

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DAS PROVAS

MATEMÁTICA

Orientação da Banca examinadora

A prova visa avaliar conhecimentos de Matemática Elementar ministrados no Ensino Fundamental e Médio. O aluno será solicitado a resolver questões que envolvam conhecimento do assunto, compreensão, uso de informação e raciocínio; serão evitadas questões cuja solução dependa de simples memorização. A avaliação dará ênfase à capacidade de resolução de problemas. Com frequência, as questões propostas serão contextualizadas. No Módulo Objetivo, questões que não envolvam muita complexidade serão elaboradas e apresentadas sob a forma de testes de múltipla escolha. No Módulo Discursivo, serão formuladas questões discursivas que envolvam maior grau de dificuldade e aprofundamento.

Bibliografia

DANTE, L.R. *Matemática: Contexto e Aplicações*. São Paulo: Editora Ática, 2ª edição, 2013.

PAIVA, Manoel R. – *Matemática-Paiva* – Editora Moderna, 2ª edição, 2013.

LEONARDO, Fábio – *Conexões com a Matemática* – Editora Moderna, 2ª edição, 2012.

IEZZI, GELSON e outros – *Matemática – Ciência e Aplicações* – Editora Saraiva, 7ª edição 2013.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C.; HAZZAN, S.; MACHADO, N.J.; DEGENSZAJN, D.M. *Fundamentos de Matemática Elementar*. São Paulo: Atual Editora.

JORGE, M.; TEIXEIRA, R.C.; COUTO FILHO, T.; SILVA, F.F. *Matemática para o Ensino Médio*. São Paulo: Editora do Brasil e Fundação Getúlio Vargas.

SMOLE, Katia e DINIZ, Maria – *Matemática – Ensino Médio* – Editora Saraiva, 8ª edição 2013.

SOUZA, Joamir – *Novo olhar: Matemática* – Editora FTD – 2ª edição, 2013.

Programa

1. Conhecimentos numéricos

- 1.1 Conjuntos numéricos, operações.
- 1.2 Equações, inequações.
- 1.3 Fatoração, divisibilidade, razões, proporções, relações de dependência entre grandezas.
- 1.4 Porcentagem, juros, noções de matemática financeira.
- 1.5 Sequências, progressões.
- 1.6 Princípios de contagem, permutações, combinações.

2. Conhecimentos geométricos

- 2.1 Polígonos.
- 2.2 Circunferência.
- 2.3 Semelhança.
- 2.4 Triângulo retângulo, trigonometria nos triângulos.
- 2.5 Áreas de figuras planas.

- 2.6 Geometria espacial de posição, distâncias, ângulos.
- 2.7 Poliedros, prisma, pirâmide.
- 2.8 Cilindro, cone, esfera.
- 2.9 Áreas e volumes.

3. Conhecimentos de estatística e probabilidade

- 3.1 Representação e análise de dados.
- 3.2 Medidas de tendência central (médias, moda e mediana).
- 3.3 Desvios e variância.
- 3.4 Probabilidade.

4. Conhecimentos algébricos

- 4.1 Funções e gráficos.
- 4.2 Função afim.
- 4.3 Função quadrática.
- 4.4 Função exponencial.
- 4.5 Função logarítmica.
- 4.6 Relações trigonométricas.
- 4.7 Funções trigonométricas.
- 4.8 Problemas do 1º e do 2º graus.

5. Conhecimentos algébricos/geométricos

- 5.1 Coordenadas, distância entre dois pontos.
- 5.2 Equação da reta.
- 5.3 Retas paralelas e perpendiculares.
- 5.4 Circunferência e cônicas.
- 5.5 Interseções.
- 5.6 Sistemas lineares.

LÍNGUA PORTUGUESA DISCURSIVA

Orientação da Banca examinadora

Objetivos

Os objetivos gerais da prova de Língua Portuguesa são avaliar cada candidato a partir de seu grau de domínio da norma culta da Língua Portuguesa, da consciência dos procedimentos expressivos proporcionados pela Língua, e da competência para a compreensão e utilização da linguagem como um meio privilegiado de apropriação e reconstrução do mundo.

Assim, espera-se do candidato o conhecimento:

- das categorias gramaticais da Língua Portuguesa: fonética/ fonologia, léxico, ortografia, morfologia, sintaxe (de concordância, de regência e de colocação), análise sintática das orações (períodos compostos por coordenação e por subordinação) e semântica;

- dos recursos estilísticos da língua e de suas manifestações no discurso;
- dos procedimentos retóricos fundamentais para a compreensão dos mecanismos de composição dos discursos;
- dos recursos retóricos representados pelas figuras de estilo (por exemplo, de som, de palavras, de sintaxe, de pensamento).

LÍNGUA PORTUGUESA OBJETIVA

Orientação da Banca examinadora

Objetivos

Avaliar as competências e as habilidades dos candidatos quanto aos seguintes aspectos:

1. compreensão e interpretação de textos literários e não literários;
2. percepção das relações internas e externas presentes em um texto;
3. reconhecimento de estruturas linguísticas e de instrumentos gramaticais;
4. identificação de relações semânticas e de recursos expressivos;
5. utilização da metalinguagem como um meio de apreensão do potencial expressivo da língua;
6. domínio das normas da língua escrita culta e reconhecimento das demais variedades linguísticas;
7. percepção dos usos da linguagem como modos de identificação social e cultural;
8. reconhecimento da linguagem literária: especificidade, gêneros e formas;
9. conhecimento do contexto histórico-cultural dos diferentes períodos literários do Brasil e identificação de suas principais marcas estéticas;
10. análise das obras mais representativas da literatura brasileira.

