



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE**  
**CAMPUS ITAPERUNA**  
**BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000**  
**Fone: (22) 3826-2300**

## **PLANO DE ENSINO**

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2023/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Química Orgânica II
Abreviatura	-
Carga horária presencial	66,7h; 80h-a; 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	50h; 50h-a; 75%
Carga horária de atividades práticas	16,7h; 20h-a; 25% Obs: Aula em laboratório de química.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	66,7h; 80h-a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	4 h-a
Professor	Juliana Baptista Simões
Matrícula Siape	1881723

## 2) EMENTA

Reações de alcenos e alcinos; Dienos e suas reações (adições conjugadas e cicloadições); Compostos aromáticos e suas reações (substituições eletrofílicas); Sistemas insaturados conjugados; Reações pericíclicas; Aldeídos e cetonas: adição nucleofílica à carbonila, reações aldólicas; Ácidos carboxílicos e seus derivados: reações de substituição nucleofílica em grupamento acila. Reações de substituição alfa à carbonila.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Compreender as principais sínteses de substâncias orgânicas.

### 1.2. Específicos:

- Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas de moléculas orgânicas;
- Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades;
- Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias;
- Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico - químicas das substâncias;
- Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

### 1- Reações de alcenos e alcinos

1.1- Energia de conjugação

1.2- Reações de adição: formação de carbocátions

1.3- Termodinâmica e cinética de reações de adição

1.4- Exemplos de reações de alcenos e alcinos (hidrogenação, halogenação,

halodrinas, hidroboração

## **2 - Dienos**

2.1 - Classificação de Dienos

2.2 - Propriedades de sistemas conjugados - Ressonância x orbitais moleculares

2.4- Adições conjugadas

2.5- Cicloadições: reação de Diels-Alder

## **3 – Compostos aromáticos**

3.1- Benzeno e aromaticidade

3.2- Derivados do benzeno

3.3- Ressonância nos derivados do benzeno

3.4- Sistemas de anéis condensados

3.5-Reações de compostos aromáticos: substituição eletrofílica (halogenação)

3.6- Nitração, Sulfonação e reações de Friedel-Crafts,

3.7- Efeito de ativação do anel pelos substituintes

3.8- Efeitos de orientação dos substituintes

3.9- Substituição em sistemas de anéis fundidos

3.10- Oxidação e Redução de compostos aromáticos

3.11- Substituição Nucleofílica em compostos aromáticos

## **4 - Reações de adição a carbonila**

4 - Reações de aldeídos e cetonas

4.1 - Orbital molecular do grupo carbonila, a natureza eletrofílica do carbono.

4.2 - Reações de adição eletrofílica à carbonila

4.3 – Adição de HCN, hidreto, organometálico, água e álcool.

4.4 – Tautomerismo ceto-enólico.

4.5 - Reações aldólicas.

## **5 - Reações de derivados do ácido carboxílico**

5.1 – Presença de um grupo de saída.

5.2 – Grupos de saída, basicidade e pKa.

5.3 – Grupos de saída e nucleófilos.

5.4 – Reações de Substituição à carbonila em cloretos de acila, anidridos ácidos e ésteres.

5.5 - Reações de Substituição à carbonila em ácidos carboxílicos: reações de esterificação.

5.6 - Substituição eletrofílica à carbonila com perda de água: Formação de iminas e enaminas.

#### **Atividades Experimentais**

1. Reação de substituição nucleofílica a carbonila: Preparação da acetanilida.
2. Reação de substituição eletrofílica aromática: Preparação da *p*-nitroacetanilida.
3. Preparação do acetato de isopentila uma reação de esterificação.
4. Hidrólise do salicilato de metila (hidrólise de éster).
5. Preparação de benzalacetofenonas (chalconas) (Reação aldólica).

### **7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada utilizando-se de livros didáticos e/ou multimeios de informação e comunicação e tecnologias digitais.
- Estudo dirigido através de listas de exercícios realizadas individualmente ou em grupo.
- Produção de relatórios em grupos das aulas experimentais.
- A pesquisa que permeia a realização do estudo dirigido e produção dos relatórios.
- Avaliação formativa

**Serão utilizados como instrumentos avaliativos:** provas escritas individuais, lista de exercícios e relatórios produzidos em grupo.

A nota semestral é composta das etapas de Avaliação 1 (**A1**) e Avaliação 2 (**A2**). A composição de cada etapa de avaliação será:

#### **A1:**

Prova Individual - 6,0 pontos

Relatório em grupo das aulas práticas - 2,0 pontos (Aula prática 1: Reação de substituição nucleofílica a carbonila: Preparação da acetanilida; e 2: Reação de substituição eletrofílica aromática: Preparação da *p*-nitroacetanilida.)

Documento compartilhado (Trabalho coletivo) sobre como o desenvolvimento da química e o uso de novas substâncias afetou a natureza - 2,0 pontos.

Listas de exercícios - 1,0 ponto extra

#### **A2:**

Prova Individual - 7,0 pontos

Relatório em grupo - 3,0 pontos

Listas de exercícios - 1,0 ponto extra

As listas de exercícios possuem pontuação fora da média, sendo que a pontuação máxima que o estudante pode obter é 10,0 pontos.

#### **A3:**

Prova Individual - 10 pontos

### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, pincel, datashow, caixa de som, cabos VGA e de som. Laboratório de Química D06, incluindo vidrarias, materiais e reagentes. Caderno de laboratório de Química Orgânica II com o roteiro das aulas práticas.

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de ensino do <i>Campus</i> Itaperuna	02/05/2023	Materiais do laboratório para realização da aula prática
Laboratório de ensino do <i>Campus</i> Itaperuna	16/05/2023	Materiais do laboratório para realização da aula prática
Laboratório de ensino do <i>Campus</i> Itaperuna	06/06/2023	Materiais do laboratório para realização da aula prática
Laboratório de ensino do <i>Campus</i> Itaperuna	20/06/2023	Materiais do laboratório para realização da aula prática
Laboratório de ensino do <i>Campus</i> Itaperuna	04/07/2023	Materiais do laboratório para realização da aula prática

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1.ª aula (3h-a) 2.ª aula (1h-a)	<b>1.ª Aula:</b> Revisão de Química Orgânica I: Desenhando mecanismos de reação; Nucleófilos e eletrófilos. <b>2.ª Aula: 1-Reações de alcenos e alcinos:</b> 1.1- Orbitais moleculares dos alcenos e alcinos, a natureza nucleofílica das ligações pi. 1.2- Reações de adição: formação de carbocátions. 1.3- Termodinâmica e cinética de reações de adição.
Semana 2	<b>1.ª Aula: 1-Reações de alcenos e alcinos:</b> 1.4- Exemplos de reações de alcenos e alcinos (hidrogenação, halogenação, haloidrinas, hidroboração).

