

## **PROGRAMA DAS MATÉRIAS PROCESSO SELETIVO - VESTIBULAR**

As provas do Vestibular serão elaboradas conforme todo o conteúdo curricular do Ensino Fundamental e Médio.

### **LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**

A prova de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira visa a avaliar a capacidade de ler, compreender e interpretar criticamente textos literários e não-literários, bem como a capacidade de produzir textos que atendam aos requisitos de adequação, correção, coesão e coerência. O candidato será avaliado, portanto, em seu domínio das normas gramaticais e também quanto ao conhecimento das escolas literárias e seus principais representantes.

**1. LÍNGUA:** 1.1. Teoria da comunicação; 1.2 Semântica; 1.3. Fonética; 1.4. Ortografia; 1.5. Morfologia: estrutura e formação de palavras, classes gramaticais; 1.6. Sintaxe: sintaxe das classes, períodos simples e composto, sintaxe de concordância, regência e colocação; 1.7. Estilística: Figuras de linguagem e versificação; **2. ESTUDO DO TEXTO:** 2.1. Compreensão e interpretação de textos; 2.2. Estratégias de articulação de texto: coesão lexical e gramatical; paragrafação, tipos de discurso (direto, indireto e indireto livre); **3. LITERATURA:** Estilos de época - características, obras e autores significativos da Literatura Brasileira; **4. LEITURA DE OBRAS:** Primeiras Estórias – João Guimarães Rosa (Nova Fronteira); O Monstro – Sérgio Sant’Anna (Companhia das Letras); São Bernardo – Graciliano Ramos (Record); **5. REDAÇÃO:** produção de textos narrativos, dissertativos/argumentativos.

### **GEOGRAFIA**

O programa de geografia deve ser considerado em um enfoque que, mantendo coerência com os princípios e conteúdos do ensino médio, permita a observação de competências e habilidades construídas por parte dos candidatos ao ensino superior consideradas indispensáveis à reflexão do saber geográfico. Dentre os objetivos deste programa, destacam-se: 1. Compreender que o espaço geográfico é, simultaneamente, uma manifestação concreta e um condicionamento das relações sociais que se expressam na organização do território; 2. Interpretar e comparar os diferentes modos de apropriação e ordenação do território pela sociedade, identificando as especificidades presentes em cada lugar; 3. Reconhecer e analisar as diversas formas de representação dos fenômenos geográficos, enfatizando a relação entre as diferentes escalas de estudo (local, regional, nacional e mundial); 4. Localizar os fenômenos naturais, econômicos, políticos e culturais, visando a uma explicação integrada da complexidade do espaço geográfico.

**1. NOÇÕES PRELIMINARES DE GEOGRAFIA:** 1.1. Discussão teórica: conceitos e correntes geográficas, o universo e o sistema solar; 1.2. Orientação; movimentos da Terra e estações do ano; 1.3. Coordenadas geográficas, elementos de cartografia: escalas, projeções, fusos horários, fusos horários brasileiros, noções espaciais do Brasil e do mundo em geral, posição geográfica do Brasil e sensoriamento remoto; **2. A CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO BRASILEIRO:** 2.1 A estrutura geológica e a evolução do relevo relacionadas com a ocupação do espaço: a dinâmica interna e externa da crosta, a estrutura geológica do Brasil e do planeta, os processos geomorfológicos e as formas de relevo, os recursos minerais do Brasil e do mundo, os eventos de origem geológica e geomorfológica e sua interferência sobre as sociedades humanas e os grandes grupos de solos; 2.2. A dinâmica atmosférica e suas relações com o espaço físico e humano: climatologia (elementos e fatores climáticos), as classificações climáticas no Brasil e no mundo, os principais tipos climáticos e as anomalias climáticas (El Niño e outras); 2.3. Os recursos hídricos e suas relações com a dinâmica da natureza e o desenvolvimento da sociedade: conceitos básicos de hidrografia, a distribuição e disponibilidade na superfície terrestre, sua relação com os outros elementos da natureza, sua degradação, conservação e recuperação no Brasil e no mundo; 2.4. A biosfera como recurso para o desenvolvimento: os elementos componentes dos ecossistemas e a ação transformadora das sociedades sobre a natureza, o solo como síntese das relações da atmosfera, litosfera, hidrosfera e biosfera (degradação, conservação e recuperação); 2.5. Os recursos naturais: as especificidades de sua distribuição no Brasil, as políticas para seu aproveitamento, as conseqüências de

