

## **Conteúdo Programático**

### **1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

#### **LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS**

#### **LÍNGUA PORTUGUESA**

##### **1. Funcionamento social da língua**

1.1. Norma ortográfica.

1.2. Distinção entre variedades linguísticas: categorias sociais e contextos de comunicação; registros de formalidade e informalidade.

1.3. Relação entre escrita e oralidade.

##### **2. Morfossintaxe**

2.1. Classes de palavras: substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, e conjunção.

2.2. Elementos estruturais e processos de formação de palavras.

2.3. Flexão nominal e flexão verbal (expressão de tempo, modo, aspecto e voz; correlação de tempos e modos).

##### **3. Processos sintático-semânticos**

3.1. Conectivos: função sintática e valores lógico-semânticos.

3.2. Figuras de linguagem.

##### **4. Compreensão, interpretação e produção de textos de gêneros variados e de diversas mídias (impressas, digitais etc.)**

4.1. Níveis de significação do texto: significação explícita e significação implícita; denotação e conotação.

4.2. Estratégias de articulação do texto: mecanismos de coesão (coesão lexical, referencial e articulação de enunciados de qualquer extensão) e coerência.

4.3. Modos de organização do texto: descrição e narração.

4.4. Relação do texto com o contexto histórico e cultural.

4.5. Intertextualidade e interdiscursividade.

4.6. Interação entre texto verbal e não verbal.

##### **5. Literatura brasileira**

5.1. Períodos literários: Arcadismo e Romantismo.

5.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

5.3. Relação do texto literário com o contexto histórico e cultural.

## **6. Literatura portuguesa**

6.1. Períodos literários: Barroco; Arcadismo e Romantismo.

6.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

6.3. Relação do texto literário com o contexto histórico e cultural

## **LÍNGUA INGLESA**

A prova de Língua Inglesa tem por objetivo avaliar a capacidade de compreensão de textos pertencentes a gêneros variados (quadrinhos, infográficos, textos literários, textos científicos, notícias veiculadas pela imprensa, campanhas e anúncios publicitários, entre outros), de diversas esferas sociais e de circulação. Conteúdos lexicais e gramaticais serão avaliados de forma contextualizada.

1. Compreensão do sentido geral e/ou do propósito do texto, bem como a identificação do gênero textual.

2. Compreensão de ideias expressas em trechos, frases e parágrafos, e/ou sua relação com ideias presentes em outros trechos, frases e parágrafos do texto.

3. Localização de informação específica em um ou mais trechos do texto.

4. Compreensão da relação entre conteúdos de diferentes textos, ou das relações entre imagens, gráficos, tabelas, infográficos e texto.

## **CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**

### **HISTÓRIA**

#### ***História Geral***

#### **1. Antiguidade Clássica**

1.1. A construção da cidadania na pólis ateniense e em Roma.

1.1.1. A democracia ateniense.

1.1.2. A cidadania na república romana.

1.2. O escravismo na Grécia e em Roma.

1.3. Período macedônico e cultura helenística.

1.4. O Império Romano: crise e derrocada no Ocidente.

1.5. O legado cultural das sociedades greco-romanas para o mundo contemporâneo.

## **2. Período Medieval**

2.1. Diversidade religiosa: paganismo, judaísmo, cristianismo e islamismo.

## **3. Mundo Moderno**

3.1. Renascimento cultural.

3.2. Formação dos Estados modernos.

3.3. Expansão marítima e constituição do espaço atlântico.

3.4. Mercantilismo e colonização.

3.5. Aspectos políticos e socioculturais do Antigo Regime.

3.6. Iluminismo e Liberalismo.

3.7. Do artesanato à fábrica: transformações no mundo do trabalho.

3.8. Revolução Industrial.

## **4. Mundo Contemporâneo**

4.1. Avanço industrial, capitalismo monopolista e imperialismo.

4.1.1. Impérios e Estados nacionais: as diversidades étnico-culturais.

4.2. Ásia e África: imperialismo, neocolonialismo e resistência.

4.2.1. A construção do discurso civilizatório no contexto do imperialismo do século XIX.

4.3. África e Ásia: descolonização, guerras, revoluções e autonomia.

4.4. A contracultura e as lutas pelos direitos civis nos anos 1950-1970.

### ***História da América***

## **5. Emancipação política, formação e consolidação dos Estados nacionais**

5.1. Independência e formação dos Estados Unidos.

5.1.1. A Constituição estadunidense.

### ***História do Brasil***

## **6. Os primeiros habitantes**

6.1. Diversidade cultural.

## **7. Brasil República**

7.1. Redemocratização: as incertezas da “Nova República”.

7.1.1. A Constituição de 1988: a promoção e proteção de direitos.

7.1.2. A experiência democrática e seus momentos de impasse: as crises políticas de 1992 e 2016.

7.1.3. Estabilização financeira e política de privatizações.

7.1.4. Programas sociais e desenvolvimentismo.

7.1.5. As novas mobilizações políticas e sociais de esquerda e de direita.

## **FILOSOFIA**

### **1. Filosofia e visões de mundo**

1.1. A Filosofia e o filosofar: natureza e especificidade da reflexão filosófica.

1.2. As relações entre o discurso mítico e o discurso filosófico.

1.3. A Filosofia e a História da Filosofia.

1.4. Os problemas filosóficos: sua natureza e relevância na contemporaneidade.

### **2. Epistemologia**

2.1. As relações entre o senso comum e o conhecimento científico.

### **3. Estética**

3.1. Conceitos fundamentais da Estética e relações entre arte e natureza.

### **4. Ética**

4.1. Questões éticas contemporâneas.

4.1.1. A Bioética e os novos horizontes da moralidade.

4.1.2. Ética, alteridade e empatia nas relações intergeracionais.

### **5. Filosofia política**

5.1 Direitos Humanos.

## **GEOGRAFIA**

### **1. Os espaços mundial e brasileiro: os sistemas socioeconômicos; os espaços supranacionais, os países e as regiões geográficas; o Estado e o planejamento territorial; geopolítica.**

1.1. Os processos de produção e de transformação do espaço mundial e brasileiro (transformação, fronteiras e regiões nacionais); a velha e a nova ordem mundial; o trabalho e a divisão territorial do trabalho (questões tecnológicas, geopolíticas, econômicas e culturais); fenômenos e contradições atuais.

1.2. A questão urbana e o espaço rural no mundo e no Brasil (processos de industrialização, de urbanização/metropolização, de transformações da produção agropecuária e da estrutura agrária).

1.3. A análise geográfica da população mundial e brasileira (conceitos demográficos, formação, comunidades tradicionais, estrutura, dinâmica e fluxos migratórios).

1.4. As desigualdades socioeconômicas e socioespaciais: as condições de vida e de trabalho nas regiões metropolitanas, urbanas e agropastoris; os movimentos sociais urbanos e rurais. As instituições, agentes e ações nos contextos de efetivação, valorização ou violação da cidadania e dos Direitos Humanos.

### **2. As grandes paisagens naturais da Terra e a questão ambiental: gênese, evolução, transformação; características físicas e biológicas; conservação, preservação e degradação.**

2.1. A degradação da natureza e suas relações com os principais processos de produção do espaço; os impactos ambientais no mundo e no Brasil; iniciativas e práticas de conservação e preservação do patrimônio natural.

### **3. A cartografia sistemática, temática e suas tecnologias: observação, análise, correlação e interpretação dos fenômenos geográficos.**

3.1. códigos, símbolos, escala cartográfica, anamorfose; fotografias aéreas, imagens de satélites e sistemas de informações geográficas (sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global, geoprocessamento).

## **CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

### **BIOLOGIA**

#### **1. Matéria e Energia**

1.1. Principais conceitos de Ecologia (população, comunidade, ecossistema, biosfera, hábitat e nicho ecológico); cadeias, teias alimentares e níveis tróficos; fluxo energético nas teias alimentares; conceito de produtividade.

1.2. Equilíbrio sistêmico do ecossistema (manutenção e impactos).

1.3. Alternativas energéticas e soluções contra as ameaças ao equilíbrio dos ecossistemas.

1.4. Metabolismo energético: energia para a vida (fotossíntese e respiração aeróbia).

1.5. Poluição ambiental: ar (efeito estufa e aquecimento global).

1.6. Alternativas ecológicas para produção de energia (biomassa e resíduos)

1.7. Ciclos biogeoquímicos: água, oxigênio, carbono e nitrogênio; Interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (agrotóxicos, fertilizantes, pecuária).

1.8. Ações mitigatórias da interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (reflorestamento).

1.9. Poluição ambiental: da água e do solo.

1.10. Impactos da intervenção humana sobre a biodiversidade: destruição, modificação e fragmentação de habitats; superexploração de espécies e dos recursos naturais; introdução de espécies exóticas; extinção de espécies; substâncias não biodegradáveis e bioacumulação trófica; uso intensivo de fertilizantes; uso excessivo de inseticidas; uso excessivo de combustíveis fósseis; acidentes radioativos; descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas.

1.11. Impactos da intervenção humana sobre a biodiversidade: substâncias não biodegradáveis e bioacumulação trófica; descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas e nos organismos vivos.

#### **2. Tecnologia e Linguagem Científica**

2.1. Poluição ambiental: sonora e visual e impactos nos sistemas fisiológicos.

#### **3. Vida, Terra e Cosmos**

3.1. Teorias científicas sobre a origem da vida na Terra.

3.2. Teorias evolucionistas de J. B. Lamarck, C. Darwin, A. R. Wallace; Teoria moderna da evolução (Histórico e experimentos).

3.3. Evidências da evolução biológica.

3.4. Fisiologia comparada dos animais e humana: digestão, respiração, circulação, nervoso e reprodução.

3.5. Genética: Leis de Mendel; noções de probabilidade aplicada à Genética; heredogramas; herança de grupos sanguíneos na espécie humana (sistemas: ABO e Rh); herança genéticas.

3.6. Conceito de espécie; construção e análise de árvores filogenéticas.

3.7. Níveis de organização da vida; classificação e nomenclatura binomial de Lineu; categorias taxonômicas; sistemática moderna; cladogramas.

## **FÍSICA**

### **1. Mecânica**

1.1. Cinemática.

1.1.1. Velocidade escalar média.

1.1.2. Aceleração escalar média.

1.1.3. Representação gráfica, em função do tempo, do espaço, da velocidade escalar e da aceleração escalar de um corpo.

1.1.4. Movimentos uniformes e uniformemente variados. Suas equações horárias. Queda livre e lançamento vertical.

1.1.5. Movimento circular uniforme, sua velocidade angular, período, frequência, sua aceleração centrípeta e correspondente relação com a velocidade escalar e o raio da trajetória. Acoplamento de polias e engrenagens.

1.2. Movimento e as leis de Newton.

1.2.1. Forças e composição vetorial das forças que atuam sobre um corpo.

1.2.2. Princípio da Inércia (Primeira Lei de Newton). Referencial inercial.

1.2.3. Massa e peso: diferenças entre essas grandezas, instrumentos de medição de cada uma.

1.2.4. Princípio fundamental da Dinâmica (Segunda Lei de Newton). Sua aplicação em movimentos retilíneos ou em situações de equilíbrio.

1.2.5. Princípio da Ação e Reação (Terceira Lei de Newton).

1.2.6. Força de atrito. Diferenças entre o atrito cinético e o estático. Equações e representação gráfica da força de atrito.

1.3. Gravitação newtoniana.

1.3.1. Sistemas geocêntrico e heliocêntrico. Evolução histórica do modelo de Universo. O sistema solar. O dia e a noite. Eclipses. As fases da Lua.

1.3.2. Leis de Kepler.

1.3.3. Lei da gravitação universal de Newton.

1.3.4. O campo gravitacional.

1.4. Dinâmica impulsiva.

1.4.1. Quantidade de movimento de um corpo e de um sistema de corpos.

1.4.2. Impulso exercido por uma força constante e por uma força variável.

1.4.3. Teorema do impulso. Relação entre impulso e quantidade de movimento.

1.4.4. Sistemas isolados de forças externas e lei da conservação da quantidade de movimento.

1.4.5. Conservação da quantidade de movimento em explosões, colisões e disparos de projéteis.

1.5. Trabalho e energia.

1.5.1. Trabalho realizado por uma força constante.

1.5.2. Energia cinética e o teorema da energia cinética.

1.5.3. Forças conservativas (peso, força elástica e força elétrica) e não conservativas.

1.5.4. Trabalho realizado por forças conservativas.

1.5.5. Energia potencial gravitacional e elástica.

1.5.6. Energia mecânica.

1.5.7. Sistemas conservativos e o teorema da conservação da energia mecânica.

1.5.8. Potência.



## **QUÍMICA**

### **1. Materiais: uso e propriedades**

- 1.1. Origem e ocorrência de materiais.
- 1.2. Propriedades gerais e específicas dos materiais.
- 1.3. Relação entre uso e propriedades dos materiais.
- 1.4. Misturas: tipos e métodos de separação.
- 1.5. Estados físicos da matéria e mudanças de estado.