<p>1.ª aula (3h-a)</p> <p>2.ª aula (1h-a)</p>	<p>1.5 - Acidez de alcinos terminais.</p> <p><b>2.ª Aula:</b> Resolução de exercícios.</p>
<p>Semana 3</p> <p>1.ª aula (3h-a)</p> <p>2.ª aula (1h-a)</p>	<p><b>1.ª Aula: 2-Dienos:</b></p> <p>2.1 - Propriedades de sistemas conjugados.</p> <p>2.2- Energia de conjugação.</p> <p>2.3- Cicloadições: reação de Diels-Alder.</p> <p>Contextualização com o livro Primavera Silenciosa de Rachel Carson.</p> <p><b>2.ª Aula: 2-Dienos:</b></p> <p>Reação de Diels-Alder: Síntese dos organoclorados.</p> <p>Exibição de documentários sobre o livro.</p>
<p>Semana 4</p> <p>1.ª aula (3h-a)</p> <p>2.ª aula (1h-a)</p>	<p><b>1.ª Aula: 2-Dienos:</b></p> <p>Produção de um documento compartilhado sobre como o desenvolvimento da química e o uso de novas substâncias afetou a natureza.</p> <p><b>2.ª Aula: 3 – Compostos aromáticos:</b></p> <p>3.1- Benzeno e aromaticidade</p> <p>3.2- Derivados do benzeno</p> <p>3.3- Ressonância nos derivados do benzeno</p> <p>3.4- Sistemas de anéis condensados</p>
<p>Semana 5 (02/05/2023)</p> <p>1.ª aula (3h-a)</p> <p>2.ª aula (1h-a)</p>	<p><b>1.ª Aula: Aula Prática 1:</b> Reação de substituição nucleofílica a carbonila: Preparação da acetanilida.</p> <p><b>2.ª Aula: Aula Prática 1:</b> Reação de substituição nucleofílica a carbonila: Preparação da acetanilida (continuação).</p>
<p>Semana 6</p> <p>1.ª aula (3h-a)</p> <p>2.ª aula (1h-a)</p>	<p><b>1.ª Aula: 3 – Compostos aromáticos:</b></p> <p>3.5-Reações de compostos aromáticos: substituição eletrofílica (halogenação), nitração, sulfonação e reações de Friedel-Crafts.</p> <p>3.7- Efeito de ativação do anel pelos substituintes</p> <p>3.8- Efeitos de orientação dos substituintes</p> <p><b>2.ª Aula: 3 – Compostos aromáticos:</b></p>

	Resolução de exercícios
Semana 7 (16/05/2023) 1. <sup>a</sup> aula (3h-a) 2. <sup>a</sup> aula (1h-a)	<b>1.<sup>a</sup> Aula: Aula Prática 2:</b> Reação de substituição eletrofílica aromática: Preparação da <i>p</i> -nitroacetanilida. <b>2.<sup>a</sup> Aula: Aula Prática 2:</b> Reação de substituição eletrofílica aromática: Preparação da <i>p</i> -nitroacetanilida (continuação).
Semana 8 1. <sup>a</sup> aula (3h-a) 2. <sup>a</sup> aula (1h-a)	<b>1.<sup>a</sup> Aula:</b> Produção dos relatórios de aulas práticas. <b>2.<sup>a</sup> Aula:</b> Resolução de exercícios e revisão para a prova formativa individual.
Semana 9 1. <sup>a</sup> aula (3h-a) 2. <sup>a</sup> aula (1h-a)	<b>1.<sup>a</sup> Aula:: Avaliação Individual 1 (A1) no valor de 6,0 pontos.</b> <b>2.<sup>a</sup> Aula: Correção e Vista da A1</b>
Semana 10 1. <sup>a</sup> aula (3h-a) 2. <sup>a</sup> aula (1h-a)	<b>1.<sup>a</sup> Aula: 4 - Reações de aldeídos e cetonas</b> 4.1 - Orbital molecular do grupo carbonila, a natureza eletrofílica do carbono. 4.2 - Reações de adição eletrofílica à carbonila. 4.3 – Adição de HCN, hidreto, organometálico, água e álcool. <b>2.<sup>a</sup> Aula: 4 - Reações de aldeídos e cetonas</b> 4.3 – Adição de HCN, hidreto, organometálico, água e álcool. 4.4 – Tautomerismo ceto-enólico. 4.5 - Reações aldólicas.
Semana 11 (06/06/2023) 1. <sup>a</sup> aula (3h-a) 2. <sup>a</sup> aula (1h-a)	<b>1.<sup>a</sup> Aula: Aula Prática 3 -</b> Preparação de benzalacetofenonas (chalconas) (Reação aldólica). <b>2.<sup>a</sup> Aula: Aula Prática 3 -</b> Preparação de benzalacetofenonas (chalconas) (Reação aldólica). ( <i>continuação</i> ).
Semana 12 1. <sup>a</sup> aula (3h-a)	<b>1.<sup>a</sup> Aula: 5 - Reações de derivados do ácido carboxílico</b> 5.1 – Presença de um grupo de saída.

<p>2.<sup>a</sup> aula (1h-a)</p>	<p>5.2 – Grupos de saída, basicidade e pKa. 5.3 – Grupos de saída e nucleófilos. <b>2.<sup>a</sup>Aula: 5 - Reações de derivados do ácido carboxílico</b> 5.4 – Reações de Substituição à carbonila em cloretos de acila, anidridos ácidos e ésteres.</p>
<p>Semana 13 (20/06/2023) 1.<sup>a</sup> aula (3h-a) 2.<sup>a</sup> aula (1h-a)</p>	<p><b>1.<sup>a</sup> Aula: Aula Prática 4:</b> Preparação do acetato de isopentila, uma reação de esterificação. <b>2.<sup>a</sup>Aula: Aula Prática 4:</b> Preparação do acetato de isopentila, uma reação de esterificação. (<i>continuação</i>).</p>
<p>Semana 14 1.<sup>a</sup> aula (3h-a) 2.<sup>a</sup> aula (1h-a)</p>	<p><b>1.<sup>a</sup> Aula: 5 - Reações de derivados do ácido carboxílico</b> 5.5 - Reações de Substituição à carbonila em ácidos carboxílicos: reações de esterificação. <b>2.<sup>a</sup>Aula:</b> Resolução de exercícios</p>
<p>Semana 15 (04/07/2023) 1.<sup>a</sup> aula (3h-a) 2.<sup>a</sup> aula (1h-a)</p>	<p><b>1.<sup>a</sup> Aula: Aula Prática 5 -</b> Hidrólise do salicilato de metila (hidrólise de éster). <b>2.<sup>a</sup>Aula: Aula Prática 5 -</b> Hidrólise do salicilato de metila (hidrólise de éster). (<i>continuação</i>).</p>
<p>Semana 16 1.<sup>a</sup> aula (3h-a) 2.<sup>a</sup> aula (1h-a)</p>	<p><b>1.<sup>a</sup> Aula: 5 - Reações de derivados do ácido carboxílico</b> 5.6 - Reações de substituição à carbonila com perda de água: Formação de iminas e enaminas. <b>2.<sup>a</sup>Aula:</b> Resolução de exercícios</p>
<p>Semana 17 1.<sup>a</sup> aula (3h-a) 2.<sup>a</sup> aula (1h-a)</p>	<p><b>1.<sup>a</sup> Aula:</b> Produção dos relatórios de aulas práticas. <b>2.<sup>a</sup>Aula:</b> Resolução de exercícios e revisão para a prova formativa individual.</p>
<p>Semana 18 1.<sup>a</sup> aula (3h-a) 2.<sup>a</sup> aula (1h-a)</p>	<p><b>1.<sup>a</sup> Aula: Avaliação Individual 2 (A2) no valor de 7,0 pontos.</b> <b>2.<sup>a</sup>Aula:</b> Correção e vista de Prova.</p>