seu uso pelo homem; **3. O ESPAÇO DAS RELAÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS:** 3.1. Dinâmica e condições de vida da população: os conceitos gerais de estrutura etária; crescimento; distribuição espacial e mobilidade rural e urbana e seus correspondentes para a população brasileira; 3.2. Processo de urbanização: os conceitos que definem o que são redes urbanas e suas implicações, metropolização, problemas urbanos; interação cidade-campo e seus respectivos correlatos para o Brasil; 3.3. As atividades industriais e os recursos naturais: tipos de indústria; fatores de localização e desenvolvimento industrial; diferentes formas de industrialização; o processo histórico da revolução científica; tecnologia e suas implicações; os recursos naturais, seu aproveitamento econômico e distribuição espacial; 3.4. O meio rural brasileiro: sua produção, transformações e implicações sócio-político-econômicas; estrutura fundiária; conflitos no campo; produção agrária; relações de trabalho; 3.5. A regionalização do espaço brasileiro; **4. GEOPOLÍTICA BRASILEIRA:** 4.1. Na América Latina: o Mercosul e sua estrutura, o contexto interno de seus participantes, seus problemas internos e sua inserção na economia globalizada; 4.2. No mundo: a inserção do Brasil no contexto de um mundo globalizado. **5. A CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO NO MUNDO CONTEMPORÂNEO:** 5.1. Os recursos naturais e as especificidades na sua distribuição mundial; 5.2. As políticas para o aproveitamento dos recursos naturais no mundo; 5.3. A zonalidade morfoclimática mundial; 5.4. O processo de desenvolvimento e a transformação da natureza; **6. A DINÂMICA DO ESPAÇO GEOGRÁFICO NO MUNDO CONTEMPORÂNEO:** 6.1. A ordem econômica mundial e sua expressão política, social e demográfica; 6.2. As experiências de integração econômica e política; 6.3. Os grandes focos de tensão no mundo atual; 6.4. A dinâmica das relações entre os espaços urbano e rural; 6.5. As inter-relações entre a atividade industrial e a evolução tecnológica; 6.6. O processo de industrialização e a redefinição da atividade industrial na dinâmica socioespacial; 6.7. A urbanização, a terceirização e as condições de vida na cidade; 6.8. A atividade agrária: persistência das atividades de subsistência e as atividades agropastoris mais avançadas; 6.9. As relações de trabalho em geral; **7. A GEOPOLÍTICA MUNDIAL CONTEMPORÂNEA:** 7.1. A “globalização” da economia: as relações entre as escalas local, nacional e global; 7.2. As transformações políticas e as novas territorialidades; 7.3. As relações entre os diferentes grupos de países: as alianças de disputas entre as grandes potências e os demais países; 7.4. Os conflitos territoriais, religiosos, étnicos e outros por recursos naturais e por qualidade de vida; 7.5. As transformações na ordem política mundial; **8. POPULAÇÃO MUNDIAL:** 8.1. Os contrastes populacionais existentes no mundo: a distribuição espacial, o crescimento demográfico e a distribuição de renda; 8.2. Indicadores socioeconômicos no mundo; 8.3. Estrutura de população nos diversos grupos de países: suas características; 8.4. Os principais fluxos migratórios da atualidade; **9. A QUESTÃO AMBIENTAL:** 9.1. O meio ambiente e suas relações com a dinâmica do quadro natural; 9.2. Os ecossistemas e a biodiversidade; 9.3. As ações de desenvolvimento sustentável.

## HISTÓRIA

A História existe como conhecimento do passado. A busca incessante desse conhecimento funda o reconhecimento da identidade individual em sua relação direta com os lugares de memória, para que o homem possa compreender seu lugar no mundo. Essa condição de conhecimento deve partir do estudo dos processos de desenvolvimento das sociedades modernas, suas origens e movimentos de mudança. Nesse aspecto, o estudo da História caracteriza-se por ser aquele que, além de situar o homem nas dimensões temporal e espacial, fornece-lhe elementos que permitem a construção de uma visão crítica, fundadora da cidadania e impulsionadora da ação. Para isso, entretanto, é necessário que o conhecimento histórico possa dialogar com as outras áreas das Ciências Humanas e Sociais, estabelecendo com elas parcerias que aprimorem os modos de interpretação da história. Assim, os candidatos deverão identificar a história como um processo de construção humana, no qual o conjunto de transformações sociais são o produto da ação e do pensamento de grupos sociais e não de indivíduos isolados e como uma ferramenta pela qual possam identificar, no contemporâneo, as condições de correlação com o passado e o presente históricos. Estudar história, portanto, requer: 1. Analisar criticamente os acontecimentos históricos e sua dimensão de construção e interpretação; 2. Analisar fontes documentais e textos, tratando-os como fragmentos de época, resultantes de tensões socioculturais e múltiplas visões de mundo; 3. Realizar articulações entre acontecimentos e tempos históricos diferenciados; 4. Produzir acontecimentos úteis para a compreensão dos problemas e indagações postos pelo presente; 5. Reconhecer que a forma de compreender e explicar o mundo adotada por um grupo social vitorioso não elimina, nem diminui, a importância de outras explicações e propostas que foram derrotadas; 6. Respeitar e conhecer o outro, tratando suas crenças, seus valores, suas manifestações culturais como diferentes, mas não inferiores ou superiores a quaisquer outras.

**1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA HISTÓRIA:** 1.1. Introdução aos estudos históricos (História e Ciência, História e Verdade, O Ser Humano como sujeito da História); 1.2. História e periodização; 1.3. O processo

