

## LÍNGUA PORTUGUESA

O ensino de Língua Portuguesa destina-se a preparar o aluno para lidar com a linguagem em suas diversas situações de uso e manifestações, inclusive a estética, pois o domínio da língua materna revela-se fundamental ao acesso às demais áreas do conhecimento.

O desenvolvimento do saber lingüístico implica leitura compreensiva e crítica de textos diversos; produção escrita em linguagem padrão; análise e manipulação da organização estrutural da língua e percepção das diferentes linguagens (literária, visual, etc.) como formas de compreensão do mundo.

A partir desses pressupostos, entende-se que as habilidades a serem trabalhadas no ensino da Língua Portuguesa envolvem as áreas de leitura e escrita, na perspectiva a seguir proposta.

### EIXO: LEITURA E ANÁLISE DA LÍNGUA

#### FOCO: ORGANIZAÇÃO TEXTUAL

Objetos de conhecimento	Habilidades
1. Leitura de textos de diferentes gêneros/tipos (narrativos, expositivos, informativos, argumentativos, prescritivos, etc.)	Reconhecer marcas dos diferentes gêneros/tipos, principalmente da ordem do narrar, do expor, do informar, do argumentar, do prescrever, do relatar, etc.
1.1 Objetivos do texto (situação da enunciação: relação autor-texto-leitor)	Identificar e analisar o(s) objetivo(s) de um texto dentro da situação da enunciação (Quem? O quê? Para quem? Para quê? Onde? Quando? Como?).
1.2 Estrutura do texto – partes do texto – relação entre as partes do texto – relação entre textos	Perceber a estrutura de um texto. Estabelecer relações entre as partes do texto. Relacionar informações verbais e não-verbais em um texto. Comparar modos de organização textual. Perceber o diálogo que pode ser estabelecido entre os textos.
1.3 Idéias principais e secundárias de um texto	Identificar, analisar e estabelecer relações entre a idéia principal e as idéias secundárias.
1.4 Idéias explícitas e implícitas, ambigüidades – Implícitos: pressupostos e subentendidos	Perceber idéias explícitas e implícitas. Perceber a questão do duplo sentido das palavras à luz de elementos lingüísticos e/ou extralingüísticos. Reconhecer a importância das leituras, do conhecimento de mundo e das inferências do leitor para compreender os implícitos de um texto. Perceber que os pressupostos decorrem do sentido e/ou da posição de certas palavras do texto. Perceber que os subentendidos são insinuações não marcadas lingüisticamente no texto.
1.5 Argumentos	Identificar as estratégias de argumentação e contra-argumentação utilizadas em um texto.
1.6. Discurso direto, indireto e indireto livre	Reconhecer as “marcas” lingüísticas de cada tipo de discurso, identificando a adequação das possíveis transformações entre eles.
2. Significação vocabular	Depreender o sentido das palavras no texto e no contexto. Depreender o sentido das palavras com base nos elementos que as constituem (radical, prefixos, sufixos, justaposições, reduções, siglas). Reconhecer elementos pertencentes ao mesmo campo semântico, percebendo a importância desse recurso na tessitura de um texto. Perceber que as palavras podem ter vários sentidos (polissêmia). Reconhecer palavras em sentido denotativo e em sentido figurado (conotativo). Perceber o emprego de figuras de linguagem. Identificar a adequação vocabular, considerando as idéias do texto.
3. Coerência textual	Perceber a importância da coerência para o entendimento de um texto. Identificar fatores que levam à coerência em um texto (fatores contextuais, conhecimento de mundo do leitor, conhecimento partilhado leitor-autor, inferências).