### **2. O átomo isolado e sua estrutura**

- 2.1. A teoria atômica de Dalton: a indivisibilidade do átomo e a escala de massas atômicas.
- 2.2. A natureza elétrica e divisível do átomo: descoberta das partículas elementares elétron e próton. A evolução dos modelos atômicos. O modelo atômico de Thomson. O modelo do átomo nuclear de Rutherford.
- 2.3. Modelo atômico de Rutherford-Bohr. As camadas eletrônicas e a descontinuidade dos níveis energéticos eletrônicos. Explicação de alguns fenômenos de átomos isolados.
- 2.4. Número atômico e número de massa. Semelhanças entre átomos: isótopos, isóbaros e isótonos.
- 2.5. Elementos químicos e Tabela Periódica: história, organização, representação e propriedades periódicas.

### **3. Transformações químicas: evidências, representações e aspectos quantitativos**

- 3.1. Evidências macroscópicas da ocorrência de transformações químicas: alteração de cor, desprendimento de gás, formação/desaparecimento de sólidos, absorção/liberação de energia.
- 3.2. Representação de substâncias e de transformações químicas.
  - 3.2.1. Fórmulas químicas: fórmula molecular.
  - 3.2.2. Equações químicas e balanceamento.
- 3.3. Aspectos quantitativos das transformações químicas.
  - 3.3.1. Lei de Lavoisier e Lei de Proust.

#### **4. Água e soluções aquosas**

4.1. Soluções aquosas: conceito e classificação.

#### **5. Ácidos, bases, sais e óxidos**

5.1. Principais propriedades dos ácidos e bases: interação com indicadores, condutibilidade elétrica e reação de neutralização.

5.2. Modelos de ácidos e bases, de acordo com as teorias de Arrhenius.

5.3. Estudo de alguns ácidos e bases (obtenção e aplicação): ácido acético, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, hidróxido de sódio, hidróxido de cálcio, solução aquosa de amônia.

5.4. Sais: conceito.

#### **6. Química Ambiental**

6.1. Ciclos biogeoquímicos

#### **7. Investigação científica**

7.1. O método científico. Procedimentos sistemáticos de investigação (elaboração de hipóteses, experimentação e simulação, construção e apresentação de conclusões).

#### **8. Segurança na aquisição, armazenagem e utilização de produtos químicos domésticos**

### **MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

#### **MATEMÁTICA**

##### **1. Conjuntos numéricos**

1.1. Números naturais, inteiros, racionais e reais: operações e propriedades, ordem, reta numérica e resolução de problemas.

1.2. Razões, proporcionalidade direta e inversa. Proporcionalidade entre duas grandezas, na qual uma é o quadrado da outra.

1.3. Notação científica.

1.4. Porcentagem, taxas e índices.

## **2. Funções**

- 2.1. Relação entre grandezas: velocidade, densidade demográfica, densidade volumétrica etc.
- 2.2. Gráfico de funções expressas por uma sentença.
- 2.3. Taxa de variação: crescimento linear.
- 2.4. Função polinomial do 1º grau; função constante.
- 2.5. Função quadrática.
- 2.6. Pontos de máximo e mínimo em funções quadráticas.
- 2.7. Função exponencial.
- 2.8. Resolução de problemas envolvendo equações: lineares, quadráticas, exponenciais.

## **3. Trigonometria**

- 3.1. Arcos e ângulos: medidas, relações entre arcos.
- 3.2. Resoluções de triângulos retângulos (seno, cosseno e tangente). Teorema dos senos. Teorema dos cossenos. Resolução de triângulos obtusângulos.

## **4. Geometria plana**

- 4.1. Figuras geométricas simples: reta, semirreta, segmento, ângulo plano, polígonos, circunferência e círculo.
- 4.2. Coordenadas e Plano cartesiano. Distância entre dois pontos. Ponto médio de um segmento de reta.
- 4.3. Semelhança de triângulos.
- 4.4. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares.
- 4.5. Áreas de polígonos, círculos, coroa e setor circular.
- 4.6. Resolver problemas sobre ladrilhamento no plano. Pavimentação de superfícies

## **5. Tratamento da informação**

- 5.1. Gráficos: setores, linhas, barras, infográficos, histogramas, ramos e folhas. Tabelas e planilhas.
- 5.2. Medidas de tendência central (moda, mediana e média) e de dispersão (amplitude).

## **6. Sistemas de Contagem e de Medidas**

- 6.1. Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões.

## **2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

### **LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS**

#### **LÍNGUA PORTUGUESA**

##### **1. Funcionamento social da língua**

1.1. Norma ortográfica.

1.2. Distinção entre variedades linguísticas: categorias sociais e contextos de comunicação; registros de formalidade e informalidade.

1.3. Relação entre escrita e oralidade.

##### **2. Morfossintaxe**

2.1. Classes de palavras: substantivo, artigo, adjetivo, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção.

2.2. Elementos estruturais e processos de formação de palavras.

2.3. Flexão nominal e flexão verbal (expressão de tempo, modo, correlação de tempos e modos).

2.4. Concordância nominal e concordância verbal.

2.5. Regência nominal e regência verbal.

##### **3. Processos sintático-semânticos**

3.2. Coordenação e subordinação.

3.3. Conectivos: função sintática e valores lógico-semânticos.

3.4. Organização e reorganização de orações e períodos.

3.5. Figuras de linguagem.

##### **4. Compreensão, interpretação e produção de textos de gêneros variados e de diversas mídias (impressas, digitais etc.)**

4.1. Níveis de significação do texto: significação explícita e significação implícita; denotação e conotação.

4.2. Estratégias de articulação do texto: mecanismos de coesão (coesão lexical, referencial e articulação de enunciados de qualquer extensão) e coerência.

4.3. Modos de organização do texto: descrição e narração.

4.4. Citação de discursos: discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre.

4.5. Relação do texto com o contexto histórico e cultural.

4.6. Intertextualidade e interdiscursividade.

4.7. Interação entre texto verbal e não verbal.

## **5. Literatura brasileira**

5.1. Períodos literários: Barroco; Arcadismo; Romantismo; Realismo/Naturalismo e Modernismo.

5.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

5.3. Relação do texto literário com o contexto histórico e cultural.

## **6. Literatura portuguesa**

6.1. Períodos literários: Classicismo e Barroco.

6.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

6.3. Relação do texto literário com o contexto histórico e cultural.

## **LÍNGUA INGLESA**

A prova de Língua Inglesa tem por objetivo avaliar a capacidade de compreensão de textos pertencentes a gêneros variados (quadrinhos, infográficos, textos literários, textos científicos, notícias veiculadas pela imprensa, campanhas e anúncios publicitários, entre outros), de diversas esferas sociais e de circulação. Conteúdos lexicais e gramaticais serão avaliados de forma contextualizada.

1. Compreensão do sentido geral e/ou do propósito do texto, bem como a identificação do gênero textual.

2. Compreensão de ideias expressas em trechos, frases e parágrafos, e/ou sua relação com ideias presentes em outros trechos, frases e parágrafos do texto.

3. Localização de informação específica em um ou mais trechos do texto.

4. Identificação da referência textual de elementos de coesão, tais como pronomes, advérbios, sinônimas, entre outros.

5. Compreensão da relação entre conteúdos de diferentes textos, ou das relações entre imagens, gráficos, tabelas, infográficos e texto.

6. Compreensão crítica de textos: reconhecimento de posicionamentos, crenças ou opiniões expressas no texto.

# CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

## HISTÓRIA

### *História Geral*

#### **1. Antiguidade Clássica**

1.1. A construção da cidadania na pólis ateniense e em Roma.

1.1.1. A democracia ateniense.

1.1.2. A cidadania na república romana.

1.2. O escravismo na Grécia e em Roma.

1.3. Período macedônico e cultura helenística.

1.4. O Império Romano: crise e derrocada no Ocidente.

1.5. O legado cultural das sociedades greco-romanas para o mundo contemporâneo.

#### **2. Mundo Moderno**

2.1. Renascimento cultural.

2.2. Formação dos Estados modernos.

2.3. Expansão marítima e constituição do espaço atlântico.

2.4. Mercantilismo e colonização.

2.5. Iluminismo e Liberalismo.

2.6. Do artesanato à fábrica: transformações no mundo do trabalho.

2.7. Revolução Industrial.

#### **3. Mundo Contemporâneo**

3.1. A Revolução Francesa e a era napoleônica.

3.1.1. Os princípios da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão.

3.1.2. O Código Civil napoleônico.

3.2. Nações e nacionalismos no século XIX.

3.3. Ideias sociais e projetos revolucionários.

3.4. Avanço industrial, capitalismo monopolista e imperialismo.

- 3.4.1. Impérios e Estados nacionais: as diversidades étnico-culturais.
- 3.4.2. A classe operária e a luta por direitos.
- 3.5. Ásia e África: imperialismo, neocolonialismo e resistência.
  - 3.5.1. A construção do discurso civilizatório no contexto do imperialismo do século XIX.
- 3.6. A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948: seus princípios e trajetória histórica.
- 3.7. África e Ásia: descolonização, guerras, revoluções e autonomia.
- 3.8. A contracultura e as lutas por direitos civis nos anos 1950-1970.
- 3.9. África e Oriente Médio: conflitos étnicos e religiosos nos séculos XX e XXI.
- 3.10. Neoliberalismo e globalização na transição do século XX ao XXI.
- 3.11. A economia globalizada e os organismos internacionais: FMI, OMC e Banco Mundial.
  - 3.11.1. A ascensão econômica da China.
  - 3.11.2. Blocos econômicos regionais: possibilidades e limites da integração.
- 3.12. Sustentabilidade, biodiversidade e políticas ambientais no século XXI.
- 3.13. Processos migratórios, suas motivações e desdobramentos: questões étnicas, xenofobia e conflitos territoriais no século XXI.
- 3.14. Os efeitos das novas tecnologias nas sociedades contemporâneas.
  - 3.15.1. Os impactos dos avanços técnico-científico-informacionais, da indústria cultural e de massa, bem como seus usos no sistema capitalista.

### ***História da América***

#### **4. Colonização espanhola na América e estratégias de dominação**

- 4.1. Escravidão e outros regimes de trabalho.

#### **5. Estados Unidos e América Latina: diálogos e tensões**

- 5.1. A ideologia do Destino Manifesto.

#### **6. América Latina e Caribe no século XX**

- 6.1. Industrialização e inserção no mercado internacional.
- 6.2. Do autoritarismo civil-militar à democratização: América Latina entre as décadas de 1960 e 1990.

## ***História do Brasil***

### **7. Conquista e colonização portuguesa**

- 7.1. Povos indígenas na América portuguesa: dominação e resistência.
- 7.2. Escravidão e outras formas de trabalho.
- 7.3. Igreja, religião e religiosidades na colônia.
- 7.4. Produção artística na colônia: diálogos e tensões culturais.
- 7.5. As revoltas coloniais.

### **8. Brasil Imperial**

- 8.1. Segundo Reinado e a criação de uma identidade nacional.
- 8.2. Da mão de obra escrava à imigração.
- 8.3. O Primeiro Reinado e a formação do Estado brasileiro.
- 8.4. O Período Regencial e as revoltas regionais.
- 8.5. A ascensão do café e a primeira industrialização.
- 8.6. Da mão de obra escrava à imigração.

### **9. Brasil República**

- 9.1. O movimento republicano e a Proclamação da República.
- 9.2. Primeira República.
  - 9.2.1. Dinâmica política e poder oligárquico.
  - 9.2.2. A ideologia do branqueamento.
  - 9.2.3. Movimentos sociais e rebeliões civis e militares, urbanas e rurais.
  - 9.2.4. Industrialização e urbanização.
  - 9.2.5. Nacionalismo e cosmopolitismo na produção cultural.
  - 9.2.6. A crise econômica e o movimento de 1930.
- 9.3. Getúlio Vargas: do governo provisório ao Estado Novo.
  - 9.3.1. Reorganização política e econômica.
  - 9.3.2. A conquista dos direitos trabalhistas.



