

# CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

## BIOLOGIA

### ORIENTAÇÃO GERAL

O estudo da Biologia no ensino médio tem como objetivo apresentar os conhecimentos fundamentais deste campo da ciência, por meio do estudo das moléculas, das estruturas e dos mecanismos que caracterizam os seres vivos, bem como as origens e evolução da vida, sua diversidade e interações com o meio ambiente.

Este programa está organizado em cinco unidades que exploram os conhecimentos básicos da disciplina, buscando estabelecer relações entre pontos fundamentais para o desenvolvimento da biologia moderna. Este programa procura também levar os candidatos a refletirem, de forma integrada, sobre a importância do método científico, visando às suas futuras atividades profissionais.

O exame desta disciplina pretende avaliar a capacidade dos candidatos de resolver problemas a partir de temas atuais aplicados ao cotidiano e de interpretar resultados experimentais para testar hipóteses.

### PROGRAMA

#### Seres vivos

- Classificação dos seres vivos: sistemática filogenética; reinos e domínios
- Evolução: origens da vida e transformações dos seres vivos ao longo do tempo; estratégias adaptativas; mecanismos e teorias evolutivas e de seleção; biodiversidade
- Bases da ecologia: ecossistemas e iomas; fluxo de energia e de matéria na biosfera; cadeias e teias alimentares; relações ecológicas; ciclos biogeoquímicos; poluição e desequilíbrio ecológico

#### Vírus, células e tecidos

- Vírus: estrutura; tipos; reprodução
- Células procariotas e eucariotas: características morfológicas e funcionais; principais componentes químicos; mecanismos e fases da divisão celular; sistema de biomembranas e mecanismos de transporte; organelas
- Bioenergética: respiração celular; fermentação; fotossíntese; quimiossíntese
- Multicelularidade: classificação, estrutura e funções dos tecidos animais e vegetais; desenvolvimento embrionário dos animais; germinação e dormência

#### Bases da genética

- Os ácidos nucleicos DNA e RNA: estrutura; funções
- Cromossomos e genes: código genético; síntese de proteínas; mutação e recombinação gênica
- Engenharia genética: tecnologia do DNA recombinante; células-tronco
- Hereditariedade: mendelismo e neomendelismo; doenças hereditárias; alterações no patrimônio genético

#### Bioquímica e fisiologia de animais e vegetais

- Metabolismo animal e vegetal: estrutura e cinética de enzimas; anabolismo e catabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas; tipos e funções dos hormônios; vitaminas
- Processamento dos alimentos: digestão; absorção e transporte de nutrientes nos animais; captação de macro e micronutrientes pelos vegetais
- Respiração: mecanismos; órgãos e tecidos envolvidos; captação e transporte de gases
- Circulação: mecanismos; órgãos e tecidos envolvidos; transporte da seiva nas plantas

- Excreção nos animais: mecanismos; órgãos e tecidos envolvidos
- Homeostasia: mecanismos termorregulatórios; manutenção do pH; osmorregulação; equilíbrio hidrossalino e equilíbrio ácido- básico
- Sistema nervoso: estrutura; transmissão do impulso nervoso
- Reprodução: tipos de ciclos de vida; gametas e fecundação em animais e vegetais
- O sistema imune animal: anticorpos; processos imunológicos

### **Saúde e bem-estar do homem**

- Doenças infecciosas: agentes causadores; endemias, epidemias e pandemias; profilaxia; infecções sexualmente transmissíveis (IST): agentes causadores e profilaxia
- Doenças parasitárias e carenciais no Brasil: agentes causadores; profilaxia
- Medidas preventivas em saúde pública: higiene; vacinação

## **FÍSICA**

### **ORIENTAÇÃO GERAL**

O estudo da Física no ensino médio tem, como objetivos principais, capacitar os estudantes a descrever e a interpretar qualitativa e quantitativamente os fenômenos e sistemas físicos simples, relacionados com a experiência cotidiana e, ainda, contribuir para a formação de sua cultura científica.

Este programa está organizado em quatro unidades que correspondem às áreas clássicas do estudo da disciplina, a fim de facilitar a abordagem da Física de maneira contextualizada e integrada à vida diária.

O exame desta disciplina pretende avaliar o grau de compreensão dos conceitos, das leis e dos princípios básicos desta ciência, bem como a capacidade dos candidatos de reconhecer e estimar as grandezas associadas aos fenômenos físicos, de estabelecer relações entre grandezas a partir da representação gráfica de dados e de reconhecer os princípios de funcionamento dos instrumentos típicos de medição de grandezas físicas.