Tendo em vista esses objetivos, a prova constará de 15 testes de múltipla escolha e poderá apresentar textos, literários ou não, de qualquer área do conhecimento e de gêneros diversos. Tanto no que se refere à Gramática, quanto no que se refere à Compreensão e Interpretação de Textos ou Literatura, as questões abordarão temas e conteúdos que costumam ser desenvolvidos no Ensino Médio.

Os testes versarão sobre o seguinte programa:

Língua Portuguesa

1. Fonética e fonologia.
2. Ortografia e acentuação gráfica.
3. Estrutura e formação das palavras; flexão nominal e verbal.
4. Morfossintaxe: emprego das classes de palavras.
5. Função sintática dos termos da oração.
6. Processos sintáticos de organização do período.
7. Regência nominal e verbal.
8. Concordância nominal e verbal.
9. Colocação das palavras na frase.
10. Pontuação.
11. Principais recursos de estilo.
12. Discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre.

13. Modos de organização textual: dissertação, narração e descrição.
14. Níveis de significação das palavras em diferentes contextos: significação explícita e implícita; denotação e conotação; polissemia.
15. Variação linguística do português.
16. Funções da linguagem.

Literatura

I - Noções Gerais

1. Especificidade da linguagem literária.
2. Gêneros literários: épico, lírico e dramático; subgêneros; formas mistas.
3. Intertextualidade.
4. História literária; periodização: estilos de época em literatura.
5. Relações entre o texto literário e o contexto histórico; a noção da formação da literatura.
6. A literatura e as outras artes.

II - Literatura Brasileira:

1. Barroco: Gregório de Matos; Antônio Vieira.
2. Arcadismo: Cláudio Manuel da Costa; Tomás Antônio Gonzaga.
3. Romantismo: Gonçalves Dias; Álvares de Azevedo; Castro Alves; Manuel Antônio de Almeida; José de Alencar; Visconde de Taunay.
4. Realismo-Naturalismo: Machado de Assis; Aluísio Azevedo; Raul Pompeia.
5. Parnasianismo: Alberto de Oliveira; Raimundo Correia; Olavo Bilac.
6. Simbolismo: Cruz e Sousa; Alphonsus de Guimaraens; Augusto dos Anjos.
7. Pré-Modernismo: Lima Barreto; Euclides da Cunha; Monteiro Lobato.
8. Modernismo: Mário de Andrade; Oswald de Andrade; Manuel Bandeira; Alcântara Machado; José Lins do Rego; Graciliano Ramos; Jorge Amado; Carlos Drummond de Andrade; Vinícius de Moraes; João Cabral de Melo Neto; Clarice Lispector; João Guimarães Rosa; Nelson Rodrigues.
9. Contemporâneos: João Ubaldo Ribeiro; Rubem Fonseca; Raduan Nassar; Chico Buarque

Observação: Não serão indicadas obras para leitura obrigatória.

REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

Orientação da Banca examinadora

O texto a ser elaborado pelo candidato deverá ser do tipo dissertativo-argumentativo, em prosa, e conter no mínimo, 20 e, no máximo, 30 linhas escritas, devendo ser apresentado a tinta e de forma legível. As redações que não atenderem a essas exigências não serão corrigidas, recebendo, portanto, nota zero.

Para a avaliação do texto serão considerados os seguintes aspectos:

- Adequação ao tema proposto e ao tipo de estrutura solicitado. Aos textos totalmente inadequados quanto a um desses aspectos será atribuída a nota zero.
- Coerência/coesão reveladas na organização macroestrutural do texto, na concatenação de suas partes, na progressão temática e no uso correto de conectivos.

- Argumentação, presente na capacidade de selecionar argumentos consistentes e de organizá-los de modo a deles extrair conclusões pertinentes.
- Domínio da norma padrão (cultura) da modalidade escrita da Língua Portuguesa e seleção lexical adequada.

Para a atribuição dos pontos, esses aspectos serão agrupados em três quesitos:

1. tema e estrutura;
2. articulação e argumentação;
3. correção gramatical e adequação vocabular.

INGLÊS E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

Orientação da Banca examinadora

O exame de Inglês busca avaliar o conhecimento desse idioma em geral, ou seja, a capacidade do candidato de ler e entender textos relativamente complexos, tirados de periódicos internacionais de notícias, de negócios e mesmo de ciências. Além disso, já que as questões não tratam de gramática e sim de interpretação de textos, o candidato deve saber raciocinar em inglês.

Bibliografia

Últimos números dos principais periódicos internacionais de notícias, de negócios e, em certos casos, de ciências, tais como *The Economist*, *Time*, *The Washington Post*, *The New Yorker*, *London Review of Books*, *Natural History*, *Foreign Affairs*, *Prospect* e similares, assim como textos de bons autores da língua inglesa.

HISTÓRIA

Orientação da Banca examinadora

O exame de História tem como orientação básica a noção de que o passado só é inteligível à luz do presente, assim como este só é compreensível à luz do passado. Dessa forma, a História reveste-se de uma dupla função: capacitar os seres humanos a entender o passado e ampliar sua percepção sobre a realidade presente.

Nessa inter-relação, evidencia-se a opção por uma História problematizadora, que busca o encadeamento entre os diversos níveis da existência humana e a compreensão do processo de formação da sociedade tecnológica.

Grande ênfase é dada às relações entre os diversos níveis da cultura de determinadas sociedades e os demais domínios da história (política, economia, relações sociais). Assim, são requeridas habilidades e competências por parte do candidato para análise e interpretação de textos, tabelas, gráficos, mapas e documentos iconográficos, fotográficos e escritos.

Quanto à abrangência cronológica das questões, a Banca não se compromete a balancear os assuntos entre as várias épocas históricas, reservando-se o direito de dar mais peso ao período histórico que julgar mais importante. A Banca Examinadora reserva-se também o direito de incluir na prova questões sobre Atualidades, as quais serão baseadas nos principais veículos nacionais da mídia impressa.