<p><b>4 Coesão</b></p> <p>4.1 Coesão referencial: mecanismos coesivos de referência por substituição e reiteração</p>	<p>Perceber a importância da referência na engrenagem de um texto, feita através de mecanismos lexicais e gramaticais.</p> <p>Reconhecer a importância das classes gramaticais no processo de coesão de um texto.</p> <p>Reconhecer e avaliar o papel do verbo, como marca de subjetividade, narração, exposição, informação, argumentatividade.</p> <p>Reconhecer os tempos (simples e compostos), modos e vozes verbais, de acordo com os diferentes gêneros/tipos de textos e o grau de formalidade exigido.</p> <p>Compreender os diferentes usos dos tempos e modos verbais, de acordo com a situação enunciativa.</p> <p>Estabelecer correlação entre o verbo e o advérbio ou expressão adverbial.</p> <p>Compreender a importância dos pronomes, numerais, artigos, advérbios como elementos de coesão de um texto.</p> <p>Perceber, na relação entre as partes de um texto, a importância da reiteração, através de seus mecanismos coesivos: repetições, sinônimos, hipônimos, hiperônimos, substituições lexicais (expressões nominais), elipses.</p>
<p><b>4.2. Coesão seqüencial</b></p> <p>4.2.1 Correlação dos tempos verbais</p> <p>4.2.2 Palavras ou expressões explicativas</p> <p>4.2.3 Conexão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mecanismos de articulação das palavras e das orações</li> <li>– paralelismo</li> <li>– concordância</li> <li>– regência</li> <li>– pontuação</li> </ul>	<p>Reconhecer a importância dos elementos que promovem a progressão de um texto.</p> <p>Perceber a importância da seqüência e correlação dos tempos verbais para a progressão de um texto.</p> <p>Perceber a importância dos nexos (conectores) na seqüência de um texto.</p> <p>Identificar relações lógico-semânticas (causa, condição, oposição, conclusão, explicação, consequência, proporcionalidade, tempo) estabelecidas pelos diferentes nexos, na ligação entre as orações.</p> <p>Perceber as diversas possibilidades de colocação dos termos da oração e os efeitos de sentido observados com a mudança da ordem dos elementos lingüísticos.</p> <p>Perceber os mecanismos de transformação dos períodos e das orações.</p> <p>Perceber as relações de concordância e regência.</p> <p>Identificar os sinais de pontuação como fundamentais para a compreensão de um texto.</p>
<p><b>5. Variações lingüísticas</b></p>	<p>Reconhecer a língua como um conjunto heterogêneo de variedades lingüisticamente válidas.</p> <p>Perceber diferentes níveis de linguagem.</p> <p>Perceber o preconceito lingüístico existente em relação a certas variedades lingüísticas como elemento determinante do “emudecimento” de seus usuários.</p> <p>Reconhecer a necessidade de dominar a norma-padrão, que representa a variedade lingüística socialmente prestigiada.</p> <p>Reconhecer formas lexicais e gramaticais adequadas à modalidade (oral ou escrita) e ao grau de formalidade da situação enunciativa.</p> <p>Reconhecer as mudanças sofridas pela língua ao longo do tempo.</p>
<p><b>6. Acentuação gráfica e ortografia</b></p>	<p>Perceber a necessidade de conhecer as regras de acentuação e a correta grafia das palavras.</p>

## LITERATURA DE LÍNGUA PORTUGUESA

Objetos do conhecimento (Relação de obras e autores indicados para leitura)	Habilidades
<p>A Carta de Pero Vaz de Caminha          Tomás Antônio Gonzaga – <i>Cartas Chilenas</i> (carta 8)          Poesias de Gonçalves Dias, Álvares de Azevedo, Castro Alves          Machado de Assis – <i>Missa do galo</i> (conto)          João Simões Lopes Neto – <i>Contos Gauchescos</i>          Semana de Arte Moderna de 22 (Mário de Andrade, Oswald de Andrade e Manuel Bandeira)          Erico Veríssimo – <i>O Continente</i>          Jorge Amado – <i>A morte e a morte de Quincas Berro D'água</i>          Carlos Drummond de Andrade – <i>Sentimento do mundo</i> (coletânea de poesias)          Fernando Gabeira – <i>O que é isso, companheiro?</i>          Dalton Trevisan – <i>Clínica de repouso</i> (conto)*          Moacyr Scliar – <i>No retiro da figueira</i> (conto)*  <i>Poesia da Canção Popular Brasileira</i> – Chico Buarque: <i>Construção; Apesar de você</i>          (*LADEIRA, Julieta de Godoy. <i>Contos brasileiros contemporâneos</i>. São Paulo: Moderna, 2001.)</p>	<p>Entender a literatura como uma manifestação artística do ser humano.          Identificar elementos internos de um texto literário importantes para a compreensão e a interpretação, tais como: na narrativa – estrutura, personagens, espaço, tempo, ação e foco narrativo; na poesia – estrutura e euílico.          Situar a produção literária em seu contexto histórico-cultural, relacionando os elementos do texto com os dados da realidade externa.          Reconhecer que textos literários representam um uso peculiar da língua.          Analisar os textos literários em uma perspectiva comparatista e intertextual.          Perceber a importância das figuras de linguagem para a compreensão de um texto literário.          Identificar fatores de literariedade.</p>

## REDAÇÃO

Considerando que a produção de um texto escrito pressupõe uma atividade anterior de leitura e/ou de elaboração de dados e argumentos, o tema da redação será acompanhado por textos que fornecerão informações e perspectivas de análise.

É muito importante que o vestibulando, ao redigir seu próprio texto, leia com atenção a coletânea e obedeça ao tipo de texto proposto (dissertação ou carta argumentativa).