Na elaboração das questões, as unidades de medida utilizadas serão, preferencialmente, aquelas do Sistema Internacional (SI), salvo as exceções mais usuais: atm, mmHg, cm, mm, angstrom, litro, cal, eV, kWh, km/h, BTU.

### **PROGRAMA**

#### **Fenômenos mecânicos**

- Equilíbrio de corpos: massa; peso; centros de massa e de gravidade; atrito; pressão; tração, tensão; força resultante; torque ou momento de força; condições de equilíbrio
- Descrição do movimento: sistemas de referência; grandezas escalares e vetoriais; posição, velocidade, aceleração; movimento uniforme (MU); movimento uniformemente variado (MUV)
- Leis de Newton e suas aplicações: queda dos corpos com atrito e sem atrito; movimento de projéteis; movimentos circulares; pêndulo simples; movimento dos planetas; oscilador harmônico simples
- Conservação de energia: energia cinética; trabalho e potência de uma força; relação trabalho-energia; energia potencial gravitacional, eletrostática e elástica
- Conservação do momentum linear: impulsão; quantidade de movimento; colisões elásticas e inelásticas unidimensionais e no plano
- Propriedades dos fluidos: massa específico e densidade; empuxo; pressão hidrostática; pressão atmosférica; princípio de Pascal; princípio de Arquimedes

#### **Fenômenos térmicos**

- Interação térmica: equilíbrio térmico; temperatura; escalas termométricas; calor, dilatação e contração de sólidos, líquidos e gases
- Estrutura molecular da matéria: interpretação microscópica da pressão, da temperatura e do calor; comportamento dos gases; equação de Clapeyron

- Calorimetria: calor sensível; capacidade térmica; calor latente
- Termodinâmica: leis da termodinâmica; diagramas termodinâmicos

### **Fenômenos eletromagnéticos**

- Interação elétrica: carga elétrica, lei de Coulomb, potencial e campos eletrostáticos; processos de eletrização, estrutura atômica da matéria, elétrons, prótons e nêutrons
- Circuitos elétricos: leis de Ohm, resistores, corrente, tensão e potência elétricas; baterias, pilhas e geradores de corrente alternada; valores eficazes de tensão e corrente; potência média; associação de resistores; circuitos elétricos elementares, curto-circuito, instrumentos de medida elétrica
- Eletromagnetismo: campos magnéticos de correntes e ímãs; indução eletromagnética, lei de Faraday, transformadores e motores; movimento de partículas em campos eletromagnéticos uniformes

### **Fenômenos ondulatórios**

- Oscilações e ondas: perturbações longitudinais e transversais; amplitude, frequência, período, comprimento de onda, número de onda; velocidade de propagação
- Ondas acústicas e eletromagnéticas: reflexão, refração, interferência, difração, polarização; cordas vibrantes; tubos sonoros; espectro eletromagnético, fontes de luz; aplicações em espelhos, em lentes e em instrumentos ópticos simples

## **GEOGRAFIA**

### **ORIENTAÇÃO GERAL**

A ciência geográfica tem como foco a análise da dimensão espacial da sociedade, o que inclui a relação sociedade-natureza. Disso resulta a importância de compreender tanto os processos sociais, econômicos e políticos de produção do espaço geográfico quanto as formas espaciais que, simultaneamente, resultam de e interferem sobre esses processos, nas diversas escalas geográficas de análise.

Este programa está estruturado em quatro unidades organizadas a partir de um conjunto de conceitos e categorias cuja afinidade e interdependência servem de base para a compreensão dos processos e das formas que configuram o espaço geográfico. Em cada unidade, a preocupação com a espacialidade dos fenômenos está sempre presente como elemento norteador da perspectiva que permite construir visões geográficas do mundo. A primeira unidade Natureza, meio ambiente e representações do espaço é composta por fundamentos que possibilitam um entendimento do espaço geográfico, a partir do conhecimento das dinâmicas da natureza em sua inter-relação com os processos sociais, e inclui as diferentes formas de representação do espaço. As demais unidades articulam fenômenos e processos sociais, econômicos, políticos e culturais cuja dimensão espacial remete à organização das escalas geográficas de análise privilegiadas neste exame: mundial, brasileira e fluminense.

Assim, o exame desta disciplina tem como objetivo verificar as habilidades do candidato de avaliar os fenômenos geográficos, em uma perspectiva crítica do mundo contemporâneo, valendo-se da interpretação de textos, gráficos, tabelas, charges, imagens, mapas e cartogramas. Também será dado destaque à capacidade de identificar e explicar a diversidade do espaço geográfico a partir das contradições sociais, por meio da comparação de processos e formas espaciais e do reconhecimento de semelhanças, diferenças e nexos entre os contextos globais e locais.

