

**FADEP**  
**PROCESSO SELETIVO ESPECÍFICO PARA O CURSO DE MEDICINA**

## **LÍNGUA PORTUGUESA**

Tem por objetivo central avaliar a capacidade de o candidato compreender textos de diferentes gêneros, mostrando o domínio que se espera de quem já concluiu o ensino médio, bem como avaliar a capacidade de perceber relações estruturais e semânticas entre fenômenos linguísticos sentenciais e textuais e operar sobre eles, mostrando domínio da língua padrão escrita.

TÓPICOS:

1. Identificação das características do texto relacionadas: ao gênero (artigo, carta, crônica etc.); ao tipo (narrativo, argumentativo, descritivo etc.); ao registro (formal, informal); à variedade (padrão, não-padrão); à modalidade (oral, escrita);
2. Apreensão dos efeitos de sentido decorrentes do uso de recursos verbais e não verbais em textos de diferentes gêneros: tiras, quadrinhos, charges, gráficos, infográficos etc.;
3. Identificação das ideias expressas no texto, bem como de sua hierarquia (principal ou secundária) e das relações entre elas (oposição, restrição, causa/consequência, exemplificação etc.);
4. Análise da organização argumentativa do texto: identificação do ponto de vista (tese) do autor, reconhecimento e avaliação dos argumentos usados para fundamentá-lo;
5. Dedução de ideias e pontos de vista implícitos ao texto;
6. Reconhecimento das diferentes “vozes” dentro de um texto, bem como dos recursos linguísticos empregados para demarcá-las;
7. Reconhecimento da posição do autor frente às informações apresentadas no texto: (fato ou opinião; sério ou ridículo; concordância ou discordância etc.) bem como dos recursos linguísticos indicadores dessas avaliações;
8. Avaliação de operações realizadas sobre textos, tais como paráfrase, síntese, continuidade etc.;
9. Comparação entre textos, considerando o gênero, a abordagem dos temas, a organização textual e uso de recursos linguísticos;
10. Identificação do significado de palavras, expressões ou estruturas frasais em determinados contextos;
11. Identificação dos recursos coesivos do texto (expressões, formas pronominais, relatores) e das relações de sentido que estabelecem;
12. Domínio da variedade padrão escrita: normas de concordância, regência, ortografia, pontuação etc.
13. Aplicação de princípios ou regras a dados linguísticos;
14. Reconhecimento de relações estruturais e semânticas entre frases ou expressões;
15. Identificação, em textos de diferentes gêneros, das marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais ou de registro.

## **LITERATURA BRASILEIRA**

As questões de Literatura Brasileira versarão sobre as obras a seguir, selecionadas com o propósito de distinguir manifestações significativas no desenvolvimento de nosso processo literário.

Os textos serão abordados em função de seu momento cultural, sua situação na história da literatura brasileira e sua realização enquanto obra de arte literária. Recomenda-se a leitura das obras integrais.

O conhecimento dessas obras supõe capacidade de análise e interpretação de textos, bem como o reconhecimento de aspectos próprios aos diferentes gêneros e modalidades que nelas se manifestam.

Entende-se que é necessário conhecer também o contexto histórico, social, cultural e estético que cerca a composição de cada obra. Os candidatos poderão servir-se de qualquer versão integral das obras, independente da editora.

1. Várias Histórias, Machado de Assis
2. Clara dos Anjos, Lima Barreto
3. Claro Enigma, Carlos Drummond de Andrade
4. Lavoura Arcaica, Raduan Nassar

## **HISTÓRIA**

As questões de História têm por objetivo avaliar a capacidade do candidato de:

1. Realizar análises e interpretações sobre os processos históricos, a partir de fontes documentais e textos historiográficos;
2. Identificar concepções de tempo e de periodização do tempo, em referência a diversas instâncias das atividades humanas (economia, política, sociedade e cultura) nos respectivos contextos históricos;
3. Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação, situando os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas suas relações de sucessão e/ou de simultaneidade;
4. Construir comparações entre problemáticas atuais e de outros momentos históricos, posicionando-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado;
5. Analisar uma abordagem temática da cronologia histórica, privilegiando uma leitura interdisciplinar para o estudo das sociedades e da sua diversidade social.

PROGRAMA:

### **1. Grécia e Roma na Antiguidade**

- 1.1. Os gregos: Colonização grega; evolução política e social de Atenas e Esparta; helenismo; cultura helenística.
- 1.2. Os romanos: evolução política e social de Roma; conquistas romanas no Mediterrâneo; expansão territorial e escravidão; instituições romanas; o direito romano; o cristianismo.
- 1.3. Artes e cultura no Mundo Clássico (filosofia, dramaturgia, arquitetura e escultura).

