



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO SASI 2020

### INTRODUÇÃO

A avaliação dos programas em qualquer das disciplinas da Seleção Seriada propõe questões que exigem do candidato não só a recordação do conhecimento, mas o desempenho em termos de **Habilidades Intelectuais**.

Assim sendo, o candidato vai encontrar questões que exigem a compreensão, a análise, a síntese e o julgamento. As provas avaliarão conhecimentos e habilidades intelectuais do candidato.

Por isso, é importante que, ao estudar cada tópico do programa, o candidato se exercite em operações mentais tais como **identificar, interpretar, extrapolar, aplicar, comparar, explicar, inferir, organizar, demonstrar, selecionar, apontar, diferenciar, tirar conclusões, fazer análise e síntese, julgar, etc.**

No estudo do programa de Língua Portuguesa, por exemplo, não basta saber as regras de Concordância, a Classificação de Substantivos, Adjetivos ou Pronomes etc. É fundamental saber usá-los de maneira adequada no falar, no ler e no escrever.

Mais que compreender os conceitos e fórmulas da Física, da Química e da Matemática, mais que compreender os fenômenos geográficos e os processos históricos, é importante ser capaz de aplicá-los na solução de problemas do cotidiano.

Assim como, é importante interpretar gráficos, desenhos, interpretar e organizar dados, concluir sobre eles, fazer inferências em qualquer área do conhecimento.

**Enfim, o candidato deve insistir numa diretriz de estudo que o conduza para além da simples Memorização do Conhecimento.**

### 1 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA AS PROVAS DA 1ª ETAPA

#### 1.1. Bloco I – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

##### 1.1.1. Língua portuguesa e outras linguagens

Serão avaliados nesse conteúdo, as habilidades relacionadas ao conhecimento da língua portuguesa, no qual interagem os fatores linguísticos e não linguísticos que contribuem para a construção do sentido. Espera-se que o candidato:

- I – reconheça o funcionamento dos níveis de análise linguística (fonético/fonológico, morfológico, sintático, morfossintático) no processo de produção de sentidos;
- II – utilize e analise estratégias de uso de elementos coesivos nos diversos gêneros textuais que



circulam na sociedade;

**III** – identifique e utilize com propriedade e adequação a convenção característica da variante padrão, tais como concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal, seleção lexical, recurso morfossintáticos, ortografia, pontuação, dentre outros;

**IV** – reconheça, nos usos das variantes linguísticas: os recursos fonológicos, morfológicos e sintáticos dessas variantes; a relação das variantes para a construção de sentidos em gêneros de todas as modalidades; aspectos sociais e situacionais que produzem inclusão e ou exclusão;

**V** – reconheça a esfera de comunicação e a situação comunicacional específica dos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade;

**VI** – analise as relações intergenéricas e os usos sociais dos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade;

**VII** – perceba as estratégias argumentativas empregadas nos textos e posicione-se criticamente perante as mesmas;

**VIII** – identifique e analise as linguagens utilizadas nas diferentes tecnologias de informação e comunicação – TICs (não somente as digitais), assim como suas funções e seu impacto social.

### 1.1.2. Literatura Brasileira

**I** – No que diz respeito à Literatura, o candidato deverá demonstrar conhecimentos sobre:

- a) Gêneros literários: poesia e prosa;
- b) Linguagem figurada;
- c) Relações entre textos (intertextualidade);
- d).A Literatura Brasileira em suas etapas históricas (quinhentismo, barroco, arcadismo, romantismo);
- e) A Literatura Brasileira na contemporaneidade;
- f) O Índio na Literatura Brasileira.

**II – Obras Literárias:**

- REIS, Maria Firmina dos. *Úrsula* (romance)
- EVARISTO, Conceição. *Vozes-mulheres* (poema)
- VILLAÇA, Luiz. *O contador de histórias* (filme)



### 1.1.3. Língua Estrangeira – Inglês ou Espanhol

#### I – Compreensão de textos.

A prova constará de textos em Inglês e Espanhol, em diversos registros, avaliados em questões de múltipla escolha. Serão testadas, de forma geral, estratégias de leitura e compreensão de textos e de percepção de sua estrutura interna, além do uso de habilidades de inferência, análise, dedução, síntese, distinção, seleção e reconhecimento de estruturas particulares da língua.

