



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VESTIBULAR 2023

(Sujeito a alterações devido ao Novo Ensino Médio)



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO - PROVAS DE CONHECIMENTOS GERAIS E VOCACIONADA

### ESCLARECIMENTO!

**Destaque-se que, em razão de o conteúdo programático das disciplinas estar unificado para a Prova de Conhecimentos Gerais e para a Prova Vocacionada, as provas serão diferenciadas pelo nível da abordagem que, conseqüentemente, será mais aprofundado na Prova Vocacionada.**

### I – REDAÇÃO

A PROVA DE REDAÇÃO compreende uma produção textual em um dos seguintes gêneros: TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO ou ARTIGO DE OPINIÃO. A produção textual em um dos gêneros supracitados tem por finalidade avaliar se o candidato demonstra capacidade de leitura, de compreensão/interpretação de texto(s) e de expressão escrita, a partir de uma proposta temática para a produção do texto. Tais gêneros textuais estão atrelados aos seguintes campos de atuação social e/ou esferas de circulação: práticas de estudo, jornalístico-midiático e vida pública.

### II – LÍNGUA PORTUGUESA

- 1 – Análise de textos
  - Conteúdo: objetivo e compreensão crítica do texto, relações intertextuais
  - Estrutura: principais mecanismos de coesão e coerência textuais
  - Expressividade: recursos estilísticos – figuras de linguagem
- 2 – Gramática aplicada
  - Acentuação gráfica
  - Ortografia
  - Divisão silábica
  - Pontuação
- 3 – Morfologia
  - Estrutura e formação de vocábulos
- 4 – Morfossintaxe
  - Empregos e funções das classes de palavras
  - Constituição da oração e do período
  - Sintaxe de regência, de concordância e de colocação
- 5 – Semântica
  - Significação das palavras: sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia, polissemia e ambigüidade
- 6 – Estilística
  - Figuras de sintaxe
  - Vícios de linguagem.

- 7 – Noções básicas de teoria literária
  - Poema, poesia e prosa
  - Gêneros e estéticas literárias
  - Figuras de linguagem
- 8 – O romantismo brasileiro: poesia e ficção
- 9 – A ficção realista e naturalista
- 10 – A poesia parnasiana e simbolista
- 11 – O modernismo brasileiro
  - Grupos e tendências
  - Poesia e romance na década de 30
  - A geração de 45
- 12 – Poesia de vanguarda
- 13 – Literatura contemporânea
  - Poesia, ficção, crônica
  - Literatura fantástica

**OBRAS PARA LEITURA** (para abordagem nas questões de Literatura Brasileira:

- 1) **CLARA DOS ANJOS** (Lima Barreto);
- 2) **OLHOS D'ÁGUA** (Conceição Evaristo);
- 3) **TORTO ARADO** (Itamar Vieira Junior);
- 4) **SENTIMENTO DO MUNDO** (Carlos Drummond de Andrade);
- 5) **AY KAKYRI TAMA: EU MORO NA CIDADE** (Marcia Wayna Kambeba).

### III – LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS, ESPANHOL E FRANCÊS)

Interpretação de textos autênticos – informativos, jornalísticos e técnicos – em nível cultural de ensino médio, levando-se em conta o desenvolvimento de três elementos principais:

- os gramaticais;
- os referentes à tipologia e estruturação textual (tipos de textos, argumentação, coesão e coerência);
- o conhecimento de mundo.

### IV – HISTÓRIA

- 1 – Relações de trabalho
  - Escravismo na antiguidade clássica
  - Servidão medieval
  - Revolução industrial
  - Formação da classe operária no mundo e no Brasil (1850, 1930 e 1950)
  - Liberalismo
  - Inserção da mulher no mundo do trabalho
  - Trabalho escravo no Brasil Colônia
  - Imigração europeia
- 2 – Relações de poder
  - Antiguidade clássica;
  - Democracia grega
  - Expansionismo do império romano
  - Igreja medieval
  - A posse da terra no período medieval
  - Reforma e contrarreforma
  - Estado moderno
  - A colonização no século XVI
  - Imperialismo
- 3 – Relações de Cultura
  - A – Religiosidade
    - Greco-Romana
    - Afro-Brasileira – Candomblé e Umbanda (formação da sociedade brasileira)
    - Islã (formação e inserção no mundo ocidental)
    - Cruzadas medievais

- Globalização
- Indústria cultural – fenômeno para a comunicação de massa e sua utilização nos diferentes momentos históricos:
  - Nazifascismo
  - Ditadura militar no Brasil
  - Governos populistas
  - Guerra fria
  - Capitalismo consumista
  - Movimento hippie
  - Semana de Arte Moderna de 1922

- Música popular brasileira nas décadas de 1950, 1960 e 1970
- Modernização e urbanização
- B – Renascimento cultural e despotismo esclarecido
- C – Movimentos sociais/culturais contemporâneos
  - Feminismo
  - Movimento negro
  - MST