### **2. O mundo medieval**

- 2.1. A alta Idade Média: reinos germânicos; evolução política e religiosa.

- 2.2. Teocracia papal, ordens religiosas e heresias no medievo.
- 2.3. O feudalismo: relações políticas e produtivas.
- 2.4. A sociedade medieval e seu universo mental e cultural.
- 2.5. A baixa Idade Média: a Europa, o Império bizantino e o mundo islâmico; a igreja medieval; a cultura medieval; urbanização; a formação das monarquias ibéricas.

### **3. O mundo na época moderna**

- 3.1. A preponderância ibérica: reconquista cristã e rivalidades entre Portugal e Castela; as grandes navegações; África, Ásia e América; o Antigo Sistema Colonial.
- 3.2. Conhecimento, arte e magia: renascimento; humanismo; reforma e contrarreforma.
- 3.3. Cultura barroca; revolução científica; Ilustração.
- 3.4. O Estado moderno e a sociedade do Antigo Regime: guerras senhoriais e de religião; colonização, escravidão e sociedade nas Américas espanhola, inglesa e francesa; os Países Baixos e as Companhias de Comércio; a África e o tráfico de escravos.
- 3.5. A América portuguesa: sociedades indígenas; atividades produtivas; escravidão africana; administração; sociedade e cultura.

### **4. O mundo ocidental na época contemporânea**

- 4.1. As revoluções: Revolução Inglesa; Revolução Francesa; Revolução Americana; crises do antigo regime na Europa e nas Américas; a Revolução Russa e seus desdobramentos; descolonização e revoluções na África, nas Américas e na Ásia.
- 4.2. Ordenação da vida material: o processo de industrialização capitalista; capitalismo e escravidão nas Américas; a formação do trabalhador urbano; movimentos de contestação à ordem burguesa; Imperialismo e globalização; ascensão e crise do Estado de Bem-Estar; a sociedade de consumo; a industrialização brasileira; movimentos sociais rurais e urbanos no Brasil republicano.
- 4.3. Ideologias e práticas políticas: Liberalismo, socialismo, nacionalismo e totalitarismo: Ilustração e liberalismo na Europa; Império e Repúblicas nas Américas; socialismo reformista e revolucionário; do sentimento nacionalista aos extremismos (fascismo, nazismo, stalinismo); do Modernismo ao Multiculturalismo; ditaduras e experiências democráticas no Brasil Republicano e na América Latina.
- 4.4. Estado e guerra: a formação do Estado-nação; guerras de independência e projetos dos Estados e nações pós-coloniais; primeira guerra mundial; segunda guerra mundial; guerra fria e o fim do estado soviético e seus desdobramentos; a hegemonia militar norte-americana.
- 4.5. Os episódios pós-1968 no Brasil e no mundo: revolução e contestação cultural; a queda do muro de Berlim e o descenso das propostas revolucionárias; anarquismo, comunismo e anticomunismo no Brasil Republicano.
- 4.6. A globalização e as tendências socioeconômicas no mundo contemporâneo. A emergência das economias periféricas e a nova ordem social. O Brasil da redemocratização pós-ditadura militar e da atualidade. Os dilemas da América Latina na contemporaneidade. Artes e manifestações culturais na virada do século XX.

## **GEOGRAFIA**

A Geografia como ciência da organização do espaço, faz parte do dia-a-dia de cada indivíduo. Quando se procura explicar uma paisagem, a sucessão dos dias e das noites, as estações do ano, está-se fazendo Geografia. Para compreender a localização de uma indústria, a dinâmica de uma cidade, de um espaço rural é preciso recorrer à análise geográfica. Portanto, o conhecimento geográfico é um conhecimento necessário para compreender o mundo. A prova de Geografia, como parte integrante do Processo Seletivo, tem como objetivo a avaliação dos candidatos quanto aos seus conhecimentos geográficos, valorizando, ao mínimo, a memorização e dando ênfase a sua capacidade de raciocínio, crítica e conexões, considerando a organização do espaço brasileiro e mundial, na relação sociedade-natureza e as transformações e discrepâncias do mundo contemporâneo, frente à globalização.

Nesse contexto, a prova de Geografia possibilita que o candidato seja avaliado, em relação a:

1. Compreensão das múltiplas dimensões entre a sociedade e a natureza;
2. Compreensão do espaço geográfico, quanto aos seus aspectos: físico, socioeconômico, cultural e político como uma totalidade dinâmica;
3. Compreensão do papel da Geografia em relação à construção da cidadania e à inserção na sociedade da informação;
4. Compreensão do espaço geográfico, considerando as experiências vividas no espaço local e suas relações com o espaço regional e global;
5. Compreensão de linguagens geográficas relacionadas a mapas e outras representações cartográficas;
6. Compreensão dos fenômenos geográficos em sua grandeza escalar;
7. Compreensão da interatividade da geografia com outras áreas do conhecimento científico.