### **PROGRAMA**

#### **Natureza, meio ambiente e representações do espaço**

- Dinâmica e caracterização da natureza e dos espaços naturais: relevo, clima, solo, hidrografia e componentes biológicos (flora e fauna); os grandes biomas mundiais e brasileiros
- Relação sociedade-natureza: o aproveitamento econômico da natureza, a antropização do espaço e as fontes de energia; gestão dos recursos naturais e suas cadeias produtivas e as estratégias para a preservação do patrimônio ambiental; impactos socioambientais decorrentes das práticas sociais de diferentes atores e em diversas escalas de análise

- Representação e orientação no espaço: os usos das linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica como ferramentas de representação do espaço geográfico; a escala cartográfica, a localização através das coordenadas geográficas e o sistema de fusos horários; aplicação dos princípios de localização, extensão, distribuição, ordem, arranjos, conexão, casualidade, que contribuem para o raciocínio geográfico

### **Trabalho, tecnologia e a produção social do espaço**

- Capitalismo global, tecnologia e espaço geográfico: a produção social do espaço no capitalismo e seus modelos produtivos; as múltiplas formas de organização do trabalho e os impactos das transformações tecnológicas sobre as relações sociais e de trabalho na contemporaneidade; as diferenças socioeconômicas do mundo contemporâneo; os distintos momentos da divisão internacional do trabalho e o processo de mundialização da economia capitalista
- Territórios e dinâmicas da indústria: os fatores locacionais e as especializações do processo de industrialização; concentração financeira da atividade industrial e as novas estratégias de organização da produção
- Espaço rural: as formas de organização da produção agrária no mundo; a modernização do campo, o agronegócio e suas consequências sociais e ambientais; as relações cidade-campo e suas transformações a partir fundiária, conflitos pela terra e as relações de trabalho no campo Redes, fluxos e os recortes espaciais regionais da industrialização; estrutura
- Espaço urbano: os processos de urbanização, metropolização e as formas espaciais resultantes; redes de cidades e as correspondentes hierarquias urbanas; a organização espacial das cidades e as múltiplas formas da segregação socioespacial impactos das atividades econômicas nas configurações do espaço citadino
- Redes geográficas e seus fluxos: os circuitos mundiais de circulação de mercadorias e de informação; o sistema financeiro internacional e os fluxos globais de capital; movimentos populacionais e seus fatores econômicos, políticos e culturais; o papel das redes de transportes, de energia e de comunicações na dinâmica da economia e na organização do espaço geográfico
- Recortes regionais: as grandes unidades regionais do mundo e os blocos regionais de comércio internacional; organização econômica, regionalização e unidades regionais no Brasil; organização espacial, social e econômica do estado do Rio de Janeiro

### **Política, estado e gestão do território**

- Organização e ação do Estado: conceitos de nação, Estado-Nação, identidade nacional e nacionalismos; diferentes configurações do Estado moderno territorial e a dimensão espacial da representação política e da organização político-administrativa; políticas públicas de caráter nacional e regional e seu papel na estruturação do espaço geográfico
- Dimensão demográfica da produção do espaço: dinâmicas do crescimento demográfico e seus efeitos na estrutura populacional; os fundamentos das teorias demográficas e as políticas populacionais
- Geografia política e a geopolítica do mundo contemporâneo: processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras; principais atores do poder global, o sistema internacional contemporâneo e as organizações supranacionais no contexto mundial; os principais conflitos geopolíticos, étnicos e religiosos e suas inter-relações; identidade regional, regionalismos e a relevância do poder local nos processos de fragmentação territorial

## **HISTÓRIA**

### **ORIENTAÇÃO GERAL**

O ensino da História deve possibilitar ao homem uma compreensão das experiências sociais no tempo vivido. Assim sendo, constitui-se em um exercício de reflexão e de crítica, pois são esses procedimentos que formam, em nós, uma atitude cotidiana capaz de “informar nosso julgamento sobre o que vemos e ouvimos” (Pierre Villar).

Este programa busca dialogar com os conteúdos apresentados no ensino básico, em uma perspectiva investigativa que permita ao candidato perceber as práticas de construção do conhecimento histórico e a relação multifacetada entre passado e presente que se estabelece em sua constituição. A organização das cinco unidades tem como

balizas temporais a construção da modernidade ocidental e uma reflexão sobre as principais problemáticas do tempo presente. Os eventos e processos selecionados serão abordados de modo a levar o candidato a estabelecer relações entre o social, o político, o econômico, o cultural e o ideológico, numa perspectiva espaço-temporal, possibilitando, desse modo, a apreensão das conjunturas históricas em suas especificidades e interações.