## V – GEOGRAFIA

- 1 – A ciência geográfica: conceitos, objeto de estudo, princípios
- 2 – Quadro natural:
  - a Terra no espaço
  - principais movimentos da Terra e suas consequências
  - posição de lugares e orientação
  - representação da Terra: projeções cartográficas
  - elementos da Terra: atmosfera, hidrosfera, clima, águas oceânicas, águas continentais, hidrografia brasileira, litosfera, relevo brasileiro
  - vegetação: principais formações, principais formações brasileiras, problemas ambientais
- 3 – Geografia humana
  - Povoamentos, estrutura da população e teorias demográficas
  - Problemas populacionais
  - Distribuição geográfica dos grupos raciais e seus caracteres mensuráveis e descritivos
  - Estudo geográfico das línguas e religiões
  - Indicadores sociais
- 4 – Geografia urbana
  - Urbanização e metrópoles
  - Urbanização brasileira
  - Problemas urbanos: inchaço urbano e favelização
- 5 – Geografia econômica
  - tipos de colonização e exploração colonial
  - sistemas econômicos e doutrinas econômicas
  - principais atividades econômicas
  - globalização da economia
- 6 – Panorama do mundo atual
  - Aspectos: físicos, políticos e econômicos
  - Países desenvolvidos
  - Países subdesenvolvidos
  - Países emergentes ou em desenvolvimento
  - Principais megablocos econômicos: Nafta, Mercosul, União Europeia
- 7 – Recursos energéticos e problemas ambientais
- 8 – Geografia das comunicações e transportes
- 9 – O espaço brasileiro
  - 9.1 – Espaço brasileiro
    - Extensão
    - Forma e massa
    - Posição geográfica
    - Posição astronômica
    - Pontos extremos
    - Limites e implicações políticas, sociais e econômicas
  - 9.2 – Fundamentos geológicos e morfológicos
    - Escudo pré-cambriano e bacias sedimentares
    - Relevo continental
    - Plataforma continental
    - Divisão de relevo
    - Recursos naturais e sua utilização e conservacionismo
  - 9.3 – Vegetação
    - Causas e efeitos da distribuição espacial
    - Formações vegetacionais
    - Recursos vegetais e implicações do aproveitamento econômico
  - 9.4 – Hidrografia
    - Traços característicos
    - Bacias hidrográficas
    - Aproveitamentos dos recursos das bacias hidrográficas
  - 9.5 – Climas
    - Massas e frentes
    - Influências geográficas
    - Mecanismo da circulação e regime de chuvas
    - Clima e tempo
    - Classificação dos climas
    - Recursos e alternativas econômicas
  - 9.6 – População
    - Traços étnicos
    - Estrutura populacional
    - Crescimento e distribuição espacial
    - Movimentos de população
    - Polos urbanos
    - Fenômenos de urbanização
    - Problemas populacionais brasileiros, êxodo rural
    - Hierarquia urbana brasileira, segundo o IBGE
  - 9.7 – Economia
    - Traços gerais
    - Setores econômicos e produção
    - Política econômica
  - 9.8 – Transportes
    - Condições geográficas dos transportes
    - Sistema nacional dos transportes
    - Transportes e integração nacional
  - 9.9 – Comunicações
    - Características gerais
    - Sistema nacional de telecomunicações e a integração nacional
  - 9.10 – Regionalização brasileira
    - Diferenças e organização regional
    - Desenvolvimento e integração regional
    - Unidades regionais, segundo o IBGE
    - Complexos regionais
- 10 – O espaço paranaense
  - Principais aspectos físicos: relevo, litoral, hidrografia, clima e vegetação
  - Principais aspectos humanos: movimento de população
  - Principais aspectos urbanos
  - Principais cidades paranaenses
  - A urbanização e seus problemas
  - Principais aspectos econômicos: turismo, recursos energéticos e minerais
  - Agropecuária, indústria e serviços
  - Problemas ambientais
- 11 – O espaço ponta-grossense
  - Principais aspectos físicos: relevo, hidrografia, clima e vegetação
  - Principais aspectos humanos
  - Principais aspectos urbanos
  - Principais aspectos econômicos: turismo, recursos energéticos e minerais
  - Agropecuária, indústria e serviços
  - Problemas ambientais

## VI – MATEMÁTICA

- 1 – Razões e Proporções
  - Divisão proporcional
  - Regras de três simples e composta
  - Porcentagem
  - Juros simples
- 2 – Geometria plana
  - Congruência de figuras geométricas
  - Congruência de triângulos
  - Casos clássicos de congruência
  - O postulado das paralelas
  - Duas paralelas cortadas por uma transversal
  - Feixe de paralelas cortadas por transversais
  - Teorema de Tales
  - Semelhança de triângulos
  - Relações métricas nos triângulos
  - Polígonos regulares
  - Circunferência e círculo
  - Teorema de Pitágoras
  - Área de triângulos e quadriláteros
  - Área de polígonos regulares
  - Área do círculo e do setor circular
- 3 – Teoria dos conjuntos
  - Subconjuntos
  - Operações com conjuntos
  - Problemas
  - Conjuntos numéricos: números naturais, números inteiros, números racionais, números irracionais, números reais
  - Máximo divisor comum
  - Mínimo múltiplo comum
  - Decomposição em fatores primos
- 4 – Funções
  - Produto cartesiano
  - Relações e funções
  - Domínio, contradomínio e conjunto imagem de relações e funções
  - Gráficos de relações e funções
  - Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras
  - Função composta
  - Função inversa
  - Função afim
  - Função quadrática: máximos e mínimos
  - Inequações de 1º e 2º graus
  - Função exponencial
  - Função logarítmica
  - Equações exponenciais
  - Equações logarítmicas
- 5 – Trigonometria
  - A trigonometria do triângulo retângulo
  - A trigonometria em um triângulo qualquer: lei dos senos e cossenos
  - Arcos e ângulos: medidas em graus e em radianos, relações de conversão
  - Funções trigonométricas: domínio, conjunto-imagem, gráficos, período e paridade, cálculo dos valores das funções trigonométricas em  $\pi/6$ ,  $\pi/4$  e  $\pi/3$  radianos
  - Identidades trigonométricas fundamentais
  - Fórmulas de adição, subtração e duplicação de arcos
- 6 – Sequências numéricas
  - Noção de sequência
  - Progressões aritméticas e geométricas
  - Noção de limite de uma sequência
  - Soma de uma série geométrica
- 7 – Matrizes, determinantes e sistemas lineares
  - Conceito e elementos característicos de uma matriz
  - Adição e multiplicação de matrizes
  - Multiplicação de números por matriz
  - Conceito e cálculo da inversa de uma matriz quadrada
  - Determinante de uma matriz quadrada, propriedades e aplicações
  - Regra de Cramer
  - Matrizes associadas a um sistema de equações lineares
  - Resolução e discussão de um sistema linear
- 8 – Análise combinatória
  - Princípios de contagem
  - Aplicação dos princípios de contagem nos estudos de arranjos, permutações e combinações simples
  - Números binomiais
  - Binômio de Newton
- 9 – Probabilidades
  - Eventos
  - Conjunto universo
  - Conceituação de probabilidade
  - Eventos mutuamente exclusivos
  - Probabilidade da união e da interseção de dois ou mais eventos
  - Probabilidade condicional
  - Eventos independentes
- 10 – Geometria espacial
  - Geometria de posição: incidência, posição relativa de retas, de retas e planos e de planos entre si
  - Paralelismo e perpendicularidade
  - Prismas, pirâmides e respectivos troncos
  - Poliedros regulares
  - Cilindro, cone, tronco de cone, esfera
  - Cálculos de áreas e de volumes
- 11 – Geometria analítica
  - Coordenadas cartesianas na reta e no plano, distância entre dois pontos
  - Estudo da equação da reta:
    - coeficiente angular (inclinação de uma reta) e coeficiente linear
    - reta na forma geral, reduzida e segmentária
    - interseção de retas
    - retas paralelas e perpendiculares
    - feixe de retas
    - distância de um ponto a uma reta
    - distância entre retas paralelas
    - área de um triângulo
  - Equação da circunferência:
    - condição para que uma dada equação represente uma circunferência: identificação do raio e do centro de uma circunferência dada
    - relação entre ponto e circunferência, relação entre reta e circunferência e relação entre circunferências
- 12 – Números complexos
  - Representação e operações nas formas algébricas e trigonométricas
  - potências de  $i$
  - raízes complexas da unidade
  - fórmula de Moivre
- 13 – Polinômios
  - Conceitos, grau e propriedades fundamentais
  - Identidade de polinômios
  - Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios
  - Algoritmo de Briot – Ruffini
  - Fatoração
  - Produtos notáveis
  - Resto da divisão de um polinômio por  $x \pm a$
- 14 – Equações algébricas
  - Definições
  - Conceito de raiz
  - Multiplicidade de raízes
  - Resolução
  - Teorema fundamental da Álgebra
  - Relações entre coeficientes e raízes
  - Pesquisa de prováveis raízes racionais
  - Raízes reais e complexas
  - Relações de Girard
- 15 – Estatística
  - Média aritmética simples
  - Média aritmética ponderada
  - Moda
  - Mediana
  - Desvio padrão
  - Tabelas e gráficos