### **PROGRAMA**

#### **1. A Terra, um planeta em transformação, o homem e o meio ambiente. Aspectos naturais e sua interação com a sociedade.**

- 1.1 Terra no espaço:
  - 1.1.1 Características determinantes para a manutenção da vida.
  - 1.1.2 Conceitos básicos de astronomia.
- 1.2 Geologia:
  - 1.2.1 Tempo Geológico.
  - 1.2.2 Estrutura da Terra.
  - 1.2.3 Tectônica de placas.
  - 1.2.4 Vulcanismo e abalos sísmicos.
  - 1.2.5 Minerais e rochas.
  - 1.2.6 Bens minerais, matéria-prima e fontes de energia no Brasil e no mundo. Riscos geológicos no Brasil e no mundo.
- 1.3 Relevo:
  - 1.3.1 Formas de relevo, identificação, classificação, localização no Brasil e no mundo.
  - 1.3.2 Evolução do relevo: processos erosivos, identificação, classificação e localização no Brasil e no mundo.
  - 1.3.3 Áreas de risco de ocupação no Brasil.
- 1.4 Tempo e clima:
  - 1.4.1 Características da atmosfera e implicações para a vida na superfície terrestre.
  - 1.4.2 Movimentos atmosféricos e estados de tempo.

- 1.4.3 Elementos e fatores climáticos. Ritmo sazonal.
- 1.4.4 Classificações climáticas e sua aplicação em nível local, regional e global.
- 1.4.5 Alterações climáticas pela ação antrópica em nível local, regional e global.
  
- 1.5 A água na superfície terrestre:
  - 1.5.1 O ciclo da água.
  - 1.5.2 A distribuição da água no planeta, e características de seus diversos reservatórios.
  - 1.5.3 Recursos hídricos no Brasil e no mundo.
  
- 1.6 O solo:
  - 1.6.1 Processos de formação.
  - 1.6.2 Características, classificação e localização.
  - 1.6.3 Uso e ocupação dos solos no Brasil e no mundo.
  
- 1.7 A vegetação:
  - 1.7.1 Domínios e diversidade da vegetação.
  - 1.7.2 Classificação da vegetação brasileira.
  - 1.7.3 Importância da vegetação para a manutenção da vida.
  - 1.7.4 Alteração da vegetação natural pela ação antrópica.
  
- 1.8 Gerenciamento dos recursos naturais:
  - 1.8.1 Recursos naturais e conflitos no Brasil e no mundo.
  - 1.8.2 Recursos naturais e planejamento no Brasil.
  - 1.8.3 Legislação ambiental brasileira.
  - 1.8.4 Unidades de Conservação no Brasil.

## **2. A Terra, um planeta humanizado**

- 2.1 A ocupação humana:
  - 2.1.1 Teorias demográficas.
  - 2.1.2 Conceitos básicos em demografia.
  - 2.1.3 Distribuição da população e fatores determinantes.
  - 2.1.4 Características da população mundial e do Brasil.
  - 2.1.5 Países jovens, intermediários e velhos.
  - 2.1.6 Mobilidade populacional: movimentos transitórios, movimentos pendulares e migrações.
  - 2.1.7 Etnias, cultura e religião.
  - 2.1.8 Políticas demográficas no Brasil e no mundo.
  
- 2.2 O mundo geopolítico e geoeconômico:
  - 2.2.1 O Estado, características e funções.
  - 2.2.2 O Estado-Nação, origem e desenvolvimento.
  - 2.2.3 Características e funções das fronteiras no mundo globalizado.
  - 2.2.4 A geopolítica mundial: da origem da Guerra Fria à queda do Muro de Berlim.
  - 2.2.5 Os conflitos geopolíticos contemporâneos.
  - 2.2.6 Os blocos econômicos.
  - 2.2.7 A divisão internacional do trabalho.
  - 2.2.8 Regionalização do espaço mundial.
  - 2.2.9 A globalização e os organismos multilaterais.

## **3. Organização do espaço geográfico**

- 3.1 O espaço urbano brasileiro e mundial:
  - 3.1.2 A urbanização em países desenvolvidos e subdesenvolvidos.
  - 3.1.3 Rede urbana: hierarquia e funções.
  - 3.1.3 Metropolização no Brasil e no mundo.
  - 3.1.4 Planejamento e gestão das cidades.
  - 3.1.5 Os centros urbanos frente à globalização.
  