O exame desta disciplina visa a verificar a capacidade do candidato nos seguintes aspectos: operacionalização dos dados objetivos do conhecimento produzido no âmbito do saber histórico escolar, ultrapassando o nível da simples memorização de nomes e datas; análise e interpretação de textos escritos ou imagéticos, articulando-os a noções, princípios e visões de mundo do contexto em que foram produzidos; desenvolvimento de explicações sobre determinados contextos históricos e conceitos fundamentais para compreensão do processo histórico; caracterização de múltiplas durações do tempo histórico e dos ritmos distintos das mudanças políticas, econômicas, sociais, culturais e mentais.

## **PROGRAMA**

### **Construção e apogeu da modernidade ocidental (séculos XV-XVI)**

- A expansão marítima e comercial europeia: mudança do eixo comercial do Mediterrâneo para o Atlântico; ideias e práticas mercantilistas
- Os processos de conquista e colonização europeia na América, África e Ásia: particularidades das sociedades pré-colombianas ameríndias, asiáticas e africanas; resistências, assimilações culturais e conflitos étnicos; dinâmicas demográficas e migratórias; hierarquias políticas e relações de trabalho nos processos de formação de sociedades coloniais
- A América colonial portuguesa: hierarquias e exclusões sociopolíticas; ocupação e exploração econômica do território; práticas culturais, conflitos e negociações entre colonos, colonizados e colonizadores
- A formação dos Estados Modernos europeus: o conceito de absolutismo monárquico; especificidades do Estado moderno em Portugal, Espanha, França e Inglaterra
- As manifestações filosóficas, artísticas e intelectuais: rupturas e continuidades nos valores e práticas do Humanismo; características e realizações culturais do Renascimento; reformas religiosas, suas principais propostas e os movimentos de cisão com a Igreja Católica; a Contra-reforma e suas consequências políticas e culturais

### **Consolidação e crise do Antigo Regime (séculos XVII-XVIII)**

- O Antigo Regime: sociedade estamental, suas práticas sociais e políticas; as Revoluções Inglesas
- A Ilustração e a crise do Antigo Regime: a Revolução Científica; o Movimento Iluminista; o Despotismo Esclarecido; as críticas ao Mercantilismo, fisiocracia e liberalismo
- A Revolução Industrial: conceito e pré-condições; transformações na ordem política, socioeconômica e no mundo do trabalho
- A Revolução Francesa: significados e características; impactos nas sociedades europeias e americanas; legado para o pensamento político contemporâneo
- O sistema colonial em questão: a Independência das 13 Colônias inglesas; a revolução no Haiti; a Inconfidência Mineira e a Conjuração Baiana; as guerras napoleônicas e seus impactos nas colônias ibéricas; a chegada da Corte portuguesa no Brasil e suas implicações

### **O longo século XIX (1815-1914)**

- Os processos de formação dos estados nacionais americanos: lutas de emancipação, liberalismo e dependência econômica; particularidades sócio-históricas do processo de constituição e consolidação do Império do Brasil
- Restauração e revolução na Europa e na América: liberalismo, nacionalismo e democracia nas revoltas de 1820, 1830 e 1848; liberalismo e conservadorismo nas unificações da Itália e da Alemanha; o Romantismo e o Realismo; socialismo, anarquismo, comunismo e o pensamento social-católico no movimento operário; oligarquias e sociedades agroexportadoras nas Américas; escravidão, cidadania, identidade nacional e conflitos políticos no Império do Brasil

- Formação e consolidação do capitalismo nos Estados Unidos: expansão territorial e estruturação do Estado nacional; a Guerra de Secessão, significados e efeitos sociopolíticos; a expansão geopolítica em relação à América Latina e à Ásia, suas justificativas e principais conflitos
- Transformações no capitalismo e expansão imperialista: mudanças econômicas e tecnológicas e o desenvolvimento desigual do capitalismo nas sociedades europeias; conceituação e características do imperialismo; impactos da expansão imperialista nas sociedades africanas e asiáticas
- O Brasil da monarquia à república: a Guerra do Paraguai; crise da escravidão e a imigração; projetos de República; trabalhadores, camponeses e manifestações populares na transição para a república no Brasil

