<b>Nome:</b>	Ensino de Química na Escola Básica II	<b>Período:</b>	6º
<b>Carga horária total (h):</b>				<b>Carga extensão (h):</b>	
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI101 EaDQUI100	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI104		
<b>Ementa:</b>					
A juventude na sociedade e a relação do jovem com: a escola, o mundo do trabalho, a cultura, a família e a maturidade.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa sou 60. Viver muito e viver bem. Rede Minas, Belo Horizonte. 2019.</li> <li>- DAYREL, J., CARRANO, P. MAIA, C. L. Sujeitos e currículo em diálogo. Editora: UFMG. Belo Horizonte, 2014.</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Química Nova na Escola.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências</li> <li>- Revista Ciência &amp; Educação</li> <li>- Revista Ciência &amp; Ensino</li> <li>- Revista Educação em Foco</li> <li>- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias</li> <li>- Revista Ensaio</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI104	<b>Nome:</b>	Prática de Ensino de Química na Escola Básica II	<b>Período:</b>	6ª
<b>Carga horária total (h):</b>	60		<b>Carga extensão (h):</b>		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI101 EaDQUI100		<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI082	
<b>Ementa:</b>					
<p>Inserção no ambiente escolar. Produção de material didático sobre temas do programa da disciplina Ensino de Química na Escola Básica II. Elaboração de Pesquisas e Estudos de Caso sobre temas do programa da disciplina Ensino de Química na Escola Básica II. Estudo da juventude na sociedade e da relação do jovem com: a escola, o mundo do trabalho, a cultura, a família e a maturidade e em suas conexões com o conhecimento químico.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa sou 60. Viver muito e viver bem. Rede Minas, Belo Horizonte. 2019.</li> <li>- DAYREL, J., CARRANO, P. MAIA, C. L. Sujeitos e currículo em diálogo. Editora: UFMG. Belo Horizonte, 2014.</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Química Nova na Escola.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências</li> <li>- Revista Ciência &amp; Educação</li> <li>- Revista Ciência &amp; Ensino</li> <li>- Revista Educação em Foco</li> <li>- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias</li> <li>- Revista Ensaio</li> </ul>					

Sétimo Período

Disciplina

<b>Código:</b>	EADQUI084	<b>Nome:</b>	Métodos Instrumentais de Análise	<b>Período:</b>	7º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EADQUI046	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
<p>Estudar estatística básica aplicada a química analítica (testes t, teste F, ajustes de modelo de calibração lineares: curvas de calibração externa, interna, por adição de padrão e por adição de padrão interno), bem como conceitos, fundamentos, princípios e aplicações de métodos instrumentais em análises químicas, a saber: métodos eletroanalíticos, espectrométricos (emissão, absorção e fluorescência atômica), espectrofotométricos (espectroscopia eletrônica UV-VIS) e métodos de separações (extração clássica, cromatografias gasosa e líquida, e eletroforese capilar).</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harris, D. C. Análise Química Quantitativa, 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868 págs. (ISBN: 978-85-2161-625-2)</li> <li>- SKOOG, D. A. HOLLER, F. J. NIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental, 5ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2006, 836 págs. (ISBN: 8573079762)</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeffery, G. H. Bassett, J. Mendham, J. Denney, R. C. Vogel. Análise Química Quantitativa. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992, 712 págs. (ISBN: 978-85-216-1087-8)</li> <li>- Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J., Crouch, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 págs. (ISBN: 85-221-0436-0)</li> </ul>					