- 9.3.3. Paternalismo, autoritarismo e populismo.
- 9.3.4. O mito da democracia racial.
- 9.4. Do fim do Estado Novo ao Golpe de 1964.
  - 9.4.1. Nacionalismo ou desenvolvimentismo.
  - 9.4.2. Política de massas e crises institucionais.
- 9.5. O Regime Civil-Militar.
  - 9.5.1. Reorganização política, propaganda, repressão e censura.
  - 9.5.2. Política e participação nos anos 1960-1970: resistência e renovação cultural.
  - 9.5.3. A abertura política e a campanha das Diretas Já.
- 9.6. O Brasil e o mundo no século XXI.
  - 9.6.1. O desenvolvimento econômico e as questões ambientais.
  - 9.6.2. Legados do patriarcalismo e da escravidão: as relações de poder e constituição de desigualdades (tipos de racismo: injúria racial, racismo institucional e racismo estrutural).

## **SOCIOLOGIA**

### **1. O indivíduo e a sociedade**

- 1.1. Preconceitos, estereótipos e outras formas de discriminação social.

### **2. A sociedade e o trabalho**

- 2.1. O trabalho e a constituição das relações sociais.
- 2.2. Classes sociais e divisão do trabalho.
- 2.3. O trabalho e a globalização.
- 2.4. O impacto das novas tecnologias nas relações de trabalho.
- 2.5. Condições análogas à escravidão e relações de trabalho na contemporaneidade.

### **3. A sociedade e a cultura**

- 3.1. Consumismo e, indústria cultural.

#### **4. A sociedade e o Estado**

- 4.1. A constituição dos Estados Nacionais.
- 4.2. A representação e os partidos políticos.
- 4.3. Movimentos sociais e novas formas de participação política.
- 4.4. Cidadania: direitos sociais e a persistência da intolerância.

#### **5. A sociedade brasileira**

- 5.1. A organização política do Brasil.
- 5.2. O papel transformador dos movimentos sociais no Brasil contemporâneo.
- 5.3. Os desafios do pluralismo cultural e os direitos sociais.

### **GEOGRAFIA**

#### **1. Os espaços mundial e brasileiro: os sistemas socioeconômicos; os espaços supranacionais, os países e as regiões geográficas; o Estado e o planejamento territorial; geopolítica.**

- 1.1. Modos e sistemas de produção, setores da economia; a relação entre produção e consumo nos territórios, a concentração espacial da riqueza.
- 1.2. Os mecanismos de dependência e de dominação em diferentes escalas e aspectos (econômicos, políticos, tecnológicos, culturais e étnicos); violências, tensões, conflitos e separatismos.
- 1.3. Os processos de produção e de transformação do espaço mundial e brasileiro (transformação, fronteiras e regiões nacionais); a velha e a nova ordem mundial; o trabalho e a divisão territorial do trabalho (questões tecnológicas, geopolíticas, econômicas e culturais); fenômenos e contradições atuais.
- 1.4. A questão urbana e o espaço rural no mundo e no Brasil (processos de industrialização, de urbanização/metropolização, de transformações da produção agropecuária e da estrutura agrária).
- 1.5. O espaço geográfico e a globalização: redes geográficas (os transportes, as comunicações e a integração nacional).
- 1.6. A análise geográfica da população mundial e brasileira (fluxos migratórios).
- 1.7. As desigualdades socioeconômicas e socioespaciais: as condições de vida e de trabalho nas regiões metropolitanas, urbanas e agropastoris. As instituições, agentes e ações nos contextos de efetivação, valorização ou violação da cidadania e dos Direitos Humanos.

#### **2. As grandes paisagens naturais da Terra e a questão ambiental: gênese, evolução, transformação**

2.1. A degradação da natureza e suas relações com os principais processos de produção do espaço; os impactos ambientais no mundo e no Brasil; iniciativas e práticas de conservação e preservação do patrimônio natural.

2.2. O desenvolvimento sustentável: princípios, ações e desafios.

2.3. A questão ambiental e as políticas governamentais (as políticas territoriais ambientais; as conferências, os acordos internacionais; as organizações não governamentais).

### **3. A cartografia sistemática, temática e suas tecnologias: observação, análise, correlação e interpretação dos fenômenos geográficos.**

3.1. A cartografia como recurso para a compreensão espacial dos fenômenos geográficos da superfície terrestre, em diferentes escalas de representação.

3.2. Imagens de satélites e sistemas de informações geográficas (sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global, geoprocessamento).

## **CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

### **BIOLOGIA**

#### **1. Matéria e Energia**

1.1. Principais conceitos de Ecologia (população, comunidade, ecossistema, biosfera, hábitat e nicho ecológico); cadeias, teias alimentares e níveis tróficos; fluxo energético nas teias alimentares; conceito de produtividade.

1.2. Equilíbrio sistêmico do ecossistema (manutenção e impactos).

1.3. Alternativas energéticas e soluções contra as ameaças ao equilíbrio dos ecossistemas.

1.4. Metabolismo energético: energia para a vida (fotossíntese e respiração aeróbia).

1.5. Poluição ambiental: ar (efeito estufa e aquecimento global).

1.6. Alternativas ecológicas para produção de energia (biomassa e resíduos)

1.7. Ciclos biogeoquímicos: água, oxigênio, carbono e nitrogênio; Interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (agrotóxicos, fertilizantes, pecuária).

1.8. Ações mitigatórias da interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (reflorestamento).

1.9. Poluição ambiental: da água e do solo.

1.10. Acidentes radioativos; efeitos biológicos das radiações.

1.11. Impactos da intervenção humana sobre a biodiversidade: substâncias não biodegradáveis e bioacumulação trófica; descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas e nos organismos vivos.

1.12. Pegada ecológica e conservação biológica (unidades de conservação).

## **2. Tecnologia e Linguagem Científica**

2.1. Poluição ambiental: sonora e visual e impactos nos sistemas fisiológicos.

2.2. Biotecnologia: bioética; produção de DNA recombinante; clonagem; organismos transgênicos; terapia gênica e tratamentos; controle de pragas; experimentação.

2.3. Conceitos básicos de Genética (genótipo e o fenótipo).

2.4. Darwinismo social (eugenia e discriminação).

2.5. Variabilidade genética (manutenção da biodiversidade).

## **3. Vida, Terra e Cosmos**

3.1. Genética: Leis de Mendel; noções de probabilidade aplicada à Genética; heredogramas; herança de grupos sanguíneos na espécie humana (sistemas: ABO e Rh); herança genéticas.

3.2. Impactos da intervenção humana (desmatamento; agropecuária; mineração; modificação e fragmentação de habitats; uso excessivo de agrotóxicos) e seus efeitos nos ecossistemas e na saúde dos seres vivos.

3.3. Conservação e proteção da biodiversidade (unidades de conservação).

3.4. Bioética (proteção e manutenção da variabilidade genética).

3.5. Principais componentes químicos dos seres vivos (água, sais minerais, carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas).

3.6. Principais componentes citoplasmáticos; funções das estruturas e das organelas celulares.

3.7. Noções básicas de reprodução assexuada e sexuada dos animais.

3.8. Estrutura molecular do DNA e do RNA; tipos de RNA e suas funções; replicação do DNA e transcrição gênica.

3.9. Código genético e síntese proteica (tradução).

3.10. Ativação gênica e diferenciação celular.

3.11. Mundo tecnológico, biotecnologia: melhoramento genético; produção de DNA recombinante; clonagem de plantas e animais; organismos transgênicos; terapia gênica; teste de DNA na identificação de pessoas; descoberta de genomas; uso de células-tronco; CRISPR-edição do DNA; técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR).

3.12. Níveis de organização da vida; classificação e nomenclatura binomial de Lineu; categorias taxonômicas; sistemática moderna; cladogramas.

3.13. Fisiologia humana básica: sistema digestório, sistema cardiovascular, sistema respiratório, sistema nervoso e reprodução humana (ciclo menstrual).

3.14. Alimentos e nutrição; segurança alimentar; ação das substâncias psicoativas (drogas) no sistema nervoso.

3.15. Conceção de saúde; higiene; SUS; saneamento básico; conceitos de endemia, pandemia e epidemia; tipos de imunidade natural e artificial; vacina e soro terapêutico.

3.16. Planejamento familiar (métodos anticoncepcionais); infecções sexualmente transmissíveis (IST).

## **FÍSICA**

### **1. Física térmica**

1.1. Termometria.

1.1.1. Energia térmica, temperatura e termômetros. Lei zero da termodinâmica.

1.1.2. Escalas termométricas. As escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Relação matemática entre elas.

1.2. Propagação de calor.

1.2.1. Condução, convecção e irradiação de calor. O vaso de Dewar e a garrafa térmica.

### **2. Eletricidade**

2.1. Eletrodinâmica.

2.1.1. Corrente elétrica e intensidade de corrente elétrica.

2.1.2. Tensão elétrica.

2.1.3. Resistência elétrica.

2.1.4. Potência elétrica. Efeito joule. Consumo de energia elétrica. O quilowatt-hora.

2.1.5. Resistores. Primeira Lei de Ohm. Segunda Lei de Ohm. Resistividade elétrica.

2.1.6. Associação de resistores.

2.1.7. Geradores elétricos. Força eletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um gerador.

2.1.8. Receptores elétricos. Força contraeletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um receptor.

2.1.9. Circuitos elétricos.

2.1.10. Leis de Kirchhoff.

2.1.11. Medidores elétricos.

2.1.12. Capacitores. Associação de capacitores. Energia potencial elétrica armazenada em um capacitor. Carga e descarga de capacitores.

2.2. Eletromagnetismo.

2.2.1. Polos magnéticos, ímãs, campo magnético e linhas de indução magnética. O campo magnético terrestre.

2.2.2. Campo magnético criado por corrente elétrica: condutor retilíneo longo, espira circular e solenoide.

2.2.3. Força magnética sobre uma carga puntiforme em movimento em um campo magnético uniforme. Trajetórias da carga nesse campo.

2.2.4. Força magnética sobre condutores retilíneos percorridos por corrente, imersos em um campo magnético uniforme.

2.2.5. Força magnética entre condutores retilíneos paralelos.

2.2.6. Indução eletromagnética. Fluxo magnético. Diferença de potencial induzida e corrente elétrica induzida. Lei de Lenz.

2.2.7. Lei de Faraday-Neumann.

2.2.8. Princípio de funcionamento de motores elétricos e de medidores de corrente, de diferença de potencial (tensão) e de resistência.

## **QUÍMICA**

### **1. Materiais: uso e propriedades**

1.1. Origem e ocorrência de materiais.

1.2. Propriedades gerais e específicas dos materiais.

1.3. Relação entre uso e propriedades dos materiais.

1.4. Misturas: tipos e métodos de separação.

### **2. O átomo isolado e sua estrutura**

2.1. A teoria atômica de Dalton: a indivisibilidade do átomo e a escala de massas atômicas.

2.2. A natureza elétrica e divisível do átomo: descoberta das partículas elementares elétron e próton. A evolução dos modelos atômicos. O modelo atômico de Thomson. O modelo do átomo nuclear de Rutherford.

2.3. Modelo atômico de Rutherford-Bohr. As camadas eletrônicas e a descontinuidade dos níveis energéticos eletrônicos. Explicação de alguns fenômenos de átomos isolados.

2.4. Número atômico e número de massa. Semelhanças entre átomos: isótopos, isóbaros e isótonos.

2.5. Elementos químicos e Tabela Periódica: história, organização, representação e propriedades periódicas.

### **3. Gases**

3.1. Atmosfera terrestre: composição, características e poluição.

### **4. Transformações químicas: evidências, representações e aspectos quantitativos**

4.1. Evidências macroscópicas da ocorrência de transformações químicas: alteração de cor, desprendimento de gás, formação/desaparecimento de sólidos, absorção/liberação de energia.

4.2. Representação de substâncias e de transformações químicas.

4.2.1. Fórmulas químicas: fórmula molecular.

4.2.2. Equações químicas e balanceamento.

4.3. Aspectos quantitativos das transformações químicas.

4.3.1. Lei de Lavoisier e Lei de Proust.

4.3.2. Cálculos estequiométricos: massa, volume, quantidade de matéria (mol), massa molar.

### **5. O átomo ligado: tipos de ligações e substâncias químicas**

5.1. Estabilização de átomos iguais ou diferentes pela formação de ligação química.

5.2. Características gerais de tipos de ligações químicas: ligação covalente, ligação iônica e ligação metálica. Interações intermoleculares entre espécies químicas estáveis.