#### II – Conhecimentos gramaticais.

As provas de Língua Inglesa e/ou Espanhola não apresentarão nenhuma questão que exija a memorização de nomenclatura gramatical ou de fatos gramaticais específicos. O conteúdo gramatical será avaliado do ponto de vista de sua função no desenvolvimento da competência em leitura; ganhará, portanto, novo significado de acordo com sua utilização funcional.

#### III – Progressão no nível de conhecimento.

As questões buscarão operar com diferentes aspectos da competência de leitura. Espera-se do candidato uma progressão geral, cumulativa e ampliada do conhecimento de estruturas léxico-semânticas e gramaticais, segundo o nível do Ensino Médio, aumentando, gradativamente, o conhecimento sistêmico da língua.

## 1.2. Bloco II – Matemática e suas Tecnologias

### 1.2.1. Progressões

- I – Sequências numéricas
- II – Progressões aritméticas
- III – Progressões geométricas

### 1.2.2. Conjuntos

- I – Conjunto de elementos: relação de pertinência
- II – Subconjuntos: relação de inclusão
- III – Operações: união, interseção, diferença e complementação.
- IV – Diagrama de Venn

### 1.2.3. Conjuntos numéricos

- I – Números naturais e inteiros. Números primos e compostos
- II – Divisibilidade. Máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum e decomposição em fatores primos.



III – Números racionais, irracionais e reais: operações e propriedades

IV – Representação decimal de frações ordinárias. Dízimas periódicas, conversão em frações ordinárias

V – Ordem e valor absoluto

VI – Intervalos reais

#### **1.2.4. Razões e proporções**

I – Grandezas proporcionais

II – Regra de três simples e composta

#### **1.2.5. Geometria plana**

I – Paralelismo e perpendicularismo

II – Congruência de figuras planas

III – Semelhança de triângulos

IV – Pontos notáveis de triângulo (baricentro, incentro, ortocentro e circuncentro)

V – Teorema de Tales e Teorema de Pitágoras

VI – Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos

VII – Áreas de triângulos e quadriláteros, áreas de polígonos regulares, área de círculo e do setor circular

VIII – Ângulos

IX – Razões trigonométricas no triângulo retângulo

#### **1.2.6. Produtos notáveis e fatoração**

#### **1.2.7. Funções**

I – Plano cartesiano

II – Coordenadas no plano

III – Funções (conceitos e propriedades)

IV – Relações binárias

V – Elementos de uma função (domínio, contradomínio e imagem)

VI – Gráficos de relações e de funções (definição e representação)

VII – Função determinada por duas ou mais sentenças

VIII – Propriedade das funções (crescimento, decrescimento, injeção, sobrejeção, bijeção,



periodicidade e paridade)

IX – Composição e inversão de funções.

### **1.2.8. Funções do 1º grau**

- I – Equações e inequações do 1º grau
- II – Definição, propriedades e gráficos das funções lineares
- III – Estudo do sinal das funções do 1º grau
- IV – Sistemas de 2 equações do 1º grau

### **1.2.9. Funções quadráticas (ou do 2º grau)**

- I – Equações e inequações do 2º grau
- II – Gráfico das equações do 2º grau – vértice da parábola
- III – Definição e propriedades das funções do 2º grau
- IV – Zeros e estudo do sinal

### **1.2.10. Funções modulares**

- I – Módulo de um número real
- II – Equações e inequações modulares
- III – Definição e propriedades das funções modulares
- IV – Gráfico de funções modulares

### **1.2.11. Funções exponenciais**

- I – Potenciação
- II – Equações e inequações exponenciais
- III – Definição e propriedades das funções exponenciais
- IV – Gráfico de funções exponenciais

### **1.2.11. Funções logarítmicas**

- I – Logaritmos decimais (definição, propriedades operatórias, mudança de base)
- II – Equações e inequações logarítmicas
- III – Definição e propriedades das funções logarítmicas
- IV – Gráfico de funções logarítmicas



### **1.3. Bloco III – Ciências Humanas e suas Tecnologias**

#### **1.3.1. Geografia**

##### **1.3.1.1. A representação do Espaço Geográfico**

- I – Conjunto de lugares e de relações
- II – A localização dos lugares no espaço geográfico e as coordenadas geográficas
- III – Cartografia Tradicional (mapas e projeções) e Cartografia Digital (GPS, SIG e geoprocessamento)
- IV – Fusos horários
- V – Escala (gráfica e numérica)