histórico: a construção do fato histórico e os sujeitos da história; **2. A TRANSIÇÃO DO FEUDALISMO PARA O CAPITALISMO E A CONSTRUÇÃO DA SOCIEDADE MODERNA:** 2.1. A crise do feudalismo e a desagregação do Sistema Feudal; 2.2. A emergência da burguesia e a formação dos Estados Nacionais – Absolutismo; 2.3. A expansão marítima europeia; 2.4. A Reforma Protestante e a Contra Reforma Católica; 2.5. O pensamento social do mundo moderno e o Renascimento; **3. A CONSOLIDAÇÃO DA ORDEM BURGUESA:** 3.1. O Iluminismo e o Liberalismo econômico; 3.2. As revoluções burguesas; 3.3. A Independência dos Estados Unidos; 3.4. A Revolução Industrial e a sociedade do trabalho; 3.5. A crise do sistema colonial e a emancipação política latino-americana; **4. AMÉRICA PRÉ-COLOMBIANA:** 4.1. Incas, Astecas e Maias; 4.2. A grande nação Tupi-Guarani; 4.3. Processo de colonização espanhola; **5. A INCORPORAÇÃO DO BRASIL AO SISTEMA COLONIAL:** 5.1. O período pré-colonial; 5.2. O sistema colonial brasileiro: o processo de ocupação, economia colonial, a sociedade e a cultura colonial, a ação da Igreja na colônia; 5.3. A crise do sistema colonial brasileiro – os movimentos nativistas, o rompimento do pacto colonial; **6. A CONSTRUÇÃO POLÍTICA DO ESTADO NACIONAL DO BRASIL:** 6.1. O processo de Independência; 6.2. O Primeiro Reinado; 6.3. As crises do período regencial; 6.4. O Segundo Reinado; **7. A ESTRUTURA SOCIOECONÔMICA BRASILEIRA:** 7.1. O processo de imigração e as transformações do mundo do trabalho; 7.2. A dinâmica sociocultural do Segundo Reinado; 7.3. A abolição da escravidão; 7.4. A política interna e desagregação do regime europeu; 7.5. Os ciclos de crescimento econômico: o café e o início da industrialização; **8. A INDUSTRIALIZAÇÃO E O IMPERIALISMO NO SÉCULO XIX:** 8.1. O domínio inglês; 8.2. A consolidação do capitalismo industrial no século XIX: a formação do capitalismo norte-americano, os encaminhamentos do capitalismo europeu; **9. A EMERGÊNCIA DO SÉCULO XX A PARTIR DOS MOVIMENTOS SOCIAIS:** 9.1. A sociedade, os movimentos e as idéias sociais do final do século XIX; 9.2. A Primeira Grande Guerra; 9.3. A Revolução Russa; **10. PROCESSO POLÍTICO DO BRASIL REPUBLICANO:** 10.1. A organização da República (1889-1894); 10.2. A República Velha: a “República do café com leite” (1894-1919), a crise do Estado Oligárquico e a Revolução (1919-1930); **11. O PERÍODO ENTRE GUERRAS E A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL:** 11.1. A Crise de 1929 e o New Deal; 11.2. O Fascismo Italiano e as ditaduras do pós-guerra (1ª Guerra Mundial); 11.3. As democracias liberais: a Grã-Bretanha, a França e os Estados Unidos; 11.4. O Nazismo Alemão: da República de Weimar ao Terceiro Reich; 11.5. A Segunda Guerra Mundial: o contexto histórico que lhe antecedeu, seus momentos iniciais (a Blitzkrieg alemã), o movimento aliado, o “horror nazista”, a participação brasileira na guerra e o final do conflito; **12. A ERA VARGAS:** 12.1. O Governo Revolucionário Provisório (1930-1934); 12.2. O Estado Novo (1937-1945): suas características e movimentos internos; 12.3. A Redemocratização (1946-1954): o fim da Era Vargas; 12.4. O declínio e crise do populismo (1954-1964): a estratégia desenvolvimentista e as “Reformas de Base”; **13. A RECOMPOSIÇÃO DA ORDEM MUNDIAL:** 13.1. A Guerra Fria: suas características internas; 13.2. A reconstrução da Europa e a organização da ONU; 13.3. A descolonização da África: seu movimento histórico; 13.4. A expansão do socialismo na Europa, Ásia e América; 13.5. A hegemonia americana e o Japão; **14. OS GOVERNOS MILITARES BRASILEIROS:** 14.1. Os governos militares pós-1964 (1964-1985): os momentos históricos que antecederam ao Golpe Militar de 1964 e todos os governos militares do período; 14.2. Os diferentes momentos internos dos governos militares: a fase inicial, a “linha dura” e o momento da “abertura política”; 14.3. A situação econômica e as crises do petróleo; **15. A NOVA ORDEM HISTÓRICA MUNDIAL:** 15.1. A “Derrocada do Comunismo”: a situação do socialismo europeu após a “Queda do Muro de Berlim” e as modificações territoriais na Europa; 15.2. O “mundo globalizado”: a nova organização mundial com o advento da Internet e suas implicações históricas nas relações sociais; **16. O BRASIL ATUAL:** 16.1. Os momentos políticos do pós-1985: A transição “Tancredo Neves” e o Governo Sarney; 16.2. A estabilização democrática: o Governo Collor, o “impeachment”, o Governo Itamar Franco; 16.3. O Governo Fernando Henrique Cardoso: suas características internas e o processo eleitoral que culminou com a eleição de Luis Inácio Lula da Silva; 16.4. Os recentes desdobramentos histórico-políticos brasileiros.

## **FILOSOFIA**

O programa é constituído em torno da História da Filosofia, um dos aspectos essenciais do exercício filosófico. Os conteúdos das questões versarão sobre autores e temáticas da Filosofia, visando à reflexão, compreensão e interpretação de textos.

**1. A NATUREZA DA FILOSOFIA:** 1.1. Origem existencial da Filosofia; 1.2. Origem histórica da Filosofia; **2. NOÇÕES DE LÓGICA:** 2.1. Inferência, verdade e validade; 2.2. Raciocínio dedutivo e indutivo; **3. A FILOSOFIA NA SUA ORIGEM GREGA:** 3.1. Sócrates, Platão e Aristóteles; 3.2. O conhecimento; **4. A FILOSOFIA MEDIEVAL E RENASCENTISTA:** 4.1. Razão e fé; 4.2. Poder; **5. A FILOSOFIA MODERNA:** 5.1. Concepção racionalista; 5.2. Concepção empirista; **6. A FILOSOFIA CONTEMPORÂNEA:** 6.1.

Totalitarismo e democracia; 6.2. Liberdade; 6.3. Concepção da ciência (positivista, fenomenológica e dialética).

## LÍNGUA ESTRANGEIRA

As questões de Língua Estrangeira terão como objetivo avaliar a compreensão dos aspectos lingüísticos desenvolvida pelo candidato no aprendizado de uma língua estrangeira, com especial ênfase aos temas e aspectos de maior significado para sua participação e atuação no mundo contemporâneo, ressaltando que a formação de cidadãos conscientes deve passar necessariamente pelo acesso ao ensino diversificado, ao alcance e escolha de todos, em que formas divergentes de pensamento serão o alimento de sua cultura, sem submetê-la ao padrão dominador de uma língua estrangeira única.

### **INGLÊS**

**1. TEXTO:** 1.1. Análise e interpretação de textos acadêmicos, jornalísticos, técnicos e científicos; **2. GRAMÁTICA:** Os conteúdos referidos abaixo serão verificados no próprio texto, não havendo, portanto, questões específicas de gramática; 2.1. Present Tense (affirmative, negative, question forms); 2.2. Past Tense (affirmative, negative, question forms); 2.3. Present Continuous (affirmative, negative, question forms); 2.4. Past Continuous (affirmative, negative, question forms); 2.5. Simple Future (going to, will); 2.6. Future Perfect; 2.7. Future Continuous; 2.8. Present Perfect Tense; 2.9. Past Perfect Tense; 2.10. Modals (can, could, may, might, must, shall, should, ought to); 2.11. Time Clauses; 2.12. Definite Articles; 2.13. Indefinite Articles; 2.14. Personal Pronouns (subjective and objective cases); 2.15. Possessive Pronouns; 2.16. Emphasizing Pronouns; 2.17. Much, Many, A Lot of, A Great Deal of; 2.18. Possessive Adjectives; 2.19. Genitive Case; 2.20. Imperative Form; 2.21. Question Words (who, what, where, when, why, how e seus compostos); 2.22. Some, Any e compostos; 2.23. No, none e compostos; 2.24. Relative Pronouns; 2.25. If Clauses – Conditional Type 1, 2 e 3; 2.26. Tag Questions; 2.27. Short answers; 2.28. Very, Too, Enough; 2.29. So, Much; 2.30. Passive Voice; 2.31. Phrasal Verbs; 2.32. Additions to Remarks; 2.33. Relative Clauses; 2.34. Degrees of Adjectives; 2.35. Adverbs – Adverbial Clauses; 2.36. Infinitives and Gerunds – idiomatic uses; 2.37. Prepositions; 2.38. Conjunctions; 2.39. Nouns – gender, number; 2.40. Time Clauses; 2.41. Linking Words; 2.42. Prefixes and Suffixes; 2.43. Word Order.

