

## BIOLOGIA

**Este programa envolve conhecimentos relativos à Biologia estudados nos diferentes níveis de ensino. Espera-se que o candidato possua um conhecimento abrangente e integrado dos fenômenos que compõem o mundo biológico, tendo condições de:**

- a) caracterizar fenômenos e processos biológicos;
- b) estabelecer relações entre diferentes conceitos, processos, fenômenos e modelos que fazem parte do campo de conhecimento da Biologia;
- c) analisar/interpretar experimentos, esquemas, gráficos, tabelas, situações e simulações propostas;
- d) aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de situações-problema, na análise de fatos e informações veiculadas pelos diferentes meios de informação. A prova procurará enfatizar as abordagens evolutiva e ecológica dos diferentes temas, buscando analisar e interpretar o mundo biológico no contexto da vida cotidiana.

### **Organização dos seres vivos**

- Composição química.
- Estrutura, funcionamento e diversidade das células.
- Divisão celular.
- Diferenciação celular e os tecidos animais e vegetais.

### **Diversidade dos seres vivos**

- Origem da vida e evolução dos principais grupos.
- Caracterização.
- Estrutura e função (funcionamento).

### **Continuidade da vida**

- Reprodução, crescimento e desenvolvimento dos seres vivos.
- Hereditariedade.
- Processos evolutivos.

### **Seres vivos e ambiente em interação**

- Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas.
- Dinâmica das comunidades biológicas.
- Conservação da natureza.

## Cinemática

- Grandezas escalares e vetoriais.
- Movimentos retilíneos.
- Representação gráfica, em função do tempo, do deslocamento, da velocidade e da aceleração.
- Movimentos bidimensionais: movimento circular uniforme e de projéteis.

## Dinâmica

- Ponto material e sistemas de referência.
- As três leis de Newton e suas aplicações.
- Movimentos de uma partícula sob a ação de forças.
- Composição vetorial de forças exercidas sobre um corpo ou partícula.
- Momento de uma força.
- Centro de gravidade. Condições de equilíbrio do corpo rígido.

## Gravitação

- Contextualização histórica.
- Lei de Newton da atração gravitacional.
- Movimentos de planetas e satélites. Leis de Kepler.

## Quantidade de movimento linear e sua conservação

- Impulso de uma força.
- Quantidade de movimento linear de uma partícula e de um sistema de partículas.
- Centro de massa de um sistema. Movimento do centro de massa.
- Lei da conservação da quantidade de movimento linear e suas aplicações.
- Colisões elásticas e inelásticas.

## Trabalho e energia

- Trabalho de uma força constante ou variável.
- Interpretação geométrica do trabalho.
- Potência.
- Trabalho e energia cinética.
- Forças conservativas e conservação da energia mecânica.
- Trabalho de forças conservativas. Energia potencial.
- Trabalho de forças não conservativas.
- Conservação da energia total.
- Máquinas simples.

## Hidrostática

- Massa específica.
- Densidade.
- Pressão.
- Variação da pressão em um líquido incompressível em função da profundidade.
- Lei de Stevin.
- Princípio de Pascal.
- Princípio de Arquimedes.

## Termodinâmica

- Temperatura, escalas termométricas (Kelvin e Celsius).
- Lei zero da termodinâmica.
- Calor como energia em trânsito.
- Transmissão de calor.
- Dilatação térmica.
- Capacidade térmica e calor específico.
- Mudanças de fase. Calor latente.
- Gás ideal. Lei dos gases ideais.
- Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica. Aplicações.
- Transformações termodinâmicas.
- Teoria cinética dos gases.
- Relação entre energia cinética e temperatura.
- Fenômenos reversíveis e irreversíveis.

- Máquinas térmicas e Segunda Lei da Termodinâmica.
- Conceito de entropia. Degradação de energia.

### **Ondas mecânicas e eletromagnéticas**

- Movimento harmônico simples (MHS) e movimento circular uniforme.
- Osciladores massa-mola. Força Restauradora. Pêndulo simples.
- Gráficos do MHS.
- Energia mecânica no MHS.
- Ondas transversais e longitudinais.
- Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas: velocidade de propagação, comprimento de onda, frequência e período.
- Ondas: propagação, superposição, reflexão, transmissão, interferência e ondas estacionárias.
- Ressonância.
- Ondas sonoras: intensidade e nível de intensidade, frequência, altura, timbre, espectro sonoro e velocidade de propagação.
- Batimentos.
- Efeito Doppler.
- Luz: natureza e propagação.
- O espectro eletromagnético.
- Óptica geométrica: reflexão e refração.
- Espelhos e lentes. Instrumentos ópticos. Visão.
- Óptica Ondulatória: interferência, difração, polarização e efeito Doppler da luz.