Bibliografia básica

ANDERSON, P. *Passagens da antiguidade ao feudalismo*. São Paulo: Brasiliense, 1987.

ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. *Conexões com a História*. São Paulo: Moderna, 2016.

AZEVEDO, Gislaíne; SERIACOPI, Reinaldo. *História – Passado e Presente*. São Paulo: Ática, 2016.

BOULOS JÚNIOR, Alfredo. *História, sociedade & cidadania*. São Paulo: FTD, 2016.

CAMPOS, Flavio de; PIMENTEL PINTO, Júlio CLARO, Regina. *Oficina de História*. São Paulo: Leya, 2016.

CERQUEIRA, Célia; PONTES, Maria Aparecida; SANTIAGO, Pedro. *Por Dentro da História*. São Paulo: Escala Educacional, 2016.

- COTRIM, Gilberto. *História Global – Brasil e Geral*. São Paulo: Saraiva, 2016.
- DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila; PELLEGRINI, Marco. *# Contato História*. São Paulo: FTD, 2016.
- FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1995.
- FERREIRA, J.; DELGADO, L. A. N. (Org.). *O Brasil republicano*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- FRANCO JR., H. *A Idade Média: o nascimento do Ocidente*. São Paulo: Brasiliense, 2002.
- GRANGEIRO, Cândido. *Cenas da História*. São Paulo: Palavras Projetos Editoriais, 1916.
- HERNANDEZ, L. L. *A África na sala de aula: visita à História Contemporânea*. São Paulo: Selo Negro, 2005.
- HOBBSAWM, E. J. *Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)*. São Paulo: Cia. das Letras, 1997.
- KI-ZERBO, J. (Org.). *História geral da África*. São Paulo: Unesco, 1982
- MARQUES, Adhemar; BERUTTI, Flávio. *Caminhos do Homem*. São Paulo: Base Editorial, 2016.
- MICELI, Paulo. *História Moderna*. São Paulo: Contexto, 2013.
- MOCELIN, Renato; CAMARGO, Rosiane de. *História em Debate*. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.
- MORAES, Luís Edmundo. *História Contemporânea: da Revolução Francesa à Primeira Guerra Mundial*. São Paulo: Contexto, 2013.
- MOTA, Myriam Becho; BRAICK, Patrícia Ramos. *História - Das Cavernas Ao Terceiro Milênio*. São Paulo: Moderna, 2016.
- SANTOS, Georgina dos; FERREIRA, Jorge; VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila de Castro. *História*. São Paulo: Saraiva, 2016.
- SCHWARCZ, Lília M; STARLING, Heloisa M. *Brasil: uma biografia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015..
- VICENTINO, Bruno; VICENTINO, Cláudio Roberto. *História Geral e do Brasil*. São Paulo: Scipione, 2016.

Programa

1. Origens e formações: a Antiguidade e a Idade Média

- 1.1 A Pré-História.
- 1.2 A Antiguidade Oriental: povos africanos, Mesopotâmia, fenícios e hebreus.
- 1.3 A Grécia Antiga.
- 1.4 A Roma Antiga.
- 1.5 A crise do Império Romano e a formação dos reinos germânicos.
- 1.6 O Império Bizantino.
- 1.7 O Islão e a Expansão islâmica.
- 1.8 O Império Carolíngio e a estruturação do feudalismo.
- 1.9 África: formações sociais, rotas mercantis e intercâmbios com o mundo islâmico e cristão.
- 1.10 O feudalismo e a expansão feudal. Transformações agrícolas, o desenvolvimento do comércio e o crescimento urbano.
- 1.11 As cidades medievais.
- 1.12 As Cruzadas.
- 1.13 As monarquias feudais e os poderes locais (senhorios e cidades) e universais (império e papado).
- 1.14 Cultura clerical, cultura popular e Renascimento.
- 1.15 A crise do século XIV.
- 1.16 A Reconquista Ibérica.

2. A Idade Moderna: A montagem da economia-mundo

- 2.1 Da formação das monarquias nacionais ao Absolutismo.
- 2.2 A expansão marítima da Europa.
- 2.3 As reformas religiosas e a Inquisição.
- 2.4 A Sociedade do Antigo Regime.
- 2.5 Os povos originários e a conquista europeia.
- 2.6 As sociedades indígenas da América e a conquista espanhola: mexicas, maias e incas.
- 2.7 O mercantilismo, o Antigo Sistema Colonial e a *plantation* escravista.
- 2.8 Os Países Baixos.
- 2.9 Guerras e revoluções na Europa nos séculos XVI e XVII.
- 2.10 Formas de colonização europeia na América: economia, sociedade e instituições.
- 2.11 O tráfico negreiro e as sociedades africanas.
- 2.12 Bandeirantes e jesuítas.
- 2.13 Cultura e religiosidade na América.
- 2.14 Mineração na América portuguesa, desenvolvimento urbano e rotas de abastecimento interno.
- 2.15 Revoltas e tensões coloniais.