### **O tempo da Guerra Total (1914-1945)**

- A guerra em dois movimentos: as relações internacionais, políticas e econômicas na Primeira Guerra Mundial (1914-1918); as relações internacionais, políticas e econômicas na Segunda Guerra Mundial (1939-1945)
- A construção da hegemonia norte-americana: os acordos de paz; a criação da Liga das Nações e da ONU; características da sociedade liberal burguesa nos E.U.A.
- Ideologias em movimento, reformas e revoluções: a Revolução Russa, significados e efeitos internacionais; a Guerra Civil Espanhola; a emergência, valores e práticas dos fascismos e dos nacionalismos no período do entre-guerras, com ênfase nos casos da Alemanha e da Itália
- A crise da sociedade liberal: contextualização da origem norte-americana da crise econômica liberal; caracterização da crise de 1929; o New Deal e o Estado do Bem-estar Social; dimensões internacionais da crise do liberalismo e os modelos de intervenção estatal na Europa e nas Américas; a crise do estado oligárquico na sociedade brasileira
- Estado e industrialização na América Latina: crise do modelo oligárquico de desenvolvimento; nacional-estatismo, crescimento industrial e transformações no mundo do trabalho, com ênfase no estudo dos casos brasileiro, argentino e mexicano
- Modernização e modernismos: os processos de constituição de sociedade de massas; o papel das vanguardas artísticas e as novas artes industriais - a fotografia, o cinema, o rádio e a arquitetura

### **Da Guerra Fria ao mundo do tempo presente (1945-2024)**

- Guerra Fria: conceito e contextualização; conflitos na ordem mundial, com ênfase no caso das guerras da Coreia e do Vietnã
- África, Ásia e América Latina em um mundo bipolar: os conceitos de descolonização e anticolonialismo; comparação entre processos de independência afro-asiáticos; pan-africanismo, neocolonialismo e soberania nacional; industrialização e desenvolvimento na América Latina; contestações revolucionárias nacionalistas e de esquerda na América Latina; relações entre Estado, capital e sociedade civil no Brasil urbano-industrial
- Oriente Médio: partilha da Palestina e a criação do Estado de Israel; nacionalismo árabe, pan-arabismo e as interferências internacionais nos conflitos árabe-israelenses; religião e resistência ao modelo ocidental de civilização
- As ditaduras civil-militares na América Latina e os movimentos de resistência: crescimento econômico e desenvolvimento; a luta armada, características das transições democráticas
- Contestação nos anos 1960 e 1970: movimento hippie e contracultura; direitos humanos e as revoltas de 1968; revolução sexual, pacifismo, defesa do meio ambiente
- A nova ordem de um mundo multipolar: o papel dos Estados Unidos e da Europa após a crise do Estado do Bem-estar Social; a criação da União Europeia e seus principais impasses; soberania política e subalternidade econômica e tecnológica das nações africanas; conflitos étnico-raciais e a ideia da União Africana; o capitalismo no Japão; a formação dos blocos culturais e econômicos na América e as ideias de integração continental (NAFTA, Alca e Mercosul)
- O mundo socialista: características do socialismo real; Perestroika, Glasnost, as reformas socialistas e desagregação da União Soviética; a Revolução Chinesa, modernização e socialismo na China atual
- Globalização e antiglobalização: secularização, religiosidade e fundamentalismo; a questão ambiental e os movimentos sociais; a informação e a sociedade do conhecimento

# LÍNGUA ESTRANGEIRA ORIENTAÇÃO GERAL

## ORIENTAÇÃO GERAL

O ensino de línguas estrangeiras cumpre dupla função: possibilitar a leitura de uma diversidade de textos, com temáticas variadas, e explicitar o lugar ocupado pela linguagem verbal e suas relações com o não verbal, por intermédio do reconhecimento de formas de alteridade, tanto linguísticas como culturais. Considerando esses propósitos, este programa aborda os conteúdos relacionados ao processo de leitura e interpretação de textos, os quais se apresentam organizados em torno de três dimensões: linguístico-textual, pragmático-discursiva e literária.

O exame desta disciplina visa a avaliar a proficiência em leitura do candidato em sua língua de opção: Espanhol ou Inglês. Essa proficiência consiste, principalmente, na capacidade de identificar os traços característicos de diferentes gêneros, as temáticas abordadas e a organização interna do texto, tendo como base suas condições de produção e de leitura. Enfatiza-se, portanto, o plano textual, tratado a partir da articulação dos elementos linguísticos com seu contexto sócio-histórico.