Semana 19 1.ª aula (3h-a) 2.ª aula (1h-a)	<b>1.ª Aula:</b> Discussão das aulas práticas e dos relatórios produzidos. <b>2.ª Aula:</b> Revisão de todo o conteúdo para a avaliação substitutiva - A3.
Semana 20 1.ª aula (3h-a) 2.ª aula (1h-a)	<b>1.ª Aula: Avaliação Individual 3 (A3) - Substitutiva</b> <b>2.ª Aula: Correção e vista de prova</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> <li>MCMURRY, J. <b>Química Orgânica</b>. vol. 2, 6a. ed. Cengage Learning, 2005.</li> <li>SOLOMONS, T. W. GRAHAM, F. CRAIG, B. <b>Química Orgânica</b>, vol. 1, 9a. ed. LTC, 2009</li> <li>ALLINGER, N. <b>Química Orgânica</b>, 2a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1976.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica</b>. vol.1, 4a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica</b>. vol.2, 4a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>MCMURRY, J. <b>Química Orgânica</b>. vol. 1, 6a. ed. Cengage Learning, 2005.</li> <li>SOLOMONS, T. W.; GRAHAM; F.; CRAIG, B. <b>Química Orgânica</b>, vol. 2, 9a. ed. LTC, 2009.</li> <li>CLAYDEN, Jonathan; Greeves, Nick , <b>Organic Chemistry</b>, Oxford University Press, United Kingdom, 2000.</li> </ol>

**Juliana Baptista Simões**

Professor

Componente Curricular Química Orgânica II

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2023

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Bioquímica
Abreviatura	-
Carga horária presencial	66,7h; 80h-a; 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	66,7h; 80h-a; 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	66,7h; 80h-a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Bruno de Castro Jardim
Matrícula Siape	2162585

## 2) EMENTA

Fundamentos da Bioquímica. Estrutura e catálise. Química e a importância biológica: carboidratos, lipídeos, proteínas e enzimas, ácidos nucleicos. Metabolismo energético. Glicólise. Ciclo do ácido cítrico. Oxidação dos ácidos graxos. Oxidação de aminoácidos. Fosforilação oxidativa. Fotossíntese.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Conhecer a composição química e os processos metabólicos dos seres vivos.

### 1.2. Específicos:

- Entender em nível molecular os processos químicos associados às células vivas;

- Descrever a organização dos processos bioquímicos nos compartimentos celulares;
- Conhecer a química das moléculas encontradas nas células; -
- Compreender os processos físicos, químicos e biológicos de atuação das biomoléculas;
- Entender o metabolismo, observando o papel de cada reação e de cada via metabólica; Apresentar as várias vias metabólicas para a geração de energia manutenção e crescimento.

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 6) CONTEÚDO

1. Introdução à Bioquímica: Fundamentos da Bioquímica
  - 1.1. Fundamentos celulares
  - 1.2. Fundamentos químicos
  - 1.3. Fundamentos físicos
  - 1.4. Fundamentos genéticos
  - 1.5. Fundamentos evolutivos
2. Estrutura e catálise
  - 2.1. Água
    - 2.1.1. Interações fracas em sistemas aquosos
    - 2.1.2. Ionização da água e dos ácidos e bases fracas
    - 2.1.3. Tamponamento contra mudanças no pH em sistemas biológicos
  - 2.2. Aminoácidos, peptídeos e proteínas
    - 2.2.1. Aminoácidos com função tamponante.
    - 2.2.2. Peptídeos e proteínas
    - 2.2.3. Estrutura primária das proteínas
    - 2.2.4. Estrutura tridimensional das proteínas: estrutura secundária, terciária e quaternária
    - 2.2.5. Desnaturação e desdobraimento das proteínas
  - 2.3. Enzimas
    - 2.3.1. Cinética enzimática. Estado de transição.
    - 2.3.2. Como as enzimas funcionam
    - 2.3.3. Reação enzimática sobre um substrato.
    - 2.3.4. Inibidores enzimáticos.
    - 2.3.5. Enzimas regulatórias
  - 2.4. Carboidratos
    - 2.4.1. Monossacarídeos e dissacarídeos
    - 2.4.2. Oligossacarídeos e polissacarídeos. Ligação O-glicosídica.

- 2.4.3. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas e glicolipídios
- 2.4.4. Carboidratos como moléculas informativas: o código dos açúcares

## 2.5. Lipídeos

- 2.5.1. Lipídeos de armazenamento
- 2.5.2. Lipídeos estruturais em membranas
- 2.5.3. Lipídeos como sinalizadores, cofatores e pigmentos

## 2.6. Nucleotídeos e ácidos nucléicos

- 2.6.1. Dados básicos dos nucleotídeos
- 2.6.2. Estrutura dos ácidos nucléicos
- 2.6.3. Química dos ácidos nucléicos

## 3. Bioenergética e metabolismo

### 3.1 Glicólise e catabolismos das hexoses

- 3.1.1 Vias afluentes da glicólise.
- 3.1.2 Regulação do catabolismo dos carboidratos.

### 3.2 Ciclo do ácido cítrico

- 3.2.1. Produção de acetato
- 3.2.2. Reações do ciclo do ácido cítrico

### 3.3 Oxidação dos ácidos graxos

- 3.3.1. Oxidação de ácidos graxos saturados e insaturados.
- 3.3.2 Oxidação de ácidos graxos com número par e ímpar de carbono.
- 3.3.3 Obtenção, transporte e degradação dos ácidos graxos. Quilomícrons.
- 3.3.4 Formação de corpos cetônicos.

### 3.4. Oxidação de aminoácidos

- 3.4.1. Obtenção de aminoácidos. Aminoácidos essenciais e não-essenciais.
- 3.4.2. Destino do grupo amina.
- 3.4.3. Transporte do grupo amina pelo organismo.
- 3.4.4. Conversão de amônia em ureia através do ciclo da ureia.
- 3.4.5. Regulação da atividade do ciclo da ureia.
- 3.4.6. Vias de degradação dos aminoácidos. Fenilcetonúria.

### 3.5. Fosforilação oxidativa

- 3.5.1. Transportadores de elétrons. Complexos multi-enzimáticos.
- 3.5.2. Gradiente de prótons e síntese de ATP pela ATP sintase
- 3.5.3. Regulação da fosforilação oxidativa.

### 3.6 Fotossíntese

- 3.6.1. O direcionamento do fluxo de elétrons pela luz.
- 3.6.2. Fotossistema I e fotossistema II
- 3.6.3. Biossíntese de carboidratos.
- 3.6.4. Gliconeogênese.
- 3.6.5. Destinos alternativos do piruvato.

3.6.6. Biossíntese de glicogênio, amido, sacarose e outros carboidratos.

3.6.7. Regulação do metabolismo de carboidratos em vegetais.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Os conteúdos da disciplina serão abordados de forma teórica, com aulas expositivas dialogadas.
- Poderão ser utilizadas apresentação de slides e registros / explicações mais aprofundadas em quadro branco. Os slides serão disponibilizados em grupo, previamente construído para disciplina.
- Serão disponibilizados, previamente, textos e questionários, sobre os assuntos abordados, em sala específica da disciplina, criada na Plataforma Moodle - EaD IFF.