5.3. Tipos de substâncias moleculares e interações intermoleculares.

5.3.1. Substâncias moleculares.

5.3.1.1. Características gerais das substâncias moleculares.

5.3.1.2. Ligações covalentes em moléculas isoladas. Pares eletrônicos de Lewis. Regra do octeto: vantagens e limitações.

5.3.1.3. Polaridade das ligações covalentes. O uso da eletronegatividade na análise da polaridade de uma ligação química. Polaridade de uma molécula.

5.3.1.4. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias. (abordado principalmente em relação a CO<sub>2</sub> e NH<sub>4</sub>)

5.3.1.5. Interações intermoleculares: Forças de Van der Waals (dipolo instantâneo-dipolo induzido ou Forças de Dispersão de London, dipolo induzido por dipolo e dipolo permanente-dipolo permanente ou dipolo-dipolo), ligação de hidrogênio. Interações íon-dipolo. (abordado principalmente as ligações de hidrogênio)

5.3.2. Substâncias iônicas.

5.3.2.1. Compostos iônicos: características gerais.

5.3.2.2. Ligação iônica. Formação de compostos iônicos como resultado da atração eletrostática entre íons de cargas opostas. Fórmulas unitárias para compostos iônicos simples

5.3.2.3. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

5.3.3. Substâncias metálicas.

5.3.3.1. Metais: características gerais.

5.3.3.2. Estudo de alguns metais (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): alumínio, chumbo, cobre, cromo, estanho, ferro, magnésio, manganês, níquel, ouro, prata e zinco. (abordado principalmente: alumínio, cobre e ferro)

5.3.3.3. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

## **6. Água e soluções aquosas**

6.1. Ligação, estrutura, propriedades físicas e químicas da água; ocorrência e importância na vida animal e vegetal. Ligação de hidrogênio e sua influência nas propriedades da água.

6.2. Interações da água com outras substâncias.

6.2.1. Soluções aquosas: conceito e classificação.

6.2.2. Solubilidade e concentrações (porcentagem, ppm, g/L, mol/L, mol/kg, conversões de unidades). Operações envolvendo soluções (diluições e misturas de soluções com ou sem reação química).

6.2.3. Propriedades coligativas: conceito, aspectos qualitativos e quantitativos.

6.3. Poluição e tratamento da água.

## **7. Ácidos, bases, sais e óxidos**

7.1. Principais propriedades dos ácidos e bases: interação com indicadores, condutibilidade elétrica e reação de neutralização.



7.2. Modelos de ácidos e bases, de acordo com as teorias de Arrhenius.

7.3. Estudo de alguns ácidos e bases (obtenção e aplicação): ácido acético, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, hidróxido de sódio, hidróxido de cálcio, solução aquosa de amônia.

7.4. Sais: conceito.

## **8. Transformações químicas: um processo dinâmico**

8.1. Cinética química.

8.1.1. Rapidez de reações e teoria das colisões efetivas.

8.1.2. Energia de ativação.

8.1.3. Fatores que alteram a rapidez das reações: superfície de contato, concentração, pressão, temperatura e catalisador. Conceito de ordem de reação.

8.2. Equilíbrio químico.

8.2.1. Caracterização dos sistemas em equilíbrio químico.

8.2.2. Fatores que alteram o sistema em equilíbrio: princípio de Le Châtelier.

8.2.3. Produto iônico da água, equilíbrio ácido-base e pH, indicadores.

8.3. Aplicação da cinética química e do equilíbrio químico no cotidiano.

## **9. Transformações de substâncias químicas e energia**

9.1. Transformações químicas e energia térmica.

9.1.1. Calor de reação: reação exotérmica e endotérmica.

9.1.2. Medida do calor de transformações por aquecimento de água.

9.1.3. Conceito de entalpia.

9.1.4. Equações termoquímicas.

9.1.5. Lei de Hess.

9.2. Entalpia de ligação.

9.3. Transformações químicas e energia elétrica.

9.3.1. Reações de oxirredução e números de oxidação. Agentes oxidantes e redutores.

9.3.2. Potenciais-padrão de redução.

9.3.3. Transformação química e produção de energia elétrica: pilha.

9.3.4. Transformação química e consumo de energia elétrica: eletrólise.

9.4. Transformações nucleares.

9.4.1. Conceitos fundamentais da radioatividade: tipos de emissões e suas características.

9.4.2. Reações nucleares: fissão e fusão nucleares.

9.4.3. Desintegração radioativa: meia-vida, datação e uso de radioisótopos.

9.4.4. Usos da energia nuclear e implicações ambientais.

## **10. Estudo dos compostos de carbono**

10.1. As características gerais dos compostos orgânicos.

10.1.1. Elementos químicos constituintes, fórmulas moleculares, estruturais e de Lewis, cadeias carbônicas, ligações e isomeria.

10.1.2. Principais radicais funcionais e funções orgânicas.

10.1.3. Reconhecimento de hidrocarbonetos, compostos halogenados, álcoois, fenóis, éteres, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas e amidas.

10.1.4. Propriedades físicas dos compostos orgânicos.

10.2. Hidrocarbonetos.

10.2.1. Classificação.

10.2.2. Carvão, petróleo e gás natural: origem, ocorrência e composição; destilação fracionada; combustão; implicações ambientais do uso de combustíveis fósseis.

10.3. Compostos orgânicos oxigenados.

10.3.1. Estudo do álcool metílico e etílico, éter dietílico, formaldeído, acetona, ácido acético, ácido cítrico, fenol.

10.4. Compostos orgânicos nitrogenados.

10.4.1. Estudo de anilina, ureia, aminoácidos e bases nitrogenadas.

10.5. Macromoléculas naturais e sintéticas.

10.5.1. Noção de polímeros.

10.5.2. Polietileno, poliestireno, PET, PVC, teflon, náilon.

10.6. Outros compostos orgânicos de importância biológica e industrial.

10.6.1. Glicídios: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos (amido, glicogênio, celulose).

10.6.2. Lipídios. Triglicerídeos: óleos e gorduras. Fosfolipídios. Colesterol.

10.6.3. Peptídeos, proteínas e enzimas.

10.6.4. RNA, DNA: hemoglobina.

## **11. Química Ambiental**

11.1. Políticas ambientais e qualidade ambiental.

11.2. Poluição e contaminação ambiental. Parâmetros qualitativos e quantitativos dos poluentes atmosféricos, do solo e da água.

## **12. Investigação científica**

12.1. O método científico. Procedimentos sistemáticos de investigação (elaboração de hipóteses, experimentação e simulação, construção e apresentação de conclusões).

## **13. Segurança na aquisição, armazenagem e utilização de produtos químicos domésticos**

# **MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

## **MATEMÁTICA**

### **1. Conjuntos numéricos**

1.1. Números naturais, inteiros, racionais e reais: operações e propriedades, ordem, reta numérica e resolução de problemas.

1.2. Razões, proporcionalidade direta e inversa. Proporcionalidade entre duas grandezas, na qual uma é o quadrado da outra.

1.3. Notação científica.

1.4. Juros simples, porcentagem, taxas e índices.

### **2. Análise combinatória**

2.1. Princípios multiplicativo e aditivo em problemas de contagem.

2.2. Arranjos, permutações e combinações simples.

### **3. Probabilidade**

3.1. Espaço amostral: discreto.

3.2. Conceituação de probabilidade.

#### **4. Sistemas lineares**

4.1. Resolução de um sistema linear.

4.2. Representação algébrica e gráfica de um sistema de equações lineares.

#### **5. Funções**

5.1. Relação entre grandezas: velocidade, densidade demográfica, densidade volumétrica etc.

5.2. Gráfico de funções expressas por uma sentença.

5.3. Taxa de variação: crescimento linear.

5.4. Função polinomial do 1º grau; função constante.

5.5. Função quadrática.

5.6. Pontos de máximo e mínimo em funções quadráticas.

#### **6. Trigonometria**

6.1. Arcos e ângulos: medidas, relações entre arcos.

6.2. Funções seno e cosseno: representação algébrica e gráfica. Modelagem e análise de fenômenos periódicos.

6.3. Resolução de problemas envolvendo equações trigonométricas.

6.4. Resoluções de triângulos retângulos (seno, cosseno e tangente). Teorema dos senos. Teorema dos cossenos. Resolução de triângulos obtusângulos.

#### **7. Geometria plana**

7.1. Figuras geométricas simples: reta, semirreta, segmento, ângulo plano, polígonos, circunferência e círculo.

7.2. Congruência de figuras planas.

7.3. Semelhança de triângulos.

7.4. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares.

7.5. Áreas de polígonos, círculos, coroa e setor circular.

#### **8. Geometria espacial**

8.1. Vistas ortogonais e representação plana de uma figura espacial.

8.2. Poliedros e corpos redondos.

8.3. Prismas: cálculo de áreas, volumes e capacidade.

8.4. Cilindro: cálculo de áreas, volumes e capacidade.

## **9. Tratamento da informação**

9.1. Gráficos: setores, linhas, barras, infográficos, histogramas. Tabelas e planilhas.

## **3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

### **LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS**

#### **LÍNGUA PORTUGUESA**

##### **1. Funcionamento social da língua**

1.1. Norma ortográfica.

1.2. Distinção entre variedades linguísticas: categorias sociais e contextos de comunicação; registros de formalidade e informalidade.

1.3. Relação entre escrita e oralidade.

##### **2. Morfossintaxe**

2.1. Classes de palavras: substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção.

2.2. Elementos estruturais e processos de formação de palavras.

2.3. Flexão nominal e flexão verbal (expressão de tempo, modo, aspecto e voz; correlação de tempos e modos).

2.4. Concordância nominal e concordância verbal.

2.5. Regência nominal e regência verbal.

##### **3. Processos sintático-semânticos**

3.1. Frase, oração e período.

3.2. Coordenação e subordinação.

3.3. Conectivos: função sintática e valores lógico-semânticos.

3.4. Organização e reorganização de orações e períodos.

3.5. Figuras de linguagem.

#### **4. Compreensão, interpretação e produção de textos de gêneros variados e de diversas mídias (impressas, digitais etc.)**

4.1. Níveis de significação do texto: significação explícita e significação implícita; denotação e conotação.

4.2. Estratégias de articulação do texto: mecanismos de coesão (coesão lexical, referencial e articulação de enunciados de qualquer extensão) e coerência.

4.3. Modos de organização do texto: descrição, narração e dissertação.

4.4. Citação de discursos: discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre.

4.5. Relação do texto com seu contexto histórico e cultural.

4.6. Intertextualidade e interdiscursividade.

4.7. Interação entre texto verbal e não verbal.

#### **5. Literatura brasileira**

5.1. Períodos literários: Barroco; Arcadismo; Romantismo; Realismo/Naturalismo; Pré-Modernismo; Modernismo; Pós-Modernismo.

5.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

5.3. Relação do texto literário com seu contexto histórico e cultural.

#### **6. Literatura portuguesa**

6.1. Períodos literários: Classicismo; Barroco; Arcadismo; Realismo/Naturalismo; Modernismo; Pós-Modernismo.

6.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

6.3. Relação do texto literário com seu contexto histórico e cultural.

#### **LÍNGUA INGLESA**

A prova de Língua Inglesa tem por objetivo avaliar a capacidade de compreensão de textos **autênticos** pertencentes a gêneros variados (quadrinhos, infográficos, textos literários, textos científicos, notícias veiculadas pela imprensa, campanhas e anúncios publicitários, entre outros), de diversas esferas sociais e de circulação. Conteúdos lexicais e gramaticais serão avaliados de forma contextualizada.

1. Compreensão do sentido geral e/ou do propósito do texto, bem como a identificação de seu gênero textual.

2. Compreensão de ideias expressas em trechos, frases e parágrafos, e/ou de sua relação com ideias presentes em outros trechos, frases e parágrafos do texto.
3. Localização de informação específica em um ou mais trechos do texto.
4. Identificação da referência textual de elementos de coesão tais como pronomes, advérbios, sinonímias, entre outros.
5. Compreensão da relação entre conteúdos de diferentes textos, ou das relações entre imagens, gráficos, tabelas, infográficos e texto.
6. Compreensão crítica de textos: discriminação entre fato e opinião; reconhecimento de posicionamentos, crenças ou opiniões expressas no texto; comparação entre diferentes perspectivas apresentadas sobre um mesmo assunto, entre outros.
7. Identificação do significado de itens lexicais (palavras ou expressões) fundamentais para a adequada compreensão do texto, dentre eles verbos modais e marcadores discursivos como preposições, advérbios, conectivos e conjunções.