A redação será avaliada segundo os seguintes critérios:

**Tema e Coletânea; Tipo de texto; Modalidade padrão da língua; Coerência; Coesão.**

## LÍNGUA ESTRANGEIRA

O vestibulando deverá ter a habilidade de ler e interpretar textos simples em língua estrangeira (Inglês, Espanhol e/ou Francês).

## BIOLOGIA

### 1. Origem da vida

- 1.1. Teorias sobre origem da vida
- 1.2. Características das células procarióticas
- 1.3. Origem dos seres multicelulares

### 2. Características dos seres vivos:

- 2.1. Organização celular: composição celular e tipos de células
- 2.2. Tipos de respiração
- 2.3. Tipos de nutrição
- 2.4. Outras características

### 3. Ecologia

- 3.1. Conceitos básicos
- 3.2. Estrutura do ecossistema
- 3.3. Fluxo de energia e nutrientes no ecossistema
- 3.4. Relações ecológicas
- 3.5. Ecologia de populações
- 3.6. Sucessões ecológicas
- 3.7. Biomas
- 3.8. Desequilíbrios ecológicos
- 3.9. Conservação e preservação da biodiversidade
- 3.10. Noções de biodiversidade animal e vegetal

### 4. Nomenclatura e classificação

### 5. Características gerais e doenças causadas por:

- 5.1. Fungi

- 5.2. Protocista (algas uni e pluricelulares)
- 5.3. Bactéria
- 5.4. Vírus

## **6. Reino Plantae**

- 6.1. Características gerais de grupos vegetais (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas)
- 6.2. Morfologia das angiospermas mono e dicotiledôneas
- 6.3. Fisiologia vegetal

## **Reino Animalia**

- 7.1. Características gerais de grupos animais (poríferos, cnidários, platelmintos, nematódeos, moluscos, anelídeos, artrópodes, equinodermos, hemicordados e cordados)
- 7.2. Fisiologia animal

## **Citologia**

- 8.1. Características e funções das estruturas e organelas celulares
- 8.2. Ciclo celular
- 8.3. Replicação do DNA, transcrição e síntese protéica
- 8.4. Metabolismo energético
- 8.5. Bioquímica celular: compostos orgânicos e inorgânicos

## **Histologia**

- 9.1. Características, tipos e funções dos tecidos animais e vegetais

## **Reprodução**

- 10.1. Sistemas reprodutores
- 10.2. Meiose, gametogênese e fecundação
- 10.3. Doenças sexualmente transmissíveis
- 10.4. Casos especiais de reprodução (sexuada e assexuada)

## **Embriologia**

- 11.1. Tipos de ovos
- 11.2. Etapas do desenvolvimento embrionário
- 11.3. Anexos embrionários
- 11.4. Formação de gêmeos.

## **Genética**

- 12.1. Conceitos básicos
- 12.2. Herança Mendeliana
  - 12.2.1. Cruzamento-teste e retrocruzamento
- 12.3. Alelos múltiplos
- 12.4. Herança dos grupos sanguíneos
- 12.5. Genes letais
- 12.6. Determinação do sexo
- 12.7. Herança ligada ao sexo
- 12.8. Pleiotropia
- 12.9. Intereração gênica e alélica
- 12.10. Ligação e permuta
- 12.11. Mutações
- 12.12. Genética de populações

## **Biotecnologia**

- 13.1. Transgenia
- 13.2. Clonagem

## **Evolução**

- 14.1. Evidências da Evolução
- 14.2. Principais teorias evolutivas (Lamarckismo, Darwinismo, Neo-darwinismo)
- 14.3. Relações filogenéticas entre os principais grupos de seres vivos
- 14.4. Espéciação

## **GEOGRAFIA**

**O programa apresentado a seguir tem como objetivo orientar o candidato em seus estudos de Geografia.**

### **1. GEOGRAFIA GERAL**

- 1.1 A Geografia e o Espaço Natural.
  - 1.1.1 Temas e conceitos em geografia.
    - 1.1.1.1 O pensamento geográfico.
    - 1.1.1.2 Espaço/tempo, território, lugar, paisagem, redes e região.
  - 1.1.2 Cosmografia