### **Eletricidade e Magnetismo**

- Eletrostática: carga elétrica e sua conservação.
- Processos de eletrização.
- Lei de Coulomb.
- Campo elétrico.
- Fluxo elétrico. Lei de Gauss.
- Energia potencial elétrica, potencial elétrico e diferença de potencial.
- Corrente elétrica, resistência elétrica e resistividade, tensão, força eletromotriz e potência elétrica.
- Condutores e isolantes. Condutores ôhmicos e não-ôhmicos.
- Medidas elétricas: princípios de funcionamento de medidores de intensidade de corrente, de diferença de potencial e de resistência elétrica.
- Circuitos elétricos simples.
- Introdução ao magnetismo.
- Campo magnético: lei de Ampère e lei de Biot-Savart, campo magnético e corrente elétrica, forças exercidas sobre cargas elétricas por campos magnéticos, forças exercidas sobre condutores percorridos por corrente elétrica. O motor elétrico.
- Lei de Faraday: fluxo magnético e sua variação, força eletromotriz induzida.
- A Lei de Lenz e o sentido da corrente elétrica induzida.
- Campo magnético produzido por variação de fluxo elétrico. O transformador.
- Comportamentos magnéticos da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo. Histerese.

### **Elementos de Física Moderna**

- Radiação térmica de um corpo negro. Espectro da radiação térmica.
- Natureza corpuscular da radiação eletromagnética. Efeito fotoelétrico.
- Fótons. Relação entre a energia do fóton e a frequência ou o comprimento de onda da radiação eletromagnética.
- Dualidade onda-partícula. Relação entre a quantidade de movimento do fóton e o comprimento de onda a ele associado.
- Noções de Relatividade Restrita: postulados de Einstein, dilatação temporal e contração de Lorentz, velocidade, massa, quantidade de movimento e energia relativísticas.
- Estrutura atômica: partículas atômicas, composição e características do núcleo atômico, espalhamento.
- Modelos atômicos de Rutherford e de Bohr.
- Quantização da energia, níveis de energia e transições atômicas. O átomo de hidrogênio.
- Radioatividade: raios X, radiação alfa, radiação beta e radiação gama. Decaimento radioativo. Raios cósmicos.
- Reações nucleares.
- Radiações nucleares: riscos e precauções.
- Vantagens e desvantagens da energia nuclear.
- Partículas elementares.

A prova de Geografia objetiva avaliar a capacidade do aluno em compreender, interpretar, analisar e sintetizar as relações dinâmicas entre sociedade e natureza, e a sua capacidade de reflexão crítica frente à realidade contemporânea.

O vestibulando deve demonstrar aptidão para:

- a) compreender a natureza a partir de sua dinâmica e sua sensibilidade à ação antrópica
- b) reconhecer os processos que regem a estruturação do espaço geográfico como manifestações concretas das relações sociais
- c) identificar e localizar elementos e processos dos quadros natural, social, político e econômico, nas diferentes dimensões de escala espaço-temporal
- d) compreender conceitos, fatos e processos em diferentes contextos geográficos
- e) interpretar mapas, tabelas, gráficos, textos, desenhos equivalentes, estabelecendo comparações, relações e formulando conclusões.

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

### **A DINÂMICA DA NATUREZA E A QUESTÃO AMBIENTAL**

#### **Elementos do universo**

- Sistema solar
- Terra e Lua

#### **Noções espaciais**

- Meios de orientação
- Movimentos da Terra e suas consequências
- Fusos horários

#### **Noções de cartografia**

- Coordenadas geográficas
- Interpretação de mapas
- Escalas e Projeções cartográficas
- Sensoriamento remoto e geoprocessamento

#### **Elementos de geologia**

- Estrutura da Terra
- Rochas e minerais
- Evolução da Terra
- Tectônica de placas

#### **Geomorfologia**

- Classificação das formas de relevo
- Agentes de formação do relevo
- Sociedade e as transformações no relevo

#### **Solos**

- Formação
- Classificação
- Conservação

#### **Atmosfera e clima**

- Composição da atmosfera.
- Camadas da atmosfera.
- Tempo e clima.
- Elementos do clima.
- Ventos e massas de ar.
- Correntes marítimas.
- Distribuição e tipos de clima.

#### **Vegetação**

- Grandes formações vegetais.
- Fatores de distribuição da vegetação.
- Formas de extrativismo vegetal.
- Atividade agroflorestal.

#### **Hidrografia**

- Ciclo hidrológico.

- Oceanos.
- Clima e regime fluvial.
- Dinâmica fluvial.
- Utilização dos rios.
- Lagos.
- Poluição hídrica.

#### **Problemas e questões ambientais globais**

- Camada de ozônio.
- Precipitação e chuva ácida.
- Efeito Estufa.
- Desertificação.
- Biodiversidade.
- Políticas e legislação ambiental.

### **RELAÇÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS DO HOMEM NO ESPAÇO**

#### **Organização do espaço mundial**

- Nova ordem mundial: transformações políticas e econômicas.
  - alianças e disputas entre as grandes potências.
  - interdependência e desigualdade nas relações entre as grandes potências e os demais países.
  - blocos econômicos e os sistemas comerciais.
- Grandes focos de tensão no mundo atual.
- Questões ambientais de caráter mundial: problemas comuns e específicos dos países ricos e pobres.
- Questão da Antártica.

#### **Atividades econômicas**

- Agricultura:
  - evolução da agricultura;
  - modernização na agricultura;
  - principais mercados agrícolas.
- Recursos Naturais:
  - energéticos;
  - minerais.
- Indústria:
  - concentração industrial;
  - fatores de localização e desenvolvimento industrial;
  - tipos de indústrias;
  - regiões industriais principais e periféricas.
- Transportes:
  - sistemas de transporte;
  - transporte urbano.
- Redes e fluxos:
  - circulação de mercadorias e serviços;
  - redes de telecomunicações.