##### **1.3.1.2. Transformação do meio natural**

- I – Placas tectônicas e Estrutura geológica
- II – Processos modeladores da paisagem
- III – Os grandes conjuntos naturais do globo
- IV – Solos – formação e sustentabilidade
- V – Os grandes biomas do mundo e do Brasil
- VI – Os fenômenos meteorológicos e a dinâmica climática
- VII – Os Recursos hídricos e suas implicações no campo político, econômico e social

##### **1.3.1.3. A Questão Ambiental – Impactos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável**

- I – Meio Ambiente e Ecologia
- II – Poluição do ar, dos solos e das águas.
- III – Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 21
- IV – A questão ambiental no contexto político, econômico e social
- V – A política ambiental brasileira
- VI – Fontes energéticas tradicionais e alternativas
- VII – A questão energética sob a ótica política, econômica, social e ambiental no Brasil e no mundo
- VIII – A política energética brasileira

##### **1.3.1.4. A Globalização e as transformações socioeconômicas no mundo atual.**

- I – Sistemas Urbanos – Metrôpole, Megalôpole e Cidade Global
- II – Crescimento das cidades – Estruturas e emprego



III – Transformações nos sistemas agrários

IV – Comércio internacional

### **1.3.1.5. Mundo Contemporâneo séculos XX e XXI: Atualidades locais, Regionais e Globais**

I – Questões políticas

II – Questões econômicas

III – Questões ambientais

IV – Questões culturais

### **1.3.2. História**

#### **1.3.2.1. O Colonialismo Europeu**

I – A colonização na África

II – A colonização Espanhola na América

III – A colonização Inglesa na América

#### **1.3.2.2. A dinâmica colonial na América Portuguesa**

I – A política colonizadora

II – A dinâmica econômica

III – Sociedade e Vida Cotidiana na América Portuguesa

IV – Movimentos de reação às imposições coloniais

V – Resistências escravas

VI – Resistências indígenas

#### **1.3.2.3. O cenário europeu e as revoluções nos séculos XVII e XIX**

I – Revolução Inglesa

II – Revolução Industrial

III – A Era das Luzes

IV – Revolução Americana

V – Revolução Francesa

#### **1.3.2.4. Independências do universo colonial americano**

I – As rebeliões coloniais

II – O expansionismo Napoleônico



#### **1.3.2.5. A ordem imperial no Brasil**

- I – O Estado Imperial brasileiro: construção da identidade nacional
- II – Política Indigenista e protagonismo indígena
- III – Os caminhos da política Imperial brasileira: da Regência à Proclamação da República
- IV – A economia no Brasil Imperial
- V – Processo de Abolição
- VI – A introdução do trabalho livre no Brasil
- VII – Sociedade, Cultura e Cotidiano no Brasil Imperial

#### **1.3.2.6. Mundo Contemporâneo séculos XX e XXI: Atualidades locais, Regionais e Globais**

- I – Questões políticas
- II – Questões econômicas
- III – Questões ambientais
- IV – Questões culturais

### **1.4. Bloco IV – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

#### **1.4.1. Biologia**

##### **1.4.1.1. Ecologia**

- I – Conceito e estrutura de ecossistemas
- II – A energia nos sistemas ecológicos
- III – Ciclos Biogeoquímicos
- IV – Interações entre as espécies
- V – Cadeia e teia alimentar
- VI – Biosfera e biomas brasileiros
- VII – Interferência humana no ambiente, poluição e desequilíbrios ambientais, sucessão ecológica

##### **1.4.1.2. Composição química e principais características dos seres vivos**

- I – Componentes Inorgânicos (águas e íons)
- II – Moléculas Orgânicas (carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas e ácidos nucleicos)
- III – Problemas na saúde humana acarretados por deficiências ou excesso de constituintes





químicos orgânicos e inorgânicos na alimentação

IV – Características básicas dos seres vivos (metabolismo, desenvolvimento, reprodução, etc)

#### 1.4.1.3. Citologia

I – Organização Celular (Procariontes e Eucariontes)

II – Membranas e estruturas associadas; processos de osmose, transporte ativo, transporte passivo, fagocitose, pinocitose.

III – Organelas Citoplasmáticas

IV – Síntese de Proteínas

V – Núcleo (Cromossomos e Divisão Celular – Mitose e Meiose)

VI – Energética Celular (Fotossíntese, Quimiossíntese, Fermentação e Respiração Aeróbica)

VII – Diferenças entre células vegetais e animais

#### 1.4.1.4. Noções básicas de embriologia

#### 1.4.1.5. Noções básicas de histologia humana

### 1.4.2. Física

#### 1.4.2.1. Introdução à Física

I – Medidas de grandeza fundamentais e unidades; Algarismos significativos.