Disciplina

<b>Código:</b>	EADQUI085	<b>Nome:</b>	Estrutura Atômica e Molecular	<b>Período:</b>	7º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI079	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
<p>Conceitos fundamentais e interpretações sobre a estrutura de átomos e moléculas. Princípios da interação da radiação com a matéria e os diferentes fenômenos espectroscópicos.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ATKINS, P.; DE PAULA, J. Físico-Química. 8ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 1. 616 págs. (ISBN: 9788521616009);</li> <li>- EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994. 928 PÁGS. (ISBN: 9788570013095).</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- McQUARRIE, D. A. Quantum Chemistry. 1st Edition, University Science Books, Sausalito, CA, USA. 1983. 517 págs. (ISBN: 0-935702-13-X);</li> <li>- BARROW, G. M. Introduction to Molecular Spectroscopy. 1st Edition, McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1962. 318 Págs. (ISBN: 0-07-085904-3);</li> <li>- Artigos científicos indicados pelo professor.</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI088	<b>Nome:</b>	Prática de Ensino de Termodinâmica e Estrutura da Matéria	<b>Período:</b>	7º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	15	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI085	
<b>Ementa:</b>					
<p>Estudo dos objetos de conhecimento escolar comumente atribuídos a área de físico-química, considerando as habilidades indicadas na Base Nacional Comum Curricular e no documento de referência curricular do Estado de Minas Gerais. Análise de Livros didáticos e paradidáticos voltados para o ensino médio e fundamental (ciclo II) e análise das relações entre conhecimentos conforme definidos pela comunidade científica e escolar.</p> <p>Proposição ou desenvolvimento de atividades junto à sociedade em escolas ou outros espaços para apresentar as possibilidades de acesso à UFJF, considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista, discutindo problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, urbanização e espaços rurais, dentre outros, associados aos objetos de conhecimento escolar de termodinâmica, eletroquímica e estrutura molecular</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p><b>BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atkins, P.; de Paula, J. Físico-Química, 8ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 1. 616 págs. e Vol. 2. 427 págs.</li> <li>- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.</li> <li>- Dayrell, J.; Carrano, P.; Maia, A.L. (org.). Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 339 p. 2014.</li> <li>- Artigos do periódico Química Nova na Escola e de outros periódicos da área de Ensino de Ciências.</li> <li>- Livros didáticos para o ensino médio aprovados no PNLD.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRAATHEN, P. C. Química Geral. 3 ed. Viçosa: 2011.</li> <li>- BROWN, T.L., LEMAY, H.E., Jr, BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R., Química - A ciência central, 9ª edição, Pearson, São Paulo, 2005.</li> <li>- Livros paradidáticas de ensino de ciências.</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI087	<b>Nome:</b>	Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos	<b>Período:</b>	7º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	15	
<b>Pré-requisito:</b>	EADQUI011		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
<p>Estudo dos objetos de conhecimento escolar comumente atribuídos a área de química inorgânica, considerando as habilidades indicadas na Base Nacional Comum Curricular e no documento de referência curricular do Estado de Minas Gerais. Análise de Livros didáticos e paradidáticos voltados para o ensino médio e fundamental (ciclo II) e análise das relações entre conhecimentos conforme definidos pela comunidade científica e escolar.</p> <p>Proposição ou desenvolvimento de atividades junto à sociedade em escolas ou outros espaços para apresentar as possibilidades de acesso à UFJF, considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista, discutindo problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, urbanização e espaços rurais, dentre outros.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p><b>BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRAATHEN, P. C. Química Geral. 3 ed. Viçosa: 2011.</li> <li>- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.</li> <li>- BROWN, T.L., LEMAY, H.E., Jr, BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R., Química - A ciência central, 9ª edição, Pearson, São Paulo, 2005.</li> <li>- Dayrell, J.; Carrano, P.; Maia, A.L. (org.). Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2014.</li> <li>- Housecroft, C. E. e Sharpe, A. G Química Inorgânica, volumes 1 e 2, 4ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2013.</li> <li>- Shriver, D e Atkins, P. W. Química Inorgânica, 4ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2008.</li> <li>- Artigos do periódico Química Nova na Escola e de outros periódicos da área de Ensino de Ciências.</li> <li>- Livros didáticos para o ensino médio aprovados no PNLD.</li> </ul> <p><b>COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee, J. D. Química Inorgânica Não Tão Concisa, 5ª edição, Edgard Blucher, São Paulo, 2008.</li> <li>- Livros paradidáticas de ensino de ciências.</li> <li>- Miessler, G. L.; Fischer, P. J e Tarr, D. A Química Inorgânica, 5ª edição, Pearson, São Paulo, 2014.</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI105	<b>Nome:</b>	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química I	<b>Período:</b>	7º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI082		<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI106	
<b>Ementa:</b>					
Reflexão sobre ambientes escolares da Educação de Jovens e Adultos (EJA), ou do Ensino Técnico. Planejamento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química I e 30 horas na disciplina Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área da Química I.					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.</li> <li>- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papyrus, São Paulo, 2005.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências</li> <li>- Revista Química Nova na Escola</li> <li>- Revista Ciência &amp; Educação</li> <li>- Revista Ciência &amp; Ensino</li> <li>- Revista Educação em Foco</li> <li>- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias</li> <li>- Revista Ensaio</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI106	<b>Nome:</b>	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	<b>Período:</b>	7º
<b>Carga horária total (h):</b>	70		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI104		<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI105	
<b>Ementa:</b>					
Imersão em ambientes escolares da Educação de Jovens e Adultos (EJA), ou do Ensino Técnico. Desenvolvimento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Regência de aulas. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química I e 30 horas na disciplina Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química I.					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.</li> <li>- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papyrus, São Paulo, 2005.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências</li> </ul>					

- Revista Química Nova na Escola
- Revista Ciência & Educação
- Revista Ciência & Ensino
- Revista Educação em Foco
- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias
- Revista Ensaio

**Oitavo Período**

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI097	<b>Nome:</b>	Bioquímica	<b>Período:</b>	8º
<b>Carga horária total (h):</b>	45		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
<p>A disciplina se propõe a estudar a estrutura química e importância biológica das macromoléculas e biomoléculas associadas a estas. Destacando funções destas nos organismos (carboidratos, lipídeos, proteínas, ácidos graxos). Aprender sobre a importância das macromoléculas na composição química celular e em todas as vias metabólicas. Todos os temas tratados têm o interesse em associar as estruturas químicas com suas funcionalidades e o dia a dia dos estudantes.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRACHT, A., ISHII-IWAMOTO, E. L. Métodos de laboratório em Bioquímica. Barueri, SO. Manole, 2003. ISBN 9788520413388.</li> <li>- BASTOS, M. Bioquímica Básica. Editora Interciência 306. ISBN 9788571933248.</li> <li>- SACKHEIM, G. I., LEHMAN, D. D. Química e Bioquímica para Ciências Biomédicas – 8ª edição. Manole. ISBN 9788521207856.</li> </ul> <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- STRYER, L. Bioquímica. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 1996.</li> <li>- MARZOOCO, A.; TORRES, B. B., Bioquímica Básica. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1990.</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI086	<b>Nome:</b>	Interdisciplinaridade na Educação Básica	<b>Período:</b>	8º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	15	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
<p>Estudo dos fundamentos do campo da interdisciplinaridade científica e escolar. Estudo dos conceitos relacionados como multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade e suas relações com os campos disciplinares. Desenvolvimento de rodas de conversas com professores e gestores da Educação Básica de diferentes campos de atuação disciplinar com foco em relatos sobre práticas docentes interdisciplinares. Construção e oferecimento de seqüências didáticas de cunho interdisciplinar.</p> <p>Desenvolvimento de atividades junto à sociedade em escolas, ou outros espaços e plataformas digitais, para apresentar as possibilidades de um ensino de Ciências na perspectiva da interdisciplinaridade, considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) professor(a), de modo a abordar problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, urbanização e espaços rurais, dentre outros.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AUGUSTO, T. G. S; CALDEIRA, A. M. A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza. Ciência e Educação, v. 12, n. 1, 2007.</li> </ul>					

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; CALUZI, J. J.; NARDI, R. Interdisciplinaridade: concepções de professores da área de Ciências da Natureza em formação em serviço. *Ciência e Educação*, v. 10, n. 2, 2004.

- LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária a incontornável. In: Fazenda, I. C. A. (org.) *Didática e Interdisciplinaridade*. Campinas: Papirus, 1998.

\_\_\_\_\_. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em Educação em função de três tradições culturais diferentes. *Revista E-Curriculum*, v. 1, n. 1, 2005.

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.

- MINAYO, M. C. S. Disciplinaridade, interdisciplinaridade e complexidade. *Emancipação*, v. 10, n. 2, p. 435-442, 2010.

- SANTOMÉ, J. T. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

**COMPLEMENTAR:**

- CZERNIAK, C. M. Interdisciplinary Science Teaching. In: Abell, S. K. and Lederman, N. G. (Eds.). *Handbook of Research on Science Education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2006.

- JAPIASSU, H. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

- FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais. *Ideação – Revista do Centro de Educação e Letras da UNIOESTE*, v. 10, n. 1, p. 41- 62, 2008.

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI089	<b>Nome:</b>	História da Química e Ensino	<b>Período:</b>	8º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>		
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
Fundamentos historiográficos para a pesquisa em história da ciência; A história da química nos decretos e legislações nacionais de ensino; A história da química e sua utilização no ensino; A interdisciplinaridade e a convivência entre as diferentes áreas do saber a luz da história da ciência; As origens da química; Aspectos da química prática no século XVI; A química como ciência independente no século XVII; Lavoisier e a evolução da química; Estudiosos do século XIX e sua contribuição para a Química; A mulher na história da ciência; Alguns(mas) cientistas brasileiros reconhecidos internacionalmente – Século XX e XXI.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica					
- Alfonso-Goldfarb, Ana Maria. <i>O que é História da Ciência</i> , Coleção Primeiros Passos no. 286. São Paulo, Brasiliense, 1994. (ISBN -13: 9788511012866)					
- Alfonso-Goldfarb, A. M., Beltran, M. H. R., Ferraz, M. H. M., Porto, P. A. <i>Percursos de História da Química</i> . São Paulo: LF editorial, 2016. (ISBN 9788578614201)					
- Beltran, Maria Helena Roxo. <i>História da Química e Ensino: estabelecendo Interfaces entre campos interdisciplinares</i> . <i>Abakós</i> . Belo Horizonte. v 1, n. 2, p 67-77, maio 2013					
- Beltran, M. H. R, Saito, F. Trindade, L. S. P. <i>História da Ciência para Formação de Professores</i> . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014. (ISBN: 978-85-7861-269-6)					

- Bensaude-Vincent, Bernardette e Stengers, Isabelle. *História da Química*. Lisboa, Instituto Piaget, 1996. (ISBN: 972824584X)
- Brondwski, J. "Conhecimento ou Certeza". *A Escalada do Homem*. São Paulo: Martins Fontes, 1983. (ISBN 85-336-0059-9)
- Derrosi, Ingrid Nunes; Freitas-Reis, Ivoni. O Ensino de Ciências por Marie Curie: Análise da Metodologia Empregada em sua Primeira Aula na Cooperativa de Ensino, *Química Nova na Escola*. janeiro/fevereiro 2014, pp. 22- 27.
- Filgueiras, Carlos Alberto L. *Lavoisier – O estabelecimento da Química Moderna*, Coleção Imortais da Ciência. São Paulo, Odysseus, 2002. (ISBN 9788588023833)
- Franco-Patrocínio, S. O.; Freitas-Reis, I. José Bonifácio de Andrada e Silva Revisitado: O Professor da Universidade de Coimbra. *Revista Virtual de Química – RVq*, 20015.
- Freitas-Reis, Ivoni (org). *Estratégias para a Inserção da História da Ciência no Ensino: um compromisso com os conhecimentos básicos de Química*. São Paulo, LF Editorial, 2015. (ISBN 978-85-7861-358-7)
- Freitas-Reis, Ivoni. Um Mapa da Medicina Antiga: Entre a cura pelos contrários e a cura através dos semelhantes. *Revista de la Universidad de Buenos Aires - UBA*, 2010
- Hobsbawm, E. J. "Certezas Solapadas: As Ciências". *A Era dos Impérios*. São Paulo: Paz e Terra, 1989. (ISBN 1875-1914)
- Lavoisier, Antoine, Laurent. "Discurso Preliminar". *Tratado Elementar de Química*. Trad. Laís S. P. Trindade. São Paulo: Madras, 2007. (ISBN 9788537001400)
- Paracelso. *A Chave da Alquimia*. São Paulo, Editora Três, 1973. (ISBN 19731416)
- Matthews, M. R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 12 n.3, p. 164-214, 1995.
- Ruiz, Renan. *Da Alquimia à Homeopatia*. São Paulo: UNESP, 2002. (ISBN: 85-7139-394-X)
- Santos, Nadja Paraense, Filgueiras, Carlos A. L. O Primeiro Curso Regular de Química no Brasil. *Quim. Nova*, Vol. 34, No. 2, 361-366, 2011

Complementar

- Alfonso-Goldfarb, Ana Maria. *Da Alquimia à Química. Um estudo da passagem do pensamento mágico-vitalista ao mecanicismo*, 2a. edição. São Paulo, Landy, 2001. (ISBN 8587731408)
- Collins, H.; Pinch, T. *O Golem: O Que Você Deveria Saber Sobre Ciências*. São Paulo: UNESP, 2003. (ISBN 9788563299017)
- *Mutus Liber – O livro mudo da alquimia*. Ensaio introdutório, comentários e notas de José Jorge de Carvalho. São Paulo, Attar Editorial, 1995. (ISBN 972-44-1042-0)

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI090	<b>Nome:</b>	Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas	<b>Período:</b>	8º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	15	
<b>Pré-requisito:</b>	EADQUI046		<b>Co-requisito:</b>	-	