- Sistemas financeiros.

#### **População e sua dinâmica espacial**

- Estrutura, crescimento e distribuição.
- Condições de vida e trabalho.
- Movimentos sociais urbanos e rurais.
- Mobilidade espacial da população.

#### **Estruturação do espaço agrário**

- Sistemas agropecuários
- Problemas ambientais no espaço agrário.
- Estrutura fundiária e reforma agrária.

#### **Processo de urbanização**

- Estrutura urbana.
- Problemas decorrentes da urbanização.
- Tendências da urbanização.
- Sistemas urbanos.

**OBS.:** Em todos os temas abordados no programa, deverá ser dada ênfase ao Brasil e ao Rio Grande do Sul.

A prova de História objetiva a valorização deste campo do conhecimento através da compreensão, da reflexão e do posicionamento dos candidatos sobre o processo histórico que envolve as diversas sociedades humanas no tempo e no espaço, com base nas relações sociais concretas e nas respectivas contradições resultantes.

O candidato deve considerar que o programa de História está fundamentado em duas premissas:

- a) a importância da experiência histórica socialmente acumulada para a apreensão da dinâmica do processo, especialmente nas suas manifestações mais contemporâneas;
- b) o reconhecimento da existência de articulações entre as diferentes dimensões (local, regional e mundial), além das interligações entre o específico e o geral. Nesse sentido, além do que é peculiar, faz-se necessário perceber o inter-relacionamento entre a História do Rio Grande do Sul, do Brasil, da América Latina e Mundial.

### **HISTÓRIA GERAL**

#### **SOCIEDADES ANTIGAS DO ORIENTE E DO OCIDENTE**

- Relações sociais e de produção, organização política e cultura.

#### **SOCIEDADES CRISTÃS E ISLÂMICAS (SÉCULOS V-XV)**

- Classes fundamentais do regime feudal, a base econômica e o papel da Igreja.
- Surgimento e expansão Islã.
- Contradições do sistema feudal.

#### **FORMAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA SOCIEDADE CAPITALISTA**

- Ascensão da burguesia, expansão marítima europeia, Renascimento, Reforma e formação do Estado Nacional.
- Antigo sistema colonial.
- Revoluções burguesas, Revolução Industrial relações de produção.
- Transformações no mundo do trabalho, associativismo, sindicatos e movimento operário.
- Emancipações políticas na América Latina.
- Nacionalismos.
- Imperialismo e o colonialismo.
- Primeira Guerra Mundial.
- Socialismo.
- Revolução de Outubro de 1917.
- Nazi-fascismo e a crise de 1929.
- Segunda Guerra Mundial.
- Descolonização e a Guerra Fria: nacionalismo, populismo e movimentos revolucionários. Regimes militares na América Latina.

#### **MUNDIALIZAÇÃO, GLOBALIZAÇÃO E FRAGMENTAÇÃO**

- Desagregação do campo socialista e seus efeitos.
- Processo de fragmentação política (Oriente Médio, África, América Latina etc.).
- Neoliberalismo e o fim do Estado de "bem-estar social".
- Mundialização-Globalização.

### **HISTÓRIA DO BRASIL**

#### **POVOS ORIGINÁRIOS E COLONIZAÇÃO: FUNDAMENTOS E CONJUNTURA**

- Dinâmicas de organização social e resistência dos povos originários.
- Ocupação territorial, dominação europeia e delimitação das fronteiras.

#### **Processo de emancipação política do Brasil**

- Crise do sistema colonial.
- Contexto e o significado da emancipação política.

#### **Império**

- Bases do Império e suas contradições.
- Escravidão e liberdade.
- Imigração açoriana e ítalo-germânica no Rio Grande do Sul.
- Rebeliões regionais e a Guerra dos Farrapos.
- Crise do Império e a Proclamação da República.

#### **República Oligárquica**

- Pós-abolição
- Hegemonia dos cafeicultores, coronelismo e movimentos de oposição.

- Positivismo e PRR no Rio Grande do Sul.
- Crise da República Oligárquica.

### **Nova conjuntura internacional e populismo no Brasil**

- Período de Getúlio Vargas.
- Redemocratização e trabalhismo.
- Modelo de industrialização e desenvolvimento econômico.
- Crise do populismo e golpe militar de 1964.

### **República após 1964**

- Ditadura civil-militar.
- Estado autoritário: repressão e resistência.
- Processo de redemocratização, movimentos sociais e Nova República.
- Brasil na era da Mundialização-Globalização.
- Rio Grande do Sul atual e as relações platinas.

## **LÍNGUA PORTUGUESA**

A prova de Língua Portuguesa tem como principal objetivo a avaliação das competências de leitura, compreensão e interpretação da capacidade de reflexão sobre os fatos da língua, não se detendo na verificação imediata do domínio de terminologias e classificações pertencentes à chamada gramática tradicional. É dentro dessa perspectiva que devem ser compreendidos os conteúdos e as orientações que se seguem.