- 3.2 O espaço rural:
  - 3.2.1 A organização da produção agropecuária no Brasil e no mundo.
  - 3.2.2 A questão fundiária.
  - 3.2.3 As novas dimensões do espaço rural: turismo, lazer e conservação ambiental.
  
- 3.3 O espaço da produção industrial:
  - 3.3.1 Os fatores de localização e do desenvolvimento industrial.
  - 3.3.2 Tipos de Indústrias.
  - 3.3.3 O novo paradigma industrial: a produção flexível.
  - 3.3.4 O impacto das novas tecnologias sobre o mercado de trabalho.
  - 3.3.5 A divisão territorial do trabalho no Brasil.

## **4. A representação do espaço terrestre**

- 4.1 Representações gráficas e cartográficas:
  - 4.1.1 Identificação, leitura e interpretação de tabelas, gráficos, perfis, plantas, cartas e mapas.
  - 4.1.2 Sistema de coordenadas geográficas. Orientação.
  - 4.1.3 Fusos horários.

4.1.4 Projeções cartográficas.

4.1.5 Escalas, reconhecimento e cálculo.

## MATEMÁTICA

O conhecimento da Matemática precisa ir além da memorização de regras e dos cálculos mecânicos com números. É necessário que os candidatos saibam fazer conexões entre as diferentes facetas de um mesmo conceito possibilitando uma visão ampliada do saber matemático envolvido no estudo desse conceito. Dessa forma, o enfoque pretendido não estará na avaliação de uma determinada técnica, mas sim na descrição matemática que essa técnica apresenta do conceito. Diante disso, nossa proposta de avaliação estará fundada na análise de conceitos matemáticos formados pelo estudante, e nas ferramentas necessárias ao seu entendimento, sem que seja dada ênfase à memorização de fórmulas e cálculos mecânicos, priorizando-se a capacidade de raciocínio e a argumentação matemática.

O objetivo é avaliar o candidato quanto ao domínio e utilização da linguagem matemática como elemento para a descrição de conceitos, bem como a capacidade de aplicação desses conceitos na resolução de problemas do cotidiano.

PROGRAMA:

### 1. Estudo de funções

O conceito matemático de função tem papel de grande destaque em várias áreas do conhecimento, por servir de ferramenta na modelagem de problemas e fornecer formas eficientes de estudá-los.

Frequentemente, o comportamento de uma função é mostrado de maneira mais clara por um simples gráfico, logo a capacidade de leitura, interpretação e análise de gráficos são ferramentas fundamentais para tornar mais significativo o estudo de função. A partir dessas informações pode-se extrair novos dados, estimar valores e fazer previsões de problemas relacionados, inclusive questionando-se sobre o que poderia ocorrer em situações em que o parâmetro envolvido cresce arbitrariamente ou se aproxima de um valor pré-estabelecido.

TÓPICOS:

- 1.1. A noção de função como instrumento para trabalhar com a variação de grandezas. Caracterizações e representações gráficas das funções módulo, polinomiais de 1º e 2º graus, raiz quadrada,  $x^n$  (com  $n$  inteiro), exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Aplicações.
- 1.2. Funções injetora, sobrejetora, bijetora e inversa. Determinação algébrica da inversa de uma função bijetora.
- 1.3. Interpretação de gráficos de funções. Valores destacados no gráfico (máximos, mínimos e zeros). Periodicidade. Intervalos de crescimento e decréscimo. Aplicações em situações-problema de contexto variado, incluindo estimativas e previsão de valores.
- 1.4. Progressões aritméticas e geométricas. A ideia intuitiva de limite em problemas envolvendo sequências e funções.

### 2. Geometria

Uma boa visão espacial, o domínio das ideias de proporcionalidade, semelhança e congruência e a compreensão dos conceitos de comprimento, área e volume são pré-requisitos para a compreensão de situações-problema e para o encaminhamento da estratégia adotada na resolução dos problemas. A resolução exige também o conhecimento dos procedimentos de cálculo de comprimentos, áreas e volumes.

TÓPICOS:

Características, elementos e propriedades geométricas de figuras planas e espaciais: polígonos, círculo, prismas, pirâmides, esfera, cilindros, cones e troncos. Poliedros e fórmula de Euler.