## VII – FÍSICA (\*)

### 1. Grandezas Físicas

- 1.1 Unidades fundamentais do Sistema Internacional (SI);
- 1.2 Equações dimensionais.

### 2. Cinemática Escalar

- 2.1 Velocidade;
- 2.2 Aceleração;
- 2.3 Movimento uniforme (MU);
- 2.4 Movimento uniformemente variado (MUV);
- 2.5 Queda livre e lançamento vertical.

### 3. Cinemática Vetorial

- 3.1 Grandezas escalares e vetoriais;
- 3.2 Adição e subtração de vetores;
- 3.3 Velocidade e aceleração vetoriais;
- 3.4 Lançamento de projéteis – horizontal e oblíquo.

### 4. Movimento Circular

- 4.1 Velocidade angular;
- 4.2 Aceleração angular;
- 4.3 Movimento circular uniforme (MCU);
- 4.4 Movimento circular uniformemente variado (MCUV);
- 4.5 Frequência e período.

### 5. Dinâmica

- 5.1 Força;
- 5.2 Princípio da inércia – 1ª lei de Newton;
- 5.3 Princípio fundamental da dinâmica - 2ª lei de Newton;
- 5.4 Princípio da ação e reação - 3ª lei de Newton;
- 5.5 Aplicações das leis de Newton;
- 5.6 Dinâmica do movimento circular.

### 6. Energia

- 6.1 Energia e trabalho;
- 6.2 Teorema da energia cinética;
- 6.3 Energia potencial;
- 6.4 Teorema da energia potencial;
- 6.5 Conservação e transformação da energia mecânica;
- 6.6 Potência e rendimento.

### 7. Quantidade de movimento e impulso

- 7.1 Quantidade de movimento;
- 7.2 Impulso de uma força;
- 7.3 Teorema do impulso;
- 7.4 Conservação da quantidade de movimento;
- 7.5 Colisões.

### 8. Estática dos corpos rígidos

- 8.1 Equilíbrio de ponto material;
- 8.2 Momento de uma força;
- 8.3 Momento de binário;
- 8.4 Condições de equilíbrio de um corpo extenso;
- 8.5 Alavancas;
- 8.6 Tipos de equilíbrio de um corpo;
- 8.7 Centro de gravidade.

### 9. Gravitação

- 9.1 Ptolomeu e a teoria geocêntrica;
- 9.2 Copérnico e a teoria heliocêntrica;
- 9.3 As leis de Kepler;
- 9.4 Lei da gravitação universal.

### 10. Hidrostática

- 10.1 Densidade e massa específica;
- 10.2 Pressão;
- 10.3 Lei de Stevin;
- 10.4 Princípio de Pascal;
- 10.5 Pressão atmosférica;
- 10.6 Empuxo;
- 10.7 Princípio de Arquimedes.

### 11. Termometria

- 11.1 Temperatura e calor;
- 11.2 Transformações entre escalas termométricas.

### 12. Calorimetria

- 12.1 Dilatação térmica;
- 12.2 Capacitação térmica;
- 12.3 Calor específico;
- 12.4 Calor sensível e latente;
- 12.5 Mudanças de estado;
- 12.6 Trocas de calor.

### 13. Termodinâmica

- 13.1 Estado termodinâmico de um gás;
- 13.2 Transformações gasosas;
- 13.3 Leis dos gases ideais;
- 13.4 Equação de Clapeyron;
- 13.5 Teoria cinética dos gases;
- 13.6 Trabalho numa transformação gasosa;
- 13.7 Energia interna de um gás ideal;
- 13.8 1ª lei da termodinâmica;
- 13.9 Transformações cíclicas;
- 13.10 2ª lei da termodinâmica;
- 13.11 Máquinas térmicas;
- 13.12 Conceito de Entropia.

### 14. Movimento harmônico simples (MHS)

- 14.1 Características, equações e gráficos do MHS;
- 14.2 Dinâmica do MHS.

### 15. Ondas

- 15.1 Classificação das ondas;
- 15.2 Ondas periódicas;
- 15.3 Equação da onda;
- 15.4 Princípio de Huygens;
- 15.5 Reflexão de ondas;
- 15.6 Refração de ondas;
- 15.7 Difração de ondas;
- 15.8 Polarização;
- 15.9 Ressonância;
- 15.10 Interferência.

