

## 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>– partes do texto</li> <li>– relação entre as partes do texto</li> <li>– relação entre textos</li> </ul>	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 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Implícitos: pressupostos e subentendidos</li> </ul>	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 (polissemia). 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>4 Coesão 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. Reconhecer a importância das classes gramaticais no processo de coesão de um texto. Reconhecer e avaliar o papel do verbo, como marca de subjetividade, narração, exposição, informação, argumentatividade. 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. Compreender os diferentes usos dos tempos e modos verbais, de acordo com a situação enunciativa. Estabelecer correlação entre o verbo e o advérbio ou expressão adverbial. Compreender a importância dos pronomes, numerais, artigos, advérbios como elementos de coesão de um texto. 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>4.2. Coesão seqüencial 4.2.1 Correlação dos tempos verbais 4.2.2 Palavras ou expressões explicativas 4.2.3 Conexão – mecanismos de articulação das palavras e das orações – paralelismo – concordância – regência – pontuação</p>	<p>Reconhecer a importância dos elementos que promovem a progressão de um texto. Perceber a importância da seqüência e correlação dos tempos verbais para a progressão de um texto. Perceber a importância dos nexos (conectores) na seqüência de um texto. Identificar relações lógico-semânticas (causa, condição, oposição, conclusão, explicação, consequência, proporcionalidade, tempo) estabelecidas pelos diferentes nexos, na ligação entre as orações. Perceber as diversas possibilidades de colocação dos termos da oração e os efeitos de sentido observados com a mudança da ordem dos elementos lingüísticos. Perceber os mecanismos de transformação dos períodos e das orações. Perceber as relações de concordância e regência. Identificar os sinais de pontuação como fundamentais para a compreensão de um texto.</p>
<p>5. Variações lingüísticas</p>	<p>Reconhecer a língua como um conjunto heterogêneo de variedades lingüisticamente válidas. Perceber diferentes níveis de linguagem. Perceber o preconceito lingüístico existente em relação a certas variedades lingüísticas como elemento determinante do “emudecimento” de seus usuários. Reconhecer a necessidade de dominar a norma-padrão, que representa a variedade lingüística socialmente prestigiada. Reconhecer formas lexicais e gramaticais adequadas à modalidade (oral ou escrita) e ao grau de formalidade da situação enunciativa. Reconhecer as mudanças sofridas pela língua ao longo do tempo.</p>
<p>6. Acentuação gráfica e ortografia</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 ( <b>Relação de obras e autores indicados para leitura</b> )	Habilidades
Toámás Aántóanio Goánzaága - áMarília de Dirceu Aluísio Azevedo – O cortiço Álvares de Azevedo – Noite na taverna Poesias de Oswald de Andrade e Manuel Bandeira Castro Alves - O navio negreiro Machado de Assis – “Uns braços” (conto), "Um esqueleto" (conto) e "A carteira" (conto) João Simões Lopes Neto – Lendas do sul Mário de Andrade – Amar verbo intransitivo João Cabral de Melo Neto - Morte e vida severina Carlos Drummond de Andrade – A rosa do povo (coletânea de poesias) Fernando Gabeira - O que é isso, companheiro? Mário Quintana – Antologia Poética Luís Antônio de Assis Brasil - Concerto Campestre Guimarães Rosa - A terceira margem do rio (conto) Lygia Fagundes Telles - Natal na barca (conto) Lima Barreto - O triste fim de Policarpo Quaresma Lya Luft - Perdas e Ganhos	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 eu-lírico. 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.

## 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. Interação 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. Especiação

### **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. Antigüidade Oriental: Oriente Próximo (Egito, Mesopotâmia, Hebreus, Palestinos, Fenícios e Persas)
- 2.2. Antigüidade 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 europeia

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. Escravidão 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 pós 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 bissetção 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. Estequiometria

- 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 estequiométricos, 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. Lei 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. TERMODINÂMICA**

- 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
- 2.12. Gases Ideais
- 2.13. Teoria cinética dos gases

### 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, frequência, período e intensidade
- 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, frequência, 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 circulares
- 4.4. Composição de movimentos – movimento de projéteis
- 4.5. Representação Gráfica dos Movimentos

### 5. DINÂMICA

- 5.1. Leis de Newton 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 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 (Prótons, Elétrons, Nêutrons, Quarks)
- 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.