- 2.1 Razões entre comprimentos e áreas de figuras semelhantes. Teorema de Tales e aplicações. Semelhança e congruência de triângulos. Trigonometria no triângulo retângulo. Aplicações.
- 2.2 Círculo: circunferência, arco, ângulo inscrito, ângulo central, medidas de ângulos e de arcos, área do círculo e de suas partes.
- 2.3 Relações métricas em triângulos. Teorema de Pitágoras, lei dos senos, lei dos cossenos. Aplicações.
- 2.4 Cálculo de perímetros e áreas de polígonos.
- 2.5 Cálculo de área e volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones, troncos e esferas. Seções planas de sólidos geométricos.

### 3. Álgebra

O estudo de procedimentos para se resolver certos tipos de problema, nos quais se fazem necessárias a manipulação de incógnitas e constantes e o estudo das propriedades das operações com números reais e polinômios, tem sua importância. Entretanto, esse aspecto da álgebra não pode se reduzir à memorização e manipulação de expressões. Deve-se enfatizar o significado destes procedimentos e propriedades, dando lugar também ao estudo de relações entre grandezas, onde se contemple a ideia de variação (de uma grandeza em relação à outra).

TÓPICOS:

- 3.1 Sistemas de numeração, números naturais, números primos e divisibilidade. Números Inteiros.
- 3.2 Números racionais e irracionais e sua representação decimal. Aproximações de irracionais por meio de racionais.
- 3.3 Propriedades dos números reais e das operações fundamentais com números reais.
- 3.4 Significados algébrico e geométrico das raízes de polinômios e implicações na fatoração, incluindo o completamento de quadrados.
- 3.5 Operações com polinômios, com ênfase à divisão de polinômios.
- 3.6 Representações algébrica e geométrica dos números complexos. Operações com números complexos. Potências de números complexos. Conjugado e módulo de um número complexo. Forma trigonométrica.
- 3.7 Sistemas lineares e matrizes. Discussão e resolução de sistemas lineares (até 4 equações e 4 incógnitas) por escalonamento e substituição de variáveis.
- 3.8 Operações com matrizes, matriz inversa, determinantes de ordem 2 e 3 e regra de Laplace.

### 4. Geometria analítica

A ideia fundamental da Geometria Analítica é a introdução de um sistema de coordenadas que permite caracterizar a forma e a posição de um objeto geométrico no plano ou no espaço por meio de números e equações. Saber utilizar o sistema de coordenadas cartesianas permite-nos a utilização das ferramentas algébricas para a resolução de problemas geométricos.

TÓPICOS:

- 4.1 Coordenadas cartesianas de pontos no plano. Distância entre pontos. Equações da reta e posições relativas entre duas retas. Distância de ponto a

reta e entre duas retas. Aplicações.  
4.2 Equações da circunferência. Posições relativas entre reta e circunferência. Posições relativas entre circunferências. Aplicações.

## 5. Tratamento da informação

Estatísticas e probabilidades, na forma de pesquisas de opinião ou coletas de dados a respeito de assuntos relevantes em nosso dia-a-dia, estão cada vez mais presentes nos meios de comunicação como forma de apresentação de informações. A capacidade de interpretar a linguagem apresentada por gráficos e tabelas com o objetivo de extrair as informações desejadas e inferir prováveis consequências é fundamental para um bom desempenho em diversas profissões.

### TÓPICOS:

- 5.1 População e amostra. Estatística descritiva. Tratamento da informação obtida com a organização e interpretação de dados em tabelas e gráficos. Medidas de tendência central (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio-médio, desvio-padrão e variância).
- 5.2 Probabilidade de um evento. Amostras. Representação através de frequências relativas. Aplicação de probabilidade em situações-problema.
- 5.3 Problemas de contagem: o princípio fundamental de contagem, o princípio aditivo, a divisão como processo de redução de agrupamentos repetidos. Princípio da casa dos pombos. Resolução de problemas envolvendo a contagem de diferentes tipos de agrupamento. Binômio de Newton
- 5.4 Matemática Financeira: porcentagem, desconto, juros simples e compostos.

## FÍSICA

A prova de Física tem por objetivo avaliar se o estudante, oriundo do ensino médio e candidato a uma vaga nos cursos de graduação de nossa universidade, compreende as diversas leis fundamentais da Física e sabe como aplicar essas leis a problemas relacionados a diversas situações, que vão desde o seu próprio cotidiano até a aplicações tecnológicas contemporâneas. Deseja-se também avaliar se ele domina a linguagem utilizada em Física, de modo a poder se expressar e interpretar os resultados obtidos. Quando se cita o fato do envolvimento do estudante com situações do cotidiano, quer se saber se ele está familiarizado com as grandezas físicas e suas unidades, se sabe fazer a leitura de instrumentos de medida, independente da escala utilizada, e até de aparelhos domésticos que funcionam a uma determinada tensão elétrica ou frequência, por exemplo. Dessa forma, vê-se que os conhecimentos do estudante nessa área são relevantes para a compreensão e interpretação do mundo que o rodeia.