II – Operações com medidas, notação científica, potência de 10.

#### 1.4.2.2. Cinemática

I – Movimento retilíneo uniforme; estudo analítico e gráfico.

II – Movimento acelerado

III – Aceleração; movimento retilíneo uniformemente variado; queda livre; movimento circular uniforme; estudo analítico e gráfico.

#### 1.4.2.3. Energia, calor e trabalho

I – Conservação de energia

II – Energia cinética, potencial gravitacional e potencial elástica

III – Calor – transmissão de energia por meio de calor – trabalho – capacidade calorífica – transferência por condução, convecção e por radiação – calor solar e efeito estufa

IV – Trabalho e Máquina Simples – trabalho e calor – máquinas térmicas



### 1.4.3. Química

#### 1.4.3.1. Propriedades dos Materiais

- I – Identificar propriedades específicas e a diversidade dos materiais. Associação com a aplicabilidade dos materiais.
- II – Estados físicos e mudanças de estado. Variações de energia e do estado de agregação das partículas.
- III – Propriedades dos materiais: cor, aspecto, cheiro e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade.
- IV – Substâncias puras e critérios de pureza.
- V – Sistemas: definição e classificação quanto à constituição (homogêneos e heterogêneos) e quanto a troca de matéria e energia (aberto, fechado e isolado). Métodos de separação de sistemas homogêneos e heterogêneos.

#### 1.4.3.2. Estrutura Atômica da Matéria – Constituição dos Átomos

- I – Modelo atômico de Dalton: descrição e aplicações.
- II – Modelo atômico de Thomson: natureza elétrica da matéria e existência do elétron.
- III – Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico.
- IV – Prótons, nêutrons e elétrons. Número atômico e número de massa.
- V – Modelo atômico de Bohr: aspectos qualitativos. Configurações eletrônicas por níveis de energia.
- VI – Modelo atômico atual: contribuições dos diferentes estudiosos (De Broglie, Sommerfeld, Schrödinger). Configurações eletrônicas por níveis e subníveis de energia.

A importância deste item não é intrínseca, mas decorre de sua aplicação a outros temas. Serão destacadas a importância e a limitação dos modelos, bem como a evolução destes. Não serão formuladas questões que envolvam o conhecimento de espectros atômicos, números quânticos, modelo orbital ou configuração eletrônica em subníveis de energia.

#### 1.4.3.3. Periodicidade Química

- I – Importância dos elementos no cotidiano
- II – Critério básico da classificação periódica moderna: Grupos e períodos. Elétrons de valência e localização dos elementos, símbolos de elementos mais comuns.
- III – Periodicidade das propriedades atômicas: raio atômico, energia de ionização e afinidade eletrônica.



Quanto a este item, espera-se que os candidatos saibam interpretar tendências gerais de variação das propriedades macroscópicas e microscópicas em termos do efeito da carga nuclear e da distância média entre elétrons de valência e núcleo.

#### **1.4.3.4. Ligações Químicas e Interações Intermoleculares**

I – Propriedades macroscópicas de substâncias sólidas, líquidas e gasosas e de soluções: correlação com os modelos de ligações químicas e de interações intermoleculares.

II – Energia em processos de formação ou rompimento de ligações químicas e interações intermoleculares.

III – Modelos de ligações químicas e interações intermoleculares. Substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas.

IV – Regra do octeto: utilização e limitações.

V – Polaridade das moléculas. Reconhecimento dos efeitos da polaridade de ligação e da geometria na polaridade das moléculas e a influência desta na solubilidade e nas temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias.

VI – Fórmulas eletrônicas e estruturais de moléculas que não envolvam deslocalização de elétrons: representação e aplicações.

#### **1.4.3.5. Funções Inorgânicas**

I – Principais óxidos, ácidos, bases e sais. Natureza ácido básica das substâncias.

II – Fórmula, nomenclatura, propriedades e reações.

#### **1.4.3.6. Química e o Meio Ambiente**

I – Substâncias presentes nas diferentes camadas terrestres: atmosfera, hidrosfera, litosfera

II – Poluição das águas, do solo e da atmosfera: óxidos e a poluição na atmosfera, chuva ácida, efeito estufa, buraco na camada de ozônio, poluição por metais pesados, acidez dos solos, uso incorreto de fertilizantes e agrotóxicos.

III – Lixo: seu descarte, disposição e reciclagem.