### 16. Acústica

- 16.1 Ondas sonoras;
- 16.2 Características do som;
- 16.3 Cordas vibrantes;
- 16.4 Tubos sonoros;
- 16.5 Efeito Doppler;
- 16.6 Interferência e ondas estacionárias.

### 17. Óptica

- 17.1 Luz
  - 17.1.1 Fontes de luz;
  - 17.1.2 Propagação da luz;
  - 17.1.3 Classificação dos meios físicos;
  - 17.1.4 Princípios da óptica geométrica;
  - 17.1.5 Fenômenos ópticos;
  - 17.1.6 A natureza das cores.
- 17.2 Reflexão da luz
  - 17.2.1 Leis da reflexão;
  - 17.2.2 Espelhos planos;
  - 17.2.3 Objetos e imagens;
  - 17.2.4 Campo de visão de um espelho plano;
  - 17.2.5 Formação de imagens no espelho plano;
  - 17.2.6 Rotação e translação de espelho plano;
  - 17.2.7 Espelhos esféricos;
  - 17.2.8 Propriedades dos raios luminosos incidentes em um espelho esférico;
  - 17.2.9 Formação de imagem no espelho esférico;
  - 17.2.10 Equação de Gauss.
- 17.3 Refração da luz
  - 17.3.1 Índice de refração;
  - 17.3.2 Leis da refração;
  - 17.3.3 Dioptro plano e lâmina de faces paralelas;
  - 17.3.4 Ângulo limite e reflexão total;
  - 17.3.5 Prismas ópticos;
  - 17.3.6 Lente esférica;
  - 17.3.7 Propriedades dos raios luminosos incidentes em uma lente esférica;
  - 17.3.8 Formação de imagens;
  - 17.3.9 Equação de Gauss;
  - 17.3.10 Equação de Halley;
  - 17.3.11 Convergência de uma lente;
  - 17.3.12 O olho humano;
  - 17.3.13 A natureza da luz.



## 18. Eletrostática

- 18.1 Carga elétrica;
- 18.2 Processos de eletrização;
- 18.3 Força eletrostática;
- 18.4 Lei de Coulomb.

## 19. Campo elétrico

- 19.1 Vetor campo elétrico;
- 19.2 Campo elétrico gerado por uma carga elétrica puntiforme;
- 19.3 Campo elétrico gerado por várias cargas elétricas puntiformes;
- 19.4 Linhas de força.

## 20. Potencial elétrico

- 20.1 Potencial elétrico;
- 20.2 Diferença de potencial elétrico;
- 20.3 Trabalho da força elétrica;
- 20.4 Diferenças de potencial em um campo elétrico uniforme;
- 20.5 Superfícies equipotenciais.

## 21. Capacidade eletrostática de um condutor isolado

- 21.1 Equilíbrio elétrico de condutores;
- 21.2 Potencial elétrico de um condutor esférico;
- 21.3 Capacidade eletrostática;
- 21.4 Capacitores;
- 21.5 Associação de capacitores.

## 22. Eletrodinâmica

- 22.1 Corrente elétrica;
- 22.2 Resistores e a lei de Ohm;
- 22.3 Associação de resistores;
- 22.4 Geradores elétricos;
- 22.5 Potência e energia elétrica;
- 22.6 Receptores elétricos;
- 22.7 Potência dissipada em resistores;
- 22.8 Circuitos elétricos – Leis Kirchoff.

## 23. Magnetismo

- 23.1 Ímãs;
- 23.2 Campo magnético dos ímãs;
- 23.3 Campo magnético gerado por correntes elétricas;
- 23.4 Campo magnético de uma espira circular;
- 23.5 Campo magnético de um condutor retilíneo;
- 23.6 Lei de Ampère;

- 23.7 Campo magnético de um solenoide;
- 23.8 Campo magnético terrestre;
- 23.9 Força magnética sobre partículas carregadas;
- 23.10 Movimento de uma partícula carregada em um campo magnético uniforme;
- 23.11 Força entre condutores paralelos.

## 24. Eletromagnetismo

- 24.1 Corrente induzida – Fem induzida;
- 24.2 Fluxo magnético;
- 24.3 Lei da indução de Faraday;
- 24.4 Lei de Lenz;
- 24.5 Autoindução; Correntes de Fúcault;
- 24.6 Transformadores.

## 25. Radiação eletromagnética

- 25.1 Ondas eletromagnéticas;
- 25.2 Espectro eletromagnético;
- 25.3 Ondas de rádio e micro-ondas;
- 25.4 Luz visível – infravermelho e ultravioleta;
- 25.5 Raios x e raios  $\gamma$ .

## 26. Física Moderna

- 26.1 Teoria da Relatividade;
- 26.2 Relatividade de Galileu.

## 27. Relatividade de Einstein

- 27.1 As transformações da relatividade de Einstein;
- 27.2 Massa e energia.

## 28. Física Quântica

- 28.1 Radiação de um corpo negro;
- 28.2 Efeito fotoelétrico: conceitos e aplicações;
- 28.3 Laser: conceitos e aplicações.

## 29. Física Nuclear

- 29.1 O núcleo atômico.

## 30. Decaimento nuclear

- 30.1 Fissão nuclear.

## 31. Energia nuclear e sua utilização

- 31.1 Tipos de partículas elementares.

(\* ) Alterado pela Resolução CEPE nº 18, de 19/11/2019.