### **ESPAÑHOL**

**1. TEXTO:** 1.1. Análise e interpretação de textos sobre temas ecológicos, sociais, geográficos e de ciências agrárias; **2. GRAMÁTICA:** 2.1. Adjetivos: comparativos e superlativos, grau dos adjetivos (apócope, un/uno/algún/alguno...); 2.2. Artigos definidos, artigos indefinidos, artigos (usos com nomes próprios), artigos (lo); 2.3. Advérbios; 2.4. Conjunções (y/e, o/u), conjunções coordenativas (disjuntivas, copulativas, adversativas, distributivas) e subordinativas (condicionais, concessivas, consecutivas, causais e temporais); 2.5. Preposições; 2.6. Formação de palavras; 2.7. Numerais, ordinais e horas; 2.8. Cores, dias da semana e meses do ano; 2.9. Pronomes: pessoais, possessivos e complementares, pronomes indefinidos, pronomes relativos, interrogativos, exclamativos e neutros; 2.10. Substantivos: gênero (terminações das palavras) e número dos substantivos (palavras terminadas em vogal ou consoante); substantivos: gênero (terminação em e e heterogêneos) e número dos substantivos (plural irregular: nomes terminados em vogal tônica, em consoante e em z; 2.11. Verbos regulares: (presente, infinitivo, particípio, gerúndio e imperativo), verbos irregulares: (ser, traer, estar e poder), verbos reflexivos, verbos: participios regulares e irregulares, pretérito perfeito do indicativo e pretérito imperfeito; verbos: regulares e irregulares (echar, creer). Tempos: futuro, futuro perfeito, presente do subjuntivo, condicional imperfeito do indicativo, pretérito imperfeito do subjuntivo e pretérito mais que perfeito do subjuntivo.

### **BIOLOGIA**

As questões de Biologia terão como objetivo avaliar a compreensão biológica do mundo natural e os avanços da biotecnologia, com especial ênfase nos temas e aspectos de maior significado para sua participação e atuação no mundo contemporâneo. A compreensão dos temas específicos de Biologia deverá ser avaliada num contexto em que estejam incluídos: I. Reconhecimento de padrões e processos que regem os fenômenos biológicos presentes em situações cotidianas, experimentos simples, fenômenos naturais ou processos tecnológicos. Interpretação de resultados gráficos, tabelas de dados, esquemas, fluxogramas e ilustrações que representem fatos e evidências de fenômenos biológicos. II. Compreensão

da organização da vida e os principais grupos biológicos em seus aspectos morfológicos, fisiológicos, ecológicos, genéticos e evolutivos. III. Capacidade de teorização e formulação de hipóteses explicativas a respeito de fenômenos biológicos. IV. Reconhecimento da interface das Ciências Biológicas com os demais campos do conhecimento na construção histórica da sociedade e de seus meios de aquisição e conservação de recursos naturais.