3. A Era das Revoluções: a montagem do Mundo Contemporâneo

- 3.1 O pensamento europeu no Século das Luzes: despotismo esclarecido e liberalismo político.
- 3.2 A primeira Revolução Industrial, capitalismo e liberalismo econômico.
- 3.3 A independência das 13 colônias inglesas e a Constituição norte-americana.
- 3.4 A Revolução Francesa e o período Napoleônico.
- 3.5 Rebeliões no Brasil colonial: a Inconfidência Mineira e a Conjura dos Alfaiates na Bahia.
- 3.6 A crise do Antigo Sistema Colonial.
- 3.7 Independências na América espanhola.
- 3.8 A interiorização da metrópole, a abertura dos portos e a influência inglesa.
- 3.9 A emancipação política e a organização do Estado brasileiro.
- 3.10 A formação dos Estados Nacionais.
- 3.11 Estado-nação, revoluções, nacionalismo e democracia.
- 3.12 O processo de formação do Estado brasileiro.
- 3.13 Urbanização, instituições políticas e vida cultural no Segundo Reinado.
- 3.14 Estados Nacionais, Oligarquias e Caudilhismo na América Latina.
- 3.15 A Restauração e as revoluções de 1848.
- 3.16. A economia cafeeira, a escravidão e o Império Brasileiro.
- 3.17 O capitalismo monopolista, neocolonialismo e a expansão imperialista.
- 3.18 África e sua partilha pelas potências europeias no século XIX.
- 3.19 Anarquismo, socialismo e organização da classe operária.

- 3.20 Romantismo, nacionalismos e identidades nacionais.
- 3.21 As unificações da Itália e da Alemanha.
- 3.22 A economia brasileira no século XIX.
- 3.23 O processo de transição do trabalho escravo para o trabalho livre no Brasil.
- 3.24 A conquista do Oeste e a estrutura agrária dos EUA.
- 3.25. A Guerra de Secessão e o expansionismo norte-americano.
- 3.26 As disputas na região do Prata e a Guerra do Paraguai.
- 3.27 Cultura e sociedade na América Latina.
- 3.28 Tensões sociais e revoltas na América Latina.
- 3.29 Crise do Império e proclamação da República no Brasil.

4. O Mundo Contemporâneo e suas contradições

- 4.1 A Segunda Revolução Industrial.
- 4.2 A industrialização, o liberalismo e a vida urbana na passagem do século XIX para o século XX.
- 4.3 A Belle Époque.
- 4.4 O movimento operário.
- 4.5 Estados Unidos nas primeiras décadas do século XX.
- 4.6 América Latina e o capitalismo periférico.
- 4.7 A Primeira Guerra Mundial.
- 4.8 A Revolução Russa de 1917 e a sociedade soviética.
- 4.9 A Revolução Mexicana.
- 4.10 O Brasil republicano: exército, oligarquias regionais e o coronelismo.
- 4.11 A economia brasileira e a Industrialização.
- 4.12 Movimento operário e tensões políticas e sociais na Primeira República.
- 4.13 O movimento modernista.
- 4.14 A marcha tenentista.
- 4.15 A crise de 1929: crise do liberalismo.
- 4.16 Fascismos.
- 4.17 A ascensão do nazismo.
- 4.18 O New Deal.
- 4.19 A Revolução de 30, o Estado Novo e o populismo na política brasileira.
- 4.20 Trabalhismo, legislação trabalhista e industrialização brasileira.
- 4.21 A Segunda Guerra Mundial e o holocausto.
- 4.22 A diplomacia pós Segunda Guerra.
- 4.23 A Guerra Fria e a formação das áreas de influência.
- 4.24 Industrialização, Urbanização e Populismo na América Latina.
- 4.25 A democracia populista no Brasil (1945-1964).

- 4.26 Descolonização, Revoluções e Libertação Nacional.
- 4.27 Militarismo e Ditaduras na América Latina.
- 4.28 A crise do populismo no Brasil.
- 4.29 A Ditadura civil-militar no Brasil (1964-1985).
- 4.30 Movimentos sociais, políticos e culturais nas décadas de 60, 70 e 80.
- 4.31 A economia e o Milagre Brasileiro durante a Ditadura.
- 4.32 A Abertura Política, o novo sindicalismo e o pluripartidarismo.

5. A Era da Globalização

- 5.1 A queda do Muro de Berlim e o colapso do comunismo.
- 5.2 Democracia e crise econômica na América Latina.
- 5.3 A democratização do Brasil.
- 5.4 A economia brasileira pós-ditadura.
- 5.5 O Neoliberalismo, blocos econômicos e movimentos nacionalistas.
- 5.6 O atual sistema político brasileiro: tensões e negociações.
- 5.7 Estados Unidos, BRICS e multipolaridade.
- 5.8 Redes sociais, luta política e fake News.
- 5.9 A economia mundial e suas contradições.
- 5.10 O processo de constituição dos movimentos identitários e dos direitos civis.

GEOGRAFIA

I. Seleção dos conteúdos

Para ingresso nas Escolas e Faculdades da Fundação Getúlio Vargas, o candidato deve dominar os conteúdos a partir dos quais irão se delinear os critérios e instrumentos de avaliação em Geografia. Esses conteúdos fundamentam-se na(o)

- a) intensificação das relações econômicas (mundialização econômica) e na tentativa de imposição dos valores da sociedade ocidental (globalização) e nas resistências a esses dois movimentos (fundamentalismos, regionalismos, violências e derivas sociais).
- b) aceleração (rapidez nas mudanças), na fluidez (transportes mais velozes, telecomunicações e novas formas de conexão) e na fugacidade (na sociedade de consumo dirigido, as inovações e os valores sucedem-se e envelhecem rapidamente).
- c) interdependência política, o que amplia as relações entre o global e o local e muda os papéis dos Estados nacionais, algumas vezes comandadas por valores étnico-religiosos, outras por valores de tribos culturais, outras ainda por formas de organização econômica, política e social (organismos supranacionais, organizações não-governamentais e movimentos sociais).
- d) interdependência econômica, o que exige a compreensão das formas segundo as quais a sociedade extrai os bens da natureza, interfere em seus equilíbrios, sempre instáveis, e altera seus ritmos de reprodução e reposição.
- e) contexto internacional, marcado por interesses econômicos dos grupos transnacionais e por posições políticas assentadas sobre o maior poder bélico de alguns países, o que amplia as relações de dependência no plano internacional, aumenta as disparidades socioeconômicas em diferentes escalas, diminui o direito às diferenças culturais e gera um mundo de desigualdades, contradições e conflitos sociais, econômicos, políticos e ambientais.