<b>Ementa:</b>
<p>Estudo dos objetos de conhecimento escolar comumente atribuídos a área de química analítica, considerando as habilidades indicadas na Base Nacional Comum Curricular e no documento de referência curricular do Estado de Minas Gerais. Análise de Livros didáticos e paradidáticos voltados para o ensino médio e fundamental (ciclo II) e análise das relações entre conhecimentos conforme definidos pela comunidade científica e escolar.</p> <p>Proposição ou desenvolvimento de atividades junto à sociedade em escolas ou outros espaços para apresentar as possibilidades de acesso à UFJF, considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista, discutindo problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, urbanização e espaços rurais, dentre outros.</p>
<b>Bibliografia:</b>
<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BAIRD, C. Química Ambiental, 2a Ed., Porto Alegre: Bookman: 2002.</li> <li>- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.</li> <li>- Dayrell, J.; Carrano, P.; Maia, A.L. (org.). Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 339 p. 2014.</li> <li>- SKOOG, WEST, HOLLER, CROUCH, Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª Edição norte-americana, Editora Thomson, São Paulo-SP, 2006.</li> <li>- Artigos do periódico Química Nova na Escola e de outros periódicos da área de Ensino de Ciências.</li> <li>- Livros didáticos para o ensino médio aprovados no PNLD.</li> </ul> <p>COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRAATHEN, P. C. Química Geral. 3 ed. Viçosa: 2011.</li> <li>- BROWN, T.L., LEMAY, H.E., Jr, BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R., Química - A ciência central, 9ª edição, Pearson, São Paulo, 2005.</li> <li>- Livros paradidáticas de ensino de ciências.</li> </ul>

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI107	<b>Nome:</b>	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química II	<b>Período:</b>	8º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI105	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI108		
<b>Ementa:</b>					
<p>Reflexão sobre os ambientes escolares do Ensino Médio. Planejamento e desenvolvimento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química II e 30 horas na disciplina Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química II.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.</li> </ul>					

- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papyrus, São Paulo, 2005.
- Revista Investigações em Ensino de Ciências
- Revista Química Nova na Escola
- Revista Ciência & Educação
- Revista Ciência & Ensino
- Revista Educação em Foco
- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias
- Revista Ensaio

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI108	<b>Nome:</b>	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	<b>Período:</b>	8º
<b>Carga horária total (h):</b>	70		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI105		<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI107	
<b>Ementa:</b>					
Imersão em ambientes escolares do Ensino Médio. Desenvolvimento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Regência de aulas. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química II e 30 horas na disciplina Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química II.					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.</li> <li>- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papyrus, São Paulo, 2005.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências</li> <li>- Revista Química Nova na Escola</li> <li>- Revista Ciência &amp; Educação</li> <li>- Revista Ciência &amp; Ensino</li> <li>- Revista Educação em Foco</li> <li>- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias</li> <li>- Revista Ensaio</li> </ul>					

**Nono Período**

Disciplina					
Código:	CD	Nome:	Popularização das Ciências I	Período:	9º
<b>Carga horária total (h):</b>		30	<b>Carga extensão (h):</b>		30
<b>Pré-requisito:</b>	Introdução à Extensão Universitária		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
Estudo do histórico da popularização das ciências no Brasil. Estudos introdutórios sobre a comunicação pública das ciências. Aspectos básicos relacionados ao marketing digital com enfoque na popularização das ciências. Estudos introdutórios das técnicas emergentes de divulgação científica em espaços formais e não formais de Ensino.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <p>-ASWANI, Mariangela F. Comunicação pública: bases e abrangências. Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788502199767.</p> <p>-Massarani, Luisa e Dias, Eliane Monteiro de Santana, José Reis: reflexões sobre a divulgação científica, Rio de Janeiro: Fiocruz/COC 2018. ISBN 978-85-9543-009-9</p> <p>-TREVISAN, Nanci M.; ROCHA, Marcos Donizete A. Marketing nas mídias sociais (Coleção Marketing nos Tempos Modernos). Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788571440883.</p> <p>-SCHAPPO, Marcelo G. Armadilhas Camufladas de Ciências: mitos e pseudociências em nossas vidas. Rio de Janeiro: Autografia, 2021. ISBN: 978-85-518-2753-6</p> <p>-FAGUNDES, Vanessa e Breder, Nayane, Divulgação científica: boas práticas. Belo Horizonte: Fapemig, 2022. (e-book) ISBN: 978-65-997350-0-4</p> <p>-CESAR, Elói Teixeira, Ciência em dia : jornadas de divulgação científica. São Paulo : Livraria da Física, 2018, ISBN 9788578615321</p> <p>-CHASSOT, Attico, Alfabetização científica: questões e desafios para a educação, 5ª ed, Ijuí: Unijui, 2011. ISBN 978857429893</p> <p>-VEZZANI, Renata de Macedo, Alfabetização científica e letramento científico, São Paulo, Platos Soluções Educacionais, 2021 (e-book) ISBN 9786589881018</p> <p>Complementar</p> <p>-Massarani, Luisa e Moreira, Ildeu de Castro, Pesquisa em divulgação científica: textos escolhidos, Rio de Janeiro: Fiocruz/COC 2021. ISBN 9786587465234.</p> <p>-Massarani, Luisa e Dias, Eliane Monteiro de Santana, José Reis: reflexões sobre a divulgação científica, Rio de Janeiro: Fiocruz/COC 2018. ISBN 978-85-9543-009-9</p>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI094	<b>Nome:</b>	Métodos Físicos de Identificação de Compostos Orgânicos	<b>Período:</b>	9º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
Métodos de identificação de compostos orgânicos. Fundamentos e aplicações qualitativas e quantitativas das técnicas espectroscópicas na região do Infravermelho, de Ressonância Magnética Nuclear de $^1\text{H}$ , $^{13}\text{C}$ e espectrometria de massas.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <p>- Robert M. Silverstein, Identificação Espectrométrica dos Compostos Orgânicos, Editora: LTC, ISBN: 8521612303, 7ª edição</p> <p>Complementar</p> <p>- PAVIA, D.L.; LAMPAN, G.M.; KRIZ, G.S. VIVIAN, J. R. INTRODUÇÃO À ESPECTROSCOPIA, Editora: Cengage. ISBN 978-8522123384.</p>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADLEM001	<b>Nome:</b>	Língua Brasileira de Sinais e Ensino para Surdos	<b>Período:</b>	9º
<b>Carga horária total (h):</b>	60		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	-		<b>Co-requisito:</b>	-	
<b>Ementa:</b>					
Desenvolvimento, em nível básico, das habilidades de compreensão e expressão necessárias à comunicação com surdos sinalizantes da Língua de Sinais Brasileira (Libras). Conhecimentos básicos sobre os fundamentos linguísticos da Libras. Estudo das visões sobre a surdez e sobre a história da educação de surdos. Estudo de aspectos culturais dos surdos brasileiros e suas implicações educacionais. Estudo das políticas linguísticas e educacionais na área da Surdez.					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <p>- GESSER, A. Libras? Que Língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>- KARNOPP, L. B.; QUADROS, R. M. de. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>- RODRIGUES, C. H.; SILVÉRIO, C. C. P. Pensando a Educação Bilíngue de/com/para Surdos. In: RODRIGUES, C. H.; GONÇALVES, R. M. (Orgs.). Educação e Diversidade: Questões e Diálogos. Editora UFJF. Juiz de Fora. 2013.</p> <p>- SKLIAR, C. (Org). Educação e exclusão: abordagens sócio-antropológicas em educação especial. Porto Alegre: Mediação, 1997.</p> <p>Complementar</p>					

- BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. 273 p.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D; MAURICIO, A. L. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2013. v.1, v.2.
- SOUZA, R. M. Que palavra que te falta? Linguística, educação e surdez. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. Editora: UFSC, Florianópolis. 2008.

Disciplina					
Código:	EAEDU021	Nome:	Questões Filosóficas Aplicadas a Educação	Período:	9º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	-		
<b>Ementa:</b>					
As relações entre filosofia e educação e os paradigmas da filosofia					
<b>Bibliografia:</b>					
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix, O QUE É A FILOSOFIA? Tradução Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Munoz, Coleção TRANS, Editora !34, s/d.</li> <li>- DESCARTES: Regras para a direção do espírito, Edições 70, 1989. BACON: Novum Organum, Ed. eBooksBrasil.org, 2002.</li> <li>- DESCARTES, O discurso do método., Ed. L&amp;PM, 2005.</li> <li>Franklin LEOPOLDO E SILVA, Teoria do conhecimento, Primeira filosofia, Ed. Brasiliense, s/d. Johannes HESSEN Teoria do conhecimento, Ed. Martin Fontes, São Paulo, 2000.</li> <li>- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia, Ed. Paz e Terra, 1996.</li> <li>- Aimberê QUINTILIANO, Filosofia com crianças. Jan MASSCHELEIN e Maarten SIMONS, Em defesa da escola, Ed. Autêntica, Rio de Janeiro, 2017.</li> <li>- Silvio GALLO, Repensar a educação: Foucault, Educação e realidade, 29 (1), jan-jun 2004, pp 79-97.</li> <li>- RORTY, Richard, Uma ética laica, Ed. Martins Fontes, São Paulo, 2010.</li> <li>- CHAUI, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. 15ª edição. São Paulo: Ática, 2011 GADOTTI, Moacir. História das ideias pedagógicas. 7ª ed. São Paulo: Ática, 1999.</li> <li>GOERGEN, Pedro. Pós-modernidade, ética e educação. 2ª Edição revista. Campinas/SP: Autores Associados, 2005.</li> <li>HÜHNE, Leda Miranda. (org.). Razões. Rio de Janeiro, Uapê, 1994.</li> <li>JÚNIOR, Paulo Ghiraldelli (org.). O que é filosofia da educação? 3ª edição. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2002.</li> <li>MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.</li> </ul>					

\_\_\_\_\_. Textos básicos de Ética. Rio de Janeiro: Zahar. 2007.

. Textos básicos de Filosofia. Rio de Janeiro: Zahar. 2007.

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI109	<b>Nome:</b>	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química III	<b>Período:</b>	9º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI107	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI110		
<b>Ementa:</b>					
Reflexão sobre os ambientes escolares do Ensino Médio. Planejamento e desenvolvimento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química III e 30 horas na disciplina Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química III.					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.</li> <li>- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papyrus, São Paulo, 2005.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências</li> <li>- Revista Química Nova na Escola</li> <li>- Revista Ciência &amp; Educação</li> <li>- Revista Ciência &amp; Ensino</li> <li>- Revista Educação em Foco</li> <li>- Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias</li> <li>- Revista Ensaio</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI110	<b>Nome:</b>	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	<b>Período:</b>	9º
<b>Carga horária total (h):</b>	70	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI107	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI109		
<b>Ementa:</b>					
Reflexão sobre os ambientes escolares do Ensino Médio. Planejamento e desenvolvimento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química III e 30 horas na disciplina Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química III.					
<b>Bibliografia:</b>					
- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.					

- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.
- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.
- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papirus, São Paulo, 2005.
- Revista Investigações em Ensino de Ciências
- Revista Química Nova na Escola
- Revista Ciência & Educação
- Revista Ciência & Ensino
- Revista Educação em Foco
- Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias
- Revista Ensaio

**Décimo Período**

Disciplina					
Código:	CD	Nome:	Popularização das Ciências II	Período:	10º
<b>Carga horária total (h):</b>		60	<b>Carga extensão (h):</b>		60
<b>Pré-requisito:</b>		Popularização das Ciências I	<b>Co-requisito:</b>		-
<b>Ementa:</b>					
Estudo de técnicas para ações de divulgação científica em diferentes mídias (texto, blogs, redes sociais, vídeos, etc.). Estudo de técnicas para ações de divulgação científica em espaços formais e não formais de Ensino.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica - Fagundes, Vanessa e Breder, Nayane, Divulgação científica: boas práticas). Belo Horizonte: Fapemig, 2022. (e-book) ISBN: 978-65-997350-0-4  - Cesar, Elói Teixeira, Ciência em dia : jornadas de divulgação científica. São Paulo : Livraria da Física, 2018, ISBN 9788578615321  - Chassot, Attico, Alfabetização científica: questões e desafios para a educação, 5ª ed, Ijuí: Unijui, 2011. ISBN 978857429893  - Vezzani, Renata de Macedo, Alfabetização científica e letramento científico, São Paulo, Platos Soluções Educacionais, 2021 (e-book) ISBN 9786589881018  Complementar  - Massarani, Luisa e Moreira, Ildeu de Castro, Pesquisa em divulgação científica: textos escolhidos, Rio de Janeiro: Fiocruz/COC 2021. ISBN 9786587465234.  - Massarani, Luisa e Dias, Eliane Monteiro de Santana, José Reis: reflexões sobre a divulgação científica, Rio de Janeiro: Fiocruz/COC 2018. ISBN 978-85-9543-009-9					

Disciplina					
Código:	EADQUI045	Nome:	Química Ambiental	Período:	10º
<b>Carga horária total (h):</b>		30	<b>Carga extensão (h):</b>		
<b>Pré-requisito:</b>		-	<b>Co-requisito:</b>		-
<b>Ementa:</b>					
Composição da atmosfera, da hidrosfera e da litosfera. Ciclos biogeoquímicos. Estudo de algumas relações ser vivo-ambiente. Legislação ambiental, estudo dos principais poluentes e resíduos no ecossistema. Preservação, tratamento, distribuição e qualidade da água.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica - NUVOLARI, Esgoto sanitário: Coleta, transporte, Tratamento e reuso Agrícola, Ano: 2007, editora EDGAR BLUCHER. SATO, Educação Ambiental - Pesquisa e Desafio, Ano: 2005, editora ARTMED.  - ROCHA, Introdução a Química Ambiental, 3ª Edição, Vol I, 2004, Ed. Polytecnica, editora ARTMED.					

- JONES, Loretta; Atkins, Peter, Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente - 3ª Ed. - Editora Bookman - 1990.

Complementar

- SATO, Educação Ambiental - Pesquisa e Desafio, Ano 2005, editora ARTMED.
- LUCHESE, Eduardo Bernardi. Fundamentos da Química do Solo - Editora Freitas Bastos.
- BLUCHER, Nuvolari, Esgoto sanitário: Coleta, transporte, Tratamento e reuso Agrícola, Ano: 2007, editora EDGAR.

Disciplina					
Código:	EADQUI091	Nome:	Introdução à Pesquisa no Ensino de Química	Período:	10º
<b>Carga horária total (h):</b>	60	<b>Carga extensão (h):</b>	15		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI092		
<b>Ementa:</b>					
<p>Estudo de metodologias qualitativas para pesquisa em Educação Química; Instruções para a redação de um projeto de pesquisa em Ensino de Química; Estudo de textos e apresentações sobre Linhas de Pesquisa na área de Ensino de Química; Depoimentos e debates da metodologia dos projetos de pesquisa de pós-graduandos da área; Elaboração e aplicação de um projeto de pesquisa em Ensino de Química; Elaboração de um artigo a partir do projeto. Desenvolvimento de atividades junto à sociedade em escolas, ou outros espaços e plataformas digitais, para apresentar as possibilidades de acesso à UFJF, considerando o processo de construção da Ciência e a formação da(o) cientista, discutindo problemas complexos como sustentabilidade, produção de alimentos, ocupação de espaços urbanos e rurais, dentre outros.</p>					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bardin, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 5ª. Edição, 2020.</li> <li>- BELTRAN, Nelson Orlando. <i>Histórias de um Professor Feliz</i>. São Paulo: LF Editorial, 2016.</li> <li>- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.</li> <li>- CACHAPUZ, Antônio <i>et. al.</i> A Necessária Renovação do Ensino das Ciências. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</li> <li>- ECHEVERRÍA, A. R. et al. A Pesquisa na Formação Inicial de Professores de Química. Abordando o Tema Drogas no Ensino Médio. QNEsc. 2006, p. 25-29.</li> <li>- FRANCO, Maria Laura P. B. Análise de conteúdo. Brasília: Plano, 2018.</li> <li>- GIL-PÉRES, D. e VILCHES, A. A Importância da Educação Científica na Sociedade Atual. In: CACHAPUZ, Antônio <i>et. al.</i> A Necessária Renovação do Ensino das Ciências. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</li> <li>- MALDANER, O. A. <i>A formação inicial e continuada de professores de Química</i>. Ijuí: Unijuí, 2007.</li> <li>- MELO, Paulo Henrique, BARA, Álvaro C. C., FERNANDES, Karine G., VIEIRA, Fabiana A. C., FREITAS-REIS, Ivoni. Ciclo Açucareiro: da fabricação de açúcar a produção de etanol. QNEsc. São Paulo, Vol. XX, 2021</li> <li>- WARTA, J.E., SILVA, E.L., BEJARANO, N.R.R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. QNEsc, 2013.</li> </ul>					

- Artigos dos Periódicos: Química Nova na Escola, Química Nova (seção de educação), Journal of Chemical Education, Journal of Science Education, Ensaio, Revista Virtual de Química - RVq, Ciência & Educação, Educacion Quimica, Ensino & Pesquisa, etc., Sítios na internet com material didático.