## VIII – QUÍMICA

- 1 – Aspectos macroscópicos da química
  - Evidências das reações químicas (experimentais ou naturais)
  - Estados físicos da matéria
  - Compostos químicos e suas misturas
  - Métodos de separação de misturas: filtração, decantação, destilação, cristalização e cromatografia em papel
  - Reação química (participantes e sua representação simbólica): reagentes, produtos e equação química
  - Leis ponderais das reações: lei de Lavoisier e lei de Proust
  - Equação geral dos gases
- 2 – Estrutura da matéria e teoria atômica
  - Teoria atômica de Dalton
  - Características e a transição dos modelos atômicos de Thomson, de Rutherford e de Bohr
  - Partículas elementares: prótons, nêutrons e elétrons
  - Características do átomo: número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos e íons (cátions, ânions e radicais)
  - Transições eletrônicas (segundo o modelo atômico de Bohr)
  - Números quânticos: principal, secundário, magnético e de spin
- 3 – Classificação periódica e propriedades dos elementos químicos e de seus compostos
  - Características da Tabela Periódica: ordem de disposição e localização dos elementos químicos, períodos, grupos (famílias) e subgrupos
  - Configuração eletrônica e posição dos elementos
  - Propriedades físicas e químicas dos elementos dos grupos 1, 2, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 (usualmente chamados elementos dos grupos A)
  - Características dos elementos representativos e de transição
  - Propriedades periódicas e suas variações: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, eletroafinidade, eletronegatividade, eletropositividade e densidade
- 4 – Ligações químicas
  - Carga real e carga teórica
  - Ligações iônicas: interação eletrostática e características dos compostos iônicos
  - Ligações covalentes: molecular, dativa, polar e apolar
  - Ligações intermoleculares: Van der Waals, dipolo-dipolo e pontes de hidrogênio
- 5 – Funções químicas inorgânicas
  - Teorias ácido-base de Arrhenius, Bronsted – Lowry e de Lewis
  - Classificação, nomenclatura (IUPAC) e propriedades de: ácidos, bases, sais e óxidos
  - Principais aplicações dos ácidos, bases, sais e óxidos mais comuns
  - Poluição atmosférica: chuva ácida e efeito estufa
- 6 – Reações químicas inorgânicas e estequiometria química
  - Reações: síntese, análise, simples-troca e dupla-troca
  - Ocorrências das reações químicas
  - Balanceamento das equações químicas: tentativas e redox
  - Principais unidades de massa e volume
  - Mol e constante de Avogadro

- Massa molecular e molar
  - Cálculos estequiométricos
  - Fórmulas mínima, molecular e centesimal
- 7 – Soluções
- Classificação das dispersões: suspensão, coloide e solução
  - Componentes das soluções: soluto e solvente
  - Coeficiente de solubilidade
  - Classificação das soluções quanto à solubilidade: saturada, insaturada e supersaturada
  - Concentração das soluções: concentração comum, concentração molar, título percentual, densidade e parte por milhão
  - Diluição de soluções
  - Mistura de soluções: de mesmo soluto, de solutos diferentes que não reagem entre si e de solutos diferentes que reagem entre si
- 8 – Termoquímica
- Princípio da conservação de energia
  - Entalpia
  - Entropia
  - Energia de Gibbs
  - Reações exotérmicas e endotérmicas
  - Representação gráfica de reações exo e endotérmicas
  - Cálculo do calor das reações ( $\Delta H$ ): Lei de Hess, energia de ligação e gráficos
  - Fatores que influenciam no  $\Delta H$  das reações
- 9 – Cinética química
- Velocidade média da reação
  - Teoria das Colisões
  - Energia de Ativação
  - Lei da velocidade
  - Fatores que alteram a velocidade das reações: concentração dos reagentes, pressão e temperatura, estado de agregação e catalisadores
- 10 – Equilíbrio químico
- Constantes de equilíbrio
  - Deslocamento do equilíbrio químico (princípio de Le Chatelier)
  - Equilíbrios ácido – base
  - Lei da Diluição
  - Constante de ionização da água
  - pH e pOH
  - Hidrólise
  - Produto de solubilidade
  - Solução tampão
- 11 – Eletroquímica
- Número de oxidação
  - Reações de oxirredução e equilíbrio das equações
  - Potencial redução
  - Pilhas
  - Cálculo do potencial das pilhas
  - Eletrólise
- 12 – Radioatividade
- Leis das desintegrações radioativas: Lei de Soddy e Lei de Soddy-Fajans-Russel
  - Meia-vida e vida média
  - Família radioativas: tório, actínio e urânio
  - Fissão e fusão nuclear
  - Efeitos e aplicações
- 13 – QUÍMICA ORGÂNICA
- A – Química do carbono
- Principais características: tetravalência, ligações, formação de cadeias carbônicas
  - Classificação das cadeias carbônicas: abertas, fechadas, saturada, insaturada, homogênea, heterogênea
  - Ligações do carbono: orbitais moleculares
- B – Funções orgânicas: reconhecimento, representação e nomenclatura (IUPAC e usual de compostos de uso corrente)
- Hidrocarbonetos
  - Funções oxigenadas: alcoóis, fenóis, enóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados
  - Funções nitrogenadas: aminas, amidas, nitrilas e nitrocompostos
  - Halogenados: haletos e compostos de Grignard
- C – Isomeria
- Isomeria plana: de cadeia, de posição, de compensação ou metameria, funcional e tautomeria
  - Isomeria espacial: geométrica ou cistrans e óptica
- D – Reações orgânicas:
- Substituição no benzeno e derivados (orientação orto, para e meta); halogenação de alcanos; nos ácidos e derivados (nucleófilos)
  - Adição de  $H_2$ ,  $X_2$ ,  $HX$ ,  $H_2O$  nos hidrocarbonetos insaturados; de  $HCN$  e compostos de Grignard a aldeídos e cetonas; de  $H_2$  nos ciclanos (teoria de Baeyer)
  - Combustão
  - Oxidação e redução
  - Oxidação de alcoóis, aldeídos e hidrocarbonetos insaturados (energética, branda, ozonólise e combustão)
  - Redução de hidrocarbonetos insaturados, aldeídos, cetonas e nitrilas
  - Reações de polimerização
  - Polímeros
- E – Fontes naturais de compostos orgânicos: petróleo, hulha, madeira, cana de açúcar, biogás
- F – Compostos orgânicos de importância biológica: glicídeos, lipídeos e proteínas