II. Capacidades a serem avaliadas

É preciso ajustar os conteúdos às capacidades que os candidatos já tenham adquirido e/ou tenham potencial para adquirir durante a realização do Curso de Graduação.

Tais capacidades devem considerar aspectos que se referem ao mundo contemporâneo, e outros atinentes, especificamente, aos cursos escolhidos. Espera-se do candidato a capacidade de analisar e interpretar, criticamente, a realidade contemporânea, mas, também, a de compreender a sociedade e a natureza em suas especificidades e interrelações.

Considerando esse quadro, as questões a serem elaboradas deverão avaliar as capacidades gerais, relativas às provas que irão compor o Processo Seletivo, e as capacidades específicas, relativas à prova de Geografia.

São elas:

- Distinguir diferentes formações socioespaciais, à luz de suas especificidades históricas, geográficas e culturais;
- Reconhecer e diferenciar os processos e as dinâmicas da sociedade e da natureza, avaliando suas relações e contradições;
- Compreender os fatos naturais e sociais como componentes de processos dinâmicos que podem ser analisados em diversas escalas de análise;
- Demonstrar capacidade crítica na análise de situações políticas, econômicas e sociais contemporâneas.
- Passar as informações de uma linguagem para a outra (textual, gráfica, fotográfica, cartográfica etc.);

III. Conteúdos

1. Estruturação do mundo contemporâneo

- 1.1. As mudanças no capitalismo: da economia fordista à economia flexível.
- 1.2. Ampliação da produção e da circulação internacional: da multinacionalização à globalização.
- 1.3. A organização do poder econômico e político. Os principais organismos internacionais.

2. Estruturação geopolítica do mundo contemporâneo

- 2.1 A integração pelas redes materiais e imateriais.
 - As redes de transporte e a circulação de mercadorias
 - As redes imateriais: fluxos de informação, de comunicação e financeiros.
 - O controle da informação.
- 2.2 Um mundo multipolar.
 - Ocidentalização do mundo: o poder americano.
 - Os novos polos do poder mundial: União Europeia, China e Japão.
 - As potências regionais: os BRICS.
- 2.3 A emergência de conflitos étnico-religiosos: as resistências regionais.
- 2.4 A questão ambiental e os tratados internacionais.

3. O mundo em movimento

- 3.1 As migrações internacionais: a mobilidade da força de trabalho.
- 3.2 O turismo como atividade econômica e suas diversas formas. Impactos socioambientais.
- 3.3 A indústria cultural.
- 3.4 A financeirização e a circulação das informações e dos dirigentes.

3.5 A sociedade organizada:

- Organizações não-governamentais.
- Movimentos sociais.

4. O espaço geográfico brasileiro

4.1 A participação do Brasil na nova divisão internacional do trabalho.

4.2 Modernização no território, concentração econômica e exclusão social.

4.3 A população brasileira: estrutura, dinâmica e mobilidade.

- Crescimento e distribuição espacial.
- Migrações internas e externas.
- Emprego, distribuição da renda e exclusão social.
- Indicadores de qualidade de vida.
- A questão indígena e as sequelas da escravidão africana.

4.4 A diversidade regional da agricultura e da pecuária.

- Os complexos agroindustriais.
- A questão da propriedade territorial.
- A agricultura e os impactos ambientais.
- Conflitos e movimentos sociais no campo.

4.5 O processo de industrialização brasileiro.

- Gênese da indústria: a cafeicultura e a industrialização em São Paulo.
- Concentração da atividade industrial e o processo de desconcentração.
- O modelo energético brasileiro.
- Circulação, mobilidade e fluidez: a questão logística.
- Desenvolvimento de polos industriais e tecnológicos.

4.6 O processo de urbanização e a constituição da rede urbana.

- Urbanização: evolução e tendências.
- O processo de metropolização; o novo papel das cidades médias.
- Os novos cenários urbanos: cidades em redes. Os centros de gestão do território.
- As cidades e as especializações produtivas.
- Urbanização e impactos ambientais. Mobilidade urbana.
- Segregação sócioespacial e os movimentos sociais urbanos.

5. A regionalização do espaço brasileiro

5.1 Centro-Sul: desenvolvimento capitalista e concentração econômica.

5.2 Nordeste: poder político e disparidades sociais.

5.3 Amazônia: patrimônio ambiental e interesses internacionais.

6. Os grandes domínios paisagísticos do Brasil

- 6.1 As grandes unidades geológicas, geomorfológicas e pedológicas: caracterização geral e aproveitamento econômico.
- 6.2 As dinâmicas climáticas; as bacias hidrográficas, suas características e potenciais de uso.
- 6.3 A biogeografia brasileira e a predominância das dinâmicas dos ambientes tropicais.
- 6.4 Os recursos naturais e sua relação com o uso e a ocupação do território nacional.
- 6.5 Os problemas ambientais como inadequação de uso e gestão do território.

IV. Bibliografia

1. Últimas edições de livros didáticos e paradidáticos de diferentes editoras, a exemplo dos seguintes títulos:

Didáticos:

ADAS, Melhem. *Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais*. 4ª ed. São Paulo: Moderna.

MORAES, Paulo Roberto. *Geografia Geral e do Brasil*. 3ª ed. São Paulo: Harbra.

OLIVA, Jaime; GIANANTI, Roberto. *Espaço e modernidade: temas da geografia mundial*. São Paulo: Editora Atual.

VESENTINI, José William. *Sociedade e Espaço: Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Ática.