**1. ORIGEM DA VIDA:** 1.1. Características dos seres vivos; 1.2. Experiências de verificação da origem da vida; 1.3. Abiogênese e biogênese; 1.4. Mudanças na Terra primitiva geradas pelos organismos vivos; **2. NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DOS SERES VIVOS;** **3. CITOLOGIA:** 3.1. Histórico; 3.2. Características gerais das células procariontes e eucariontes; principais moléculas constituintes das células; envoltórios: membrana plasmática, transporte e parede celular; características e função dos componentes do citoplasma: hialoplasma, ribossomos, centríolos, retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossomos, peroxissomos, vacúolo, mitocôndrias, cloroplastídeos; núcleo e material genético; divisão celular: mitose e meiose; 3.3. Metabolismo da célula animal e vegetal; **4. HISTOLOGIA ANIMAL:** 4.1. Caracterização, classificação e função e especialização dos tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso; **5. EMBRIOLOGIA ANIMAL:** 5.1. Células reprodutivas; 5.2. Aparelho reprodutor; 5.3. Fecundação e desenvolvimento embrionário; 5.4. Ciclos hormonais; 5.5. Prevenção de gravidez; 5.6. Doenças sexualmente transmissíveis; **6. HISTOLOGIA VEGETAL:** 6.1. Caracterização, classificação, função e especialização dos tecidos meristemáticos, revestimento e proteção, parenquimáticos, sustentação, transporte e estruturas de secreção/excreção; **7. SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS:** 7.1. Sistemas de classificação; 7.2. Filogenias e árvores filogenéticas; **8. VÍRUS, MONERAS, PROTISTAS E FUNGI:** 8.1. Características gerais, classificação, estrutura, diversidade e reprodução; 8.2. Principais doenças veiculadas ao homem; **9. REINO ANIMALIA:** 9.1. Características gerais, classificação, diversidade, comportamento e reprodução dos Filos Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Equinodermata, Chordata; **10. ANATOMIA E FISIOLOGIA DOS ANIMAIS:** 10.1. Nutrição, respiração, excreção e circulação nos animais; 10.2. Sistemas muscular, nervoso, sensorial e endócrino; **11. REINO PLANTAE:** 11.1. Características gerais, origem e reprodução das criptógamas e fanerógamas (gimnospermas e angiospermas); **12. MORFOLOGIA E FISIOLOGIA VEGETAL:** 12.1. Morfologia externa das angiospermas: raiz, caule, folha, flor, semente e fruto; 12.2. Absorção de água e nutrientes; 12.3. Hormônios, movimentos e fotoperiodismo; **13. GENÉTICA:** 13.1. **Primeira Lei de Mendel:** definição de monoibridismo; as experiências de Mendel e sua interpretação; cruzamentos-teste; ausência de dominância; genes letais; 13.2. Segunda Lei de Mendel: definição de diibridismo; as experiências de Mendel e sua interpretação; 13.3. Polialelia e grupos sanguíneos: sistemas sanguíneos; fator Rh; sistema MN; poliploidias; 13.4. Interação gênica: complementaridade gênica; epistasia; poligenia; 13.5. Herança ligada ao sexo e anomalias cromossômicas: a determinação do sexo; herança ligada ao sexo; anomalias cromossômicas e suas implicações; **14. EVOLUÇÃO:** 14.1. Teorias evolutivas: lamarckismo; darwinismo; neodarwinismo e a teoria sintética da evolução; 14.2. Processo de evolução orgânica: geração da variabilidade e a mutação; recombinação de alelos; seleção natural; isolamento reprodutivo e especiação; 14.3. Noções de paleontologia: os ambientes passados; formação de fósseis e sua ajuda no estudo de evolução; filogenia e evolução dos grupos biológicos; **15. ECOLOGIA:** 15.1. Populações biológicas: definição de populações; crescimento das populações; potencial biótico; regulação do crescimento das populações; fatores ecológicos que afetam as populações; descontrole populacional em ambientes alterados pelo homem; 15.2. Comunidades bióticas e relações entre espécies: diversidade de espécies ou biodiversidade; nichos ecológicos; competição entre espécies; relações presa-predador; relações parasita-hospedeiro; mutualismo entre espécies; a perda da biodiversidade; 15.3. Ecossistemas: fluxo de matéria nos ecossistemas; ciclos biogeoquímicos (carbono, nitrogênio, fósforo, água); fluxo de energia; principais ecossistemas brasileiros (Cerrado; Caatinga; Mata Atlântica; Floresta Amazônica; Pantanal); 15.4. A mudança nos ecossistemas (sucessão ecológica): sucessão primária e secundária; espécies pioneiras e tardias; sucessão e sua relação com a agricultura; 15.5. Distribuição dos organismos na biosfera: grandes biomas da Terra; fatores que determinam a distribuição das espécies (latitude, altitude, clima, solos); 15.6. Proteção do ambiente (problemas e soluções): agentes poluidores, desmatamento, destruição de ecossistemas, caça predatória, lixo urbano, erosão e assoreamento, metais pesados e pesticidas; **16. SAÚDE E NUTRIÇÃO:** 16.1. Tipo e qualidade dos alimentos; 16.2. Higiene; 16.3. Doenças: suas causas e prevenção; 16.4. Principais parasitoses e doenças infecciosas de interesse social; 16.5. Noções de saneamento básico, tratamento de água e de efluentes.

## FÍSICA

As questões de Física terão como objetivo avaliar a compreensão física do mundo natural e tecnológico, com especial ênfase aos temas e aspectos de maior significado para sua participação e atuação no mundo contemporâneo. A compreensão dos temas específicos de Física deverá ser avaliada num contexto em que estejam incluídos: I. Reconhecimento de grandezas significativas para a interpretação de fenômenos físicos presentes em situações cotidianas, experimentos simples, fenômenos naturais ou processos tecnológicos. Significado das grandezas físicas, além dos procedimentos, unidades e instrumentos de medida correspondentes. Noção de ordem de grandeza, relações de proporcionalidade e escala. II. Compreensão dos princípios gerais e leis da Física, seus âmbitos e limites de aplicabilidade. Utilização de modelos adequados (macroscópicos ou microscópicos) para a interpretação de fenômenos e previsão de comportamentos. Utilização de abordagens com ênfase fenomenológica, especialmente em temas mais complexos. III. Domínio da linguagem física, envolvendo representação gráfica, formulação matemática e/ou linguagem verbal-conceitual para expressar ou interpretar relações entre grandezas e resultados de experiências. IV. Reconhecimento da construção da Física como processo histórico. Contribuição da construção da Física para o desenvolvimento tecnológico e sua dimensão sociocultural.

**I. FUNDAMENTOS DA FÍSICA:**

**1. Grandezas físicas e suas medidas:** 1.1. Sistemas de unidade. Sistema Internacional (SI); 1.2. Equações dimensionais;

**2. Relações matemáticas entre grandezas físicas:** 2.1. Grandezas direta e inversamente proporcionais e sua representação gráfica; 2.2. A representação gráfica de uma relação funcional entre duas grandezas físicas; 2.3. Grandezas físicas vetoriais e escalares. Resultante e decomposição de vetores;

**II. MECÂNICA:**

**3. Cinemática:** 3.1. Velocidade escalar média e instantânea; 3.2. Aceleração escalar média e instantânea; 3.3. Velocidade e aceleração vetoriais médias e velocidade e aceleração vetoriais instantâneas; 3.4. Movimento uniforme e uniformemente variado; 3.5. Representações gráficas do deslocamento, velocidade e aceleração de um corpo em função do tempo e suas propriedades; 3.6. Movimento circular uniforme e uniformemente variado. Aceleração centrípeta e grandezas angulares; 3.7. Movimento harmônico simples;

**4. Equilíbrio da partícula e do corpo rígido.** 4.1. Composição vetorial das forças que atuam sobre um corpo; 4.2. Momento ou torque de uma força; 4.3. Condições de equilíbrio;

**5. Movimento e as Leis de Newton:** 5.1. Leis de Newton: princípio da inércia, princípio fundamental da dinâmica e princípio da ação e reação; 5.2. Força de atrito estático e cinético;

**6. Gravitação:** 6.1. Peso de um corpo; 6.2. Aceleração da gravidade; 6.3. Equação de movimento de um projétil; 6.4. Lei da atração gravitacional de Newton e sua verificação experimental – Sistema Solar. Lei de Kepler; 6.5. Movimento em campo gravitacional constante; 6.6. Lançamentos vertical, horizontal e oblíquo;