### PROGRAMA

#### 1. Grandezas físicas

Conceito. Medidas. Operações. Ordens de grandeza. Algarismos significativos. Sistemas correntes de unidades. Sistema Internacional. Inter-relações entre grandezas e as leis físicas. Análise dimensional.

#### 2. Mecânica

2.1 Mecânica da Partícula: Conceito de partícula. Cinemática escalar e vetorial. Queda livre e movimento de projéteis. Movimento circular. Conceitos de massa e de força. Referenciais inerciais e não-inerciais. Sistema de Forças. Leis de Newton e aplicações. Conservação de momento linear. Colisões unidimensionais. Lei da Gravitação Universal. Conceito de peso. Leis de Kepler. Movimento de planetas e satélites em órbitas circulares. Trabalho e potência. Energia cinética. Energia potencial. Lei de Conservação da Energia Mecânica. Movimento oscilatório. Oscilador harmônico simples.

2.2 Sistemas de Muitas Partículas: Centro de massa; Estática de sólidos: momento de uma força, momento resultante, condições de equilíbrio de um corpo rígido; massa específica e densidade; conceito de pressão hidrostática: Princípios de Pascal e de Arquimedes, teorema fundamental; corpos flutuantes.

#### 3. Termodinâmica

Equilíbrio térmico. Conceito de temperatura. Escalas termométricas. Dilatação térmica de líquidos e sólidos. Transmissão do calor. Calor específico e capacidade calorífica. Calorimetria. Mudança de estado. Transformação de energia mecânica em térmica. Conceito de gás ideal. Lei dos gases ideais. A 2ª lei da Termodinâmica – máquinas térmicas.

#### 4. Fenômenos ondulatórios e acústica

Tipos de onda. Propagação de um pulso numa corda. Princípio da superposição. Reflexão. Refração e interferência. Comprimento de onda, frequência, amplitude e velocidade de onda. Ondas senoidais. Ondas estacionárias. Harmônicos. Propagação do som. Fontes sonoras. Efeito Doppler

#### 5. Eletricidade e magnetismo

Carga elétrica. Constituição atômica. Condutores e isolantes. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Linhas de força. Potencial elétrico. Superfícies equipotenciais. Campo elétrico uniforme: superfícies equipotenciais associadas; diferença de potencial entre dois pontos do campo; movimento de uma carga puntiforme. Corrente elétrica. Geradores. Resistores. Lei de Ohm. Associação de resistores.

Energia e potência. Efeito Joule. Circuitos elementares. Capacitores. Associações de capacitores. O Campo magnético: linhas de força do campo magnético. Ação do campo magnético sobre cargas elétricas.

Campos magnéticos gerados por correntes elétricas. Magnetização.

Indução eletromagnética: Lei de Lenz e Lei de Faraday. Noções de corrente alternada.

#### 6. Óptica

Modelo ondulatório da luz. Dispersão da luz. Velocidade de propagação. Índice de refração. Óptica geométrica: leis da reflexão e da refração; reflexão total; espelhos planos e esféricos; lentes delgadas. Óptica física: dispersão, interferência, difração e polarização da luz.

#### 7. Física Moderna

A radiação do corpo negro. O efeito fotoelétrico. Dualidade onda-partícula.

## QUÍMICA

A prova de Química do Processo Seletivo tem por objetivo avaliar a capacidade do candidato de:

1. Compreender as transformações químicas que ocorrem no mundo físico, de maneira a poder avaliar criticamente fatos do cotidiano e informações recebidas por diversas fontes de divulgação do conhecimento, tornando-se capaz de tomar decisões enquanto indivíduo e cidadão;
2. Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural, destacando-se a aplicação de princípios básicos e restritos a casos simples, sem necessidade de aprofundamento de caráter científico ou tecnológico;
3. Interpretar e elaborar textos e expressões com simbologia química, bem como tabelas e gráficos fazendo relações e extraindo conclusões;

4. Resolver problemas numéricos sobre os aspectos quantitativos das transformações da matéria envolvendo as variáveis: pressão, volume, temperatura, massa, quantidade de matéria e concentração;

As questões formuladas conterão todos os dados necessários e avaliarão, principalmente, habilidades de compreensão, interpretação e análise das informações recebidas.

## PROGRAMA

### 1. Aspectos macroscópicos da química

Evidências das reações químicas. Compostos químicos, suas misturas e a presença em materiais mais complexos. Alguns métodos de separação (filtração, decantação, destilação, cristalização, cromatografia em papel). Reação química e sua representação simbólica, equação química, reagentes e produtos. Leis Ponderais de Lavoisier e Proust. Equação geral dos gases ideais.