De acordo com a Regulamentação Didático Pedagógica do IF Fluminense, a avaliação de aprendizagem tem como base os conteúdos trabalhados em cada componente curricular no período e devem ser aplicadas aos alunos, no mínimo, 2 (duas) atividades de elaboração individual, correspondendo de 60% (sessenta por cento) a 80% (oitenta por cento) dos conteúdos previstos para o componente curricular ou eixo temático, e atividades outras capazes de perfazer o percentual de 20% (vinte por cento) a 40% (quarenta por cento) da previsão total de cada Avaliação, denominadas Avaliação 1 (A1) e Avaliação 2 (A2), conforme previsto no Calendário Acadêmico. Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliação formativa individual e sem consulta;
- Avaliação qualitativa da frequência e participação em sala de aula e demais atividades.

Para o mecanismo de recuperação tem-se a Avaliação 3 (A3), prevista no Calendário Acadêmico, que irá substituir o menor registro obtido pelo aluno no componente curricular. O aluno que, por qualquer motivo, não realizar A1 e/ou A2 estará automaticamente no mecanismo de recuperação denominado A3.

É considerado **APROVADO** (aproveitamento satisfatório), o aluno com um percentual mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária e um aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) dos conteúdos previstos, de cada componente curricular do período.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Projetor
- Computador com internet
- Quadro e pincel
- Material didático complementar disponibilizado pelo professor
- Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
1. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semana de Acolhimento.</li><li>• Introdução à Bioquímica: Fundamentos da Bioquímica</li></ul>
2. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Água</li></ul>
3. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aminoácidos, peptídeos e proteínas</li></ul>
4. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carboidratos</li><li>• Lipídeos</li><li>• Nucleotídeos e ácidos nucleicos</li></ul>
5. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bioenergética e metabolismo</li><li>• Glicólise e catabolismos das hexoses</li></ul>
6. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciclo do ácido cítrico</li></ul>
7. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>VII EQIFF - participação dos alunos no evento.</b>
8. <sup>a</sup> aula (4h/a)	Resolução de Exercícios e Revisão
9. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 1 (A1)</b>
10. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Correção e Vista da A1</b>
11. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fosforilação Oxidativa</li></ul>
12. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fotossíntese</li></ul>
13. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciclo das pentoses</li><li>• Catabolismos de Ácidos Graxos</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anabolismo de Ácidos Graxos</li> </ul>
14. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catabolismos de Aminoácidos</li> <li>Anabolismo de Aminoácidos</li> </ul>
15. <sup>a</sup> aula (4h/a)	Integração Metabólica
16. <sup>a</sup> aula (8h/a)	<b>Resolução de Exercícios e Revisão</b>
17. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Semana Acadêmica</b>
18. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 2 (A2)</b> <b>Vista de Prova</b>
19. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 3 (A3)</b>

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6 <sup>o</sup> ed. Artmed, 2014. 2. STRYER, Lubert; BERG, Jeremy M.; L. TYMOCZKO, John. Bioquímica. 7 <sup>o</sup> ed. Guanabara Koogan, 2014. 3. ROSKOSKI, R. Bioquímica, Philadelphia; London: Saunders (Guanabara Koogan), 1997.	4. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. Bioquímica Ilustrada. 5a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 5. CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica. vol. 1, 1a. ed. Cengage Learning, 2006. 6. NELSON, D; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 3a. ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2002. 7. ROSKOSKI, R. Bioquímica. Philadelphia ; London: Saunders (Guanabara Koogan), 1997. 8. BRUICE, P. Y. Química orgânica. vol.2, 4a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

**Bruno de Castro Jardim**

Professor

Componente Curricular Bioquímica

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2023/1

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Prática Pedagógica da Química I
Abreviatura	-
Carga horária presencial	66,7h; 80h-a; 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	33,4; 40h-a; 50%
Carga horária de atividades práticas	33,4; 40h-a; 50% Obs: Prática como componente curricular.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	66,7h; 80h-a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	4 h-a
Professor	Jessica Rohem Gualberto Creton
Matrícula Siape	2058931

## 2) EMENTA

- Ciências e o cotidiano;
- Ensino por Investigação;
- A organização das ciências no Ensino Fundamental;
- Orientações gerais para a prática do professor;
- Análise de Livro didático de ciências;
- Propostas alternativas para o ensino-aprendizagem de Ciências: livros paradidáticos, aula de campo orientada, terrário.
- Elaboração e aplicação de atividade prática para escolas.
- Confeção, manipulação e análise de material didático-pedagógico.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Identificar a organização das ciências no ensino fundamental.



### 1.2. Específicos:

- Adquirir habilidades práticas para o professor do ensino de ciências do ensino fundamental;
- Saber analisar e escolher os livros didáticos e paradidático do ensino fundamental de ciências;
- Elaborar e aplicar atividades práticas de ciências;
- Confeccionar, manipular e analisar materiais didáticos pedagógicos para o ensino de ciências.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 4) CONTEÚDO

1. Organização do ensino de ciências nas séries do ensino fundamental;
2. Orientações gerais da prática docente;
3. Análise e escolha de livros didáticos e paradidáticos;
4. Métodos de ensino através da investigação;
5. Elaboração e aplicação de atividades práticas;
6. Confeção, manipulação e análise de materiais didáticos;
7. Ciências e o cotidiano.
8. Ação extensionista dos conteúdos apreendidos.

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com os conceitos fundamentais sobre os conteúdos programáticos propostos;
- Apresentação de modelos, tabelas, gráficos e figuras através de apresentações de Powerpoint;
- Estudos dirigidos desenvolvidos durante as aulas individualmente, em dupla ou em grupo;
- Atividades de fixação individual, em dupla ou em grupo;
- Atividades de Pesquisas.

De acordo com a Regulamentação Didático Pedagógica do IF Fluminense, a avaliação de aprendizagem tem como base os conteúdos trabalhados em cada componente curricular no período.

### A A1 será subdividida nas seguintes atividades

- Apresentação de trabalhos individuais - Análise de livro didático de Ciências do Ensino Fundamental.

#### A1.1→ 4,0 pontos

- Apresentação de trabalhos individuais - Análise de livro paradidático de Ciências do Ensino Fundamental.

#### A1.2→ 2,0 pontos

- Apresentação de trabalhos em grupo: Confeção, manipulação e análise de material

didático pedagógico.

**A1.3→ 4,0 pontos**

**A A2 será subdividida nas seguintes atividades**

- Apresentação de trabalhos: aula ministrada incluindo os experimentos selecionados (**Prática como componente curricular**).

**A2.1→ 6,0 pontos**

- Ação extensionista na escola apresentando os jogos e materiais produzidos (**Prática como componente curricular**).

**A2.2→ 4,0 pontos**

Para o mecanismo de recuperação tem-se a Avaliação 3 (A3), prevista no Calendário Acadêmico, que irá substituir o menor registro obtido pelo aluno no componente curricular. O aluno que, por qualquer motivo, não realizar A1 e/ou A2 estará automaticamente no mecanismo de recuperação denominado A3.