## **REDAÇÃO**

Na prova de redação, espera-se que o candidato produza um texto dissertativo-argumentativo (em prosa), coerente, coeso (bem articulado) e de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, a partir da leitura e compreensão de textos auxiliares, que servem como um referencial para ampliar os argumentos produzidos pelo próprio candidato.

A prova de redação será avaliada conforme os critérios a seguir:

A) Tema: avalia-se, neste critério, se o texto do candidato atende ao tema proposto. A fuga completa ao tema proposto é motivo suficiente para que a redação não seja corrigida em qualquer outro de seus aspectos, recebendo nota 0 (zero) total.

B) Estrutura (gênero/tipo de texto e coerência): consideram-se aqui, conjuntamente, os aspectos referentes ao gênero/tipo de texto proposto e à coerência das ideias. A fuga completa ao gênero/tipo de texto é motivo suficiente para que a redação não seja corrigida em qualquer outro de seus aspectos, recebendo nota 0 (zero) total. Na avaliação do gênero/tipo de texto, observa-se como o candidato sustenta a sua tese, em termos argumentativos, e como essa argumentação está organizada, considerando-se a macroestrutura do texto dissertativo (introdução, desenvolvimento e conclusão). Sabe-se que é comum, em textos dissertativos, a exposição de fatos e opiniões, mas é imprescindível que haja um posicionamento por parte do autor da redação, a partir da defesa (clara) de um ponto de vista. No gênero/tipo de texto, avalia-se também o tipo de interlocução construída: por se tratar de uma dissertação-argumentativa, deve-se prezar pela objetividade.

Sendo assim, o uso de primeira pessoa do singular e de segunda pessoa (singular e plural) poderá ser penalizado. Além disso, também poderá ser penalizada a referência direta à situação imediata de produção textual (ex.: *como afirma o autor do primeiro texto/da coletânea/do texto I; como solicitado nesta prova/proposta de redação*), porque é importante que o texto escrito pelo candidato tenha autonomia, isto é, não dependa da consulta (por parte do leitor) da proposta de redação (textos de apoio e frase temática) para ser amplamente compreendido. Na coerência, serão observados o nível de compreensão (por parte do candidato) dos textos de apoio da proposta, o conhecimento de mundo (repertório) do candidato, a pertinência dos argumentos mobilizados para a defesa do ponto de vista adotado e a capacidade do candidato para desenvolver, relacionar e encadear satisfatoriamente as informações e ideias abordadas no texto. Assim, na avaliação deste critério, serão consideradas aspectos negativos: a falta de partes da macroestrutura dissertativa, a falta de um posicionamento (por parte do autor da redação) na defesa de um determinado ponto de vista, a falta de autonomia do texto, a presença de contradição entre as ideias, a falta de desenvolvimento dos argumentos e a presença de conclusões não decorrentes do que foi previamente exposto.

C) Expressão (coesão e modalidade): consideram-se, neste item, os aspectos referentes à coesão textual e ao domínio da norma-padrão da língua portuguesa. Na coesão, avalia-se a utilização dos recursos coesivos da língua (anáforas, catáforas, substituições, conjunções etc.), responsáveis por tornar mais clara e precisa a relação entre palavras, orações, períodos e parágrafos do texto. Serão considerados aspectos negativos as quebras entre frases ou parágrafos e o emprego inadequado de recursos coesivos. Na modalidade, serão examinados os aspectos gramaticais, tais como ortografia, acentuação, pontuação, regência, concordância (verbal e nominal) etc., bem como a escolha lexical (precisão vocabular) e o grau de formalidade/informalidade expresso em palavras e expressões.

D) Proposta de intervenção: considera-se nesse item a elaboração de proposta de intervenção, detalhada, relacionada ao tema e articulada à discussão desenvolvida no texto. A proposta de intervenção deve claramente indicar uma ação a ser realizada para resolver a situação-problema discutida no texto. Além disso, essa ação/ solução deve ser composta pelos agentes sociais responsáveis por sua execução, pelo modo como ela será posta em prática e pelo seu efeito pretendido, além de apresentar um detalhamento que complemente algum desses elementos já mencionados (exemplificação, explicação etc.) O respeito aos direitos humanos também é imprescindível para que a proposta de intervenção não receba nota 0 (zero) neste Critério.

Será atribuída nota zero à redação que:

a) fugir ao tema e/ou gênero propostos;



- b) apresentar nome, rubrica, assinatura, sinal, iniciais ou marcas que permitam a identificação do candidato;
- c) estiver em branco;
- d) apresentar textos sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e/ou palavras soltas);
- e) for escrita em outra língua que não a portuguesa;
- f) apresentar letra ilegível e/ou incompreensível;
- g) apresentar o texto definitivo fora do espaço reservado para tal;
- h) apresentar 7 (sete) linhas ou menos (sem contar o título);
- i) apresentar menos de 8 (oito) linhas AUTORAIS (não copiadas da prova, dos textos de apoio, de modelos prontos de redação ou de outras fontes) contínuas e/ou for composta PREDOMINANTEMENTE por cópia de trechos da coletânea ou de quaisquer outras partes da prova e/ou por reproduções (plágio) de textos divulgados em mídias digitais (sobretudo internet) ou impressas;
- j) for idêntica ou muito semelhante a outra(s) redação(ões) deste processo seletivo ou de outro(s);
- k) apresentar formas propositais de anulação, como impropérios, trechos jocosos ou a recusa explícita em cumprir o tema proposto.

Observações importantes:

- Cada redação é avaliada por dois examinadores independentes e, quando há discrepância na atribuição das notas, o texto é reavaliado por um terceiro examinador independente. Quando a discrepância permanece, a prova é avaliada pelos coordenadores da banca.
- O espaço para rascunho no caderno de questões é de preenchimento facultativo. Em hipótese alguma, o rascunho elaborado pelo candidato será considerado na correção da prova de redação pela Banca Examinadora.
- Em hipótese alguma o título da redação será considerado na avaliação do texto. Ainda que o título contenha elementos relacionados à abordagem temática, a nota do critério que avalia o tema só será atribuída a partir do que estiver escrito no corpo do texto. Sempre será considerada título a reprodução da frase temática fora do corpo do texto (inclusive quando não houver o espaço de uma linha pulada ou qualquer marca que indique a separação entre a reprodução da frase temática e o que se considera, efetivamente, corpo do texto – esteja essa reprodução nas linhas iniciais ou finais da redação).
- Textos curtos, com 15 (quinze) linhas ou menos, serão penalizados no critério que avalia a expressão. Além disso, redações com 20 (vinte) linhas ou menos não poderão alcançar a nota máxima no critério C.

- As propostas de redação da Fundação Vunesp apresentam uma coletânea de textos motivadores que servem como ponto de partida para a reflexão sobre o tema que deverá ser abordado. Redações compostas, predominantemente, por cópia desses textos motivadores receberão nota zero e redações em que sejam identificados trechos de cópia da coletânea (sem predominância) ou predominância de paráfrase desses textos motivadores (em relação a trechos autorais) terão a nota final diminuída drasticamente.
- A banca examinadora da Fundação Vunesp leva em consideração, na avaliação do critério B, o conhecimento de mundo dos candidatos. Contudo, é muito importante que o repertório mobilizado no texto estabeleça uma relação consistente com o tema abordado e contribua, efetivamente, para a defesa da tese adotada pelo candidato. Assim, a mera referência a pensadores, obras ou teorias não garante uma nota alta nos processos seletivos da Fundação Vunesp – ao contrário, a redação será penalizada, quando esse repertório não estiver devidamente concatenado com o tema abordado e com a tese defendida.
- Serão anuladas as redações em que seja identificada predominância de reprodução de modelos prontos de redação disponibilizados na internet ou em outras fontes. A predominância de reprodução de modelos será identificada por comparação entre modelos disponíveis para consulta em fontes de acesso público, bem como pela comparação entre as redações apresentadas pelos candidatos, quando evidenciada a utilização de um mesmo modelo. Ademais, também serão penalizadas, com redução de nota no critério B, redações que, embora não sejam predominantemente copiadas, apresentem trechos reproduzidos de modelos prontos.

## **MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

### **MATEMÁTICA**

#### **1. Conjuntos numéricos**

1.1. Números naturais, inteiros, racionais e reais: operações e propriedades, ordem, reta numérica e resolução de problemas.

1.2. Razões, proporcionalidade direta e inversa. Proporcionalidade entre duas grandezas, na qual uma é o quadrado da outra.

1.3. Notação científica.

1.4. Sequências: noção de sequência; progressões aritméticas e geométricas; lei de formação e lei de recorrência.

1.5. Porcentagem, taxas e índices.

#### **2. Análise combinatória**

2.1. Princípios multiplicativo e aditivo em problemas de contagem.

2.2. Arranjos, permutações e combinações simples.

### **3. Probabilidade**

- 3.1. Espaço amostral: discreto e contínuo.
- 3.2. Eventos equiprováveis ou não, conjunto universo. Conceituação de probabilidade.
- 3.3. Probabilidade da união e da intersecção de dois ou mais eventos.
- 3.4. Eventos dependentes e independentes. Eventos sucessivos.

### **4. Sistemas lineares**

- 4.1. Resolução e discussão de um sistema linear.
- 4.2. Representação algébrica e gráfica de um sistema de equações lineares.

### **5. Funções**

- 5.1. Relação entre grandezas: velocidade, densidade demográfica, densidade volumétrica etc.
- 5.2. Gráfico de funções expressas por uma sentença.
- 5.3. Taxa de variação: crescimento linear.
- 5.4. Função polinomial do 1º grau; função constante.
- 5.5. Função quadrática.
- 5.6. Pontos de máximo e mínimo em funções quadráticas.
- 5.7. Função exponencial e função logarítmica.
- 5.8. Resolução de problemas envolvendo equações lineares, quadráticas, exponenciais e/ou inequações lineares e quadráticas.

### **6. Trigonometria**

- 6.1. Arcos e ângulos: medidas, relações entre arcos.
- 6.2. Funções seno e cosseno: representação algébrica e gráfica. Modelagem e análise de fenômenos periódicos.
- 6.3. Resolução de problemas envolvendo equações trigonométricas.
- 6.4. Resoluções de triângulos retângulos (seno, cosseno e tangente). Teorema dos senos. Teorema dos cossenos. Resolução de triângulos obtusângulos.

### **7. Geometria plana**

- 7.1. Figuras geométricas simples: reta, semirreta, segmento, ângulo plano, polígonos, circunferência e círculo.

- 7.2. Coordenadas e Plano cartesiano. Distância entre dois pontos. Ponto médio de um segmento de reta.
- 7.3. Transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições) e homotéticas (ampliações e reduções).
- 7.4. Congruência de figuras planas.
- 7.5. Semelhança de triângulos.
- 7.6. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos.
- 7.7. Áreas de polígonos, círculos, coroa e setor circular.
- 7.8. Diferentes métodos para obtenção de áreas (reconfigurações, aproximações por cortes etc).
- 7.9. Resolver problemas sobre ladrilhamento no plano. Pavimentação de superfícies utilizando o mesmo tipo de polígono ou não.

## **8. Geometria espacial**

- 8.1. Vistas ortogonais e representação plana de uma figura espacial.
- 8.2. Poliedros e corpos redondos.
- 8.3. Prisma e pirâmides. Cálculo de áreas, volumes e capacidade.
- 8.4. Cilindro, cone e esfera: cálculo de áreas, volumes e capacidade.

## **9. Tratamento da informação**

- 9.1. Gráficos: setores, linhas, barras, infográficos, histogramas, ramos e folhas. Tabelas e planilhas.
- 9.2. Medidas de tendência central (moda, mediana e média).

## **10. Sistemas de Contagem e de Medidas**

- 10.1. Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões.

## **CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

### **BIOLOGIA**

#### **1. Os seres vivos no ambiente**

1.1. Principais conceitos de Ecologia (população, comunidade, ecossistema, biosfera, hábitat e nicho ecológico); cadeias, teias alimentares e níveis tróficos; fluxo energético nas teias alimentares; conceito de produtividade.