### **Leitura e análise de textos**

- Interpretação: compreensão global do texto, significação contextual de trechos e palavras do texto, inferências, função de elementos coesivos.
- Estruturação do texto e dos parágrafos.
- Variedades de texto e de linguagem.

### **Sintaxe**

- Frase, período, oração.
- Processos de coordenação e subordinação.
- Equivalência e transformação de estruturas.
- Discurso direto e indireto.
- Pontuação, regência e concordância.
- Funções das classes de palavras.

### **Morfologia**

- Estrutura e formação de palavras.
- Classes de palavras (emprego).
- Flexão nominal e verbal.

### **Ortografia**

- Sistema oficial vigente.
- Relações entre fonema e letra.

### **Semântica**

- Processos de significação nos diferentes níveis semânticos: lexical, frasal e textual.
- Relações de sentido entre palavras.
- Relações de sentido nos enunciados e entre enunciados.
- Deslocamentos de sentido.

### **Funcionamento social da língua**

- Variação linguística e categorias sociais.
- Variação linguística e contextos de comunicação.

Na prova de Redação, são pressupostas habilidades que vão da compreensão à expressão articulada das ideias acerca do tema formulado. O propósito, aqui, é o de aferir a competência comunicativa do candidato, manifestada através de uma redação de caráter dissertativo. Para tanto, é imprescindível que a redação contenha os aspectos detalhados a seguir.

### **Abordagem do tema**

- A redação produzida tem de evidenciar a compreensão adequada do tema proposto e atender às orientações que vêm enunciadas na prova de Redação.

### **Definição do ponto de vista**

- O posicionamento diante do tema proposto é assegurado pelo ponto de vista estabelecido para a redação. O ponto de vista deve indicar o *rumo* da reflexão inerente a um texto de caráter dissertativo.

### **Contextualização do assunto**

- Reflexão articulada sobre dados da realidade, referências a fontes de informação diversificadas, citações, paráfrases e/ou alusões respondem pela abrangência de uma redação de natureza dissertativa.

### **Estruturação**

- A divisão hierárquica das partes que compõem o texto e a organização de frases e parágrafos asseguram a estruturação interna e externa, conferindo progressão e unidade à redação.

### **Linguagem**

- A expressão linguística pressupõe: seleção e utilização adequada, conveniente e apropriada do vocabulário, dos processos de coordenação e subordinação, dos recursos de pontuação, das estruturas de língua escrita padrão e das convenções ortográficas.

Para a elaboração do texto dissertativo, é importante que o candidato compreenda que, para qualquer tema proposto, são várias as possibilidades de abordagem. Cabe a ele ponderar e discernir acerca daquela que lhe pareça a mais adequada e que lhe dê melhores condições com vistas à elaboração de uma redação com as características especificadas, levando em conta as circunstâncias que envolvem o ato de produção. Considerando que todo texto instaura uma situação comunicativa – um contato entre o autor e o leitor através da escrita – e que, no caso específico da prova de Redação, se trata de situação em que os sujeitos que escrevem e os sujeitos que avaliam a redação se desconhecem e, portanto, não partilham do mesmo contexto interacional, o exame criterioso dos aspectos que envolvem o tema proposto assume significação especial. Impõe-se a necessidade de o candidato refletir, fazer associações, estabelecer um ponto de vista que possa sustentar ao longo do texto, observando as recomendações, a fim de que a comunicação, por meio desse processo de escritura, se estabeleça com eficácia.

## LITERATURA EM LÍNGUA PORTUGUESA

As questões visam avaliar o conhecimento dos momentos decisivos da Literatura Brasileira mediante a análise dos textos, a identificação de autores e obras, e sua inserção na cultura brasileira. Serão privilegiados os seguintes aspectos:

- a) o contexto histórico e cultural;
- b) a configuração da identidade nacional na literatura;
- c) as correlações temáticas e estilísticas entre obras, autores e períodos;
- d) as correlações entre a literatura brasileira e os grandes momentos da tradição literária ocidental, em geral, e da tradição literária portuguesa, em particular;
- e) termos e características essenciais da linguagem literária.

### **LISTAGEM BÁSICA DE TÓPICOS E AUTORES**

#### **Renascimento**

- Gil Vicente e Camões.

#### **Literatura no Período Colonial**

- Literatura informativa.
- Carta de Caminha; depoimentos de viajantes e historiadores.

#### **Barroco**

- Poesia de Gregório de Matos Guerra e oratória de Antônio Vieira.

### **Arcadismo**

- Poesia de Cláudio Manuel da Costa e Tomás Antonio Gonzaga. Épica de Basílio da Gama.

### **Romantismo**

- Poesia; Gonçalves Dias, Casimiro de Abreu, Álvares de Azevedo, Sousândrade e Castro Alves.
- Romance; Manuel Antônio de Almeida, José de Alencar, Joaquim Manuel de Macedo, Visconde de Taunay e Bernardo Guimarães.
- Teatro; Martins Pena.