- 1.1.2.1 O Universo e o Sistema Solar.
- 1.1.2.2 A Terra no espaço.
- 1.1.3 O uso de técnicas cartográficas como recursos na análise do espaço geográfico
  - 1.1.3.1 Orientação e Localização.
  - 1.1.3.2 Coordenadas Geográficas e Fusos Horários.
  - 1.1.3.3 Escalas.
  - 1.1.3.4 Projeções.
  - 1.1.3.5 Convenções Cartográficas e Sensoriamento Remoto.
- 1.1.4 Estrutura e Dinâmica da Terra
  - 1.1.4.1 Estrutura Geológica, Dinâmica Interna e Externa, e Processos Geomorfológicos.
  - 1.1.4.2 Rochas e Minerais.
  - 1.1.4.3 A Dinâmica Atmosférica e suas relações com o Espaço Físico e Humano.
- 1.2 O Espaço Geográfico
  - 1.2.1 Geografia Política e Geopolítica Mundial.
    - 1.2.1.1 Os Modos de Produção e suas relações com o produção do Espaço Mundial.
    - 1.2.1.2 Da Formação dos Estados Nacionais ao Sistema Bipolar Flexível.
    - 1.2.1.3 A Nova Ordem Mundial.
    - 1.2.1.4 O Desenvolvimento Tecnológico e as Diferenças no Nível de Desenvolvimento Mundial.
  - 1.2.2 Globalização
    - 1.2.2.1 Produção, Circulação e Consumo Mundial.
    - 1.2.2.2 A Fragmentação do Espaço Geográfico.
    - 1.2.2.3 A Regionalização do Espaço Geográfico.
- 1.3 O Espaço Agrário
  - 1.3.1 Sistemas Agrícolas e Tipos de Cultivo.
  - 1.3.2 Desenvolvimento Sustentável e a Modernização da Agricultura
- 1.4 O Espaço Urbano e o Industrial.
  - 1.4.1 O Processo de Urbanização da Humanidade.
  - 1.4.2 A Urbanização nos Diferentes Países.
  - 1.4.3 Rede e Hierarquia Urbana.
  - 1.4.4 Diferentes Estágios da Industrialização.
  - 1.4.5 Fontes de Energia e Revoluções Industriais.
  - 1.4.6 Tipos e Classificações Industriais.
  - 1.4.7 Tecnologia e os Meios de Produção.
- 1.5 Ambiente
  - 1.5.1 Paisagens Naturais, Ecossistemas e Sustentabilidade.
  - 1.5.2 Degradação, Conservação e Preservação Ambiental.
  - 1.5.3 Recursos Hídricos.
- 1.6 População
  - 1.6.1 Conceitos Demográficos, Estrutura, Distribuição e Mobilidade Populacional.
  - 1.6.2 Crescimento Demográfico e Teorias Demográficas.
  - 1.6.3 População, Emprego e Renda.

## **2. GEOGRAFIA DO BRASIL**

- 2.1 O Espaço Natural do Brasil e do Rio Grande do Sul.
  - 2.1.1 Extensão, Localização, Clima, Relevo, Vegetação e Hidrografia.
- 2.2. A Organização Político-administrativa do Brasil.
- 2.3 Regionalização do Brasil e do Rio Grande do Sul.
- 2.4 O Espaço Agrário no Brasil e no Rio Grande do Sul.
- 2.5 O Espaço Urbano e o Industrial no Brasil e no Rio Grande do Sul.
- 2.6 A População Brasileira e Riograndense.
- 2.7 O Ambiente e a Exploração dos Recursos Naturais no Brasil e no Rio Grande do Sul.

## **HISTÓRIA**

### **1. Pré-História**

- 1.1. Tempo e História
- 1.2. Origem humana
- 1.3. As primeiras sociedades
- 1.4. A origem do homem na África: povos coletores e caçadores
- 1.5. Períodos: Paleolítico e Neolítico
- 1.6. Urbanização e metalurgia

### **2. Mundo Antigo**

- 2.1. Antiguidade Oriental: Oriente Próximo (Egito, Mesopotâmia, Hebreus, Palestinos, Fenícios e Persas)
- 2.2. Antiguidade Ocidental: Mediterrâneo Antigo (Grécia e Roma)
- 2.3. A crise do mundo Antigo

### **3. Mundo Medieval**

- 3.1. Idade Média Oriental: Mundos Bizantino e Islâmico
- 3.2. Idade Média Ocidental: Europa Cristã
  - 3.2.1. Formação e estruturação do sistema feudal

3.2.2. A crise do feudalismo

**4. Mundo Moderno e a Formação do Capitalismo**

- 4.1. Centralização política na Europa
- 4.2. Expansão marítima européia
- 4.3. Mercantilismo e colonialismo
- 4.4. O Renascimento
- 4.5. Reformas religiosas
- 4.6. América Pré-colombiana
- 4.7. O período colonial no Brasil
  - 4.7.1. Colonização portuguesa e a interação com os povos indígenas
  - 4.7.2. Monopólio comercial
  - 4.7.3. Mecanismos de fiscalização
  - 4.7.4. Agricultura e mineração
  - 4.7.5. Escravismo indígena e africano e as formas de resistência
  - 4.7.6. Crise do sistema colonial
  - 4.7.7. Ocupação e os problemas de fronteiras no Rio Grande do Sul