1.2. Pirâmides ecológicas.

1.3. Ciclos biogeoquímicos: água, oxigênio, carbono e nitrogênio.

1.4. Densidade populacional; taxas populacionais; crescimento populacional.

1.5. Fatores que regulam o tamanho das populações.

1.6. Sucessão ecológica.

1.7. Principais ameaças antrópicas nos Ecossistemas terrestres e aquáticos

1.8. Poluição ambiental: do ar, da água, do solo, sonora, visual e radioativa.

1.9. Impactos da intervenção humana sobre a biodiversidade: destruição, modificação e fragmentação de habitats; superexploração de espécies e dos recursos naturais; introdução de espécies exóticas; extinção de espécies; substâncias não biodegradáveis e bioacumulação trófica; uso intensivo de fertilizantes; uso excessivo de inseticidas; uso excessivo de combustíveis fósseis; acidentes radioativos; descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas; problemas com o lixo eletrônico (e-lixo).

1.10. Alternativas energéticas e soluções contra as ameaças ao equilíbrio dos ecossistemas.

1.11. Pegada ecológica e conservação biológica (unidades de conservação).

## **2. Estudo químico e celular dos seres vivos, reprodução, desenvolvimento e metabolismo energético**

2.1. Principais componentes químicos dos seres vivos (água, sais minerais, carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas).

2.2. Organização celular dos seres vivos (célula procariota e células eucariotas vegetal e animal).

2.3. Envoltórios celulares; membrana plasmática e suas diferenciações; troca de substâncias entre a célula e o meio (difusão, difusão facilitada, osmose, transporte ativo, fagocitose, pinocitose).

2.4. Principais componentes citoplasmáticos; funções das estruturas e das organelas celulares.

2.5. Divisões celulares (mitose e meiose) e gráficos representativos.

2.6. Noções básicas de reprodução assexuada e sexuada dos animais.

2.7. Metabolismo energético: energia para a vida (fotossíntese, quimiossíntese, respiração aeróbia e fermentação).

2.8. Estrutura molecular do DNA e do RNA; tipos de RNA e suas funções; replicação do DNA e transcrição gênica.

2.9. Código genético e síntese proteica (tradução).

2.10. Mundo tecnológico, biotecnologia e biologia forense: melhoramento genético; produção de DNA recombinante; clonagem de plantas e animais; organismos transgênicos; terapia gênica; teste de DNA na identificação de pessoas; descoberta de genomas; uso de células-tronco; CRISPR- edição do DNA; técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR); análise forense.

### **3. Níveis de organização dos seres vivos, classificação biológica dos seres vivos**

3.1. Níveis de organização da vida; classificação e nomenclatura binomial de Lineu; categorias taxonômicas; sistemática moderna; cladogramas.

3.2. Vírus: características gerais, reprodução e importância.

3.3. Importância ecológica de bactérias e fungos.

### **4. Biologia das plantas e dos animais**

4.1. Fisiologia dos animais: digestão, respiração, circulação e reprodução.

### **5. Corpo humano, saúde individual e saúde coletiva**

5.1. Fisiologia humana básica: sistema digestório, sistema cardiovascular, sistema respiratório, sistema nervoso, sistema endócrino, sistema genital, reprodução humana (ciclo menstrual).

5.2. Alimentos e nutrição; segurança alimentar; ação das substâncias psicoativas (drogas) no sistema nervoso.

5.3. Concepção de saúde; higiene; SUS; saneamento básico; conceitos de endemia, pandemia e epidemia; tipos de imunidade natural e artificial; vacina e soro terapêutico.

5.4. Planejamento familiar (métodos anticoncepcionais); infecções sexualmente transmissíveis (IST).

5.5. Principais doenças humanas causadas por vírus e por bactérias (agentes etiológicos, formas de transmissão e profilaxias).

5.6. Doenças humanas causadas por fungos (formas de transmissão e profilaxias) e por protozoários (agentes etiológicos, formas de transmissão e profilaxias): amebíase, malária, doença de Chagas e leishmaniose.

5.7. Doenças humanas causadas por helmintos: teníase, cisticercose, esquistossomose, ascaridíase, ancilostomose. Os ciclos básicos de vida dos helmintos, formas de transmissão e suas profilaxias.

### **6. Hereditariedade**

6.1. Experimentos, 1ª e 2ª Leis de Gregor Mendel; relações da meiose com os princípios mendelianos.

6.2. Conceitos básicos de Genética; influência do ambiente sobre o genótipo e o fenótipo; noções de probabilidade aplicada à Genética; genealogias (ou heredogramas).

6.3. Ausência de dominância, alelos letais e alelos múltiplos (polialelia).

6.4. Herança de grupos sanguíneos na espécie humana (sistemas: ABO e Rh).

## **7. Origem e evolução da vida**

7.1. Teorias da origem da vida na Terra; hipóteses sobre a evolução do metabolismo energético e evolução da célula.

7.2. Ideias evolucionistas de J. B. Lamarck, C. Darwin, A. R. Wallace; ideias fixistas; Teoria moderna da evolução.

7.3. Evidências da evolução biológica.

7.4. Construção e análise de árvores filogenéticas.

7.5. Evolução humana.

## **FÍSICA**

### **1. Mecânica**

1.1. Cinemática.

1.1.1. Velocidade escalar média e instantânea.

1.1.2. Aceleração escalar média e instantânea.

1.1.3. Representação gráfica, em função do tempo, do espaço, da velocidade escalar e da aceleração escalar de um corpo.

1.1.4. Velocidade vetorial instantânea e média de um corpo.

1.1.5. Aceleração vetorial de um corpo e suas componentes tangencial e centrípeta.

1.1.6. Movimentos uniformes e uniformemente variados. Suas equações horárias. Queda livre e lançamento vertical.

1.2. Movimento e as leis de Newton.

- 1.2.1. Forças e composição vetorial das forças que atuam sobre um corpo.
- 1.2.2. Conceito de resultante de forças e sua obtenção por adição vetorial.
- 1.2.3. Princípio da Inércia (Primeira Lei de Newton). Referencial inercial.
- 1.2.4. Massa e peso: diferenças entre essas grandezas, instrumentos de medição de cada uma.
- 1.2.5. Princípio fundamental da Dinâmica (Segunda Lei de Newton). Sua aplicação em movimentos retilíneos ou em situações de equilíbrio.
- 1.2.6. Princípio da Ação e Reação (Terceira Lei de Newton).

### 1.3. Gravitação newtoniana.

- 1.3.1. Sistemas geocêntrico e heliocêntrico.
- 1.3.2. Leis de Kepler.
- 1.3.3. Lei da gravitação universal de Newton.
- 1.3.4. O campo gravitacional.

### 1.4. Trabalho e energia.

- 1.4.1. Energia cinética.
- 1.4.2. Energia potencial gravitacional e elástica.
- 1.4.3. Energia mecânica.

## **2. Física térmica**

### 2.1. Termometria.

- 2.1.1. Energia térmica, temperatura e termômetros. Lei zero da termodinâmica.
- 2.1.2. Escalas termométricas. As escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Relação matemática entre elas.

### 2.2. Calorimetria.

- 2.2.1. Calor como forma de energia em trânsito e suas unidades de medida.
- 2.2.2. Calor sensível, calor específico sensível e capacidade térmica.
- 2.2.3. Mudanças de estado de agregação. O calor latente e o calor específico latente. Curvas de aquecimento.
- 2.2.4. Troca de calor em sistemas termicamente isolados. O equilíbrio térmico.



2.3. Propagação de calor.

2.3.1. Condução, convecção e irradiação de calor. O vaso de Dewar e a garrafa térmica.

2.4. Gás ideal.

2.4.1. O modelo de gás ideal.

2.4.2. A equação de estado (Equação de Clapeyron) para um gás ideal.

2.4.3. Lei geral dos gases perfeitos.

2.4.4. Transformações gasosas isotérmicas, isobáricas e isocóricas (ou isovolumétricas).

2.5. Termodinâmica.

2.5.1. Trabalho realizado pelas forças exercidas por um gás.

2.5.2. Energia interna.

2.5.3. Primeira Lei da Termodinâmica.

2.5.4. Transformações adiabática e cíclica.

2.5.5. Segunda Lei da Termodinâmica.

2.5.6. Máquinas térmicas e máquinas frigoríficas. O ciclo de Carnot.

### **3. Óptica**

3.1. Princípios da óptica geométrica.

3.1.1. Princípio da propagação retilínea dos raios luminosos. Sombra e penumbra. Câmara escura de orifício.

3.1.2. Princípio da reversibilidade dos raios de luz.

3.1.3. Princípio da independência dos raios de luz.

3.2. Reflexão da luz e formação de imagem.

3.2.1. Leis da reflexão.

3.2.2. Imagem de um ponto e de um corpo extenso.

3.2.3. Espelhos planos. Construção e classificação da imagem. Campo visual. Translação e rotação de um espelho plano. Associação de espelhos planos.

3.2.4. Espelhos esféricos. Condições de nitidez, elementos e raios notáveis de um espelho esférico.

- 3.2.5. Construção geométrica e classificação de imagens em um espelho esférico.
  - 3.2.6. Estudo analítico de um espelho esférico. Equação dos pontos conjugados e do aumento linear transversal.
  - 3.2.7. Aplicações práticas de um espelho esférico.
  - 3.3. Refração luminosa.
    - 3.3.1. Fenômeno da refração. Índice de refração absoluto e relativo.
    - 3.3.2. Leis da refração. Lei de Snell-Descartes.
    - 3.3.3. Ângulo limite e reflexão total da luz.
    - 3.3.4. Dioptra plano.
    - 3.3.5. A dispersão luminosa e a refração na atmosfera.
  - 3.4. Lentes esféricas delgadas.
    - 3.4.1. Focos e comportamento óptico de uma lente esférica.
    - 3.4.2. Raios notáveis de uma lente esférica.
    - 3.4.3. Construção geométrica e classificação de imagens em uma lente esférica.
    - 3.4.4. Estudo analítico das lentes esféricas. Equação dos pontos conjugados e do aumento linear transversal.
    - 3.4.5. Vergência de uma lente.
    - 3.4.6. Aplicações práticas das lentes esféricas.
    - 3.4.7. Instrumentos ópticos: câmera fotográfica, microscópio simples e composto, lunetas terrestre e astronômica, telescópios e projetores.
  - 3.5. Olho humano.
    - 3.5.1. O olho emetropo.
    - 3.5.2. Ametropias: miopia, hipermetropia, presbiopia e astigmatismo.
    - 3.5.3. Correção de miopia, hipermetropia e presbiopia utilizando lentes esféricas. A dioptria.
- 4. Oscilações e ondas**
- 4.1. Pulsos e ondas. Classificação das ondas.
  - 4.2. Comprimento de onda, período e frequência de uma onda.

- 4.3. O espectro eletromagnético. Aplicações das ondas eletromagnéticas.
- 4.4. Velocidade de propagação. A equação fundamental da ondulatória.
- 4.5. Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, interferência, polarização, difração e ressonância.
- 4.6. Propagação de um pulso em meios unidimensionais. ~~Lei de Taylor.~~
- 4.7. Ondas planas e esféricas.
- 4.8. Ondas estacionárias.
- 4.9. Caráter ondulatório da luz: cor e frequência.
- 4.10. Caráter ondulatório do som. Ondas sonoras. Velocidade de propagação do som.
- 4.11. Qualidades fisiológicas do som: altura, timbre e intensidade.
- 4.12. Reforço, reverberação e eco.
- 4.13. Nível sonoro. O decibel.
- 4.14. Cordas vibrantes e tubos sonoros.
- 4.15. Efeito Doppler.

## **5. Eletricidade**

- 5.1. Eletrostática.
  - 5.1.1. Carga elétrica, sua conservação e quantização. Carga elétrica elementar.
  - 5.1.2. Propriedade elétrica dos materiais isolantes, condutores, semicondutores e supercondutores: diferenças e noções básicas. Processos de eletrização: atrito, contato e indução.
  - 5.1.3. Lei de Coulomb.
  - 5.1.4. Campo elétrico gerado por cargas puntiformes. Campo elétrico uniforme. Linhas de campo elétrico.
  - 5.1.5. Potencial e diferença de potencial elétrico. Linhas e superfícies equipotenciais.
  - 5.1.6. Energia potencial elétrica.
  - 5.1.7. Trabalho realizado pela força elétrica.
  - 5.1.8. Condutores em equilíbrio eletrostático.
  - 5.1.9. Poder das pontas e blindagem eletrostática.