## IX – BIOLOGIA (\*)

### 1 SERES VIVOS

#### NOÇÕES GERAIS E CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS.

1.2 Origem das primeiras células – histórico e teorias.

1.3 Biologia Celular

1.3.1 Diversidade e organização das células;

1.3.2 Células procariotas e eucariotas;

1.3.3 Células autotróficas e heterotróficas;

1.3.4 Composição química das células;

1.3.4.1 Componentes inorgânicos – água e sais minerais;

1.3.4.2 Componentes orgânicos – carboidratos, proteínas, enzimas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas.

1.3.5 Componentes celulares (membrana, citoplasma e núcleo).

1.3.5.1 Envoltórios celulares – estrutura, especializações, permeabilidade e tipos de transportes;

1.3.5.2 Citoplasma e organelas – composição, estrutura, características e funções;

1.3.5.3 Núcleo – organização e estrutura do DNA, RNA e proteína.

1.3.6 Aspectos gerais do metabolismo energético – respiração celular e fermentação; fotossíntese e quimiossíntese;

1.3.7 Divisão celular – centríolos e fuso de divisão celular; ciclo celular; mitose; meiose.

1.4 Histologia animal

1.4.1 Tecido epitelial;

1.4.2 Tecido conjuntivo (tecido conjuntivo propriamente dito, adiposo, cartilaginoso, ósseo, sanguíneo, hematopoiético);

1.4.3 Tecido muscular;

1.4.4 Tecido nervoso.

1.5 Desenvolvimento embrionário animal

1.5.1 Tipos de ovos;

1.5.2 Etapas do desenvolvimento;

1.5.3 Anexos embrionários.

1.6 Reprodução

1.6.1 Tipos de reprodução;

1.6.2 Sistema genital masculino e feminino;

1.6.3 Formação de gametas;

1.6.4 Fecundação;

1.6.5 Métodos contraceptivos e Doenças Sexualmente Transmissíveis – DST.

## 2 OS SERES VIVOS - REGRAS DE NOMENCLATURA E CLASSIFICAÇÃO; CRITÉRIOS TAXONÔMICOS E FILOGENÉTICOS

2.1 Vírus – características gerais, classificação, reprodução e doenças causadas por vírus;

2.3 Monera

2.3.1 Bactérias – características gerais, estrutura, características nutricionais, classificação e reprodução. Importância das bactérias para o meio ambiente e os seres vivos. Doenças causadas por bactérias. Antibióticos;

2.3.2 Arqueobactérias;

2.3.3 Cianobactérias.

2.4 Protista

2.4.1 Protozoários – características gerais, classificação, representantes. Doenças causadas por protozoários;

2.4.2 Algas uni e pluricelulares – características, reprodução e classificação;

2.4.3 Desequilíbrio ecológico Maré Vermelha (floração das algas nocivas);

2.4.4 Importância ambiental e econômica das algas.

2.5 Fungi – características gerais, estrutura, reprodução, classificação. Doenças causadas por fungos. Importância ambiental, farmacológica e econômica dos fungos. Líquens e micorrizas.

2.6 Morfologia, fisiologia e evolução, planos de simetria dos animais invertebrados (poríferos, cnidários, platelmintos, nematelmintos, moluscos, anelídeos, artrópodes, equinodermos), protocordados e cordados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Noções de anatomia, histologia e fisiologia humana.

2.6.1 Revestimento;

2.6.2 Sustentação e locomoção;

2.6.3 Nutrição;

2.6.4 Circulação;

2.6.5 Respiração;

2.6.6 Excreção;

2.6.7 Coordenação nervosa e hormonal;

2.6.8 Órgãos sensoriais;

2.6.9 Reprodução e desenvolvimento;

2.6.10 Doenças transmitidas pelos animais.

2.7 Os vegetais – histologia, morfologia, anatomia, sistemática, fisiologia e evolução.

2.7.1 Tecidos vegetais;

2.7.2 Morfologia externa e interna dos órgãos vegetativos e reprodutivos;

2.7.3 Morfologia, reprodução, sistemática e ciclos de vida de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas;

2.7.4 Polinização e tipos de polinização;

2.7.5 Absorção e transporte de substâncias inorgânicas e orgânicas;

2.7.6 Transpiração e gutação;

2.7.7 Hormônios, crescimento e desenvolvimento;

2.7.8 Importância dos vegetais para o meio ambiente e seres vivos.

## 3 CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS; TEORIAS EVOLUTIVAS; ECOLOGIA

3.1 Evolução

3.1.1 Origem do pensamento evolutivo;

3.1.2 Evidências da evolução biológica;

3.1.3 Teorias lamarckista e darwinista;

3.1.4 Teoria moderna da evolução – fatores evolutivos; seleção natural e adaptação; bases genéticas da evolução;

3.1.4.1 Noções de genética de populações: Equilíbrio de Hardy-Weinberg e fatores que alteram as frequências gênicas e genotípicas das populações;

3.1.4.2 Genética de populações pequenas (deriva genética e endogamia); Efeito fundador e gargalo populacional.

3.1.5 Origem das espécies – processo evolutivo e diversificação; isolamento reprodutivo; especiação; origem dos grandes grupos de seres vivos;

3.1.6 Evolução humana.

3.2 Genética

3.2.1 Bases da hereditariedade;

3.2.2 Leis mendelianas, noções de segregação e heredograma;

3.2.3 Alelos múltiplos e genética dos grupos sanguíneos;

3.2.4 Aspectos gerais da teoria cromossômica da herança – genes e cromossomos, mutações, genes ligados, mapas genéticos e recombinação, determinação genética do sexo e herança ligada ao sexo, cariótipo humano e alterações cromossômicas e síndromes;

3.2.5 Interações gênicas e noções de herança quantitativa;

3.2.6 Variações da expressão gênica – pleiotropia, penetrância e expressividade;

3.2.7 Duplicação do DNA, transcrição, modificações pós-transcricionais, código genético e síntese proteica.

3.2.8 Aplicações do conhecimento genético – estrutura e funcionamento gênico, noções de biologia molecular, biotecnologia, aplicações.