**5. Mundo nos Séculos XVII, XVIII E XIX**

- 5.1. Iluminismo
- 5.2. Revolução Industrial
- 5.3. Revoluções Inglesas, Norte-Americana e Francesa
- 5.4. América no século XIX
- 5.5. Processo de emancipação política na América Latina
- 5.6. Império Brasileiro:
  - 5.6.1. Formação do Estado nacional e as crises políticas
  - 5.6.2. Agricultura
  - 5.6.3. Políticas interna e externa brasileiras
  - 5.6.4. O Rio Grande do Sul e a Revolução Farroupilha
  - 5.6.5. A inserção do Rio Grande do Sul na economia brasileira
  - 5.6.6. Imigração e colonização
  - 5.6.7. A crise do escravismo e o movimento republicano
- 5.7. Liberalismo, Socialismo e Anarquismo
- 5.8. Nacionalismo e Unificações na Europa
- 5.9. Imperialismo

**6. Do Final do Século XIX ao Século Atual**

- 6.1. A república brasileira
  - 6.1.1. Estrutura de poder na república brasileira
  - 6.1.2. Movimentos sociais urbanos e rurais
  - 6.1.3. Política de valorização do café e industrialização
  - 6.1.4. O Rio Grande do Sul na República Velha
  - 6.1.5. A crise dos anos 20: Tenentismo e Modernismo
- 6.2. A Primeira Guerra Mundial
- 6.3. Revolução Russa
- 6.4. A crise de 1929
- 6.5. Fascismo e Nazismo
- 6.6. Da revolução de 1930 ao Brasil Contemporâneo
  - 6.6.1. Governo Provisório e Constitucional de Vargas
  - 6.6.2. Estado Novo
  - 6.6.3. Política de Industrialização : classe operária e os sindicatos
  - 6.6.4. Crise política e democratização
  - 6.6.5. Governos populistas
  - 6.6.6. Golpe de 1964 e a Ditadura Militar
  - 6.6.7. A Nova República e a conjuntura atual
  - 6.6.8. Raízes culturais indígenas e africanas no Brasil contemporâneo
  - 6.6.9. A crise econômica e social do Rio Grande do Sul a partir dos anos 50.
- 6.7. Segunda Guerra Mundial e a divisão do mundo após a guerra
- 6.8. Guerra Fria e os imperialismos Soviético e Norte-americano
- 6.9. Descolonização da África e Ásia e a conjuntura atual nesses continentes
- 6.10. A América Latina: do após guerra aos dias atuais
- 6.11. Contexto histórico do Oriente Médio após 1945
- 6.12. A crise no Leste Europeu
- 6.13. O mundo contemporâneo

**MATEMÁTICA**

**1. Conjuntos**

- 1.1. Subconjuntos
- 1.2. Operações com conjuntos
- 1.3. Número de elementos da reunião entre conjuntos

## **2. Conjuntos Numéricos**

- 2.1. Números naturais e números inteiros: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), divisibilidade, decomposição em fatores primos, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- 2.2. Números reais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação) e suas principais propriedades; ordem, valor absoluto e desigualdades. Regra de arredondamento.
- 2.3. Números complexos: representação algébrica e trigonométrica, operações na forma algébrica e na forma trigonométrica, representação geométrica.
- 2.4. Seqüências numéricas: noções, progressões aritméticas, progressões geométricas.
- 2.5. Progressão Aritmética: definições, termo geral, soma de termos.
- 2.6. Progressão Geométrica: definições, termo geral, soma de termos de uma PG finita e infinita, problemas envolvendo PA e PG.

## **3. Aritmética Prática**

- 3.1. Sistema métrico: noções de grandeza, de medida e de unidade (múltiplos e submúltiplos). Unidades de comprimento, área, volume, massa, tempo e ângulo.
- 3.2. Grandezas proporcionais: razão entre duas grandezas, proporções, divisão proporcional, regra de três simples e composta.
- 3.3. Estatística: Gráficos, medidas de tendência central (médias, mediana e moda); desvio padrão.
- 3.4. Matemática Financeira: porcentagem, termos importantes da Matemática Financeira, juros simples, juro composto, lucro e prejuízo.

## **4. Funções**

- 4.1. Definição, domínio, contra-domínio, imagem, valor numérico, gráfico, função composta e função inversa.
- 4.2. Funções elementares: função constante, linear, afim, quadrática, logarítmica, exponencial, modular. Funções circulares. Funções diretas e definidas por várias sentenças.