## **2 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA AS PROVAS DA 2ª ETAPA**

### **2.1. Bloco I – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**

#### **2.1.1 Língua Portuguesa e outras linguagens**

Serão avaliados nesse conteúdo, as habilidades relacionadas ao conhecimento da língua portuguesa, no qual interagem os fatores linguísticos e não linguísticos que contribuem para a construção do sentido. Espera-se que o candidato:

- I – reconheça o funcionamento dos níveis de análise linguística (fonético/fonológico, morfológico, sintático, morfossintático) no processo de produção de sentidos;
- II – utilize e analise estratégias de uso de elementos coesivos nos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade;
- III – identifique e utilize com propriedade e adequação a convenção característica da variante padrão, tais como concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal, seleção lexical, recurso morfossintáticos, ortografia, pontuação, dentre outros;
- IV – reconheça, nos usos das variantes linguísticas: os recursos fonológicos, morfológicos e sintáticos dessas variantes; a relação das variantes para a construção de sentidos em gêneros de todas as modalidades; aspectos sociais e situacionais que produzem inclusão e ou exclusão;
- V – reconheça a esfera de comunicação e a situação comunicacional específica dos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade;
- VI – analise as relações intergenéricas e os usos sociais dos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade;
- VII – perceba as estratégias argumentativas empregadas nos textos e posicione-se criticamente perante as mesmas;
- VIII – identifique e analise as linguagens utilizadas nas diferentes tecnologias de informação e comunicação – TICs (não somente as digitais), assim como suas funções e seu impacto social.

#### **2.1.2 Literatura Brasileira**

- I – No que diz respeito à Literatura, o candidato deverá demonstrar conhecimentos sobre:
  - a) Gêneros literários;
  - b) Linguagem figurada;



- c) Relações entre textos (intertextualidade);
- d) A Literatura Brasileira em suas etapas históricas (realismo/naturalismo, parnasianismo, simbolismo, modernismo);
- e) A Literatura Brasileira na contemporaneidade;
- f) O negro e a mulher na Literatura Brasileira.

## II – Obras Literárias:

- ASSIS, Machado de. *Memórias póstumas de Brás Cubas* (romance)
- ANDRADE, Joaquim Pedro de. *Macunaíma* (filme)
- NOVOS BAIANOS. *Acabou chorare* (álbum)

## 2.1.3 Língua Estrangeira – Inglês ou Espanhol

### I – Compreensão de textos

A prova constará de textos em Inglês e Espanhol, em diversos registros, avaliados em questões de múltipla escolha. Serão testadas, de forma geral, estratégias de leitura e compreensão de textos e de percepção de sua estrutura interna, além do uso de habilidades de inferência, análise, dedução, síntese, distinção, seleção e reconhecimento de estruturas particulares da língua.

### II – Conhecimentos gramaticais

As provas de Língua Inglesa e/ou Espanhola não apresentarão nenhuma questão que exija a memorização de nomenclatura gramatical ou de fatos gramaticais específicos. O conteúdo gramatical será avaliado do ponto de vista de sua função no desenvolvimento da competência em leitura; ganhará, portanto, novo significado de acordo com sua utilização funcional.

### III – Progressão no nível de conhecimento

As questões buscarão operar com diferentes aspectos da competência de leitura. Espera-se do candidato uma progressão geral, cumulativa e ampliada do conhecimento de estruturas léxico-semânticas e gramaticais, segundo o nível do Ensino Médio, aumentando, gradativamente, o conhecimento sistêmico da língua.

## 2.2. Bloco II – Matemática e suas Tecnologias

### 2.2.1. Matrizes

- I – Conceitos
- II – Tipos de matrizes



III – Operações com matrizes

IV – Matriz inversa

### **2.2.2. Determinantes**

I – Conceito e propriedades

II – Cálculo de determinantes

### **2.2.3. Sistema de equações lineares**

I – Conceitos

II – Classificação

III – Métodos de resolução

IV – Discussão de sistemas

### **2.2.4. Análise combinatória**

I – Conceitos

II – Fatorial

III – O princípio fundamental da contagem

IV – Arranjos (simples e com repetição)

V – Combinações (simples e com repetição)

VI – Permutações (simples e com repetição)