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Tecnoteca;
- Laboratórios de informática para acesso a internet e realização de atividades ;
- lousa, datashow
- laboratório de química

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana (4h-a)	<b>Aula 01:</b> Introdução: Ciências e o cotidiano. Ensino por investigação.
2ª semana (4h-a)	<b>Aula 02:</b> A organização das Ciências no Ensino Fundamental. Orientações gerais para a prática do professor.
3ª semana (4h-a)	<b>Aula 03:</b> Elaboração de parâmetros e Análise de livro didático de Ciências do Ensino Fundamental.
4ª semana (4h-a)	<b>Aula 04:</b> Elaboração de parâmetros e Análise de livro didático de Ciências do Ensino Fundamental.
5ª semana (4h-a)	<b>Aula 05:</b> Apresentação de trabalhos individuais - Análise de livro didático de Ciências do Ensino Fundamental. ( <b>Prática como componente curricular</b> ). <b>A1.1→ 4,0 pontos</b>

6ª semana (4h-a)	<b>Aula 06:</b> Elaboração de parâmetros e Análise de livro paradidático de Ciências do Ensino Fundamental. <b>(Prática como componente curricular).</b>
7ª semana (4h-a)	<b>Aula 07:</b> sábado letivo- seleção de conteúdos e desenvolvimento de propostas para confecção de jogos didáticos
8ª semana (4h-a)	<b>Aula 08:</b> Apresentação de trabalhos individuais - Análise de livro paradidático de Ciências do Ensino Fundamental. <b>(Prática como componente curricular).</b> <b>A1.2→ 2,0 pontos</b>
9ª semana (4h-a)	<b>Aula 09:</b> Confecção, manipulação e teste de material didático pedagógico. <b>(Prática como componente curricular).</b> Avaliação 1 (A1)
10ª semana (4h-a)	<b>Aula 10:</b> Apresentação de trabalhos em grupo: Confecção, manipulação e análise de material didático pedagógico. <b>(Prática como componente curricular).</b> <b>A1.3→ 4,0 pontos</b>
11ª semana (4h-a)	<b>Aula 11:</b> Levantamento de experimentos práticos e correlação aos conteúdos do ensino fundamental
12ª semana (4h-a)	<b>Aula 12:</b> Levantamento de experimentos práticos e correlação aos conteúdos do ensino fundamental
13ª semana (4h-a)	<b>Aula 13:</b> Testes em laboratório das práticas selecionadas . <b>(Prática como componente curricular).</b>
14ª semana (4h-a)	<b>Aula 14:</b> Apresentação de trabalhos: aula ministrada incluindo os experimentos selecionados <b>(Prática como componente curricular).</b> <b>A2.1→ 6,0 pontos</b>
15ª semana (4h-a)	<b>Aula 15:</b> Apresentação de trabalhos: aula ministrada incluindo os experimentos selecionados <b>(Prática como componente curricular).</b> <b>A2.1→ 6,0 pontos</b>
16ª semana (4h-a)	<b>Aula 16:</b> Confecção de jogos, terrários e maquetes com materiais de baixo custo
17ª semana (4h-a)	<b>Aula 17:</b> Confecção de jogos, terrários e maquetes com materiais de baixo custo <b>(Prática como componente curricular)</b>
18ª semana (4h-a)	<b>Aula 18:</b> Ação extensionista na escola apresentando os jogos e materiais produzidos <b>(Prática como componente curricular).</b> <b>A2.2→ 4,0 pontos</b>
19ª semana (4h-a)	<b>Aula 19:</b> visto de notas, revisão

20ª semana (4h-a)

**Aula 20:** A3 → 10 pontos

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

- BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou Difícil?** São Paulo: Ática, 2000.
- CARRIJO, I. L. M. **Do Professor “Ideal (?)” de Ciências ao Professor Possível.** Araraquara: JM, 2003.
- FREITAS, L. C. **Ciclos, Seriação e Avaliação: confronto de lógica.** São Paulo: Moderna, 2003.

### 11.2) Bibliografia complementar

- FAZENDA, I. C. A. **Práticas Interdisciplinares na Escola.** São Paulo: Cortez, 2005.
- PILETTI, N. **Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental.** São Paulo: Ática, 1999.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.** v. 4. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2a ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- MEIRIEU, P. **O cotidiano da escola e da sala de aula: o fazer e o compreender.** Porto Alegre: Artmed, 2005.
- PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública.** São Paulo: Ática, 2005.

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Componente Curricular Prática  
Pedagógica da Química I

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Didática II
Abreviatura	-
Carga horária presencial	50h; 60h-a; 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	33,4h; 40h-a; 66,7%
Carga horária de atividades práticas	16,7h; 20h-a; 33,4% Obs: Prática docente como componente curricular
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	50h; 60h-a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Rafael Pinheiro Caetano Damasceno
Matrícula Siape	3251386

## 2) EMENTA

Tendências pedagógicas na prática escolar. O contexto da sala de aula. Os Parâmetros Curriculares Nacionais. Avaliações Nacionais e Institucionais: construção da qualidade da educação. Avaliação da aprendizagem.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**1.1. Geral:** - Compreender a sala de aula como espaço de formação intelectual, social e humana.

**1.2. Específicos:**

- Aprender a importância de se planejar a prática educativa.
- Conhecer diferentes concepções de avaliação de aprendizagem.
- Aprender a ressignificar o espaço pedagógico segundo as necessidades do aluno.

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não de aplica.

#### 6) CONTEÚDO

##### **1. Tendências pedagógicas na prática escolar**

- 1.1 Teorias liberais: pressupostos teóricos
- 1.2 Teorias Progressistas: pressupostos teóricos
- 1.3 As teorias e suas relações com o ensino.

##### **2. O contexto da sala de aula**

- 2.1 As relações interpessoais e intrapessoais
- 2.2 A questão da disciplina na sala de aula
- 2.3 O bullying na escola

##### **3. A formação da cultura escolar**

- 3.1 O Interculturalismo e suas implicações escolares
- 3.2 A cultura escolar como uma questão didática

##### **4. Currículo Escolar: diretrizes para a Educação Básica**

- 4.1 Os diferentes significados do Currículo
- 4.2 As teorias tradicionais do Currículo
- 4.3 As vertentes críticas do Currículo
- 4.4 O Currículo reconceitualista
- 4.5 O Currículo multiculturalista
- 4.6 A BNCC
- 4.7 Os PCN

##### **5. Avaliações Nacionais e Institucionais: construção da qualidade da educação**

- 5.1 As avaliações nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio
- 5.2 A escola e as avaliações institucionais

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As práticas didático-pedagógicas utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido

- Sala de aula invertida

### **Avaliação A1**

A1.1: Desempenho no debate em sala de aula: argumentação, coesão, capacidade de lidar com opiniões contrárias, uso da língua (4 pontos - atividade individual)

A1.2: Elaboração de atividade avaliativa acerca dos conteúdos estudados (6 pontos - atividade individual)

### **Avaliação A2**

A2.1: Adaptação de recursos didáticos: o uso do quadro em sala de aula (5 pontos - atividade individual)

A2.2: Adaptação de recursos didáticos: a elaboração de material de apoio (5 pontos - atividade individual)

### **Prática como componente curricular**

Nos termos da Instrução Normativa nº1/2021, as 20 horas de prática como componente curricular na presente disciplina serão distribuídas da seguinte maneira:

- Elaboração de atividade avaliativa - **6h/a**
- Debate em sala de aula - **6h/a**
- Adaptação de recursos didáticos - **12h/a**

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Se o discente não obtiver o percentual mínimo para aprovação, terá o direito de realizar uma recuperação semestral (Avaliação A3), de valor de 10,0, e, ao se realizar a média com a nota obtida no semestre,

## **8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Lousa; data show.

Exposição de documentários, entrevistas e vídeo aula.