### **Final do século XIX**

- Narrativa; Machado de Assis, Aluísio Azevedo e Raul Pompéia; a narrativa de Eça de Queirós.
- Poesia parnasiana; Olavo Bilac, Raimundo Correia e Alberto de Oliveira.
- Poesia simbolista; Cruz e Sousa, Alphonsus de Guimaraens e Eduardo Guimaraens.
- Literatura no Rio Grande do Sul. Partenon Literário.

### **Início do século XX**

- *Sertões*, de Euclides da Cunha.
- Poesia de Augusto dos Anjos.
- Narrativa de Lima Barreto.
- Regionalismo; Monteiro Lobato. Regionalismo sul-rio-grandense; Simões Lopes Neto e Amaro Juvenal.

### **Modernismo**

- Características gerais do Modernismo. Semana de Arte Moderna de 1922.
- Literatura brasileira e as vanguardas artísticas do começo do século XX.
- Obra de Fernando Pessoa. A poesia de Manuel Bandeira, Mário de Andrade e Oswald de Andrade.
- Movimento modernista no Rio Grande do Sul.

### **Entre 30 e 45**

- Romance de 30; José Lins do Rego, Graciliano Ramos, Jorge Amado, Raquel de Queiroz, Erico Veríssimo, Dyonélio Machado e Cyro Martins.
- Poesia; Carlos Drummond de Andrade, Vinícius de Moraes, Cecília Meireles e Mário Quintana.

### **Entre 45 e 70**

- Prosa; Guimarães Rosa, Clarice Lispector e Antonio Callado.
- Poesia; João Cabral de Melo Neto.
- Concretismo.
- Crônica; Rubem Braga e Nelson Rodrigues.
- Teatro de Nelson Rodrigues e Ariano Suassuna.
- Tropicalismo.

### **Depois de 70**

- Narrativa; Rubem Fonseca, Dalton Trevisan e João Ubaldo Ribeiro.
- Poesia da canção popular brasileira; Caetano Veloso e Chico Buarque de Holanda.
- Crônica; Luís Fernando Veríssimo.
- Teatro; Plínio Marcos.
- Ficção sul-rio-grandense contemporânea; Josué Guimarães, Moacyr Scliar, Assis Brasil, José Clemente Pozenato, Tabajara Ruas, Lya Luft, Sérgio Faraco, Charles Kiefer e Caio Fernando Abreu.
- Poesia sul-rio-grandense contemporânea; Carlos Nejar e Armindo Trevisan.

### **LEITURAS OBRIGATÓRIAS**

1 - AILTON KRENAK - *Ideias para adiar o fim do mundo*.

2 - MÁRIO DE ANDRADE - *Macunaíma*.

3 - SILVINA OCAMPO - *A fúria*.

4 - ANA CRISTINA CESAR - *A teus pés* \*.

5 - MACHADO DE ASSIS - *Quincas Borba*.

6 - JOSÉ DE ALENCAR - *O Demônio Familiar*.

7 - VIRGINIA WOOLF - *Mrs. Dalloway*.

8 - DJAIMILIA PEREIRA DE ALMEIDA - *A visão das Plantas*.

9 - PAULINA CHIZIANE - *Niketché: uma história de poligamia*.

10 - JEFERSON TENÓRIO - *O avesso da pele*.

11 - JOSÉ FALERO - *Mas em que mundo tu vive*.

12 - LUPICÍNIO RODRIGUES - *Seleção de Canções*:

*"Cadeira vazia"* (com Alcides Gonçalves);

*"Castigo"* (com Alcides Gonçalves);

*"Cevando o amargo"* (com Piratini);

*"Dona Divergência"* (com Felisberto Martins);

*"Ela disse-me assim (Vai embora)";*

*"Esses moços (Pobres moços)";*

*"Foi assim";*

*"Loucura";*

*"Maria Rosa"* (com Alcides Gonçalves);

*"Migalhas"* (com Felisberto Martins);

*"Namorados";*

*"Nervos de Aço";*

*"Nunca";*

*"Se acaso você chegasse"* (com Felisberto Martins);

*"Vingança";*

*"(Xote da) Felicidade".*

\*Trata-se da obra "A teus pés", publicada pela Editora Brasiliense em 1982. Posteriormente, a obra foi reeditada em livro homônimo pelas editoras Ática e Companhia das Letras, passando a incluir outros textos. Atualmente, também integra a coletânea 'Poética'.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA (Alemão - Espanhol - Francês - Inglês - Italiano)

Postula-se, como ponto de partida, que toda comunicação e interação exercida pela linguagem se processa através de textos dos mais variados tipos e que o texto como um todo adquire sentido na situação de interação comunicativa. Isso nos leva a focalizar os enunciados textuais como manifestações linguísticas nos atos de comunicação e interação através da linguagem. A mensagem textual não se restringe à soma das palavras e frases que o constituem; a conexão das palavras e frases para a formação de textos, bem como a seleção e o encadeamento dos constituintes textuais, pressupõem um princípio semântico mais amplo do que segmentos isolados do enunciado, situando-se no nível do texto global. Todo estudo da função de palavras, frases e do funcionamento da língua deverá, pois, ser realizado contextualmente. Compreender-se-á facilmente que, além dos elementos estritamente linguísticos, contribuem para a estruturação do sentido textual os fatores situacionais, temáticos, lógico-cognitivos e pragmáticos.