VII – O binômio de Newton

### **2.2.5. Probabilidade**

I – Conceitos

II – Espaço amostral e evento

III – Eventos independentes e eventos mutuamente exclusivos

IV – Probabilidade de um evento

V – Probabilidade condicional

### **2.2.6. Tópicos de estatística**

I – Organização de um conjunto de dados em tabelas ou gráficos

II – Análise e interpretação de gráficos estatísticos

III – Distribuição de frequências

IV – Medidas de tendência central: moda, média, mediana



### 2.2.7. Noções de matemática financeira

- I – Porcentagem, regime de juros simples
- II – Regime de juros compostos

### 2.2.8. Tópicos de geometria analítica

- I – Sistema de coordenadas cartesianas no plano
- II – Distância entre dois pontos
- III – Ponto que divide um segmento segundo uma razão conhecida
- IV – Representação gráfica de desigualdades lineares
- V – Estudo analítico de retas: equação geral da reta, formas equivalentes de escrever a equação de uma reta, coeficiente angular de uma reta, paralelismo, perpendicularismo, posição relativa de retas, ângulos entre retas, distância de um ponto a uma reta, equações paramétricas da reta
- VI – Estudo analítico da circunferência
- VII – Posições relativas de pontos, retas e circunferências
- VIII – Seções cônicas: elipse, hipérbole e parábola

### 2.2.9. Geometria espacial

- I – Ponto, reta e plano
- II – Paralelismo e perpendicularismo no espaço
- III – Conceitos, elementos e classificação de: prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas.
- IV – Áreas e volumes de: cubos e paralelepípedos, pirâmides e tronco de pirâmides, cilindros, cones e esferas.

### 2.2.10. Trigonometria

- I – Relações trigonométricas no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo
- II – Relações trigonométricas no círculo ( $0^\circ$  a  $360^\circ$  ou  $0$  a  $2\pi$ )
- IV – Seno, cosseno e tangente de ângulos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  e seus múltiplos
- V – Redução ao primeiro quadrante
- VI – Função trigonométrica
- VII – Domínio, imagem e período das funções seno, cosseno e tangente
- VIII – Gráfico das Funções seno, cosseno e tangente
- IX – Relações envolvendo operações com arco (seno e cosseno)



X – Leis dos senos e cossenos

## **2.3. Bloco III – Ciências Humanas e suas Tecnologias**

### **2.3.1. Geografia**

#### **2.3.1.1. A representação do Espaço Geográfico**

- I – Conjunto de lugares e de relações
- II – A localização dos lugares no espaço geográfico e as coordenadas geográficas
- III – Cartografia Tradicional (mapas e projeções) e Cartografia Digital (GPS, SIG e geoprocessamento)
- IV – Fusos horários
- V – Escala (gráfica e numérica)

#### **2.3.1.2. Dinâmica populacional e urbanização**

- I – A população mundial: estrutura, dinâmica e perfil socioeconômica.
- II – A estrutura populacional brasileira
- III – Processo de urbanização no mundo e no Brasil
- IV – Fenômenos da metropolização.

#### **2.3.1.3. Os sistemas agrários e suas transformações**

- I – Os sistemas agrários e os processos de modernização.
- II – A agricultura no Brasil: a estrutura fundiária e os conflitos pela posse da terra.
- III – As novas relações da cidade com o campo

#### **2.3.1.4. O processo de globalização e a economia brasileira**

- I – A globalização e os fluxos de capitais e mercadorias
- II – A formação dos blocos econômicos e a inserção do Brasil no mercado mundial
- III – A globalização e suas consequências

#### **2.3.1.5. Mundo Contemporâneo séculos XX e XXI: Atualidades locais, Regionais e Globais**

- I – Questões políticas
- II – Questões econômicas
- III – Questões ambientais





#### IV – Questões culturais

### 2.3.2. História

#### 2.3.2.1. A ordem republicana no Brasil (1889-1945)

- I – O advento da República e a sua consolidação
- II – Movimentos sociais urbanos e rurais na Primeira República
- III – As Oligarquias e os interesses regionais
- IV – Industrialização, movimento operário e crise política na Primeira República
- V – Era Vargas

#### 2.3.2.2. A ordem republicana no período liberal-democrático (1945-1964)

- I – Desenvolvimentismo
- II – Mobilizações políticas e sociais

#### 2.3.2.3. A ordem republicana no Brasil da ditadura à abertura política (1964-1985)

- I – Modernização Autoritária
- II – A política econômica dos governos militares
- III – Resistência à ditadura
- IV – Transição para a democracia
- V – Urbanização e Questão Agrária no período republicano

#### 2.3.2.4. Europa e América no século XIX

- I – A imposição do modelo civilizatório europeu na África e na Ásia: o imperialismo e o neocolonialismo
- II – A primeira Guerra Mundial (1914-1918)
- III – Revolução Russa e a construção da URSS
- IV – A crise de 1929
- V – A ascensão dos regimes fascistas na Europa
- VI – A Segunda Guerra Mundial

#### 2.3.2.5. A ordem mundial pós II Guerra

- I – A expansão da economia norte-americana e o “*American way of life*”
- II – A consolidação da URSS e a expansão do socialismo pela Europa Oriental e na China



III – A Guerra Fria

IV – O processo descolonização afro-asiático e os movimentos de inspiração socialista.