## **9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>

## **10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
Semana 1 1.ª aula (3h/a)	Apresentação da ementa, plano de ensino e atividades avaliativas previstas para a disciplina. Debate acerca das percepções e expectativas dos alunos acerca do componente.

Semana 2 2. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>1. Tendências pedagógicas na prática escolar</b> 1.1 Teorias liberais: pressupostos teóricos
Semana 3 3. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>1. Tendências pedagógicas na prática escolar</b> 1.2 Teorias progressistas: pressupostos teóricos .
Semana 4 4. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>1. Tendências pedagógicas na prática escolar</b> 1.3 As teorias e sua relação com o ensino <b>PCC: elaboração de atividade avaliativa sobre o assunto (3h)</b>
Semana 5 5. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>2. O contexto da sala de aula</b> 2.1 As relações interpessoais e intrapessoais
Semana 6 6. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>2. O contexto da sala de aula</b> 2.2 A questão da disciplina na sala de aula <b>PCC: debate sobre o assunto (3h)</b>
Semana 7 7. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>2. O contexto da sala de aula</b> 2.3 O bullying na escola <b>PCC: debate sobre o assunto (3h)</b>
Semana 8 8. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>3. A formação da cultura escolar</b> 3.1 O Interculturalismo e suas implicações escolares
Semana 9 9. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>3. A formação da cultura escolar</b> 3.2 A cultura escolar como uma questão didática <b>PCC: elaboração de atividade avaliativa sobre o assunto (3h)</b>
Semana 10 10. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>4. Currículo escolar.</b> 4.1 Currículo: uma palavra, vários significados
Semana 11 11. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>4. Currículo escolar.</b> 4.2 As vertentes tradicionais do currículo <b>PCC: adaptação de recursos didáticos (o uso do quadro em sala de aula) (3h)</b>
Semana 12 12. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>4. Currículo escolar.</b> 4.3 As vertentes críticas do currículo <b>PCC: adaptação de recursos didáticos (a elaboração de material de apoio) (3h)</b>
Semana 13 13. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>4. Currículo escolar.</b> 4.4 O currículo reconceitualista



	<b>PCC: adaptação de recursos didáticos (a elaboração de material de apoio) (3h)</b>
Semana 14 14.ª aula (3h/a)	<b>4. Currículo escolar.</b> 4.5 O currículo multiculturalista <b>PCC: adaptação de recursos didáticos (o uso do quadro em sala de aula) (3h)</b>
Semana 15 15.ª aula (3h/a)	<b>4. Currículo escolar.</b> 4.6 A BNCC
Semana 16 16.ª aula (3h/a)	<b>4. Currículo escolar.</b> 4.7 Os PCN
Semana 17 17.ª aula (3h/a)	<b>5. Avaliações Nacionais e Institucionais: construção da qualidade da educação</b> 5.1 As avaliações nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio
Semana 18 18.ª aula (3h/a)	<b>5. Avaliações Nacionais e Institucionais: construção da qualidade da educação</b> 5.2 A escola e as avaliações institucionais
Semana 19 19.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3): Atividade escrita.</b>
Semana 20 20.ª aula (3h/a)	<b>Vistas de prova</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> <li>BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.</b> Brasília: MEC/SEF, 1997.</li> <li>LIBÂNEO, José Carlos. <b>Democratização da escola pública: a pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos.</b> 18. ed. São Paulo: Loyola, 2002.</li> <li>VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Coord.). <b>Repensando a didática.</b> 29. ed. Campinas: Papirus, 2012.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Orgs). <b>O sentido da escola.</b> 5. ed. Petrópolis: DP et Alii, 2008.</li> <li>CANDAUI, V. M. (Org.). <b>Reinventar a escola.</b> Petrópolis: Vozes, 2005.</li> <li>ENDIPE/Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. <b>Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender.</b> Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2000.</li> <li>LIBÂNEO, Carlos. <b>A Democratização da Escola Pública.</b> 17. ed., São Paulo: Ed. Loyola, 2001.</li> <li>PARAÍSO, Marlucy Alves. (Org.). <b>Pesquisas sobre Currículos e Culturas: temas, embates, problemas e possibilidades.</b> 1. ed.</li> </ol>

	<p>Curitiba: CRV, 2010.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. SILVA, Tomaz Tadeu. <b>Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo.</b> Belo Horizonte: Autêntica, 3a.ed. 2009.</li><li>7. VASCONCELOS, Geni A. Nader. Reinventar a Escola (org.) <b>Como me fiz professora.</b> Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2000.</li><li>8. VEIGA, Ilma Passos A. (org.) Projeto político-pedagógico da escola – Uma construção possível. Campinas: Papirus, 2001.</li></ol>
--	--

**Rafael Pinheiro Caetano Damasceno**

Professor

Componente Curricular Didática II

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2023/1

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Mineralogia
Abreviatura	-
Carga horária presencial	33,4h; 40h-a; 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	33,4h; 40h-a; 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	33,4h; 40h-a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Filipe Garcia Teixeira
Matrícula Siape	2074519

## 2) EMENTA

Estrutura interna da terra. Teoria da tectônica de placas e deriva continental. Minerais: propriedades, classificação e composição química. Recursos minerais. Os minerais e a produção humana. Magmatismo e ciclo das rochas. Tipos de rochas. O processo de pedogênese.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Reconhecer e identificar a gênese dos minerais presentes na superfície da terra.

### 1.2. Específicos:

- Compreender e identificar as propriedades físicas e químicas dos minerais;

- Identificar os recursos minerais presentes na superfície terrestre assim como suas aplicações nas atividades antrópicas.
- Compreender a formação e a importância dos minerais secundários.

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 6) CONTEÚDO

##### 1. A terra: espaço e tempo

- 1.1 Características do globo terrestre.
- 1.2 Tempo geológico.
- 1.3 Tectônica de placas.
- 1.4 Processos geológicos

##### 2. Minerais

- 2.1. A origem dos minerais;
- 2.2. Propriedades físicas dos minerais;
- 2.3. Classificação química dos minerais;
- 2.4. Minerais petrográficos;

##### 3. Minerais secundários

- 3.1. Minerais argilosos e silicatados;
- 3.2. Óxidos de Ferro e Alumínio;
- 3.3. Cargas elétricas

##### 4. Recursos minerais

- 4.1. Depósito mineral: conceitos básicos.
- 4.2. Os principais tipos genéticos de depósitos minerais – feições essenciais.
- 4.3. Panorama dos recursos minerais no Brasil.

##### 5. Ciclo das Rochas

- 5.1 Rochas ígneas
- 5.2 Rochas sedimentares
- 5.3 Rochas metamórficas

##### 6. O processo de pedogênese

- 6.1 Intemperismo físico, químico e biológico
- 6.2 Solos tropicais
- 6.3 Atividade agrícola e meio ambiente

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos

alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.

- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta e debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, atividades individuais ou em grupo feitas em sala e apresentação de seminários.

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

#### 7) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Datashow, uso de quadro branco, material audiovisual, apostilas, artigos e textos científicos.