Nesse sentido, e tendo em vista a importância que a língua estrangeira terá ao longo da vida acadêmica, cultural e profissional dos candidatos, a prova do Vestibular centrar-se-á na avaliação de uma competência textual, receptiva e produtiva, não sendo solicitados conhecimentos metalinguísticos, nem conhecimentos linguísticos desconectados da textualidade.

A prova de Língua Estrangeira Moderna avaliará essencialmente a capacidade de compreensão de textos, o que implica necessariamente o domínio de um vocabulário básico e o conhecimento de aspectos fundamentais da gramática.

As questões serão baseadas em textos atuais, não-especializados, extraídos de livros, revistas ou periódicos, devidamente adaptados, se for o caso. Serão utilizados textos ou extratos de textos de temas e gêneros diferenciados, como textos literários e, principalmente, textos veiculares: publicitários, expositivos, de divulgação científica e outros.

As questões da prova poderão ser formuladas em português ou na respectiva língua estrangeira, e serão distribuídas em três categorias.

**Questões de compreensão:** aferirão se o candidato consegue compreender o texto como mensagem, identificando:

- fatores de contextualização, tais como autoria, público-alvo, época da publicação, tipo e veículo da publicação, função dos títulos, das ilustrações, da disposição gráfica no sentido textual.
- tema central, palavras-chave, pontos mais ou menos relevantes.
- relações entre os diferentes pontos ou informações textuais.
- pontos de vista do autor.
- pressuposições e implícitos relevantes.
- recursos linguísticos utilizados para a construção do sentido, tais como anafóricos, dêiticos, conectores, nominalizações, operadores argumentativos.

**Questões de vocabulário:** procurarão verificar o conhecimento do significado de palavras, locuções e expressões idiomáticas usadas no texto ou relacionadas com o vocabulário nele usado. Serão formuladas em termos de paráfrases, de

equivalências lexicais, de oposições ou de outras relações semânticas contextuais, incluindo aspectos de formação de palavras por composição e derivação.

**Questões de gramática:** terão por objetivo verificar se o candidato é capaz de:

- aplicar à compreensão do texto os aspectos de funcionamento da língua descrita pela gramática, especialmente quanto às formas e aos usos de:
  - nomes (substantivos e adjetivos),
  - pronomes,
  - artigos,
  - verbos,
  - preposições,
  - conjunções,
  - advérbios.
- reconhecer correlações entre formas, construções sintáticas e significados contextuais.
- identificar o que é estruturalmente correto e gramaticalmente apropriado em determinado contexto.

## MATEMÁTICA

A prova de Matemática pretende identificar o aluno matematicamente alfabetizado, capaz de ler, compreender, interpretar e resolver situações e problemas apresentados na linguagem do cotidiano, na simbólica ou na linguagem dos gráficos, diagramas e tabelas. Privilegia, ao invés da memorização de definições, teoremas e fórmulas isoladas, a capacidade de o candidato usar o pensamento dedutivo e indutivo, o combinatório, o estimativo, o geométrico e o algébrico, entre outros, para resolver problemas e estabelecer conexões entre várias áreas da própria Matemática. Enfatiza, pois, mais os conceitos e as ideias matemáticas do que os símbolos e os procedimentos de cálculo longos e formais. Apresenta, quando possível, questões que envolvam uma visão integrada da Matemática com outras áreas de conhecimento do candidato. As questões propostas abrangem conteúdos de Ensino Fundamental e Ensino Médio que possam servir de subsídio para os estudos posteriores do aluno nos diferentes cursos de graduação.

### Conjuntos Numéricos

- Números naturais e inteiros: números primos e compostos decomposição em fatores primos; divisibilidade, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- Números racionais: operações com frações, com representações decimal e em notação científica; razões, proporções, porcentagem e juros.
- Números reais: operações e propriedades; simplificação de expressões numéricas e algébricas; ordem, valor absoluto e desigualdades. Intervalos: representação gráfica e operações.
- Números complexos: operações nas formas algébrica, geométrica e trigonométrica.

### Variáveis e Funções

- Variáveis discretas e contínuas; grandezas diretamente e inversamente proporcionais; construção e interpretação de gráficos (cartesianos, por setores circulares, de barras), de tabelas numéricas e de diagramas.
- Funções reais de variável real: domínio e imagem; classificação quanto ao crescimento; representação gráfica de  $y=f(x)$  e de suas transformadas ( $y=f(x+k)$ ,  $y=f(x)+k$ ,  $y=f(k*x)$  e  $y=k*f(x)$ , com  $k$  constante real não nula); função inversa; resoluções algébrica e gráfica de equações e de inequações.
- Função linear e afim: expressão algébrica; construção e interpretação de gráficos (zeros da função, coeficientes angular e linear); resoluções algébrica e gráfica de equações e inequações de 1º grau.
- Função quadrática: expressão algébrica; construção e interpretação de gráficos (zeros da função, pontos de máximo e de mínimo, concavidade); resoluções algébrica e gráfica de equações e inequações de 2º grau.

### Progressões

- Sequências numéricas: descrição pelo termo geral e por recorrência; construção e interpretação de gráficos.
- Progressões Aritméticas: termo geral, interpolação e soma dos termos.
- Progressões Geométricas: termo geral, interpolação e soma dos termos.