3.3 Ecologia

3.3.1 Conceitos de ecologia – os seres vivos e o ambiente; comunidades; populações;

3.3.2 Dinâmica das populações biológicas;

3.3.3 Relações entre seres vivos;

3.3.4 Ecossistemas – habitat e nicho ecológico;

3.3.5 Energia e matéria nos ecossistemas – cadeias/teias alimentares e ciclos biogeoquímicos;

3.3.6 Sucessão ecológica e biomas – grandes biomas da Terra e biomas brasileiros;

3.3.7 O Homem e o Ambiente – conservação e degradação ambiental, poluição e impactos ambientais, interferência humana nos ecossistemas naturais.

(\* Alterado pela Resolução CEPE nº 18, de 19/11/2019.

## X – ARTE

1. Artes Visuais de Etnias Indígenas Brasileiras: pintura.
2. Elementos formais das Artes Visuais: ponto, linha, forma, superfície, cor, textura, luz e volume.
3. História das Artes Visuais: Rupestre, Egípcia, Greco-romana, Bizantina, Românica, Gótica e Renascentista.
4. História da Música (Período): Medieval, Renascentista e Barroco; Música de Etnias Indígenas Brasileiras: contexto histórico, compositores, obras, instrumentos, articulando com os elementos formadores do som (altura, duração, timbre, intensidade e densidade) e formadores da música/composição (ritmo, melodia, harmonia, gênero e forma).
5. História do Teatro Ocidental: Origem do Teatro na Grécia e Teatro Medieval, articulando com os elementos da ação dramática (texto, ator, plateia, personagens, espaço cênico).
6. Artes Visuais Afro-brasileiras: pintura.
7. Composição em Artes Visuais: bidimensional, tridimensional, técnicas e gêneros.

8. História das Artes Visuais: Barroca, Rococó, Neo-classicismo, Impressionista, Expressionista, Romantismo, Abstracionista, Cubismo, Surrealista e Art déco.
9. História das Artes Visuais no Brasil: Barroco e Missão Artística Francesa.
10. História da Música (Período e movimentos): Clássico, Romântico, Impressionista, Expressionista; Música Afro-brasileira (lundu, maxixe): contexto histórico, compositores, obras, instrumentos, articulando com os elementos formadores do som (altura, duração, timbre, intensidade e densidade) e formadores da música/composição (ritmo, melodia, harmonia, gêneros e forma).
11. História do Teatro Ocidental: Moderno e Contemporâneo, articulando com os elementos das ações dramáticas (jogos teatrais, mímica e dramatização).
12. Qualidades Plásticas: equilíbrio, harmonia, proporção, unidade, ritmo e movimento.



13. Artes Visuais: Fotografia, Cinema, TV, Rádio, cultura audiovisual e arte digital.
14. História das Artes Visuais: Dadaísta, Futurista, Pop Arte, Abstracionista, Latino-americana, Muralismo, Contemporânea, Arquitetura, Semana da Arte Moderna no Brasil, Artes visuais paranaenses.
15. História da Música dos séculos XX e XXI: Concreta, Eletrônica, Dodecafônica, Aleatória e Minimalista; Música brasileira (choro, samba, baião, bossa-nova e rock): contexto histórico, compositores, obras,

instrumentos, articulando com os elementos formadores do som (altura, duração, timbre, intensidade e densidade) e formadores da música/composição (ritmo, melodia, harmonia, gênero e forma).

16. História do Teatro no Brasil.
17. Teatro: Jogos dramáticos com participação direta do espectador na ação dramática, Teatro imagem, simultâneo e debate (Teoria teatral de Augusto Boal).

## XI – EDUCAÇÃO FÍSICA

### 1. Esporte

- 1.1 Coletivos
- 1.2 Individuais
- 1.3 Radicais
- 1.4 Esporte e ciência
- 1.5 Esporte e indústria cultural
- 1.6 Organização de Eventos Esportivos

### 2. Jogos e Brincadeiras

- 2.1 Jogos Cooperativos
- 2.2 Jogos de Tabuleiro
- 2.3 Dramáticos.

### 3. Dança

- 3.1 Folclórica
- 3.2 Tradicional
- 3.3 Afro-Brasileira
- 3.4 De Salão
- 3.5 De Rua
- 3.6 Criativa
- 3.7 Características e influência social

### 4. Lutas

- 4.1 Capoeira (Angola e Regional)
- 4.2 Lutas a distância
- 4.3 Contemporâneas
- 4.4 Lutas e mídia
- 4.5 Lutas de aproximação
- 4.6 Lutas que mantêm a distância

### 5. Ginástica

- 5.1 Circense
- 5.2 Artística
- 5.3 Rítmica
- 5.4 Geral
- 5.5 Academia

### 6. Elementos Articuladores

- 6.1 Cultura Corporal e Corpo: aspectos anátomo-fisiológicos, qualidades físicas, aptidão física; IMC (Índice de Massa Corporal); Corpolatria, Vigorexia.
- 6.2 Cultura Corporal e Saúde: postura corporal, frequência cardíaca máxima (FCM); Nutrição e Lesões Desportivas; Sistemas Metabólicos e Energéticos.
- 6.3 Primeiros Socorros.
- 6.4 Cultura Corporal e Desportivização: origem – causas e consequências; Esporte de massa e elite;
- 6.5 Cultura Corporal e Técnicas e Táticas: fundamentos.
- 6.6 Cultura Corporal e Lazer: conceito de lazer a partir dos aspectos históricos das práticas corporais. Impacto da Institucionalização das práticas corporais.
- 6.7 Cultura Corporal e Mídia: consumo; Esporte Espetáculo como objeto de consumo; Ética x Esporte de alto nível.
- 6.8 Cultura Corporal e Mundo do Trabalho: Lesões por Esforço Repetitivo - LER, Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho - DORT, Doenças Crônicas Degenerativas.
- 6.9 Cultura Corporal e Técnicas e Táticas: Regras; Sistemas.

## XII – FILOSOFIA

### 1. Mito e Filosofia

- 1.1 Saber Mítico.
- 1.2 Saber Filosófico.
- 1.3 Relação Mito e Filosofia.
- 1.4 Atualidade do Mito.
- 1.5 O mito presente na Filosofia.
- 1.6 O que é Filosofia.
- 1.7 Atitude filosófica.
- 1.8 Método filosófico.
- 1.9 Ironia e maiêutica.
- 1.10 Teoria das formas.