## PROGRAMA

### Dimensão linguístico-textual

- Tipologias textuais: descrição; narração; argumentação; injunção
- Fatores de coesão: referência, repetição, substituição, elipse; marcadores discursivos, conectores lógicos; relações endofóricas
- Conhecimento lexical: sentido contextual da palavra; expressões idiomáticas; formação de palavras; sinonímia, antonímia, hiponímia, hiperonímia
- Uso do verbo: tempos, modos, vozes, aspectos; formas afirmativa, negativa e interrogativa
- Elementos não verbais: relação entre imagem e texto; recursos gráficos e tipográficos; interjeições; onomatopeias; pontuação

### Dimensão pragmático-discursiva

- Enunciado e enunciação: identificação de conteúdos pontuais; coenunciadores, espaço, tempo; gêneros do discurso; dêixis
- Processos de intertextualidade: apropriação, citação, paródia, pastiche, paráfrase, alusão; discurso relatado
- Formas do implícito: inferência; pressuposição; subentendido
- Relações semânticas: designação; reformulação; polissemia; metáfora; metonímia; personificação; antítese; eufemismo; hipérbole; ironia
- Fatores de coerência: contradição, tautologia, relevância; continuidade temática, progressão temática
- Tipos de modalidade: asserção; opinião; ordem; avaliação

### Dimensão literária

- Literatura e sociedade: contextos sócio-históricos de produção e recepção dos textos; relações com movimentos estético- culturais; diálogos entre a literatura e as artes em geral
- Gênero narrativo: romance; conto; crônica; fábula
- A narrativa e seus elementos: enredo; personagens; tempo; espaço; narrador; foco narrativo; índices narrativos

# LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS

## ORIENTAÇÃO GERAL

Falando ou ouvindo, escrevendo ou lendo, cada indivíduo se expressa e percebe significados de acordo com o papel social que desempenha. Sua identidade social e seus interesses comunicativos envolvem o domínio de certas habilidades e a posse de determinados recursos, requisitos culturais do pleno exercício da cidadania.

Este programa valoriza não apenas o domínio das estruturas da língua e a consequente habilidade para compreender textos, mas, ainda, o estudo das literaturas de língua portuguesa, entendendo o discurso literário como fundamental na construção do imaginário dos leitores e na formação das identidades culturais.

As características de quaisquer textos são determinadas por um complexo conjunto de componentes, que incluem o contexto histórico, a situação comunicativa, o perfil social dos interlocutores, além de elementos materiais como o gênero, o modo de organização, a gramática, o vocabulário, o registro, o estilo.

O exame desta disciplina dá prioridade à leitura e à análise de textos literários em língua portuguesa. São fundamentais, portanto, as habilidades de ler e analisar os textos a partir de aspectos teóricos da literatura e das relações entre os textos e os contextos socioculturais; também são relevantes as habilidades de ler e interpretar textos em função das peculiaridades de diferentes gêneros.

## PROGRAMA

### Língua portuguesa: estrutura, funcionamento e significação

- Gêneros: composição típica; suportes; função social
- Unidade e diversidade da língua portuguesa: registros de uso na oralidade e na escrita; variação regional, variação social; norma padrão
- A frase, suas espécies e funções interacionais: frases declarativa, interrogativa, imperativa e exclamativa; relação entre as espécies de frases e os atos de fala
- A oração e o período: termos essenciais, integrantes e acessórios; processos de coordenação e de subordinação; correlação de termos e de orações
- Classificação e significação das palavras lexicais e gramaticais: substantivos, adjetivos, advérbios, verbos, numerais; pronomes; artigos; preposições; conjunções coordenativas e subordinativas
- Morfologia do nome e do verbo: gênero, número e grau dos substantivos e dos adjetivos; flexão em tempo, modo, número e pessoa
- Sintaxe do nome e do verbo: concordância; regência; emprego do infinitivo, do gerúndio e do particípio; vozes verbais
- Estrutura, derivação e composição das palavras: radical e tema; prefixação e sufixação; aglutinação e justaposição
- Criação e adoção de palavras: neologismo lexical, neologismo semântico; estrangeirismo
- O significado lexical e suas relações: sinonímia, antonímia, hiperonímia, hiponímia; polissemia, denotação, conotação
- Coerência textual: progressão temática; informação dada e informação nova; informação principal e informação secundária; informação implícita e informação pressuposta
- Coesão textual: anáfora; retificação; substituição; elipse; repetição; redundância
- Formas de enunciação: estratégias de neutralidade; marcas de opinião; discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre
- Elementos não verbais: relação entre imagem e texto; recursos gráficos e tipográficos; interjeições; onomatopéias; sentidos da pontuação

### Literatura: contexto, temas e formas

- Recursos expressivos da criação estética: figuras de linguagem; recursos sonoros, sintáticos e morfológicos
- Gêneros literários: lírico; épico; dramático; híbridos
- Gênero narrativo: romance; conto; crônica; fábula; ensaio

- A narrativa e seus elementos: enredo; personagens; tempo; espaço; narrador; foco narrativo
- O texto poético e seus elementos: sonoridade; metro; ritmo; rima; estrofe; formas fixas e formas livres
- Procedimentos de intertextualidade: estilização; paródia; paráfrase; apropriação; alusão; citação

## **MATEMÁTICA**

### **ORIENTAÇÃO GERAL**

O conhecimento da Matemática pode contribuir efetivamente para a inserção do indivíduo na sociedade contemporânea. As operações básicas com números, os cálculos de porcentagem, a leitura de gráficos, o conceito de proporcionalidade, e mesmo os modelos matemáticos mais elaborados, são exemplos de aplicações práticas dessa linguagem. Essas aplicações se inserem nas diferentes áreas do conhecimento e poderão ser exigidas do candidato em sua vida profissional e pessoal.