#### 8) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Parque Nacional do Caparaó	14/07/2023	Veículo Institucional (van).

#### 9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
04 de maio de 2022 1.ª aula (2h/a)	<b>A terra: espaço e tempo</b> 1.1 Características do globo terrestre; 1.2 Tempo geológico;
11 de maio de 2022 2.ª aula (2h/a)	<b>2. Processos geológicos</b> 2.1. A deriva continental; 2.2. Tectônica de placas;
18 de maio de 2022	<b>3. Atividades em sala</b>

3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	3.1. Resolução de exercícios e debates;
25 de maio de 2022 4. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>4. Minerais</b> 4.1. Minerais petrográficos; 4.2. Propriedades físicas dos minerais;
01 de junho de 2022 5. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>5. Minerais</b> 5.1. Classificação química dos minerais; 5.2. Minerais secundários; 5.3 Minerais argilosos e silicatados;
08 de Junho de 2022 6. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>6. Atividades em sala</b> 6.1. Resolução de exercícios;
15 de Junho de 2022 7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>7. EQIFF- participação dos alunos no evento</b>
22 de junho de 2022 8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>8. Recursos minerais</b> 8.1. Depósitos minerais; 8.2. Usos e aplicações dos minerais; 8.3. Panorama dos recursos minerais do Brasil;
29 de junho de 2022 9. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
02 de julho de 2022 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	10. Resolução da prova e discussão sobre os temas avaliados;
06 de julho de 2022 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>11. Ciclo das rochas</b> 11.1. Magmatismo e rochas ígneas;
13 de julho de 2022	<b>12. Processos sedimentares e metamórficos</b>

12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	12.1 Rochas sedimentares e metamórficas;
20 de julho de 2022 13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
27 de julho de 2022 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>14. O processo de pedogênese</b> 14.1. Intemperismo físico, químico e biológico; 14.2. As frações do solo;
03 de agosto de 2022 15. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>15. Atividade agrícola e meio ambiente</b> 15.1. Impactos ambientais no solo; 15.2. Poluição do solo; 15.3. Os processos erosivos;
10 de agosto de 2022 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>16. As questões Socioambientais</b> 16.1. As conferências ambientais no mundo; 16.2. Noções de gestão ambiental;
17 de agosto de 2022 17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>17. Seminários</b>
24 de agosto de 2022 18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>18. Semana Acadêmica do Campus Itaperuna</b>
31 de agosto de 2022 19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>19. Seminários</b>
03 de setembro de 2022 20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>20. Encerramento da disciplina.</b>

## 10) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

<p>TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M de, FAIRCHILD, T.R. TAIOLI, F. <b>Decifrando a Terra</b>. 3ª Edição, Companhia Editora Nacional, 2008.</p> <p>MENEZES, S. O. <b>Minerais comuns e de importância econômica – um manual fácil</b>. 2ª Edição, São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p> <p>MUGGLER, C.C. <b>Conteúdos básicos de geologia e pedologia</b>. Viçosa: Departamento de Solos da UFV, 2006. 89p. (Apostila).</p>	<p>BETEJTIN, A. Curso de Mineralogia. Moscou: Ed. Mir, 1977. 738p</p> <p>CAVINATO, M.L. Rochas e Minerais: Guia Prático; 2ª Edição, Editora Nobel, 2009.</p> <p>BITAR, O.Y. Meio Ambiente e Geologia, 2ª Edição, Editora Senac, 2010.</p> <p>ERNST, W.G. <b>Minerais e Rochas</b>. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 1996.</p> <p>DEMILLO, R. <b>Como funciona o clima</b>. Quark Books, 1998.</p>
---	--

**Filipe Garcia Teixeira**

Professor

Componente Curricular Mineralogia

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE**  
**CAMPUS ITAPERUNA**  
**BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000**  
**Fone: (22) 3826-2300**

## **PLANO DE ENSINO**

Curso: Licenciatura em Química

1º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2023/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	<b>Metodologia Científica</b>
Abreviatura	-
Carga horária presencial	33,4h; 40h/a; 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	33,4h; 40h/a; 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	33,4h; 40h-a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	<b>Patricia Gon Corradini</b>
Matrícula Siape	3217260

## 2) EMENTA

Métodos e técnicas de estudo. Os tipos de conhecimento e a ciência. Gênese e tipos de métodos científicos. Caracterização e tipos de pesquisa. Tipos de trabalhos científicos e normas de elaboração.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1 Geral

Conhecer o processo de construção do conhecimento científico, bem como os conceitos e as normas para elaboração e apresentação de trabalhos científicos.

### 1.2 Específicos

- Identificar o desenvolvimento da ciência em várias fases da história da humanidade;
- Verificar a importância do rigor científico na construção do conhecimento
- Conhecer os diferentes tipos de pesquisa (exploratória, descritiva e explicativa), bem como os métodos e as técnicas de coleta de dados;
- Aplicar o conhecimento científico na elaboração de trabalhos acadêmicos;
- Elaborar projeto de pesquisa.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

### 1 Tipos de conhecimento

- 1.1 Senso comum
- 1.2 Religioso
- 1.3 Filosófico
- 1.4 Artístico
- 1.5 Científico

### 2 Metodologia científica

- 2.1 Conceito, Histórico, Importância, Objetivo
- 2.2 Construção do conhecimento
- 2.3 Etapas de uma pesquisa
- 2.4 Elaboração de um pré-projeto
- 2.5 Orientação teórico-metodológica para execução da pesquisa.

### 3.3 Caracterização e tipos de pesquisa

- 3.1 Tipos de pesquisas

- 3.1.1 Pesquisa básica
- 3.1.2 Pesquisa aplicada
- 3.1.3 Exploratória
- 3.1.4 Descritiva
- 3.2.5 Explicativa
- 3.2 Abordagem de pesquisa
- 3.2.1 Pesquisa qualitativa
- 3.2.2 Pesquisa quantitativa
- 3.3 Método de abordagem
- 3.3.1 Método indutivo
- 3.3.2 Método dedutivo
- 3.3.2 Hipotético dedutivo

#### **4 Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT**

- 4.1 Elaboração e análise do projeto de pesquisa (Partes: Introdução, Revisão Bibliográfica, Objetivos, Material e Métodos, Referências Bibliográficas e Cronograma)
- 4.2 Currículo lattes
- 4.3 Pesquisa bibliográfica na web (capes, scielo)

#### **5 Técnicas de estudo e de leitura**

- 5.1 Resumo
- 5.2 Resenha
- 5.3 Fichamento

#### **6 Publicações científicas**

- 6.1 Projeto de pesquisa
- 6.2 Relatório
- 6.3 Artigo científico
- 6.4 Resumos de congresso

#### **7 Apresentação e de divulgação de conhecimento científico**

- 7.1 Reuniões, simpósios e congressos científicos
- 7.2 Arguições públicas

#### **8 Ética científica**

- 8.1 Princípios éticos
- 8.2 Propriedade intelectual
- 8.3 Código de Conduta de Pesquisa

### **5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

As práticas didático-pedagógicas mais utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Análise de conteúdo
- Atividades em grupo
- Produção de projetos de pesquisa e extensão
- Participação e/ou organização de congressos, como o EQFF

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: produções textuais individuais, trabalhos escritos de forma individual e/ou em grupo (1 a 4 alunos), entrega dos termos de compromisso e aceite de orientação e participação nas atividades ao longo do semestre letivo.