## 5.2. Eletrodinâmica.

5.2.1. Corrente elétrica e intensidade de corrente elétrica.

5.2.2. Tensão elétrica.

5.2.3. Resistência elétrica.

5.2.4. Potência elétrica. Efeito joule. Consumo de energia elétrica. O quilowatt-hora.

5.2.5. Resistores. Primeira Lei de Ohm. Segunda Lei de Ohm. Resistividade elétrica.

5.2.6. Associação de resistores.

5.2.7. Geradores elétricos. Força eletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um gerador.

5.2.8. Receptores elétricos. Força contraeletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um receptor.

5.2.9. Circuitos elétricos.

5.2.10. Leis de Kirchhoff.

5.2.11. Medidores elétricos.

5.2.12. Capacitores. Associação de capacitores. Energia potencial elétrica armazenada em um capacitor. Carga e descarga de capacitores.

## 5.3. Eletromagnetismo.

5.3.1. Polos magnéticos, ímãs, campo magnético e linhas de indução magnética. O campo magnético terrestre.

5.3.2. Campo magnético criado por corrente elétrica: condutor retilíneo longo, espira circular e solenoide.

5.3.3. Força magnética sobre uma carga puntiforme em movimento em um campo magnético uniforme. Trajetórias da carga nesse campo.

5.3.4. Força magnética sobre condutores retilíneos percorridos por corrente, imersos em um campo magnético uniforme.

5.3.5. Força magnética entre condutores retilíneos paralelos.

5.3.6. Indução eletromagnética. Fluxo magnético. Diferença de potencial induzida e corrente elétrica induzida. Lei de Lenz.

5.3.7. Lei de Faraday-Neumann.

5.3.8. Princípio de funcionamento de motores elétricos e de medidores de corrente, de diferença de potencial (tensão) e de resistência.

## **6. Noções de física moderna**

6.1. Noções de radioatividade. Decaimento nuclear. Fissão e fusão nuclear. Acidentes nucleares.

## **QUÍMICA**

### **1. Materiais: uso e propriedades**

1.1. Origem e ocorrência de materiais.

1.2. Propriedades gerais e específicas dos materiais.

1.3. Relação entre uso e propriedades dos materiais.

1.4. Misturas: tipos e métodos de separação.

### **2. O átomo isolado e sua estrutura**

2.1. A teoria atômica de Dalton: a indivisibilidade do átomo e a escala de massas atômicas.

2.2. A natureza elétrica e divisível do átomo: descoberta das partículas elementares elétron e próton. A evolução dos modelos atômicos. O modelo atômico de Thomson. O modelo do átomo nuclear de Rutherford.

2.3. Modelo atômico de Rutherford-Bohr, a descontinuidade dos níveis energéticos eletrônicos e a explicação de alguns fenômenos de átomos isolados.

2.4. Número atômico e número de massa. Semelhanças entre átomos: isótopos, isóbaros e isótonos.

2.5. Elementos químicos e Classificação Periódica: história, organização, representação e propriedades periódicas.

### **3. Gases**

3.1. Teoria cinética dos gases: modelo do gás ideal.

3.2. Propriedades físicas, Leis dos gases e Equação de Estado dos Gases ideais.

3.3. Atmosfera terrestre: composição e características.

### **4. Transformações químicas: evidências, representações e aspectos quantitativos**

4.1. Evidências macroscópicas da ocorrência de transformações químicas: alteração de cor, desprendimento de gás, formação/desaparecimento de sólidos, absorção/liberação de energia.

4.2. Representação de substâncias e de transformações químicas.

4.2.1. Fórmulas químicas: fórmula mínima, fórmula centesimal, fórmula molecular.

4.2.2. Equações químicas e balanceamento.

4.3. Aspectos quantitativos das transformações químicas.

4.3.1. Lei de Lavoisier e Lei de Proust.

4.3.2. Cálculos estequiométricos: massa, volume, quantidade de matéria (mol), massa molar.

## **5. O átomo ligado: tipos de ligações e substâncias químicas**

5.1. Estabilização de átomos iguais ou diferentes pela formação de ligação química.

5.2. Características gerais de tipos de ligações químicas: ligação covalente, ligação iônica e ligação metálica. Interações intermoleculares entre espécies químicas estáveis.

5.3. Tipos de substâncias em termos do tipo de ligação química predominante existente entre suas unidades constituintes.

5.3.1. Substâncias moleculares.

5.3.1.1. Características gerais das substâncias moleculares.

5.3.1.2. Ligações covalentes em moléculas isoladas. Pares eletrônicos de Lewis. Regra do octeto: vantagens e limitações.

5.3.1.3. Polaridade das ligações covalentes. O uso da eletronegatividade na análise da polaridade de uma ligação química. Polaridade de uma molécula e geometria molecular.

5.3.1.4. Interações intermoleculares: Forças de Van der Waals (dipolo instantâneo-dipolo induzido ou Forças de Dispersão de London, dipolo induzido por dipolo e dipolo permanente-dipolo permanente ou dipolo-dipolo), ligação de hidrogênio. Interações íon-dipolo.

5.3.2. Substâncias iônicas.

5.3.2.1. Compostos iônicos: características gerais.

5.3.2.2. Ligação iônica. Formação de compostos iônicos como resultado da atração eletrostática entre íons de cargas opostas. Fórmulas unitárias para compostos iônicos simples.

5.3.2.3. Estudo das principais substâncias iônicas dos grupos (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): cloreto, carbonato, nitrato, fosfato e sulfato.

5.3.2.4. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

5.3.3. Substâncias metálicas.

5.3.3.1. Metais: características gerais.

5.3.3.2. Ligas metálicas.

5.3.3.3. Estudo de alguns metais (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): alumínio, chumbo, cobre, cromo, estanho, ferro, magnésio, manganês, níquel, ouro, prata e zinco.

5.3.3.4. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

## **6. Água e soluções aquosas**

6.1. Ligação, estrutura, propriedades físicas e químicas da água; ocorrência e importância na vida animal e vegetal. Ligação de hidrogênio e sua influência nas propriedades da água.

6.2. Interações da água com outras substâncias.

6.2.1. Soluções aquosas: conceito e classificação.

6.2.2. Solubilidade e concentrações (porcentagem, ppm, ppb, fração em mol, g/L, mol/L, mol/kg, conversões de unidades). Operações envolvendo soluções (diluições e misturas de soluções com ou sem reação química).

6.2.3. Propriedades coligativas: conceito, aspectos qualitativos e quantitativos.

6.3. Tratamento da água.

## **7. Ácidos, bases, sais e óxidos**

7.1. Principais propriedades dos ácidos e bases: interação com indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais, reação de neutralização.

7.2. Estudo de alguns ácidos e bases (obtenção, propriedades e aplicação): ácido acético, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, hidróxido de sódio, hidróxido de cálcio, solução aquosa de amônia.

## **8. Transformações químicas: um processo dinâmico**

8.1. Cinética química.

8.1.1. Rapidez de reações e teoria das colisões efetivas.

8.1.2. Energia de ativação.

8.1.3. Fatores que alteram a rapidez das reações: superfície de contato, concentração, pressão, temperatura e catalisador. Conceito de ordem de reação.

8.2. Equilíbrio químico.

8.2.1. Caracterização dos sistemas em equilíbrio químico.

8.2.2. Equilíbrio em sistemas homogêneos e heterogêneos.

8.2.3. Constantes de equilíbrio e cálculos simples de equilíbrio.

8.2.4. Produto iônico da água, equilíbrio ácido-base e pH, indicadores.

8.3. Aplicação da cinética química e do equilíbrio químico no cotidiano.

## **9. Transformações de substâncias químicas e energia**

9.1. Transformações químicas e energia térmica.

9.1.1. Calor de reação: reação exotérmica e endotérmica.

9.1.2. Medida do calor de transformações por aquecimento de água.

9.1.3. Conceito de entalpia.

9.1.4. Equações termoquímicas.

9.1.5. Lei de Hess.

9.2. Transformações químicas e energia elétrica.

9.2.1. Reações de oxirredução e números de oxidação. Agentes oxidantes e redutores.

9.2.2. Potenciais-padrão de redução.

9.2.3. Transformação química e produção de energia elétrica: pilha.

9.2.4. Transformação química e consumo de energia elétrica: eletrólise.

9.2.5. Leis de Faraday.

9.3. Transformações nucleares.

9.3.1. Conceitos fundamentais da radioatividade: tipos de emissões e suas características.

9.3.2. Reações nucleares: fissão e fusão nucleares.

9.3.3. Desintegração radioativa: meia-vida, datação e uso de radioisótopos.

9.3.4. Origem das energias envolvidas em processos nucleares: perda de massa e equação de Einstein.

9.3.5. Usos da energia nuclear e implicações ambientais.

## **10. Estudo dos compostos de carbono**

10.1. As características gerais dos compostos orgânicos.



10.1.1. Elementos químicos constituintes, fórmulas moleculares, estruturais e de Lewis, cadeias carbônicas, ligações e isomeria.

10.1.2. Principais radicais funcionais e funções orgânicas.

10.1.3. Reconhecimento de hidrocarbonetos, compostos halogenados, álcoois, fenóis, éteres, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas e amidas.

10.1.4. Propriedades físicas dos compostos orgânicos.

10.2. Hidrocarbonetos.

10.2.1. Classificação.

10.2.2. Carvão, petróleo e gás natural: origem, ocorrência e composição; destilação fracionada; combustão; implicações ambientais do uso de combustíveis fósseis.

10.3. Compostos orgânicos oxigenados.

10.3.1. Estudo do álcool metílico e etílico, éter dietílico, formaldeído, acetona, ácido acético, ácido cítrico, fenol.

10.4. Compostos orgânicos nitrogenados.

10.4.1. Estudo de anilina, ureia, aminoácidos e bases nitrogenadas.

10.5. Macromoléculas naturais e sintéticas.

10.5.1. Noção de polímeros.

10.5.2. Polietileno, poliestireno, PET, PVC, teflon, náilon.

10.6. Outros compostos orgânicos de importância biológica e industrial.

10.6.1. Glicídios: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos (amido, glicogênio, celulose).

10.6.2. Lipídios. Triglicerídeos: óleos e gorduras. Fosfolipídios. Colesterol.

10.6.3. Peptídeos, proteínas e enzimas.

10.6.4. RNA, DNA: hemoglobina.

## **11. Química Ambiental**

11.1. Ciclos biogeoquímicos

11.2. Políticas ambientais e qualidade ambiental.

11.3. Poluição e contaminação ambiental. Parâmetros qualitativos e quantitativos dos poluentes atmosféricos, do solo e da água.

## **12. Investigação científica**

12.1. O método científico. Procedimentos sistemáticos de investigação (elaboração de hipóteses, experimentação e simulação, construção e apresentação de conclusões).

## **13. Segurança na aquisição, armazenagem e utilização de produtos químicos domésticos**

# **CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**

## **HISTÓRIA**

### ***História Geral***

#### **1. Antiguidade Clássica**

1.1. A construção da cidadania na pólis ateniense e em Roma.

1.1.1. A democracia ateniense.

1.1.2. A cidadania na república romana.

1.2. O escravismo na Grécia e em Roma.

1.3. Período macedônico e cultura helenística.

1.4. O Império Romano: crise e derrocada no Ocidente.

1.5. O legado cultural das sociedades greco-romanas para o mundo contemporâneo.

#### **2. Período Medieval**

2.1. Diversidade religiosa: paganismo, judaísmo, cristianismo e islamismo.

2.2. Feudalismo e mundo feudal.

2.3. Expansão do comércio e da urbanização.

2.3.1. As inovações técnicas no campo e os impactos ambientais da expansão econômica do mundo feudal.

2.4. As mulheres, os homens e os rituais sociais.

2.5. Vida e produção cultural no Medievo europeu e africano.

#### **3. Mundo Moderno**

3.1. Formação dos Estados modernos.

3.2. Expansão marítima e constituição do espaço atlântico.

3.3. Mercantilismo e colonização.

3.4. Iluminismo e Liberalismo.

3.5. Do artesanato à fábrica: transformações no mundo do trabalho.

3.6. Revolução Industrial.

#### **4. Mundo Contemporâneo**

4.1. A Revolução Francesa e a era napoleônica.

4.1.1. Os princípios da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão.

4.1.2. O Código Civil napoleônico.

4.2. Nações e nacionalismos no século XIX.

4.3. Ideias sociais e projetos revolucionários.

4.4. Avanço industrial, capitalismo monopolista e imperialismo.

4.4.1. Impérios e Estados nacionais: as diversidades étnico-culturais.

4.4.2. A classe operária e a luta por direitos.

4.5. Ásia e África: imperialismo, neocolonialismo e resistência.