- 2.6 O problema da verdade.
- 2.7 O problema do método.
- 2.8 O que é lógica.
- 2.9 Conhecimento e lógica.
- 2.10 Termo e proposição.
- 2.11 Princípios da Lógica.
- 2.12 Quadrados de oposições.
- 2.13 Argumentação e seus tipos.
- 2.14 Falácias.
- 2.15 Lógica Simbólica.

### 2. Teoria do Conhecimento

- 2.1 O que é conhecimento.
- 2.2 Senso comum e senso científico.
- 2.3 Possibilidades do conhecimento: ceticismo, racionalismo, empirismo, criticismo.
- 2.4 Conhecimento e linguagem.
- 2.5 As formas de conhecimento.

### 3. Ética

- 3.1 O que é ética e quais são seus principais princípios.
- 3.2 O que é moral e seus principais pressupostos.
- 3.3 Ética no período clássico.
- 3.4 Ética no período medieval.
- 3.5 Ética no período moderno.
- 3.6 Ética no período contemporâneo.

- 3.7 Diferença entre ética e moral.
- 3.8 Ética e moral.
- 3.9 Pluralidade ética.
- 3.10 Bioética.
- 3.11 Existencialismo.
- 3.12 Que é Liberdade?
- 3.13 Liberdade e determinismo.
- 3.14 Liberdade e Autonomia.
- 3.15 Normas e suas necessidades.

#### **4. Filosofia Política**

- 4.1 O que é política?
- 4.2 Principais teorias políticas.
- 4.3 Teoria Política (antiga, moderna e contemporânea).
- 4.4 Pensamento político na contemporaneidade.
- 4.5 Definição de poder.
- 4.6 Relações entre comunidade e poder.
- 4.7 Formas de governo.
- 4.8 Liberdade e igualdade política.
- 4.9 Definição de ideologia.
- 4.10 Política e ideologia.
- 4.11 Esfera pública e privada.
- 4.12 Cidadania formal e participativa.

#### **5. Filosofia da Ciência**

- 5.1 Concepções de ciência (antiga, medieval, moderna e contemporânea).

- 5.2 A questão do método científico.
- 5.3 Contribuições e limites da ciência.
- 5.4 Ciência e ideologia.
- 5.5 Ciência e ética.
- 5.6 Ciência, técnica e tecnologia.
- 5.7 Os mitos da ciência.
- 5.8 Conhecimento científico e conhecimento filosófico.
- 5.9 Limite entre ciência e filosofia.

#### **6. Estética**

- 6.1 O que é estética?
- 6.2 O que é arte?
- 6.3 A arte como forma de pensamento e linguagem.
- 6.4 A estética na idade clássica, moderna e contemporânea.
- 6.5 Natureza da arte.
- 6.6 Filosofia e arte.
- 6.7 Filosofia da arte e estética.
- 6.8 Categorias estéticas (feio, belo, sublime, trágico, cômico, grotesco etc.).
- 6.9 Estética e sociedade.
- 6.10 Belo e feio na atualidade.
- 6.11 Indústria cultural.

### **XIII – SOCIOLOGIA (\*)**

#### **1. O Surgimento da Sociologia e as Teorias sociológicas**

- 1.1 Formação e consolidação da sociedade capitalista e o desenvolvimento do pensamento social.
- 1.2 Surgimento da sociologia e as contribuições de Augusto Comte, Émile Durkheim e Max Weber.
- 1.3 Objeto e método sociológico em Durkheim e Weber.
- 1.4 A contribuição de Karl Marx e seu método para a formação da vertente marxista da sociologia.
- 1.5 Sociologia no Brasil.

#### **2. O processo de socialização e as instituições sociais**

- 2.1 Processo de socialização.
- 2.2 Grupos e Instituições Sociais (família, escola/educação e religiões/igrejas).
- 2.3 Controle social e Instituições de reinserção.

#### **3. Cultura**

- 3.1 O desenvolvimento antropológico do conceito de cultura e sua contribuição da análise das diferentes sociedades.
- 3.2 Identidades culturais, cultura afro-brasileira e culturas indígenas.
- 3.3 Diversidade, diferença cultural, relativismo, etnocentrismo e alteridade.
- 3.4 Construção social dos conceitos de raça e etnia: racismo, preconceito, discriminação e segregação.

#### **4. Ideologia e Indústria Cultural**

- 4.1 Conceito de Ideologia em diferentes perspectivas.
- 4.2 Ideologia, Indústria Cultural e meios de comunicação de massa.
- 4.3 Indústria cultural no Brasil.
- 4.4 Os novos meios de comunicação e as mudanças sociais.

#### **5. Trabalho, produção e classes sociais**

- 5.1 O conceito e as configurações de trabalho nas diferentes sociedades.
- 5.2 A sociologia clássica e a questão do trabalho.
- 5.3 Modos de produção.
- 5.4 Modelos produtivos do capitalismo contemporâneo (organização do trabalho nas sociedades capitalistas e suas contradições).
- 5.5 Emprego e desemprego.
- 5.6 Reestruturação produtiva e trabalho no século XXI.
- 5.7 Relações de trabalho, direitos e sindicalismo no Brasil.
- 5.8 Desigualdades sociais.
- 5.9 Estratificação social: castas, estamentos e classes sociais.
- 5.10 Desigualdades e estratificação no Brasil.

#### **6. Poder, Política e Estado.**

- 6.1 Conceitos de poder, política e dominação.
- 6.2 Conceitos de política e Estado.
- 6.3 Diferentes formas e organização do Estado Moderno.
- 6.4 Formação e organização do Estado brasileiro.
- 6.5 Teoria democrática moderna e contemporânea.
- 6.6 As expressões da violência nas sociedades contemporâneas.

#### **7. Direitos, cidadania e movimentos sociais**

- 7.1 Direitos civis, políticos e sociais.
- 7.2 Cidadania e Direitos humanos.
- 7.3 Cidadania e direitos no Brasil.
- 7.4 Movimentos sociais.
- 7.5 Movimentos sociais no Brasil.

**(\*) Alterado pela Resolução CEPE nº 18, de 19/11/2019.**