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI092	<b>Nome:</b>	Prática de Introdução à Pesquisa no Ensino de Química	<b>Período:</b>	10º
<b>Carga horária total (h):</b>	30	<b>Carga extensão (h):</b>	0		
<b>Pré-requisito:</b>	-	<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI091		
<b>Ementa:</b>					
Análise do desenvolvimento do planejamento de um professor da educação básica; Acompanhamento e análise de atividades de ensino de um professor da educação básica; Aplicação de um projeto de pesquisa em ensino de química; Elaboração de um texto científico – juntamente com o professor regente, se lhe aprover - a partir do projeto aplicado.					
<b>Bibliografia:</b>					
Básica  - Bardin, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011. (ISBN 978-85-62938-04-7) - Bogdan, R.C. e Birklen, Investigação Qualitativa em Educação - Uma Introdução a Teoria e aos Métodos. Porto:Porto Editora, 2010. (ISBN 9789720341129)  -Freitas, J.V. e Galiazzi, M.C. (org.) Metodologias Emergentes de Pesquisa em Educação Ambiental. Ijuí: Unijuí. (ISBN: 8574294675)  - Galiazzi, M.C. Educar Pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências. Ijuí: Unijuí, 2003. (ISBN: 8574293547)  - Santos, F.M.T. e Greca, I.M.A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e Suas Metodologias. Ijuí: Unijuí, 2006. (ISBN: 8574292580)  Complementar  - Maldaner, O.A. A formação inicial e continuada de professores de Química. 2ª Edição. Ijuí: Unijuí, 2003. 424 págs. (ISBN: 8574291269) - Zanon, L.B.; Maldaner, O.A. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. 1ª Edição. Ijuí: Unijuí, 2007. 224 págs. (ISBN: 978857429602) Periódicos: Química Nova na Escola, Química Nova (seção de educação), Journal of Chemical Education, Journal of Science Education, Ensaio, Revista Virtual de Química - RVq, Ciência & Educação, Educacion Quimica, Ensino & Pesquisa, etc.  - Sítios na internet com material didático: <a href="http://almadeeducador.blogspot.com/">http://almadeeducador.blogspot.com/</a> ; <a href="http://www.pontociencia.org.br/">http://www.pontociencia.org.br/</a> <a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html">http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html</a>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI111	<b>Nome:</b>	Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar - Área de Química IV	<b>Período:</b>	10º
<b>Carga horária total (h):</b>	30		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI109		<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI112	
<b>Ementa:</b>					
Reflexões sobre os ambientes escolares do Ensino Fundamental. Planejamento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV e 30 horas na disciplina Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química IV.					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.</li> <li>- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papyrus, São Paulo, 2005.</li> <li>- Revista Investigações em Ensino de Ciências</li> <li>- Revista Química Nova na Escola</li> <li>- Revista Ciência &amp; Educação</li> <li>- Revista Ciência &amp; Ensino</li> <li>- Revista Educação em Foco</li> <li>- Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias</li> <li>- Revista Ensaio</li> </ul>					

Disciplina					
<b>Código:</b>	EADQUI112	<b>Nome:</b>	Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV	<b>Período:</b>	10º
<b>Carga horária total (h):</b>	70		<b>Carga extensão (h):</b>	0	
<b>Pré-requisito:</b>	EaDQUI109		<b>Co-requisito:</b>	EaDQUI111	
<b>Ementa:</b>					
Imersão em ambientes escolares do Ensino Fundamental; Desenvolvimento de atividades docentes comprometidas com o contexto escolar do campo de estágio e com as inovações na área da Educação Química. Regência de aulas. Cumprimento de 70 horas em atividades de estágio na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV e 30 horas na disciplina Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química IV					
<b>Bibliografia:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIMENTA, S. G.. O estágio na formação de professor. Unidade teórico prática? Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Editora: Cortez. São Paulo, 2012.</li> <li>- CALDERANO. M. A. (organizadora). Estágio Curricular. Editora: UFJF. Juiz de Fora, 2012.</li> </ul>					

- FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B (coordenadora). Prática de ensino e estágio supervisionado. Editora: Papyrus, São Paulo, 2005.
- Revista Investigações em Ensino de Ciências
- Revista Química Nova na Escola
- Revista Ciência & Educação
- Revista Ciência & Ensino
- Revista Educação em Foco
- Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias
- Revista Ensaio

## 14. Referências

BRASIL. **Decreto 5.800** de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm) - Acessado em 29/09/2023.

BRASIL. **Decreto 9.057** de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm) – Acessado em 29/09/2023.

BRASIL. **Decreto 85.877**, de 7 de abril de 1981. Estabelece normas para execução da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, sobre o exercício da profissão de químico, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, p. 6629, 09/04/1981.

BRASIL, **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, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, p. 12313, 25/06/1956

BRASIL. **Lei 11.788** de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho.

BRASIL. **Lei Nº 13.005** de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE 2014 -2024). [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm) – Acessado em 29/09/2023.

BRASIL, **Lei 13.415** de 16 de fevereiro de 2017. Altera as leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e 11.494, de 20 de junho 2007. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm)

BRASIL. Ministério da educação – SEED, (2007), Referenciais de Qualidade para Cursos  
a Distância, Brasília.  
<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>

BRASIL. ForGRAD - Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras, 1998.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. **Resolução Normativa (RN) 36/1974** de 25 de abril de 1974. Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26. <https://cfq.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Normativa-n%C2%BA-36-de-25-de-abril-de-19746666666666666666.pdf> – Acessado em 29/09/2023.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CD/FNDE Nº 34/2005**, aprovada em 9 de agosto de 2005. Estabelece os critérios e os procedimentos para a apresentação, seleção e execução de projetos de cursos de licenciatura para professores em exercício nas redes públicas nos anos/séries finais do ensino fundamental e/ou no ensino médio, na modalidade de educação a distância. [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/proli\\_res34.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/proli_res34.pdf) - Acessado em 29/09/2023.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CES Nº 15/2005** de 13 de maio de 2005. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP Nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CES Nº 1303/2001**, aprovado em 6 de novembro de 2001.