### 2. Estrutura da matéria e teoria atômica

Evolução dos modelos atômicos. Modelos atômicos de Rutherford e de Bohr. Partículas elementares: próton, nêutron e elétron. Número atômico, número de massa, elemento químico, isótopos, massa atômica e massa molecular. Configuração eletrônica dos elementos. Níveis de energia e transições eletrônicas (segundo o modelo atômico de Bohr). Principais transformações nucleares artificiais e naturais.

### 3. Classificação periódica e propriedades dos elementos e seus compostos

Princípios de ordenação e localização dos elementos. Períodos, grupos e subgrupos. Elementos representativos. Configuração eletrônica do átomo e posição na classificação periódica. Características de metais, semimetais e ametais. Propriedades periódicas e suas variações (raio atômico, raio iônico, energia de ionização e eletronegatividade). Estados de oxidação. Cátions, ânions e radicais. Carga formal e carga real.

### 4. Ligação química

Ligação iônica. Ligação covalente. Estruturas e fórmulas de Lewis para a ligação covalente em compostos orgânicos e inorgânicos. Eletronegatividade; caráter iônico, caráter covalente e polaridade das ligações químicas.

### 5. Ácidos e bases

Teorias ácido-base de Arrhenius, Bronsted-Lowry e de Lewis. Reações de neutralização. Caráter ácido e básico de compostos inorgânicos e orgânicos (acidez relativa de álcoois, ácidos carboxílicos, fenóis e basicidade de aminas). Nomenclatura IUPAC e vulgar de ácidos, bases, sais e óxidos mais comuns.

### 6. Estequiometria química

Mol e constante de Avogadro. Massa Molar. Balanceamento de reações químicas: por tentativa e íon elétron. Cálculos Estequiométricos. Fórmula mínima e fórmula molecular.

### 7. Unidades e grandezas em química

Principais unidades e grandezas. Sistema Internacional (SI) e conversão de unidades. Unidades de concentração.

### 8. Soluções, propriedades coligativas e forças intermoleculares

Solução, solvente, soluto, fase, solução saturada e insaturada. Forças intermoleculares. Coloides. Efeito das forças intermoleculares nas constantes físicas dos compostos orgânicos e inorgânicos (temperatura de fusão e de ebulição). O processo de dissolução e a solubilidade dos compostos orgânicos e inorgânicos. Curvas de solubilidade. Influência da cadeia carbônica na solubilidade dos compostos orgânicos e na temperatura de fusão e de ebulição dos compostos orgânicos. Efeito da concentração de soluto sobre a temperatura de fusão e ebulição, pressão de vapor e pressão osmótica dos solventes.

### 9. Termoquímica

Energia interna. Entalpia. Entropia. Energia livre de Gibbs.

### 10. Equilíbrio químico

Equilíbrio químico e constante de equilíbrio. Fatores que influenciam o equilíbrio de uma reação e princípio de Le Chatelier. Constante de autoionização da água, pH e pOH. Equilíbrios ácido-base e de precipitação. Constantes de dissociação de ácidos e bases. Hidrólise. Produto de solubilidade. Soluções tampão.

### 11. Cinética química

Velocidade de reação, lei de velocidade, ordem de reação e molaridade. Fatores que alteram a velocidade das reações químicas (concentração das substâncias, pressão, temperatura, estado de agregação, catalisadores). Teoria das colisões. Teoria do estado de transição e energia de ativação. Relação entre lei de velocidade e mecanismo de reação (conceito de etapa lenta). Velocidade inicial e a determinação da ordem dos reagentes.

### 12. Eletroquímica

Cela galvânica e cela eletrolítica. Reações de oxidação e redução. Potencial padrão de redução e previsão da espontaneidade de reações. Cálculo da força eletromotriz padrão em células eletroquímicas.

### 13. Estrutura dos compostos de carbono

Cadeias de carbono: Caracterização e representação da estrutura através de notação em bastão. Reconhecimento, caracterização, estrutura eletrônica (estrutura de Lewis) e representação espacial de estruturas saturadas e insaturadas, lineares, ramificadas e cíclicas (incluindo aromáticos). Conceituação de grupamento funcional. Reconhecimento, representação (notação em bastão) e nomenclatura (IUPAC) dos grupos monovalentes alifáticos saturados, aromáticos (fenila e benzila) e das seguintes funções: hidrocarbonetos, derivados halogenados, álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, fenóis, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e aminas. Nomenclatura vulgar de compostos de uso corrente.