## **5. Equações e inequações**

- 5.1. Equação e inequação: de 1º e 2º graus, exponencial, logarítmica, produto e quociente.
- 5.2. Equações algébricas: definição, classificação, conceito de raiz, multiplicidade de raízes. Teorema Fundamental da Álgebra, relações entre coeficientes e raízes, pesquisa de raízes múltiplas, raízes racionais, reais e complexas.
- 5.3. Equações trigonométricas simples.

## **6. Polinômios**

- 6.1. Polinômio: definição e propriedades fundamentais. Operações: adição, subtração, multiplicação, divisão. Fatoração e produtos notáveis. Divisão por  $(x - a)$ .

## **7. Análise Combinatória**

- 7.1. Problemas de contagem, princípio fundamental de contagem, arranjos simples e com repetição, permutação simples e com elementos repetidos e combinações simples.
- 7.2. Binômio de Newton: fórmula do Binômio de Newton, termo geral, propriedades. Desenvolvimento de  $(x + a)^n$ .
- 7.3. Probabilidade: definição, propriedades, eventos mutuamente exclusivos e eventos independentes.

## **8. Matrizes e sistemas lineares**

- 8.1. Matrizes: definição, tipos de matrizes, operações com matrizes – adição, subtração, multiplicação por um número real, multiplicação de matrizes. Matriz inversa.
- 8.2. Sistemas Lineares: conceitos iniciais, definições, classificação dos sistemas lineares, matrizes associadas a um sistema. Resolução e discussão de um sistema.
- 8.3. Determinantes: determinante de uma matriz de ordem  $n > 1$ . Propriedades e aplicações.

## **9. Logaritmos**

- 9.1. Conceito. Condições de existência. Mudança de base. Propriedades operatórias e aplicações.

## **10. Trigonometria Plana**

- 10.1. Arcos e ângulos: definições, medidas, relações entre arcos e ângulos.
- 10.2. Circunferência trigonométrica: arcos côngruos, simetria de arcos
- 10.3. Funções trigonométricas: valores dos arcos notáveis, relações trigonométricas.
- 10.4. Operações com arcos: adição, subtração, duplicação e bisseção de arcos
- 10.5. Transformações de somas de funções trigonométricas em produto.
- 10.6. Triângulos: Trigonometria no triângulo retângulo. Resolução de triângulos quaisquer: lei dos senos, lei dos cossenos, expressão trigonométrica da área de um triângulo.

## **11. Geometria Plana**

- 11.1. Figuras geométricas simples: reta, semi-reta, segmento, ângulo plano, polígonos planos, comprimento de circunferência; congruência de figuras planas; paralelas cortadas por transversais, semelhança de triângulos, relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos; relações métricas nos polígonos inscritos na circunferência; polígonos regulares circunscritos. Teorema de Pitágoras. Perímetro e área de triângulos, quadriláteros, polígonos regulares. Área do círculo e suas partes.

**12. Geometria Espacial**

- 12.1. Retas e planos no espaço: poliedros regulares convexos. Teorema de Euler. Prismas, pirâmides, cilindro, cone e esfera – cálculo de áreas e volume.

**13. Geometria Analítica**

- 13.1. Coordenadas cartesianas: coordenadas na reta e no plano, distância entre dois pontos, ponto divisor de um segmento, condição de alinhamento de três pontos, baricentro.  
13.2. Estudo da reta: Equações da reta, forma reduzida, geral e segmentaria, coeficiente angular, intersecção de retas, retas paralelas e perpendiculares, distância de um ponto a uma reta, área do triângulo.  
13.3. Circunferência: equação cartesiana. Posições relativas de um ponto em relação a uma circunferência, de uma reta em relação a uma circunferência e entre duas circunferências.

**QUÍMICA**

O programa de química tem em vista solicitar do candidato um conhecimento dos PRINCÍPIOS BÁSICOS DA QUÍMICA, não com o intuito somente de memorização de conceitos, mas com vistas a um aprofundamento do conhecimento da natureza, bem como à aplicabilidade desta na moderna tecnologia.

Procura conduzir o aluno a uma postura crítica diante da constante evolução da Química, compreendendo que esta é uma ciência que não se faz apenas dentro de laboratórios, mas que a produção dos novos conhecimentos se dá através da observação do cotidiano. Seus procedimentos são muito mais dedutivos do que indutivos, encaminhando o estudante a um saber científico verdadeiro.