**Atividades avaliativas no primeiro bimestre (A1)**

- A1.1 Questionário - atividade individual (2 pontos)
- A1.2 Elaboração de uma proposta para aplicação do método científico nas aulas de química - atividade individual (3 pontos)
- A1.3 Entrega do pré-projeto - atividade em grupo (3 pontos)
- A1.4 Debate do pré-projeto - atividade em grupo (2 ponto)

**Atividades avaliativas no segundo bimestre (A2)**

- A2.1 Elaboração de uma resenha de um artigo (2 pontos)
- A2.2 Entrega do projeto de pesquisa do TCC (4 pontos)
- A2.3 Apresentação do projeto de pesquisa (2 pontos)
- A2.4 Elaboração de um parecer de um trabalho científico (2 pontos)

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos, participação em sala de aula, articulação/desenvoltura na apresentação de trabalhos e entrega dos projetos/documentos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS****MATERIAIS DIDÁTICOS:**

- Projetor
- Computador com internet
- Quadro e pincel
- Artigos científicos
- Plataforma Moodle
- Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

**LABORATÓRIOS**

- Laboratórios de Química no Bloco D
- Laboratório de Informática
- Tecnoteca

**7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>04 de abril de 2023</b> 1ª aula (2h/a)	<b>Apresentação da disciplina</b>
<b>11 de abril de 2023</b>	<b>1 Tipos de conhecimento</b>

<b>2ª aula (2h/a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Senso comum</li> <li>1.2 Religioso</li> <li>1.3 Filosófico</li> <li>1.4 Artístico</li> <li>1.5 Científico</li> </ul>
<b>18 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)</b>	<b>2 Metodologia científica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Conceito, Histórico, Importância, Objetivo</li> <li>2.2 Construção do conhecimento</li> <li>2.3 Etapas de uma pesquisa</li> </ul>
<b>25 de abril de 2023 4ª aula (2h/a)</b>	<b>2 Metodologia científica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4 Elaboração de um pré-projeto</li> <li>2.5 Orientação teórico-metodológica para execução da pesquisa.</li> </ul>
<b>02 de maio de 2023 5ª aula (2h/a)</b>	<b>A1.1</b> Questionário (2 pontos) <b>A1.2</b> Elaboração de uma proposta para aplicação do método científico nas aulas de química (3 pontos)
<b>09 de maio de 2023 6ª aula (2h/a)</b>	<b>3.3 Caracterização e tipos de pesquisa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Tipos de pesquisas <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Pesquisa básica</li> <li>3.1.2 Pesquisa aplicada</li> <li>3.1.3 Exploratória</li> <li>3.1.4 Descritiva</li> <li>3.2.5 Explicativa</li> </ul> </li> <li>3.2 Abordagem de pesquisa <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Pesquisa qualitativa</li> <li>3.2.2 Pesquisa quantitativa</li> </ul> </li> <li>3.3 Método de abordagem <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Método indutivo</li> <li>3.3.2 Método dedutivo</li> <li>3.3.2 Hipotético dedutivo</li> </ul> </li> </ul>
<b>16 de maio de 2023 7ª aula (2h/a)</b>	<b>Entrega da atividade (A1.2)</b> <b>4 Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Elaboração e análise do projeto de pesquisa (Partes: Introdução, Revisão Bibliográfica, Objetivos, Material e Métodos, Referências Bibliográficas e Cronograma)</li> </ul>
<b>23 de maio de 2023 8ª aula (2h/a)</b>	<b>4 Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2 Currículo lattes</li> <li>4.3 Pesquisa bibliográfica na web (capes, scielo)</li> </ul>
<b>30 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)</b>	<b>A1.3</b> Entrega do pré-projeto (3 pontos) <b>A1.4</b> Debate do pré-projeto (2 ponto)
<b>06 de junho de 2023 10ª aula (2h/a)</b>	<b>5 Técnicas de estudo e de leitura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Resumo</li> </ul>

<b>13 de junho de 2023</b> <b>11ª aula (2h/a)</b>	EQFF  <b>5 Técnicas de estudo e de leitura</b> 5.2 Resenha 5.3 Fichamento
<b>20 de junho de 2023</b> <b>12ª aula (2h/a)</b>	<b>A2.1</b> Elaboração de uma resenha de um artigo (2 pontos)
<b>27 de junho de 2023</b> <b>13ª aula (2h/a)</b>	<b>6 Publicações científicas</b> 6.1 Projeto de pesquisa 6.2 Relatório
<b>04 de julho de 2023</b> <b>14ª aula (2h/a)</b>	<b>6 Publicações científicas</b> 6.3 Artigo científico 6.4 Resumos de congresso
<b>11 de julho de 2023</b> <b>15ª aula (2h/a)</b>	<b>7 Apresentação e de divulgação de conhecimento científico</b> 7.1 Reuniões, simpósios e congressos científicos 7.2 Arguições públicas
<b>1 de agosto de 2023</b> <b>16ª aula (2h/a)</b>	<b>A2.2</b> Entrega do projeto de pesquisa do TCC (4 pontos) <b>A2.3</b> Apresentação do projeto de pesquisa (2 pontos)
<b>8 de agosto de 2023</b> <b>17ª aula (2h/a)</b>	<b>8 Ética científica</b> 8.1 Princípios éticos 8.2 Propriedade intelectual 8.3 Código de Conduta de Pesquisa
<b>15 de agosto de 2023</b> <b>18ª aula (2h/a)</b>	<b>A2.4</b> Elaboração de um parecer de um trabalho científico (2 pontos)
<b>22 de agosto de 2023</b> <b>19ª aula (2h/a)</b>	Fechamento da disciplina
<b>Início: 28 de agosto de 2023</b> <b>Término: 01 de setembro de 2023</b>	<b>Aplicação da Recuperação semestral (Avaliação A3)</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>1. KAHLMEYER-MERTENS, Roberto S. <b>Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método</b>. Rio de Janeiro: FGV Ed., 2007.</p> <p>2. MASCARENHAS, Sidnei A. (Orgz.). <b>Metodologia científica</b>. São Paulo: Pearson, 2012. viii, 124 p., il. (Bibliografia Universitária Pearson).</p>	<p>4. BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. <b>Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica</b>. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.</p> <p>5. SANTOS, Antonio Raimundo dos. <b>Metodologia científica: a construção do conhecimento</b>. 7.ed. revisada conforme NBR 14724:2005 Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.</p> <p>6. RAMPAZZO, Lino. <b>Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-</b></p>

3. ANDRADE, Maria Margarida de; MARTINS, João Alcino de Andrade (Colab.). **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009

graduação. 5.ed. São Paulo: Loyola, 2010.

7. SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed.rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

8. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

**Patricia Gon Corradini**

Professor

Componente Curricular Metodologia Científica

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino do 5o Período de Licenciatura em Química Campus Itaperuna

**Assunto:** Planos de ensino do 5o Período de Licenciatura em Química Campus Itaperuna

**Assinado por:** Juliana Simoes

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Juliana Baptista Simoes

Documento assinado eletronicamente por:

- Juliana Baptista Simoes, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCLQCI, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA, em 20/04/2023 12:24:59.

Este documento foi armazenado no SUAP em 20/04/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 612514

**Código de Autenticação:** 749af1f9de