ARAUJO, Regina; GUIMARAES, Raul e TERRA, Lygia. *Conexões: Estudos de Geografia do Brasil*. São Paulo: Moderna.

Paradidáticos:

CONTI, José Bueno. *Clima e meio ambiente*. São Paulo: Atual, 2002.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2003.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização*. São Paulo, Record, 2000.

TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fabio; FAIRCHILD, Thomas. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

2. Textos, mapas e dados estatísticos encontrados nas últimas edições das seguintes fontes:

- Anuário Estatístico do Brasil e Censo Demográfico, Rio de Janeiro: FIBGE.
- Atlas Geográfico. FIBGE.
- Jornais de grande circulação no país, a exemplo de *O Estado de S. Paulo*, *Folha de S. Paulo* e *O Globo*.
- Revistas Semanais, a exemplo de *Veja*, *Isto É*, *Carta Capital*, *Exame*, entre outras.
- *Le Monde Diplomatique* Brasil.
- Sites da Internet relacionados aos temas do programa.

ATUALIDADES

I. Orientação da Banca examinadora

A FGV busca selecionar o candidato atento e interessado, com visão crítica das questões centrais do mundo contemporâneo e do Brasil, em particular, e capaz de opinar sobre elas, com base em argumentos sólidos.

II. Objetivo da prova

A prova tem por objetivo avaliar o nível de informação, interesse e capacidade crítica do candidato sobre os fatos e acontecimentos relevantes que compõem a complexidade da atualidade mundial e brasileira.

III. Fontes

Sítios eletrônicos, jornais, revistas e outros periódicos da mídia impressa e falada.

ARTES E QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS

JUSTIFICATIVA

O programa de artes e questões contemporâneas do processo seletivo para a Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas se alinha com os objetivos gerais de selecionar candidatos capazes de articular um olhar crítico sobre a realidade. Para isso, solicita que o candidato seja capaz de relacionar leituras consistentes sobre diferentes objetos e linguagens nos campos da arte e da cultura.

No caso de literatura, mais do que o conhecimento sobre estilos de época ou informações gerais sobre movimentos literários, é esperado do candidato que seja capaz de oferecer, sobretudo, a leitura crítica de textos fundamentais. Espera-se, portanto, que o candidato demonstre competência analítica, comparativa e interpretativa, relacionando a significação das obras com o contexto histórico, social e estético em que elas se inserem.

Este repertório envolve abordagens sociológicas, filosóficas e culturais e se organiza a partir de dois grandes temas contemporâneos: a Globalização e a transição da modernidade para a pós-modernidade. Busca-se exigir do candidato, sobretudo, a capacidade de articulação das questões contemporâneas em suas diversas abordagens com o repertório artístico e literário selecionado para o exame. Deste modo, exige-se do candidato a capacidade de estabelecer vínculos críticos e analíticos entre expressões artísticas e processos sociais.

Repertório de obras para o exame

Em artes plásticas, espera-se avaliar a capacidade de –o candidato situar as obras escolhidas dentro do contexto no qual foram produzidas. Com isso, pretende-se verificar sua capacidade de estabelecer vínculos entre arte e sociedade, além de aferir seu grau de informação sobre obras fundamentais na história da arte. Isto é, obras que, além de expressar sínteses únicas do contexto em que foram produzidas, representam um marco na própria reflexão sobre a arte e seu significado estético, cultural e moral. Foram selecionados prioritariamente, mas não exclusivamente, obras que sejam de fácil acesso ao candidato. Isso permite maior tranquilidade na preparação para o exame e viabiliza também a experiência estética a qual o candidato deverá analisar e interpretar e sobre a qual deverá discorrer, caso solicitado.

No caso de cinema, espera-se avaliar a capacidade de o candidato utilizar a linguagem fílmica como ponto de partida para a leitura e interpretação da realidade.

No caso da música, o que se pretende é avaliar a capacidade de reflexão do candidato sobre a linguagem musical e poética de um repertório próximo de sua experiência cotidiana. Deste modo, a ênfase do exame não recairá sobre o seu conhecimento de um repertório teórico ou erudito, mas antes, às características compostas da música e poesia, em especial a música popular brasileira e o pop e rock internacionais.

Assim, alguns objetivos específicos da prova podem ser abaixo assinalados:

- Avaliar a competência crítica e analítica diante das artes visuais, do texto literário e da música;
- Avaliar a competência crítica e analítica diante dos produtos da mass-media, sobretudo a linguagem do cinema, da televisão e da propaganda;
- Verificar e avaliar o grau de conhecimentos básicos do candidato sobre os elementos estéticos das principais tendências artísticas;
- Verificar o grau de competência interpretativa e os recursos de que dispõe o candidato para responder às questões propostas.
- Avaliar a competência crítica e analítica de textos filosóficos e sociológicos, bem como estabelecer relações destes com obras de arte.

A delimitação de algumas obras fundamentais nas artes plásticas, no cinema e na literatura, tanto estrangeiras como nacionais, busca permitir ao candidato o contato com uma produção artística significativa, ainda que pouco extensa. A indicação de bibliografia, nos casos de artes plásticas e cinema, atende à finalidade de orientá-lo no estudo, visto que a exigência dos conteúdos aqui indicados é, em certa medida, inédita nos vestibulares nacionais. Isto é, as indicações bibliográficas em artes plásticas e cinema constituem referências de apoio e não serão, em si mesmas, objeto de avaliação.

Obras Obrigatórias

Questões Contemporâneas

As Origens do Totalitarismo, Hannah Arendt

Ruptura: a crise da democracia liberal, Manuel Castells.