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Química.  
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf> – Acessado em 29/09/2023.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, **Parecer CNE/ CP Nº 09/2001** de 8 de maio de 2001. Estabelece as diretrizes curriculares para a formação de professores da educação básica.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CP Nº 28/2001** de 18 de janeiro de 2002. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que

estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP N° 02/2002** de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP N° 2/2015**, 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. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192) - Acessado em 29/09/2023.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP N° 7/2018**, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei N° 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Resolução 23/2016** de 25 de janeiro de 2016. Aprova texto final e anexos do Regulamento Acadêmico da Graduação para a Universidade Federal de Juiz de Fora. <https://www2.ufjf.br/prograd/wp-content/uploads/sites/21/2023/09/RAG-consolidado-19.04.23-2.pdf> - Acessado em 29/09/2023.

CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Resolução N° 115/2014**. Dispõe sobre a constituição e as funções da Comissão Orientadora de Estágio (COE) nos cursos de graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 17/12/2014.

CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Resolução 61/2019** de 03 de setembro de 2019. Altera a Resolução CONGRAD 44/2018 sobre os modos de Ingresso na Federal de Juiz de Fora. <https://www2.ufjf.br/congrad/wp->

[content/uploads/sites/30/2019/09/RES\\_061.2019-altera-t%C3%ADtulo-II-do- RAG.pdf](#) – Acessado em 29/09/2023.

CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Resolução 75/2022** de 12 de julho de 2022. Estabelece normas para a Inserção da Extensão nos Currículos de Graduação na Universidade Federal de Juiz de Fora. <https://www2.ufjf.br/congrad/wp-content/uploads/sites/30/2022/07/Resolu%C3%A7%C3%A3o-75.2022.pdf> – Acessado em 29/09/2023.

CONSELHO SETORIAL DE GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Resolução 46/2023** de 20 de julho de 2023. Aprova a política institucional de Estágios para os cursos de graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora. <https://www2.ufjf.br/congrad/wp-content/uploads/sites/30/2023/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Congrad-46.2023-1.pdf> – Acessado em 29/09/2023.

Fapesp. (2023). Revista Pesquisa FAPESP: O apagão de professores no ensino básico é destaque em Pesquisa FAPESP – Acessado em 18/10/2023. <https://agencia.fapesp.br/o-apagao-de-professores-no-ensino-basico-e-destaque-em-pesquisa-fapesp/49926>

GATTI, B. Formação de professores: Licenciaturas, currículos e políticas. Movimento-Revista de Educação, Niterói, ano 2, N.2, p. 1-18, 2015.

LIMA, M. S. L.; PIMENTA, S. G. Estágio e docência: diferentes concepções. Poiesis Pedagógica, Catalão, Goiás, 3(3 e 4), 5-24, 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da educação superior, 2021**. [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2021/apresentacao\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2021/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2021.pdf)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Nota Técnica Nº 020/2014** de 21 de novembro de 2014.

[https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/prova\\_brasil\\_saebr/resultados/2013/nota\\_tecnica\\_indicador\\_de\\_adequacao\\_da\\_formacao\\_do\\_docente\\_da\\_educacao\\_basica.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saebr/resultados/2013/nota_tecnica_indicador_de_adequacao_da_formacao_do_docente_da_educacao_basica.pdf)

SECRETÁRIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR.

Resolução **SERES/MEC Nº 155**, aprovado em 21 de junho de 2023. Fica renovado o reconhecimento dos cursos superiores de graduação na modalidade a distância constantes da tabela do Anexo desta Portaria, ministrados pelas Instituições de Educação Superior citadas, nos termos do disposto no art. 10, do Decreto nº 9.235/2017. <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-seres/mec-n-155-de-21-de-junho-de-2023-491645633> - Acessado em 29/09/2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Resolução Nº 111/2018**, alterada em 26 de setembro de 2022. Conselho Setorial de Graduação. Aprova Projeto Pedagógico Institucional - PPI – das Licenciaturas. 2018. <https://www2.ufjf.br/congrad/wp-content/uploads/sites/30/2022/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-97.2022.pdf> – Acessado em 29/09/2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, **Resolução FACED Nº 01/2019** de 7 de agosto de 2019. Regulamenta a oferta e o desenvolvimento dos Estágios Curriculares obrigatórios e não obrigatórios relacionados ao campo educacional, no âmbito das Licenciaturas atendidas pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Portaria Nº 842**, de 5 de julho de 2017. Diário Oficial da União. p. 27, 31/07/2017.

VICENTE, M. S.; DIAS, S. O. M. e SANO, B. H. Análise da ampliação do ensino superior no Brasil a partir do programa de reestruturação e expansão universitária: as novas universidades federais. Movimento-Revista de Educação, Niterói, ano 5, N.9, p. 7-40, 2018.

**Anexo 1 – Formulário CG**

## **Anexo 2 – Formulários AD e CD**

Para esse currículo foram criadas as disciplinas listadas abaixo, cujos formulários CD estão mostrados na sequência. O processo de criação de disciplinas está disponível para consulta SEI (23071.917854/2023-93). A disciplina criada no Departamento de Educação pode ser consultada no processo 23071.912081/2023-59.

Cabe destacar que os formulários não estão assinados, pois os documentos foram inseridos em formato .pdf no processo do SEI e assinado e endossado pelo Chefe de Departamento no ofício enviado a Prograd.

- Introdução à extensão Universitária
- Popularização das Ciências I
- Popularização das Ciências II
- Química Inorgânica
- Laboratório de Química Inorgânica
- Políticas Públicas e Gestão da Educação com Prática Educativa