Este programa, dividido em cinco unidades, contempla os principais tópicos do ensino fundamental e médio, servindo como suporte para a progressão dos estudos no ensino superior.

O exame desta disciplina será elaborado de modo a articular o caráter formativo ao instrumental da disciplina e enfatizará a resolução de situações-problema que possam ser modeladas matematicamente, avaliando e valorizando a compreensão e o domínio de conceitos, ferramentas e técnicas matemáticas.

### **PROGRAMA**

#### **Aritmética**

- Noções de conjuntos: operações; representações
- Conjuntos numéricos: naturais; inteiros; racionais; irracionais; reais; operações
- Múltiplos e divisores: critérios de divisibilidade; decomposição em fatores primos; máximo divisor comum; mínimo múltiplo comum
- Sistemas de numeração: decimal; não decimal; representações e operações
- Números reais: representações; operações; razões; proporções e porcentagens

#### **Álgebra**

- Conceito de função: composição; inversão; paridade; periodicidade; representações gráficas, características e operações
- Função afim: taxa de variação média; estudo do sinal; equações; inequações
- Função quadrática: máximo; mínimo; estudo do sinal; equações; inequações
- Função modular: equações; inequações
- Funções logarítmicas e exponenciais: propriedades operatórias; equações; inequações
- Progressões: aritmética; geométrica; por recorrência
- Juros: simples; compostos
- Problemas de contagem: princípios de contagem; análise combinatória simples e com repetição
- Polinômios e equações polinomiais: identidades; operações; relações entre coeficientes e raízes

#### **Geometria e trigonometria**

- Geometria de posição: projeções ortogonais; distâncias e ângulos
- Círculo trigonométrico: representações; linhas trigonométricas; identidades; lei dos senos e dos cossenos
- Funções trigonométricas: equações; inequações
- Figuras no plano: congruência; simetrias e homotetias; polígonos; circunferências e círculos; relações métricas; relações trigonométricas; distâncias; ângulos, área e perímetros
- Figuras tridimensionais: congruências; simetrias e homotetias; característica dos poliedros regulares; área e volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas; paralelismo, perpendicularismos e projeções

## Probabilidade e estatística

- Probabilidades: probabilidade condicional; união e interseção de eventos
- Medidas de tendência central: médias aritmética, geométrica, harmônica; moda; mediana
- Gráficos e tabelas: análise

## Vetores e geometria analítica

- Matrizes: representações; operações; determinantes de 2ª e de 3ª ordens
- Sistemas de equação: lineares de 2 e 3 incógnitas
- Geometria analítica no  $R^2$ : reta; circunferência; elipse; hipérbole; parábola

# QUÍMICA

## ORIENTAÇÃO GERAL

O estudo da Química no ensino médio tem como objetivo capacitar os estudantes a observar, descrever e interpretar os fenômenos químicos que ocorrem em um mundo em constante modificação. Dessa forma, a Química pode contribuir para o processo de

construção do conhecimento, participando da formação de um cidadão atento às implicações sociais, ambientais, econômicas e

políticas do conhecimento científico e de suas aplicações tecnológicas.

Este programa está organizado em dez unidades que englobam os tópicos fundamentais da Química: Química Geral e Inorgânica,

Físico-Química e Química Orgânica. Esta organização procura orientar a compreensão dos mundos macroscópico e microscópico, dos aspectos qualitativos e quantitativos envolvidos em um processo químico, dos modelos teóricos para a interpretação de fenômenos naturais e de dados experimentais e, ainda, da linguagem química como uma forma de leitura do mundo.

O exame desta disciplina, a partir de uma abordagem contextualizada dos conteúdos programáticos, pretende avaliar a capacidade dos candidatos de analisar e observar os fenômenos químicos e suas representações usuais, valorizando, assim, a concepção da ciência como atividade humana resultante de um processo de construção social.