#### **2.3.2.6. A ordem republicana de 1985 aos dias atuais**

I – Sociedade, cultura e vida cotidiana no Brasil contemporâneo;

II – Reorganização dos movimentos sociais;

III – Os caminhos da política e da economia no Brasil contemporâneo;

IV – Política externa brasileira na contemporaneidade

#### **2.3.2.7. Mundo Contemporâneo séculos XX e XXI: Atualidades locais, Regionais e Globais**

I – Questões políticas

II – Questões econômicas

III – Questões ambientais

IV – Questões culturais

### **2.4. Bloco IV – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

#### **2.4.1. Biologia**

##### **2.4.1.1. Seres Vivos**

I – Diversidade e Características gerais dos vírus e dos reinos Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia

II – Regras básicas de sistemática / taxonomia e nomenclatura

##### **2.4.1.2. Reino Vegetal**

I – Absorção transporte e trocas gasosas e tecidos relacionados.

II – Reprodução

III – Desenvolvimento: hormônios, fotoperíodismo, tropismo.

##### **2.4.1.3. Reino Animal**

I – Sistemas digestório, respiratório, circulatório, excretor, endócrino, nervoso, reprodutor, locomotor (ósseo e muscular), tegumentar.

##### **2.4.1.4. Corpo humano**

I – Reprodução humana: contraceptivos e sistemas reprodutores.



II – Mecanismos de defesa do corpo humano contra agentes biológicos, físicos e químicos: barreiras mecânicas, sistema imunológico, sistema nervoso e endócrino.

#### **2.4.1.5. Saúde e Saneamento**

I – Principais doenças carenciais, infectocontagiosas e parasitárias do Brasil;

II – Acidentes com animais peçonhentos

III – Aspectos preventivos e de controle

### **2.4.2. Física**

#### **2.4.2.1. Leis de Newton**

I – Princípio da Inércia

II – Relação entre força e massa

III – Ação e reação

IV – Aplicações

V – Quantidade de movimento – conservação da quantidade de movimento – impulso.

VI – Colisões frontais perfeitamente elásticas – colisões frontais completamente inelásticas.

#### **2.4.2.2. Forças de atrito**

I – Forças de atrito constante

II – Coeficiente de atrito estático e cinético

III – Aplicações em reta e plano inclinado

#### **2.4.2.3. Hidrostática**

I – Pressão e massa específica; pressão atmosférica.

II – Princípio de Pascal

III – Princípio de Arquimedes (empuxo)

#### **2.4.2.4. Termodinâmica**

I – Equilíbrio térmico e princípio zero da termodinâmica – temperatura – termômetros – dilatação térmica – escalas térmicas – dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos.

II – Lei dos gases e o significado da temperatura – Lei de Boyle – Leis de Gay Lussac – temperatura absoluta e seu significado.

III – Mudanças de estado de agregação – temperaturas de fusão e solidificação – calores latente de fusão e de solidificação – vaporização e condensação – calor latente de vaporização e de



condensação – sublimação e vapor d'água na atmosfera.

IV – Primeiro princípio da termodinâmica – balanço energético da transformação de um gás – segundo princípio da termodinâmica – entropia – interpretação estatística da entropia: ordem e desordem – terceiro princípio da termodinâmica.

#### **2.4.2.5. Acústica**

I – Ondas elétricas e acústicas – propagação das ondas – ondas transversais, longitudinais e periódicas

II – Som – velocidade do som – limites de audibilidade – características diferenciadas do som – reflexão do som – eco

#### **2.4.2.6. Óptica**

I – Principais propriedades da luz – fontes de luz – propagação da luz – reflexão e refração – leis da reflexão – reflexão em espelhos planos e curvos – reflexão total – leis da refração – a refração em um prisma – dispersão da luz

II – Lentes: esféricas, esféricas convergentes e divergentes – método gráfico para determinar a imagem de uma lente delgada – máquina fotográfica – câmera de cinema – olho humano – microscópio e luneta

III – Óptica ondulatória da luz – difração, interferência – cores e comprimentos de onda – cores dos objetos.