**7. Trabalho e Energia Cinética:** 7.1. Trabalho de uma força constante; 7.2. O trabalho da força peso; 7.3. O teorema do trabalho e energia cinética; 7.4. Trabalho de forças conservativas; 7.5. Trabalho da força elástica; 7.6. Trabalho da força de atrito; 7.7. Conceito de potência. Potência instantânea e velocidade. Representações gráficas e propriedades;

**8. Energia Mecânica e sua conservação.** 8.1. Energia potencial; 8.2. Energia cinética; 8.3. Teorema da conservação da energia mecânica;

**9. Quantidade de movimento (momento linear) e sua conservação:** 9.1. Impulso de uma força; 9.2. Quantidade de movimento de uma partícula e de um corpo ou sistema de partículas; 9.3. Conceitos vetoriais de impulso de uma força e quantidade de movimento de uma partícula; 9.4. Lei da conservação da quantidade de movimento de um sistema isolado de partículas; 9.5. Centro de massa de um sistema. Colisões elásticas e inelásticas; 9.6. O teorema da aceleração do centro de massa;

**10. Hidrostática:** 10.1. Conceito de densidade; 10.2. Pressão em um líquido; 10.3. Teorema de Stevin; 10.4. Princípio de Pascal; 10.5. Empuxo: Princípio de Arquimedes;

**III. TERMOLOGIA:**

**11. Termometria:** 11.1. Escalas termométricas. Conversão entre as escalas Celsius e Fahrenheit; 11.2. Dilatação térmica dos sólidos e líquidos;

**12. Termodinâmica:** 12.1. Calor, unidade usual de calor e processos de propagação; 12.2. Calor sensível e latente. Capacidade térmica e calor específico. Trocas de calor. Calorímetros; 12.3. Mudança de estado. Curvas de fusão, vaporização e sublimação; 12.4. Diagramas de estado; 12.5. Gases perfeitos e variáveis de estado; 12.6. Lei de Boyle, Charles e Gay-Lussac. Equação de Clapeyron; 12.7. Energia interna, trabalho e calor; 12.8. 1º Princípio da Termodinâmica e transformações termodinâmicas; 12.9. Calores específicos dos gases perfeitos; 12.10. 2ª Lei da Termodinâmica; 12.11. Máquina térmica, geladeira, e ciclos;

**IV. ÓPTICA E ONDAS:**

**13. Óptica Geométrica:** 13.1. Reflexão e formação de imagens; 13.2. Trajetória de um raio de luz em meio homogêneo; 13.3. Leis da reflexão da luz e sua verificação experimental; 13.4. Espelhos planos e esféricos; 13.5. Imagens reais e virtuais; 13.6. Fenômeno da refração; 13.7. Lei de Snell; 13.8. Reversibilidade de percurso; 13.9. Lâminas de faces paralelas; 13.10. Prismas;

**14. Lentes e instrumentos ópticos:** 14.1. Lentes delgadas; 14.2. Imagens reais e virtuais; 14.3. Equação das lentes delgadas; 14.4. Convergência de uma lente. Dioptria; 14.5. O olho humano; 14.6. Instrumentos: microscópio, telescópio de reflexão, lunetas, projetores de imagens e máquina fotográfica;

**15. Pulsos e Ondas: luz e som.** 15.1. Propagação de um pulso em meios

unidimensionais, velocidade da propagação; 15.2. Superposição de pulsos; 15.3. Reflexão e transmissão; 15.4. Ondas planas e esféricas: reflexão, refração, difração, interferência e polarização; 15.5. Ondas estacionárias; 15.6. Caráter ondulatório da luz; 15.7. Caráter ondulatório do som; **V. ELETRICIDADE:** **16. Eletrostática:** 16.1. Carga elétrica e sua conservação; 16.2. Lei de Coulomb; 16.3. Indução eletrostática; 16.4. Campo eletrostático; 16.5. A quantificação da carga; 16.6. Potencial eletrostático e diferença de potencial; 16.7. Unidades de carga, campo elétrico e de potencial elétrico; 16.8. Capacitância; Capacitor de placas paralelas; Associações em série e em paralelo para capacitores; Dielétricos; 16.9. Princípios de funcionamento de medidores de corrente, diferença de potencial e de resistência; **17. Energia elétrica e movimento de cargas:** 17.1. Corrente elétrica; 17.2. Resistência e resistividade; Fatores geométricos e variação com a temperatura; Associação de resistores em série e em paralelo; 17.3. Conservação de energia e força eletromotriz; Potência elétrica; 17.4. A relação entre corrente elétrica e diferença de potencial aplicada; Condutores ôhmicos e não-ôhmicos; 17.5. Circuitos de corrente contínua; Leis de Kirchhoff; **18. Campo magnético:** 18.1. Campo magnético de correntes e de ímãs; Vetor indução magnética; 18.2. Lei de Ampère; 18.3. Campo magnético de uma corrente em um condutor retilíneo e em um solenóide; 18.4. Forças atuantes sobre cargas elétricas móveis em campos magnéticos; 18.5. Forças magnéticas atuantes em condutores elétricos percorridos por correntes: definição de Ampère; **19. Indução eletromagnética e radiação eletromagnética:** 19.1. Corrente induzida devido ao movimento relativo do condutor em campos magnéticos; 19.2. Fluxo magnético e indução eletromagnética; 19.3. Sentido da corrente induzida (Lei de Lenz).

## MATEMÁTICA

As questões de Matemática terão como objetivo avaliar a compreensão dos conceitos matemáticos e sua aplicabilidade a situações concretas e abstratas. Espera-se que o candidato possua um domínio eficiente da linguagem matemática e que demonstre capacidade de traduzir para essa linguagem problemas formulados de forma coloquial. As questões são formuladas no sentido de captar a criatividade e a capacidade de raciocínio, reduzindo a necessidade de memorização de fórmulas e repetição de técnicas e o excesso de cálculos. Os resultados matemáticos devem levar o candidato a interpretar gráficos e tabelas, além de permitir uma relação com outras áreas do conhecimento.