Literatura

Nacional e de Língua portuguesa

Memórias póstumas de Brás Cubas, de Machado de Assis

A hora da estrela, de Clarice Lispector

Torto Arado, de Itamar Vieira Junior

Vidas secas, de Graciliano Ramos

O bem-amado, de Dias Gomes

Manifesto antropófago, de Oswald de Andrade

As meninas, Lygia Fagundes Telles

Barroco tropical de José Eduardo Agualusa

Estrangeira

Arte de Yazmina Reza

A Vida de Galileu de Bertolt Brecht

1984 de George Orwell

Dicas da imensidão, de Margaret Atwood

O olho mais azul, de Toni Morrison

A vergonha, de Annie Ernaux

Artes Visuais

Obras Nacionais

Abaporu de Tarsila

La Rentrée, de Anita Malfatti

Bananal de Lasar Segall

Bicho (1960) de Lygia Clark, coleção família Clark

Obras Estrangeiras

Mao Tse Tung de Andy Warhol

Jogadores de Cartas de Paul Cézanne

Guernica de Pablo Picasso

Don't forget to eat your lunch and make some trouble e Guerra e Spray (Rio de Janeiro: Intrínseca, 2012, p. 22, 139 e 203) de Banksy

A morte de Marat de Jacques-Louis David.

Bibliografia para obras brasileiras:

CARDOSO, Rafael. *A arte brasileira em 25 quadros*. Rio de Janeiro: Record, 2008.

AMARAL, Aracy. *Arte para quê? A preocupação social na arte*. São Paulo: Studio Nobel, 2003.

Bibliografia para obras estrangeiras:

ARGAN, Giulio Carlo. *Arte Moderna*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

CHIPP, Herschel. *Teorias da Arte Moderna*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

Cinema**Nacional**

O Pagador de promessas – Anselmo Duarte

O Auto da Compadecida – Guel Arraes

Cabra marcado para morrer – Eduardo Coutinho

Que horas ela volta? – Anna Muylaert

Estrangeiro

Laranja Mecânica de Stanley Kubrick

Babel de Alejandro González Iñárritu

The Post, A Guerra Secreta de Steven Spielberg

Persépolis de Marjane Satrapi e Vincent Paronnaud

Lady Bird: a hora de voar de Greta Gerwig

Bibliografia sobre cinema

XAVIER, Ismail. *A experiência do cinema*. Rio de Janeiro: Graal, 1983.

METZ, Christian. *A significação no cinema*. São Paulo: Perspectiva, 1972.

BUCHTER, Pedro. *O cinema brasileiro hoje*. São Paulo: Publifolha, 2005.

Música**Obras:**

Com que roupa – Noel Rosa

Cálice – Chico Buarque

Cálice de Criolo

Que País é Esse? de Legião Urbana

Domingo no Parque de Gilberto Gil

O mundo é um moinho de Cartola

Rehab de Amy Winehouse

Revolution de Beatles

Malandragem – Cássia Eller

The boy in the bubble – Paul Simon

Young Americans de David Bowie

CIÊNCIAS DA NATUREZA – Específica para FGV EESP

BIOLOGIA

1. Interação entre os seres vivos

- 1.1 Aspectos conceituais: população, comunidade, ecossistema, hábitat e nicho ecológico.
- 1.2 Cadeia, teia alimentar e níveis tróficos.
 - 1.2.1 Fluxo energético nos ecossistemas.
- 1.3 Pirâmides ecológicas.
- 1.4 Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, oxigênio e nitrogênio.
- 1.5 Dinâmica das populações e relações ecológicas.
 - 1.5.1 Características das populações: densidade populacional, taxas e curvas de crescimento.
 - 1.5.2 Fatores reguladores do tamanho da população.
 - 1.5.3 Relações ecológicas: intraespecíficas e interespecíficas.
- 1.6 Sucessão ecológica.
- 1.7 Ecossistemas terrestres (principais biomas) e ecossistemas aquáticos.
- 1.8 Seres humanos e o ambiente.
 - 1.8.1 Poluição ambiental: atmosférica, aquática e do solo.
 - 1.8.2 Medidas que minimizam a interferência humana no ambiente.
 - 1.8.3 Interferência humana nos ecossistemas naturais: erosão e desmatamento; introdução de espécies exóticas; extinção de espécies; fragmentação de habitats; superexploração de espécies; concentração de poluentes ao longo de cadeias alimentares; uso intensivo de fertilizantes; uso excessivo de inseticidas.

2. Qualidade de vida das populações humanas

- 2.1 Saúde, higiene e saneamento básico.
 - 2.1.1 Aspectos conceituais: endemias, pandemias e epidemias.
 - 2.1.2 Vacina e soro terapêutico.
 - 2.1.3 Gravidez, parto e métodos anticoncepcionais.
- 2.2 Doenças infecto-contagiosas, parasitárias, carenciais, sexualmente transmissíveis (DST) e provocadas por toxinas ambientais.
 - 2.2.1 Principais doenças causadas por vírus, bactérias, fungos e protozoários (patogenias, agentes etiológicos, formas de transmissão e profilaxias).
 - 2.2.2 Principais doenças causadas por helmintos (platelmintos e nematódeos): teníase, cisticercose, esquistossomose, ascaridíase, ancilostomíase, filariose, bicho geográfico. Os ciclos de vida dos helmintos, formas de transmissão e suas profilaxias.

3. Identidade dos seres vivos

- 3.1 A química dos seres vivos.
 - 3.1.1 Água, sais minerais, vitaminas, carboidratos, proteínas, enzimas, lipídios e ácidos nucleicos encontrados nos seres vivos.