### 14. Isomeria em Compostos Orgânicos

Caracterização e representação de isômeros constitucionais e estereoisômeros. Diastereoisômeros (isômeros geométricos) e enantiômeros. Conceito de quiralidade. Relação entre quiralidade e plano de simetria e atividade óptica.

### 15. Ocorrência e obtenção de compostos orgânicos monofuncionais e suas propriedades principais

Ocorrência natural e sintética, estrutura e relações entre propriedades físicas e químicas (reações) das seguintes funções: alcanos (combustão), alquenos

(polimerização e hidrogenação de óleos vegetais), aromáticos (substituição eletrofílica), álcoois (oxidação, esterificação e obtenção de poliésteres), aldeídos e cetonas (redução, formação de acetais e cetais em monossacarídeos), ácidos carboxílicos (neutralização e esterificação), ésteres (hidrólise e saponificação), aminas (obtenção de sais quaternários de amônio e formação da ligação peptídica).

## BIOLOGIA

A prova de Biologia do Processo Seletivo tem por objetivo avaliar a capacidade do candidato de:

1. Conhecer os fundamentos em Biologia, compreendendo a vida como manifestação de sistemas organizados e integrados, em constante interação com o meio ambiente;
2. Reconhecer que esses sistemas se reproduzem e se modificam em função de fatores evolutivos;
3. Reconhecer a Ciência como uma atividade em constante transformação;
4. Interpretar impactos do desenvolvimento científico e tecnológico na sociedade e no meio ambiente.

### PROGRAMA

#### 1. Biologia celular

Espera-se que o candidato reconheça a inter-relação das funções celulares, relacionando-as às estruturas celulares e identifique a importância funcional das substâncias químicas para a manutenção da homeostase celular.

##### TÓPICOS:

- 1.1 Estrutura e função dos componentes das células.
- 1.2 Organização molecular e Bioquímica da célula.
- 1.3 Fisiologia celular.
- 1.4 Ciclo de vida celular.

#### 2. Seres vivos

Espera-se que o candidato tenha uma visão geral das principais características e da organização dos reinos da natureza, identificando as diversas funções vitais que viabilizam sua existência.

##### TÓPICOS:

- 2.1 Variedade dos seres vivos – sistemas de classificação e níveis de organização.
- 2.2 Caracterização dos principais grupos de organismos.
- 2.3 Tipos de reprodução.
- 2.4 Desenvolvimento embrionário.
- 2.5 Estrutura e função dos tecidos: características principais dos tecidos vegetais e animais.
- 2.6 Fisiologia animal e vegetal.

#### 3. Estudo das populações

Espera-se que o candidato identifique os principais mecanismos de herança genética e os mecanismos evolutivos.

##### TÓPICOS:

- 3.1 Conceito geral de herança.
- 3.2 Citogenética: cromossomas, genes, mutações gênicas e anomalias cromossômicas.
- 3.3 Evolução, principais teorias do processo evolutivo.
- 3.4 Origem da vida.
- 3.5 Mecanismos evolutivos.

#### 4. Ecologia

Espera-se que o candidato identifique o papel de cada ser vivo na manutenção do equilíbrio do ecossistema.

##### TÓPICOS:

- 4.1 Relações tróficas entre os seres vivos.
- 4.2 Ecossistema e seus componentes.
- 4.3 Ciclos biogeoquímicos.
- 4.4 Os principais biomas.
- 4.5 Desequilíbrio ecológico e suas causas.
- 4.6 Fluxo de matéria e energia.

#### 5. Saúde, higiene e saneamento básico

Espera-se que o candidato tenha um conhecimento atualizado da saúde pública brasileira.

##### TÓPICOS:

- 5.1 Principais endemias encontradas no Brasil e meio de combatê-las.
- 5.2 Doenças de carência.
- 5.3 Higiene pessoal e social.
- 5.4 Noções elementares de imunidade.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS OU ESPANHOL

A prova de Língua Estrangeira tem por objetivo avaliar a capacidade do candidato de compreender textos em língua estrangeira, que apresentem nível de complexidade linguística e cultural compatível com o Ensino Médio. As questões deverão verificar até que ponto o candidato:

1. Identifica ideias principais e ideias específicas do texto;

2. Estabelece relações entre diferentes partes do texto;
3. Estabelece relações entre texto e contexto;
4. Identifica diferentes pontos de vista apresentados no texto.

Os textos utilizados poderão ser jornalísticos, publicitários, de divulgação científica ou literários. O conhecimento gramatical será avaliado em nível funcional, ou seja, como elemento necessário para a compreensão dos textos.