4.5.1. A construção do discurso civilizatório no contexto do imperialismo do século XIX.

4.6. A Belle Époque: novos padrões sociais e culturais.

4.7. Primeira Guerra Mundial.

4.8. Revolução Russa.

4.9. Crises do liberalismo, ascensão e consolidação do nazifascismo nos anos 1920-1930.

4.10. Segunda Guerra Mundial.

4.11. A Guerra Fria e os conflitos regionais.

4.12. A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948: seus princípios e trajetória histórica.

4.13. África e Ásia: descolonização, guerras, revoluções e autonomia.

4.14. A contracultura e as lutas por direitos civis nos anos 1950-1970.

4.15. África e Oriente Médio: conflitos étnicos e religiosos nos séculos XX e XXI.

- 4.16. O colapso da União Soviética e a “nova ordem mundial”.
- 4.17. Neoliberalismo e globalização na transição do século XX ao XXI.
- 4.18. A economia globalizada e os organismos internacionais: FMI, OMC e Banco Mundial.
  - 4.18.1. A ascensão econômica da China.
  - 4.18.2. Blocos econômicos regionais: possibilidades e limites da integração.
- 4.19. Sustentabilidade, biodiversidade e políticas ambientais no século XXI.
- 4.20. Processos migratórios, suas motivações e desdobramentos: questões étnicas, xenofobia e conflitos territoriais no século XXI.
- 4.21. Os efeitos das novas tecnologias nas sociedades contemporâneas.
  - 4.21.1. Os impactos dos avanços técnico-científico-informacionais, da indústria cultural e de massa e seus usos no sistema capitalista.

### ***História da América***

#### **5. Estados Unidos e América Latina: diálogos e tensões**

- 5.1. A ideologia do Destino Manifesto.

#### **6. América Latina e Caribe no século XX**

- 6.1. Industrialização e inserção no mercado internacional.
- 6.2. Do autoritarismo civil-militar à democratização: América Latina entre as décadas de 1960 e 1990.

#### **7. Os projetos de reforma social na América do século XXI.**

- 7.1. Do avanço da esquerda à ascensão da nova direita nas Américas do século XXI.

### ***História do Brasil***

#### **8. Os primeiros habitantes**

- 8.1. Diversidade cultural.
- 8.2. Narrativas de origem dos povos indígenas.

#### **9. Conquista e colonização portuguesa**

- 9.1. Povos indígenas na América portuguesa: dominação e resistência.

- 9.2. Ocupação do litoral e do interior.
- 9.3. Diversidade da produção: da cana ao tabaco, do algodão ao ouro.
- 9.4. Administração e organização sociopolítica colonial.
- 9.5. Escravidão e outras formas de trabalho.
- 9.6. Igreja, religião e religiosidades na colônia.
- 9.7. Produção artística na colônia: diálogos e tensões culturais.
- 9.8. As revoltas coloniais.
- 9.9. Família real portuguesa no Brasil e a interiorização da metrópole.

## **10. Brasil Imperial**

- 10.1. A emancipação política.
- 10.2. O Primeiro Reinado e a formação do Estado brasileiro.
- 10.3. Segundo Reinado e a criação de uma identidade nacional.
- 10.4. A ascensão do café e a primeira industrialização.
- 10.5. Da mão de obra escrava à imigração.

## **11. Brasil República**

- 11.1. O movimento republicano e a Proclamação da República.
- 11.2. Primeira República.
  - 11.2.1. Dinâmica política e poder oligárquico.
  - 11.2.2. A ideologia do branqueamento.
  - 11.2.3. Movimentos sociais e rebeliões civis e militares, urbanas e rurais.
  - 11.2.4. Industrialização e urbanização.
  - 11.2.5. Nacionalismo e cosmopolitismo na produção cultural.
  - 11.2.6. A crise econômica e o movimento de 1930.
- 11.3. Getúlio Vargas: do governo provisório ao Estado Novo.
  - 11.3.1. Reorganização política e econômica.
  - 11.3.2. A conquista dos direitos trabalhistas.

- 11.3.3. Paternalismo, autoritarismo e populismo.
- 11.3.4. O mito da democracia racial.
- 11.4. Do fim do Estado Novo ao Golpe de 1964.
  - 11.4.1. Nacionalismo ou desenvolvimentismo.
  - 11.4.2. Política de massas e crises institucionais.
- 11.5. O Regime Civil-Militar.
  - 11.5.1. Reorganização política, propaganda, repressão e censura.
  - 11.5.2. Política e participação nos anos 1960-1970: resistência e renovação cultural.
  - 11.5.3. Os anos de chumbo e o “milagre econômico”.
  - 11.5.4. A abertura política e a campanha das Diretas Já.
- 11.6. Redemocratização: as incertezas da “Nova República”.
  - 11.6.1. A Constituição de 1988: a promoção e proteção de direitos.
  - 11.6.2. A experiência democrática e seus momentos de impasse: as crises políticas de 1992 e 2016.
  - 11.6.3. Estabilização financeira e política de privatizações.
  - 11.6.4. Programas sociais e desenvolvimentismo.
  - 11.6.5. As novas mobilizações políticas e sociais de esquerda e de direita.
- 11.7. O Brasil e o mundo no século XXI.
  - 11.7.1. O desenvolvimento econômico e as questões ambientais.
  - 11.7.2. Legados do patriarcalismo e da escravidão: as relações de poder e constituição de desigualdades (tipos de racismo: injúria racial, racismo institucional e racismo estrutural).

## **GEOGRAFIA**

### **1. Os espaços mundial e brasileiro: os sistemas socioeconômicos; os espaços supranacionais, os países e as regiões geográficas; o Estado e o planejamento territorial; geopolítica.**

- 1.1. Modos e sistemas de produção, setores da economia; a relação entre produção e consumo nos territórios, a concentração espacial da riqueza.

1.2. Os mecanismos de dependência e de dominação em diferentes escalas e aspectos (econômicos, políticos, tecnológicos, culturais e étnicos); violências, tensões, conflitos e separatismos.

1.3. Os processos de produção e de transformação do espaço mundial e brasileiro (transformação, fronteiras e regiões nacionais); a velha e a nova ordem mundial; o trabalho e a divisão territorial do trabalho (questões tecnológicas, geopolíticas, econômicas e culturais); fenômenos e contradições atuais.

1.4. A questão urbana e o espaço rural no mundo e no Brasil (processos de industrialização, de urbanização/metropolização, de transformações da produção agropecuária e da estrutura agrária).

1.5. O espaço geográfico e a globalização: redes geográficas (os transportes, as comunicações e a integração nacional).

1.6. A análise geográfica da população mundial e brasileira (conceitos demográficos, formação, comunidades tradicionais, estrutura, dinâmica e fluxos migratórios).

1.7. As desigualdades socioeconômicas e socioespaciais: as condições de vida e de trabalho nas regiões metropolitanas, urbanas e agropastoris; os movimentos sociais urbanos e rurais. As instituições, agentes e ações nos contextos de efetivação, valorização ou violação da cidadania e dos Direitos Humanos.

## **2. As grandes paisagens naturais da Terra e a questão ambiental: gênese, evolução, transformação; características físicas e biológicas; conservação, preservação e degradação.**

2.1. A estrutura geológica (formação, dinâmica e eras geológicas) e as classificações geomorfológicas do globo e do Brasil (estruturas e formas do relevo; intemperismo, erosão; agentes formadores e modeladores do relevo).

2.2. Os minerais, as rochas e a formação dos solos; exploração e aproveitamento econômico; processos naturais e antropogênicos de degradação/conservação dos solos.

2.3. A dinâmica da água na superfície terrestre (hidrografia); a geopolítica da água; o uso e a destruição dos recursos hídricos.

2.4. A dinâmica atmosférica/climática (climatologia); os problemas ambientais atmosféricos, as mudanças climáticas e as consequências nas/das atividades humanas.

2.5. As paisagens vegetais no mundo e no Brasil (domínios morfoclimáticos, biomas, ecossistemas); os ambientes terrestres (configuração, diferenças naturais, biodiversidade) e o aproveitamento econômico (distribuição, apropriação de recursos).

2.6. As fontes de energia e a estrutura energética (características, matrizes energética e elétrica, infraestruturas); aproveitamento energético e impactos decorrentes.

2.7. A degradação da natureza e suas relações com os principais processos de produção do espaço; os impactos ambientais no mundo e no Brasil; iniciativas e práticas de conservação e preservação do patrimônio natural.

2.8. O desenvolvimento sustentável: princípios, ações e desafios.

2.9. A questão ambiental e as políticas governamentais (as políticas territoriais ambientais; as conferências, os acordos internacionais; as organizações não governamentais).

### **3. A cartografia sistemática, temática e suas tecnologias: observação, análise, correlação e interpretação dos fenômenos geográficos.**

3.1. A cartografia como recurso para a compreensão espacial dos fenômenos geográficos da superfície terrestre, em diferentes escalas de representação.

3.2. Os sistemas de localização geográfica (coordenadas).

3.3. Os sistemas, as técnicas e as tecnologias de representação e interpretação gráfica e cartográfica: diversidade, ordem e proporcionalidade; métodos (representação qualitativa, ordenada, quantitativa e dinâmica), códigos, símbolos, escala cartográfica, anamorfose; fotografias aéreas, imagens de satélites e sistemas de informações geográficas (sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global, geoprocessamento).

## **SOCIOLOGIA**

### **1. O indivíduo e a sociedade**

1.1. O ser humano como ser social.

1.2. Instituições sociais e seus múltiplos papéis.

1.3. As relações sociais e os processos de construção de identidades.

1.4. Preconceitos, estereótipos e outras formas de discriminação social.

### **2. A sociedade e o trabalho**

2.1. O trabalho e a constituição das relações sociais.

2.2. Classes sociais e divisão do trabalho.

2.3. O trabalho e a globalização.

2.4. O impacto das novas tecnologias nas relações de trabalho.

2.5. Condições análogas à escravidão e relações de trabalho na contemporaneidade.

2.6. O impacto dos processos de produção no meio ambiente.

### **3. A sociedade e a cultura**

3.1. Os diversos sentidos do conceito de cultura.

3.2. Pluralismo cultural: a persistência do etnocentrismo e os desafios do relativismo.



3.3. Consumismo, indústria cultural e manipulação da informação.

#### **4. A sociedade e o Estado**

4.1. A constituição dos Estados Nacionais.

4.2. A representação e os partidos políticos.

4.3. Movimentos sociais e novas formas de participação política.

4.4. Cidadania: direitos sociais e a persistência da intolerância.

#### **5. A sociedade brasileira**

5.1. A organização política do Brasil.

5.2. O papel transformador dos movimentos sociais no Brasil contemporâneo.

5.3. Problemas sociais brasileiros: a violência no campo e nas cidades.

5.4. Os desafios do pluralismo cultural e os direitos sociais.

5.4.1. Fluxos migratórios e a questão dos refugiados.

### **FILOSOFIA**

#### **1. Filosofia e visões de mundo**

1.1. A Filosofia e o filosofar: natureza e especificidade da reflexão filosófica.

1.2. Os problemas filosóficos: sua natureza e relevância na contemporaneidade.

1.3. Filosofia e interdisciplinaridade: relações da Filosofia com a cultura, a religião, a ciência e a sociedade.

#### **2. Epistemologia**

2.1. As relações entre o senso comum e o conhecimento científico.

2.2. As abordagens racionalistas e empiristas do conhecimento: suas contribuições e seus problemas.

#### **3. Ética**

3.1. Questões éticas contemporâneas.

3.1.1. A Bioética e os novos horizontes da moralidade.

3.1.2. Meio ambiente e sociedade: impactos das novas tecnologias.

3.1.3. Ética, alteridade e empatia nas relações intergeracionais.

#### **4. Filosofia política**

4.1. O contratualismo clássico.

4.2. Direitos Humanos.

Para consultar na íntegra o edital publicado no Diário Oficial:

<https://www.doe.sp.gov.br/executivo/secretaria-da-educacao/edital-n-002-2024-de-22-de-julho-de-2024-2024072311231204461047>