**1. A Matéria e suas transformações**

- 1.1. Conceitos fundamentais  
1.2. Estados físicos  
1.3. Propriedades  
1.4. Substâncias e misturas  
1.5. Processos de separação de misturas

**2. Estrutura atômica**

**3. Classificação periódica dos elementos químicos**

- 3.1. Localização e classificação dos elementos na Tabela Periódica  
3.2. Propriedades periódicas

**4. Ligações químicas e interações intermoleculares**

**5. Funções Inorgânicas**

Conceito, classificação, nomenclatura, propriedades físicas e reações

**6. Comportamento físico dos gases e medidas dos gases**

**7. Estequimetria**

- 7.1. Massa atômica e molecular, átomo-grama, molécula-grama  
7.2. Volume molar  
7.3. Número de avogadro  
7.4. Leis das combinações químicas  
7.5. Cálculos estequimétricos, pureza e rendimento

**8. Dispersões**

- 8.1. Classificação e características  
8.2. Expressão da concentração das soluções  
8.3. Diluição de soluções  
8.4. Titulometria ou volumetria de neutralização

**9. Propriedades coligativas – Fundamentos Básicos**

**10. Termoquímica**

- 10.1. Calor de reação, entalpia  
10.1.1. reações endotérmicas  
10.1.2. reações exotérmicas  
10.2. Energia de ligação  
10.3. Lei de Hess  
10.4. Entropia

**11. Cinética química**

- 11.1. Classificação, características e ordem das Reações Químicas  
11.2. Velocidade de Reação e Fatores que alteram  
11.3. Teoria das colisões  
11.4. Energia de ativação  
11.5. Catalisadores

**12. Equilíbrio químico**

- 12.1. Leia da ação das massas
- 12.2. Constante de equilíbrio
- 12.3. Princípio de LE CHATELIER, deslocamento do equilíbrio
- 12.4. Equilíbrio iônico
  - 12.4.1. pH e pOH
  - 12.4.2. Solubilidade

**13. Oxidação e redução**

- 13.1. Número de oxidação
- 13.2. Reação de oxidação e redução

**14. Eletroquímica – Fundamentos Básicos**

**15. Estrutura do átomo de carbono**

- 15.1. Estrutura
- 15.2. Ligações, cadeias carbônicas
- 15.3. Tipos de fórmulas

**16. Funções orgânicas**

- 16.1. Estrutura dos compostos orgânicos
- 16.2. Grupos funcionais e funções orgânicas
- 16.3. Nomenclatura dos compostos orgânicos
- 16.4. Funções mistas: estrutura e nomenclatura
- 16.5. Propriedades físicas dos compostos orgânicos
  - 16.5.1. Estado físico e interações moleculares
  - 16.5.2. Ponto de fusão e ponto de ebulição
  - 16.5.3. Solubilidade
  - 16.5.4. Densidade
- 16.6. Aplicação dos principais compostos orgânicos

**17. Reatividade dos compostos orgânicos**

- 17.1. Acidez e basicidade
- 17.2. Oxidação
- 17.3. Combustão
- 17.4. Redução
- 17.5. Desidratação
- 17.6. Hidrólise
- 17.7. Esterificação
- 17.8. Adição a insaturação: hidrogênio, halogênio e água

**18. Isomeria**

- 18.1. Isomeria plana e espacial

**19. Glicídeos**

- 19.1. Estrutura e nomenclatura de: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos

**20. Lipídeos**

- 20.1. Estrutura, propriedades físicas, hidrólise; hidrogenação e halogenação

**21. Aminoácidos: estrutura e nomenclatura**

**22. Proteínas: estrutura**

**23. Noções básicas sobre: petróleo, carvão mineral, polímeros, sabões e detergentes**

## **FÍSICA**

### **1. Notação Científica e unidades de medida do Sistema Internacional**

#### **2. TERMOLOGIA**

- 2.1. Temperatura, escalas termométricas;
- 2.2. Lei Zero da Termodinâmica
- 2.3. Calor como energia em trânsito
- 2.4. Transmissão de Calor
- 2.5. Dilatação Térmica – sólido, líquido e gases
- 2.6. Capacidade Térmica e Calor Específico
- 2.7. Mudanças de Fase – Calor Latente
- 2.8. Energia Interna e Primeira Lei da Termodinâmica – Aplicações
- 2.9. Transformações Termodinâmicas
- 2.10. Segunda Lei da Termodinâmica
- 2.11. Conceito de Entropia