**1. CONJUNTOS:** 1.1. Conjunto e elemento: relação de pertinência; 1.2. Subconjuntos: relação de inclusão; 1.3. Operações: união, interseção, diferença e complementação; 1.4. Diagrama de Venn; **2. CONJUNTOS NUMÉRICOS:** 2.1. Números naturais e inteiros, números primos e compostos, divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, decomposição em fatores primos; 2.2. Números racionais e irracionais: operações e propriedades, representação decimal de frações ordinárias, dízimas periódicas e conversão em frações ordinárias, ordem e valor absoluto; **3. RAZÕES E PROPORÇÕES:** 3.1. Grandezas proporcionais; 3.2. Regra de três simples e composta; 3.3. Porcentagem e juros simples; **4. GEOMETRIA PLANA:** 4.1. Paralelismo e perpendicularismo; 4.2. Congruência de figuras planas; 4.3. Semelhança de triângulos; 4.4. Teorema de Tales e Pitágoras; 4.5. Relações métricas nos triângulos; 4.6. Relações trigonométricas no triângulo retângulo; 4.7. Áreas de triângulos; 4.8. Ângulos; **5. FUNÇÕES:** 5.1. Noções fundamentais; 5.2. Tipos de funções; 5.3. Função par e ímpar; 5.4. Crescimento e decréscimo; 5.5. Composição de funções; 5.6. Funções inversas; 5.7. Gráficos de funções; **6. FUNÇÃO DO 1º GRAU:** 6.1. Definição; gráficos; 6.2. Estudo do sinal; 6.3. Equações e Inequações do 1º grau; **7. FUNÇÃO DO 2º GRAU:** 7.1. Definição; zeros da função do 2º grau; 7.2. Vértice; 7.3. Gráfico. Estudo do sinal; 7.4. Equações e Inequações do 2º grau; **8. FUNÇÃO MODULAR:** 8.1. Definição, propriedades e gráfico; **9. FUNÇÃO EXPONENCIAL:** 9.1. Definição, propriedades e gráfico; 9.2. Equações e inequações exponenciais; 9.3 Exponenciação e propriedades; **10. FUNÇÃO LOGARÍTMICA:** 10.1. Definição, propriedades e gráfico; 10.2. Equações e inequações logarítmicas; 10.3. Logaritmos e propriedades; **11. PROGRESSÕES:** 11.1. Sucessão; 11.2. Progressão aritmética; 11.3. Progressão geométrica; **12. MATRIZES:** 12.1. Conceito e aplicações; 12.2. Tipos de matrizes (quadrada, diagonal, simétrica, anti-simétrica, etc.); 12.3. Operações com matrizes (soma, subtração, multiplicação, multiplicação por número real e transposição); 12.4. Matriz inversa; 12.5. Determinantes: conceito, propriedades fundamentais, regra de Sarrus; **13. SISTEMA DE EQUAÇÕES LINEARES:** 13.1. Sistemas lineares homogêneos e não-homogêneos; 13.2. Resolução de sistemas lineares; regra de Cramer; escalonamento; 13.4. Sistemas equivalentes; 13.5. Sistemas determinados, indeterminados e impossíveis; **14. ANÁLISE COMBINATÓRIA:** 14.1. Fatorial; 14.2. Arranjos simples, combinações simples, permutações simples e com repetição; 14.3. Binômio de Newton; 14.4. Triângulo de Pascal; **15. GEOMETRIA PLANA:** 15.1. Polígonos regulares; 15.2. Círculos; 15.3. Relações métricas nos polígonos regulares e círculos; 15.4.

Áreas de quadriláteros, polígonos regulares, círculo e setor circular; **16. TRIGONOMETRIA:** 16.1. Relações trigonométricas em triângulos; 16.2. Relações trigonométricas no círculo; 16.3. Seno, cosseno, tangente, co-tangente, secante e cossecante; 16.4. Funções trigonométricas; 16.5. Identidades trigonométricas. **17. POLINÔMIOS:** 17.1. Adição e multiplicação; 17.2. Identidade entre polinômios; 17.3. Algoritmos de divisão; 17.4. Raízes; 17.5. Equações polinomiais; **18. MATEMÁTICA FINANCEIRA:** 18.1. Juros simples, juros compostos; 18.2. Descontos, parcelamentos; **19. GEOMETRIA ANALÍTICA:** 19.1. Coordenadas cartesianas; 19.2. Distância entre dois pontos; 19.3. Estudo analítico da reta; 19.4. Coeficiente angular; 19.5. Condições de paralelismo e perpendicularismo; 19.6. Distância de um ponto a uma reta; 19.7. Lugar geométrico; 19.8. Lugar geométrico definido por inequações lineares; 19.9. Estudo analítico da circunferência centrada na origem; 19.10. Reta tangente a uma circunferência; **20. GEOMETRIA ESPACIAL:** 20.1. Retas e planos no espaço; 20.2. Prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas; 20.3. Áreas e volumes; **21. NÚMEROS COMPLEXOS:** 21.1. Representação geométrica; 21.2. Forma trigonométrica; 21.3. Operações; 21.4. Módulo; 21.5. Raízes complexas de equações do 2º grau; **22. PROBABILIDADE:** 22.1. Espaço amostral e eventos; 22.2. Eventos complementares; 22.3. Probabilidade de um evento; 22.4. Probabilidade da união e interseção de eventos; 22.5. Probabilidade condicional; **23. NOÇÕES DE ESTATÍSTICA:** 23.1. O que é a estatística; 23.2. População; 23.3. Amostra; 23.4. Distribuição de frequência; 23.5. Média, mediana e moda; 23.6. Interpretação de gráficos e de tabelas; **24. NOÇÕES DE LIMITES:** 24.1. Noção de limite de uma seqüência de números; 24.2. Soma de infinitos termos de uma progressão geométrica; 24.3. Limites de quocientes de funções elementares quando a variável tende a zero.