## PROGRAMA

### Elemento químico

- Átomo: modelos atômicos; partículas elementares; número atômico; número de massa; semelhanças atômicas e iônicas; distribuição eletrônica
- Radioatividade: desintegrações radioativas; tempo de meia-vida; fissão e fusão nuclear
- Classificação periódica dos elementos: famílias e períodos; propriedades periódicas
- Substância: substância pura; misturas e processos de separação

### Ligações químicas

- Ligações interatômicas: iônicas; covalentes; metálicas; polaridade; número de oxidação
- Moléculas: polaridade; geometria; forças intermoleculares; propriedades físicas

### Funções da química inorgânica

- Ácidos e bases: teoria de Arrhenius, de Bönsted-Lowry e de Lewis; classificações; nomenclatura oficial; neutralização
- Óxidos: classificações; nomenclatura oficial; reações com água, com ácidos e com bases
- Sais: classificações; nomenclatura oficial
- Reações químicas: classificações; condições de ocorrência; oxirredução; balanceamento

## **Cálculos químicos**

- Relações numéricas fundamentais: massa atômica e molecular; mol e massa molar
- Cálculo estequiométrico: leis ponderais e volumétricas; quantidade de matéria, massa, volume
- Determinação de fórmulas: centesimal; mínima; molecular
- Gases ideais: equação de Clapeyron; misturas gasosas; pressão parcial

## **Soluções**

- Solubilidade: classificação das soluções; curvas de solubilidade
- Unidades de concentração: porcentagem, g.L<sup>-1</sup>, quantidade de matéria, fração molar; diluição; mistura de soluções
- Efeitos coligativos: pressão de vapor; temperatura de congelamento; temperatura de ebulição; pressão osmótica

## **Termoquímica**

- Entalpia e variação de entalpia: equação termoquímica; calor de formação; calor de combustão; energia de ligação; lei de Hess
- Combustíveis: reação de combustão; poder calorífico

## **Cinética química e equilíbrio químico**

- Velocidade de reação: velocidade média e instantânea; fatores de influência; energia de ativação; teoria das colisões ; ordem de reação
- Equilíbrio em sistemas homogêneos: constantes de equilíbrio em função das concentrações e das pressões parciais; princípio de Le Chatelier
- Equilíbrio iônico em meio aquoso: ionização e dissociação; constantes de acidez e de basicidade; pH e pOH; sistemas- tampão; hidrólise salina
- Equilíbrio em sistemas heterogêneos: produto de solubilidade; reações de precipitação

## **Eletroquímica**

- Célula eletroquímica: tabela de potenciais de oxirredução; espontaneidade de reações
- Pilhas e baterias: semirreações e reação global; cálculo da diferença de potencial-padrão
- Eletrólise: semirreações e reação global; leis de Faraday
- Corrosão: processos corrosivos; mecanismos de proteção

## **Química orgânica**

- Propriedades do átomo de carbono: hibridação; cadeias carbônicas; fórmula molecular, fórmula estrutural, notação em linha de ligação
- Funções da química orgânica: classificação; nomenclatura oficial
- Isomeria: plana; espacial
- Combustíveis: petróleo; biocombustíveis

## **Reações orgânicas**

- Mecanismos: efeitos eletrônicos; acidez e basicidade; eletrófilos, nucleófilos, radicais livres; classificações das reações
- Reações de adição: adição de H<sub>2</sub>, X<sub>2</sub>, HX e H<sub>2</sub>O a alcenos e alcinos; adição de compostos de Grignard a aldeídos e cetonas
- Reações de eliminação: desidratação de alcoóis; desidroalogenação de haletos orgânicos
- Reações de substituição: hidrocarbonetos; compostos aromáticos; ácidos carboxílicos; haletos orgânicos; saponificação
- Reações de oxirredução: alcenos; alcoóis; aldeídos; cetonas
- Produtos naturais: glicídios; lipídios; proteínas
- Produtos sintéticos: polímeros; reações de polimerização

# **REDAÇÃO**

## **ORIENTAÇÃO GERAL**

O foco da redação é a discussão de uma questão polêmica, que admite posicionamentos diferentes. Por isso, a prova de Redação dá prioridade à capacidade de argumentação do candidato, entendendo-a como um importante requisito da vida acadêmica, quer pela articulação de informações e ideias, quer pelo exercício de recursos expositivos e persuasivos da linguagem.

Nessa prova, o candidato deve compor uma redação dissertativo-argumentativa, em prosa, com o mínimo de 20 e o máximo de 30 linhas. Serão avaliados os seguintes aspectos: a habilidade de leitura e interpretação para a reconstrução de textos em diversos níveis, o domínio do gênero dissertação, a construção da argumentação, e o emprego de formas e estruturas linguísticas de acordo com a norma-padrão.