### Logaritmo e Exponencial

- Funções exponenciais: expressão; construção e interpretação de gráficos; propriedades.
- Funções logarítmicas: expressão; construção e interpretação de gráficos; propriedades.
- Equações exponenciais e logarítmicas: resolução.

### Polinômios

- Polinômios: grau, raízes e propriedades; operações; teorema do resto.
- Equações algébricas: resolução (raízes simples e múltiplas, racionais e complexas); teorema fundamental da Álgebra.
- Funções algébricas: expressão; construção e interpretação de gráficos (zeros da função, sinal).

## **Trigonometria**

- Arcos e ângulos: medidas (graus e radianos), conversão de medidas.
- Relações trigonométricas no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente.
- Funções trigonométricas circulares: expressão; construção e interpretação de gráficos; periodicidade; valores das funções nos arcos notáveis.
- Relações fundamentais: identidades trigonométricas simples; fórmulas da adição e subtração de arcos.
- Resolução de triângulos quaisquer: leis dos senos e dos cossenos.

## **Geometria Euclidiana Plana**

- Figuras geométricas planas: retas, semirretas, segmentos; ângulos; elementos, propriedades e construção de polígonos e do círculo; relações de congruência e semelhança.
- Áreas e perímetros: polígonos; círculos e partes do círculo.
- Relações métricas: nos triângulos, polígonos, polígonos regulares e círculos; inscrição e circunscrição de polígonos.

## **Geometria Espacial**

- Figuras geométricas espaciais: poliedros e poliedros regulares.
- Áreas de superfícies e volumes: prismas, pirâmides, cilindros, cones, troncos, esferas e partes da esfera.
- Relações métricas: inscrição e circunscrição de sólidos.
- Superfícies e sólidos de revolução.

## **Geometria Analítica Plana**

- Pontos: coordenadas cartesianas e polares; distância entre dois pontos e ponto médio em coordenadas cartesianas.
- Retas: equações geral e reduzida; construção e interpretação gráfica; condições de paralelismo e perpendicularismo; intersecção de retas; distância de ponto à reta e entre retas paralelas.
- Circunferência: equações normal e reduzida; construção e interpretação gráfica.
- Posições relativas entre pontos, retas e circunferências.
- Cônicas: parábola, elipse, hipérbole e seus gráficos.

## **Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares**

- Matrizes: construção, operações e propriedades.
- Determinantes: cálculo e propriedades.
- Sistemas lineares  $m \times n$ , com  $m, n \leq 4$ : discussão e resolução.

## **Análise Combinatória, Probabilidade e Estatística**

- Princípios de contagem.
- Permutações, arranjos e combinações simples.
- Binômio de Newton: desenvolvimento e termo geral.
- Probabilidade: espaço amostral; resultados igualmente prováveis; probabilidade condicional e eventos independentes.
- Tratamento da informação.
- Medidas de tendência central e variabilidade.

# **QUÍMICA**

A Química constitui uma área de conhecimentos de grande importância para se compreender a constituição de tudo o que nos cerca e os processos de transformação da matéria. As implicações tecnológicas, econômicas e sociais decorrentes da produção de conhecimentos nessa área justificam a necessidade de pessoas com um nível de compreensão suficiente para assumirem posicionamentos críticos diante de sua utilização. Espera-se que o aluno conheça não só os modelos teóricos em um nível atômico-molecular como também saiba relacioná-los com seus domínios empíricos correspondentes. Além disso, espera-se que saiba aproximar esses conhecimentos de aspectos de sua aplicação mais imediata em seu cotidiano e, em uma dimensão mais abrangente, em termos da utilização que a sociedade faz dele.

Com o objetivo de adequar o grau de abstração desses conhecimentos aos alunos, optou-se pela abordagem apenas dos modelos clássicos do átomo, com ênfase no modelo de Rutherford-Bohr. Da mesma forma, o estudo das ligações químicas, em especial da covalente, toma por referência a "teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência", que oferece possibilidades para a abordagem de geometria e polaridade das moléculas sem a utilização de modelos mais complexos sobre a natureza do átomo. Finalmente, deve ser ressaltado que estão sendo adotadas recomendações da IUPAC com relação à nova numeração dos grupos da tabela, à substituição dos conceitos de átomo-grama e molécula-grama pelo de "mol", à exclusão dos conceitos de equivalente-grama e normalidade e à substituição da expressão "molaridade" por "quantidade de matéria por volume".

## **Caracterização física de sistemas materiais**

- Caracterização dos estados sólido, líquido e gasoso.
- Substâncias puras, misturas homogêneas e heterogêneas.

- Propriedades físicas de substâncias puras e misturas: densidade, solubilidade, ponto de fusão e ponto de ebulição.
- Solubilidade: fases, soluções, coeficientes e curvas de solubilidade.
- Processos de separação de misturas.
- Pressão de vapor e diagrama de fases de substâncias puras.
- Caracterização e identificação de processos físicos e químicos.