## QUÍMICA

A Química é de fundamental importância na compreensão das transformações que ocorrem ao nosso redor. Com o estudo dessa Ciência, espera-se que o aluno do Ensino Médio desenvolva a capacidade de analisar, interpretar e avaliar criticamente fatos e informações; de observar, reconhecer e descrever fenômenos e de formular, para eles, modelos explicativos e, finalmente, de perceber o papel desempenhado pela Química no desenvolvimento tecnológico. Desse modo, a prova de Química tem por objetivo avaliar os conhecimentos básicos e fundamentais (aqui apresentados) e a capacidade do candidato em aplicar tais conhecimentos na resolução de problemas práticos inter-relacionando os conteúdos envolvidos.

**1. PROPRIEDADES DA MATÉRIA:** 1.1. Propriedades intensivas; 1.2. Propriedades extensivas; 1.3. Estados físicos da matéria e mudança de estado; **2. SUBSTÂNCIAS E MISTURAS:** 2.1. Substâncias simples e compostas; 2.2. Substâncias puras e misturas; 2.3. Sistemas homogêneos e heterogêneos; 2.4. Processos de separação e critério de pureza; **3. ESTRUTURA ATÔMICA:** 3.1. Evolução dos modelos atômicos: de Dalton ao Modelo Quântico; 3.2. Partículas fundamentais do átomo (prótons, nêutrons e elétrons), número atômico, número de massa e isótopos; 3.3. Configuração eletrônica e números quânticos; 3.4. Massa atômica e molecular; **4. CLASSIFICAÇÃO E PROPRIEDADES PERIÓDICAS DOS ELEMENTOS:** 4.1. A Tabela Periódica (grupos ou famílias, períodos, blocos); 4.2. Relação entre configuração eletrônica e Tabela Periódica; 4.3. Propriedades periódicas dos elementos (raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica, ponto de fusão, densidade); **5. LIGAÇÃO QUÍMICA:** 5.1. Teoria do Octeto; 5.2. Valência e número de oxidação; 5.3. Tipos de ligações: metálica, iônica, covalente polar e covalente apolar; 5.4. Interações intermoleculares: forças de Van der Waals e ligação de hidrogênio; 5.5. Compostos iônicos e moleculares; 5.6. Fórmulas moleculares, estruturais e eletrônicas; **6. FUNÇÕES DA QUÍMICA INORGÂNICA:** 6.1. Ácidos, hidróxidos, sais e óxidos: conceitos, classificação, nomenclatura, reações e propriedades gerais; **7. REAÇÕES QUÍMICAS:** 7.1. Transformações químicas e suas representações simbólicas; 7.2. Conceito e classificação das reações químicas; 7.3. Lei da conservação da matéria; 7.4. Balanceamento de equações químicas. **8. QUANTIDADE DE MATÉRIA:** 8.1. Mol; massa molar; constante de Avogadro; 8.2. Determinação de fórmula centesimal, mínima (empírica) e molecular; **9. GASES:** 9.1. Características gerais dos gases; 9.2. Estudo das relações entre as variáveis de estado (pressão, volume, temperatura e quantidade de matéria); 9.3. Lei dos gases ideais e sua aplicação; volume molar; 9.4. Mistura de gases (pressão parcial, volume parcial); **10. CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS:** 10.1. Estequiometria envolvendo reações químicas, pureza dos reagentes e produtos, rendimento das reações e reagente limitante; **11. SOLUÇÕES:** 11.1. Conceito e classificação das soluções; 11.2. Solubilidade e unidades de concentração; 11.3. Diluição de soluções; 11.4. Mistura de soluções; 11.5. Titulação; **12. TERMOQUÍMICA:** 12.1. Transformações endotérmicas e exotérmicas; 12.2. Equações termoquímicas e entalpia; 12.3. Entalpia de formação, entalpia de combustão; diagrama de variação de

entalpia; 12.4. Cálculo do calor (entalpia) das reações; 12.5. Lei de Hess; 12.6. Energia de ligação; 12.7. Fontes de energia; **13. CINÉTICA QUÍMICA:** 13.1. Conceito de velocidade das reações químicas e fatores que as influenciam; 13.2. Catálise e energia de ativação; diagrama de energia; **14. EQUILÍBRIO QUÍMICO:** 14.1. Natureza dinâmica do equilíbrio e constante de equilíbrio; 14.2. Fatores que influenciam o equilíbrio das reações; 14.3. Lei de ação das massas; 14.4. Princípio de Le Chatelier; 14.5. Equilíbrio em soluções saturadas (produto de solubilidade); 14.6. Produto iônico da água; 14.7. Equilíbrio ácido-base; 14.8. Conceitos de pH e de solução tampão; **15. ELETROQUÍMICA:** 15.1. Conceitos e Leis; 15.2. Oxidação e redução; 15.3. Pilhas; 15.4. Eletrólise; 15.5. Corrosão; **16. RADIOATIVIDADE:** 16.1. Radiações nucleares; 16.2. Isótopos radioativos; 16.3. Fusão e fissão nucleares; 16.4. Uso da energia nuclear e implicações ambientais; **17. FUNDAMENTOS DA QUÍMICA ORGÂNICA:** 17.1. Átomo de carbono: orbitais atômicos, hibridização de orbitais; 17.2. Ligações simples e múltiplas; 17.3. Representação das fórmulas estruturais dos compostos orgânicos; 17.4. Forças intermoleculares; 17.5. Pontos de fusão e ebulição; solubilidade; **18. FUNÇÕES DA QUÍMICA ORGÂNICA:** 18.1. Grupo funcional, nomenclatura e propriedades físicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados (haletos, ésteres, anidridos, amidas), haletos de alquila e aminas; **19. REAÇÕES DA QUÍMICA ORGÂNICA:** 19.1. Reações de substituição, adição, eliminação, oxidação e redução; 19.2. Reações ácido-base; **20. ISOMERIA:** 20.1. Conceito; 20.2. Isomeria constitucional e estereoisomeria; **21. QUÍMICA APLICADA:** 21.1. Petróleo e gás natural; 21.2. Produção de etanol; 21.3. Sabões e detergentes; 21.4. Polímeros; **22. QUÍMICA AMBIENTAL:** 22.1. Ciclos do dióxido de carbono, enxofre e nitrogênio na natureza; implicações ambientais; 22.2. Poluição e tratamento da água; 22.3. Resíduos industriais; 22.4. Fontes alternativas de energia.