### **2.4.3. Química**

#### **2.4.3.1. Reações Químicas e Estequiometria**

I – Reação química: conceito e evidências experimentais.

II – Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns.

III – Oxidação e redução: conceito, balanceamento, identificação e representação de semi-reações.

IV – Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos.

V – Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas, do princípio de Avogadro e do conceito de volume molar de um gás.

VI – Cálculos estequiométricos.

No que concerne a este item, não serão formuladas questões que demandem muito tempo em cálculos aritméticos, bem como não se exigirá a classificação usual das reações, segundo a qual são agrupadas em análise, síntese, substituição simples, dupla troca e outras.



#### **2.4.3.2. Gases**

- I – Principais características: variáveis de estado (pressão, volume, temperatura e quantidade de matéria), unidades de medida, volume molar dos gases, equações de estado dos gases perfeitos
- II – Mistura de gases: Pressão parcial e volume parcial
- III – Densidade dos gases: aspectos qualitativos. Densidade absoluta e densidade relativa

#### **2.4.3.3. Soluções**

- I – Soluções e solubilidade. O efeito da temperatura na solubilidade. Saturação de soluções.
- II – O processo de dissolução: interações soluto/solvente; efeitos térmicos.
- III – Eletrólitos e soluções eletrolíticas.
- IV – Concentração de soluções em: g/L, em mol/L e em percentuais.
- V – Propriedades coligativas. Relações qualitativas entre a concentração de soluções de solutos não-voláteis e as propriedades: pressão de vapor, temperatura de congelamento e de ebulição e a pressão osmótica.

#### **2.4.3.4. Termodinâmica**

- I – Calor e temperatura: conceito e diferenciação.
- II – Efeitos energéticos em reações químicas. Calor de reação e variação de entalpia. Reações exotérmicas e endotérmicas: conceito e representação.
- III – A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas: a lei de Hess.
- IV – A produção de energia pela queima de combustíveis: carvão, álcool e hidrocarbonetos. Aspectos químicos e efeitos sobre o meio ambiente.
- V – A produção de energia a partir dos alimentos e da fotossíntese

#### **2.4.3.5. Cinética e Equilíbrio Químico**

- I – Evidências de ocorrência de reações químicas: a variação de propriedades em função do tempo.
- II – Velocidade de uma reação química: conceito e determinação experimental. Reações muito rápidas e muito lentas. Efeito do contato entre os reagentes, de sua concentração, da temperatura, da pressão na velocidade de reações químicas. Catalisadores e inibidores.
- III – Modelo cinético molecular: energia de ativação e estado de transição (complexo ativado): conceitos, construção e interpretação de diagramas.
- IV – Reações químicas reversíveis. Evidências experimentais para o fenômeno da reversibilidade.



V – Equilíbrio químico: caracterização experimental e natureza dinâmica.

VI – A modificação do estado de equilíbrio de um sistema: efeitos provocados pela alteração da Concentração dos reagentes, da pressão e da temperatura. O princípio de Le Chatelier.

VII – Constantes de equilíbrio: conceito, aplicações e cálculos.

Quanto a este item, não serão formuladas questões que envolvam o conhecimento de leis de velocidade.

#### **2.4.3.6. Ácidos e Bases**

I – Ácidos e bases (fortes e fracos) de Arrhenius; reações de neutralização.

II – Potencial hidrogeniônico (pH): conceito, escala e usos.

III – Indicadores ácido-base: conceito e utilização.

IV – Ácidos e bases de Brønsted-Lowry; pares conjugados; espécies anfóteras.

V – Força relativa de ácidos e bases em solução aquosa. Constantes de acidez e de basicidade.

VI – Solução tampão: discussão qualitativa.

No que se refere a este item, serão abordados somente os ácidos e bases mais comuns, inclusive os orgânicos.

#### **2.4.3.7. Química e o Meio Ambiente**

I – Substâncias presentes nas diferentes camadas terrestres: atmosfera, hidrosfera, litosfera

II – Poluição das águas, do solo e da atmosfera: óxidos e a poluição na atmosfera, chuva ácida, efeito estufa, buraco na camada de ozônio, poluição por metais pesados, acidez dos solos, uso incorreto de fertilizantes e agrotóxicos.

III – Lixo: seu descarte, disposição e reciclagem.