#### **Estrutura atômica**

- Leis ponderais e relações com o modelo atômico de Dalton.
- Modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.
- Modelo atômico de Rutherford-Bohr: caracterização das partículas, número atômico, elemento químico, número de massa, massa atômica, isotopia; organização dos elétrons em níveis de energia; formação de íons e séries isoeletrônicas
- Elementos químicos: representação e classificações.
- Classificação periódica dos elementos: períodos e grupos ou famílias; principais famílias; relações entre a posição na tabela e a configuração eletrônica; significado da periodicidade; principais propriedades periódicas (energia de ionização, raio atômico, eletronegatividade, caráter metálico e ametalico).

#### **Ligações químicas**

- Modelos de ligações interatômicas: iônica, covalente e metálica.
- Representação dos compostos através de fórmulas: eletrônica, molecular e estrutural.
- Configuração espacial de moléculas. Teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência.
- Polaridade das ligações e moléculas, modelos de ligações intermoleculares: forças de Van der Waals e ligações de hidrogênio.
- Propriedades dos compostos iônicos, moleculares, covalentes e metálicos e suas relações com os modelos de ligação correspondentes; limitações dos modelos.

#### **Cálculos estequiométricos para espécies químicas e reações químicas**

- Massa atômica e molecular; conceito de mol e massa molar.
- Determinação de fórmulas percentuais e mínimas; relações quantitativas para espécies químicas.
- Relações quantitativas ponderais e volumétricas em reações químicas.

#### **Compostos inorgânicos**

- Processos de ionização e de dissociação iônica (teoria de Arrhenius).
- Compostos inorgânicos: conceitos, classificações, propriedades gerais, nomenclatura dos principais compostos; principais reações envolvendo estes compostos.
- Conceitos ácido-base de Brönsted-Lowry e Lewis.

#### **Reações químicas envolvendo compostos inorgânicos**

- Representação de reações químicas através de equações; ajuste de coeficientes.
- Reações de oxirredução: reconhecimento determinação do número de oxidação; identificação de oxidante e redutor.
- Reações de síntese, análise, troca simples e dupla troca: identificação, previsão de ocorrência e dos produtos formados.

#### **Compostos orgânicos**

- Características gerais dos compostos de carbono e cadeias carbônicas.
- Identificação, nomenclatura e determinação de fórmulas molecular e estrutural plana de hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e haletos orgânicos.
- Aplicações dos principais compostos orgânicos naturais e sintéticos.
- Estudo comparativo das propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade, densidade, caráter ácido e básico.
- Isomeria plana e espacial.
- Fontes naturais de compostos orgânicos: gás natural, petróleo e derivados, hulha e derivados, xisto betuminoso.
- Compostos orgânicos de importância biológica: glicídios; lipídios (glicerídeos, sabão e detergência); aminoácidos e proteínas.

#### **Reações químicas envolvendo compostos orgânicos**

- Reações orgânicas: reações de oxirredução envolvendo álcoois, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos e combustões totais e parciais; esterificação e hidrólise de ésteres; reações de adição de  $H_2$ ,  $X_2$  e  $H_2O$  a alcenos e alquinos; reações de substituição: alquilação, halo enação, sul fonação e interação do benzeno, halo enação de alanos; reações de eliminação em álcoois e aletos.

#### **Soluções**

- Expressões de concentração para soluções: concentração comum, quantidade de matéria por volume, porcentagem em massa e volume.
- Diluição e mistura de soluções; volumetria de neutralização.
- Estudos qualitativos de propriedades coligativas; relações comparativas de efeitos coligativos em soluções moleculares e iônicas.

### **Energia térmica em reações químicas**

- Efeitos energéticos nas reações químicas, calor de reação e variação de entalpia em reações endo e exotérmicas.
- Fatores que influem na variação de entalpia de reações.
- Entalpias de formação, de combustão, de neutralização e de ligação.
- Cálculos da variação de entalpia pela lei de Hess e pelas entalpias de ligação.

### **Velocidade das reações químicas**

- Noções sobre a teoria das colisões e a teoria do complexo ativado, energia de ativação.
- Fatores que influem na velocidade das reações.
- Expressão quantitativa da velocidade da reação: Lei de Guldberg-Waage e suas limitações.

### **Estudo dos processos químicos reversíveis**

- Características e condições do equilíbrio químico.
- Análise de gráficos representativos do equilíbrio químico.
- Estudo quantitativo do equilíbrio químico:  $K_c$  e  $K_p$ .
- Deslocamento do equilíbrio químico; princípio de Le Chatelier.
- Equilíbrios iônicos: características; lei da diluição de Ostwald; efeito do íon comum.
- Equilíbrio iônico da água: relações quantitativas das concentrações de  $H^+$  e  $OH^-$  nas soluções de ácidos, bases e sais; relações quantitativas para soluções de ácidos e bases; volumetria de neutralização e indicadores, conceitos e cálculos envolvendo pH e pOH.

### **Energia elétrica e as reações químicas**

- Produção de corrente elétrica e células galvânicas: componentes, potencial padrão de eletrodos, série de potenciais, características gerais de pilhas e baterias de uso mais comum.
- Eletrólise e células eletrolíticas: componentes, produtos formados a partir de soluções aquosas e ígneas, leis de Faraday.

---

*Fim do Edital.*