#### **3. ONDAS MECÂNICAS E ELETROMAGNÉTICAS**

- 3.1. Osciladores Harmônicos Simples
- 3.2. Ondas Transversais e Longitudinais
- 3.3. Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas: velocidade de propagação, comprimento de onda, freqüência e período
- 3.4. Ondas em uma corda: propagação, superposição, reflexão, transmissão, interferência e ondas estacionárias
- 3.5. Ressonância
- 3.6. Ondas sonoras : intensidade e nível de intensidade, freqüência, altura, timbre, espectro sonoro e velocidade de propagação
- 3.7. Batimentos
- 3.8. Efeito Doppler
- 3.9. Luz: natureza e propagação
- 3.10. O espectro eletromagnético
- 3.11. Óptica Geométrica: reflexão e refração
- 3.12. Espelhos e Lentes – Instrumentos Ópticos – Visão
- 3.13. Óptica Física: Interferência, difração, polarização, dispersão e Efeito Doppler da luz

#### **4. CINEMÁTICA**

- 4.1. Grandezas escalares e vetoriais - Operações vetoriais
- 4.2. Conceitos fundamentais
- 4.3. Movimentos retilíneos e círculares
- 4.4. Composição de movimentos – movimento de projéteis
- 4.5. Representação Gráfica dos Movimentos

#### **5. DINÂMICA**

- 5.1. Leis de Newton a- aplicações
- 5.2. Forças Conservativas e Dissipativas
- 5.3. Trabalho e energia mecânica
- 5.4. Potência
- 5.5. Princípio da Conservação da Energia
- 5.6. Impulso e Quantidade de Movimento
- 5.7. Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento
- 5.8. Colisões – centro de massa

#### **6. GRAVITAÇÃO UNIVERSAL**

- 6.1. O Sistema Solar: Evolução Histórica de seus Modelos
- 6.2. Lei da Gravitação Universal
- 6.3. Movimento dos Corpos Celestes, Satélites e Naves no Espaço
- 6.4. Campo Gravitacional – significado de g
- 6.5. O Surgimento do Universo e sua Evolução

#### **7. ESTÁTICA DE UMA PARTÍCULA E DOS CORPOS EXTENSOS**

- 7.1. Composição Vetorial de Forças exercidas sobre corpos e partículas
- 7.2. Momento de uma Força ( Torque)
- 7.3. Condições de Equilíbrio
- 7.4. Centro de Gravidade

#### **8. FLUIDOS**

- 8.1. Pressão
- 8.2. Massa Específica, densidade e peso específico

- 8.3. Princípio de Pascal
- 8.4. Teorema de Stevin
- 8.3. Teorema de Arquimedes
- 8.4. Medida da Pressão Hidrostática (Torricelli)
- 8.5. Vazão
- 8.6. Continuidade em Regime de Fluxo Constante

**9. ELETROSTÁTICA**

- 9.1. Carga Elétrica – conservação e quantização
- 9.2. Processos de Eletrização
- 9.3. Lei de Coulomb
- 9.4. Campo Elétrico
- 9.5. Potencial Elétrico
- 9.6. Materiais elétricos: condutores, isolantes e semicondutores
- 9.7. Capacitores elétricos

**10. ELETRODINÂMICA**

- 10.1. Corrente Elétrica
- 10.2. Resistência Elétrica
- 10.3. Materiais Ôhmicos e não Ôhmicos
- 10.4. Associação de Resistores
- 10.5. Potência Elétrica, efeito Joule
- 10.6. Leis de Kirchoff – circuitos de malhas simples e de malhas múltiplas
- 10.7. Geradores (Força Eletromotriz) e Receptores (Força Contra Eletromotriz)

**11. ELETROMAGNETISMO**

- 11.1. Fenômenos Magnéticos – Propriedades Magnéticas da Matéria
- 11.2. Campos Magnéticos
- 11.3. Lei de Ampère
- 11.4. Forças exercidas por campos magnéticos sobre cargas e correntes elétricas
- 11.5. Indução Eletromagnética
- 11.6. Fluxo Magnético – Lei de Faraday e Lei de Lenz
- 11.7. Campo magnético produzido por variação de fluxo elétrico

**12. FÍSICA MODERNA E RELATIVIDADE**

- 12.1. Radiação de um Corpo Negro, espectro de radiação
- 12.2. Natureza Ondulatória e Corpuscular da Luz, fótons, Efeito Fotoelétrico
- 12.3. Dualidade onda-partícula, comprimento de onda associado a uma partícula
- 12.4. Modelos Atômicos: Rutherford e Bohr
- 12.5. Quantização, Níveis de Energia e Transições Atômicas
- 12.6. Laser
- 12.7. Radioatividade: Raios X, Radiação Alfa, Beta e Gama
- 12.8. Geração de Energia Nuclear, suas aplicações e riscos
- 12.9. Partículas Elementares
- 12.10. Relatividade: Postulados de Einstein, Dilatação Temporal e Contração de Lorentz

**OBS.:** As questões das provas, além do conhecimento específico da disciplina, poderão cobrar também o conhecimento de mundo do candidato.