- 3.2 Organização celular dos seres vivos.
 - 3.2.1 Principais diferenças entre as células: procariota, eucariota vegetal e eucariota animal.
 - 3.2.2 Envoltórios celulares (parede celular e membrana plasmática).
 - 3.2.3 Processos de troca entre a célula e o meio externo: difusão, difusão facilitada, osmose, transporte ativo, fagocitose, pinocitose.
- 3.3 Metabolismo energético.
 - 3.3.1 Fotossíntese, quimiossíntese, respiração celular e fermentação.
- 3.4 Organelas celulares.
 - 3.4.1 O papel de cada organela e suas interações. Reconhecimento das organelas em figuras.
- 3.5 Núcleo e divisões celulares.
 - 3.5.1 Características gerais do núcleo interfásico e da célula em divisão; ploidias das células.
 - 3.5.2 Ciclo celular; mitose e meiose; gráficos representativos.
 - 3.5.3 Gametogênese.
 - 3.5.4 Reprodução assexuada e sexuada.
- 3.6 DNA e tecnologias.
 - 3.6.1 Localização do DNA e do RNA e a importância dessas moléculas na célula.
 - 3.6.2 O modelo da dupla-hélice, replicação do DNA e transcrição.
 - 3.6.3 Código genético e síntese proteica.
 - 3.6.4 Ativação gênica e diferenciação celular.
 - 3.6.5 Mutações gênicas, numéricas e estruturais.
 - 3.6.6 Biotecnologia: DNA recombinante, organismos transgênicos, clonagem, terapia gênica, teste de DNA na identificação de pessoas, descoberta de genomas, aconselhamento genético, uso de células-tronco, benefícios e perigos da manipulação genética.

4. Diversidade dos seres vivos

- 4.1 Os princípios de classificação e regras de nomenclatura de Lineu; categorias taxonômicas; cladogramas.
 - 4.1.1 Características gerais dos integrantes pertencentes aos Domínios: *Archaea*, *Bacteria* e *Eukarya*.
 - 4.1.2 Características gerais e adaptações dos integrantes pertencentes aos Reinos: *Monera*, *Protista*, *Fungi*, *Plantae* e *Animalia*.
- 4.2 Vírus: características gerais, reprodução e importância.
- 4.3 Fungos, bactérias, protozoários e algas: papel ecológico e interferência na saúde humana.
- 4.4 A Biologia das plantas.
 - 4.4.1 Origem das plantas e cladograma com seus quatro principais grupos.
 - 4.4.2 Caracterização geral e comparação dos ciclos de vida dos grupos de plantas: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
 - 4.4.3 Principais tecidos vegetais e morfologia dos órgãos vegetais.
 - 4.4.4 Formação e dispersão de frutos e sementes.
 - 4.4.5 Fisiologia vegetal: transpiração; fotossíntese (fatores que influenciam a fotossíntese e PCF); absorção pela raiz; condução de seivas; hormônios; crescimento; fototropismo e geotropismo; fitocromo e suas ações.

4.5 A Biologia dos animais.

4.5.1 Noções básicas de embriologia (vitelo, etapas do desenvolvimento embrionário, destino dos folhetos embrionários e anexos embrionários, formação de gêmeos).

4.5.2 Principais filos animais: características gerais; comparação da organização corporal e embrionária entre os diversos grupos; locais onde vivem; diversidade nos filos; importância ecológica e econômica.

4.5.3 Craniados e vertebrados: características gerais; adaptações morfológicas e fisiológicas.

4.5.4 Comparação entre os vertebrados quanto à reprodução, embriologia, revestimento, sustentação, digestão, respiração, circulação, excreção, sistema nervoso e endócrino.

4.5.5 Fisiologia e anatomia dos sistemas do corpo humano: tegumentar, digestório, cardiovascular, respiratório, urinário, nervoso, endócrino, muscular, esquelético, sensorial, imunitário e genital.

5. Transmissão da vida e manipulação gênica

5.1 As concepções de hereditariedade.

5.1.1 Concepções pré-mendelianas sobre a hereditariedade.

5.1.2 Mendelismo: 1ª e 2ª leis.

5.1.3 Meiose e sua relação com os princípios mendelianos.

5.1.4 Probabilidade aplicada na genética; heredogramas (ou genealogias).

5.1.5 Ausência de dominância, alelos letais e alelos múltiplos.

5.1.6 Herança dos grupos sanguíneos (sistemas: ABO, MN e Rh).

5.1.7 Interação gênica e herança quantitativa.

5.2 Genes ligados e permutação.

5.2.1 Mapas cromossômicos e genoma humano.

5.3 A determinação do sexo e citogenética humana.

5.3.1 Sistemas: XY, XO e ZW.

5.3.2 Reconhecimento dos tipos de heranças genéticas.

5.3.3 Heranças relacionadas com o sexo.

6. Origem e evolução da vida

6.1 A origem dos seres vivos.

6.1.1 Hipóteses sobre a origem da vida e hipóteses sobre a evolução do metabolismo energético.

6.2 Evolução biológica.

6.2.1 Ideias evolucionistas de J. B. Lamarck, C. Darwin, A. R. Wallace.

6.2.2 Teoria sintética da evolução.

6.2.3 Evidências da evolução.

6.2.4 Genética de populações.

6.3 Especiação.

6.3.1 Mecanismos de isolamento reprodutivo.

6.4 A origem dos hominídeos a partir da análise de árvores filogenéticas.

QUÍMICA

1. Materiais: uso e propriedades

- 1.1 Origem e ocorrência de materiais.
- 1.2 Propriedades gerais e específicas dos materiais.
- 1.3 Relação entre uso e propriedades dos materiais.
- 1.4 Misturas: tipos e métodos de separação.
- 1.5 Substâncias químicas: conceito e classificação.
- 1.6 Estados físicos da matéria e mudanças de estado. Pressão de vapor, volatilidade e temperatura. Diagramas de aquecimento/resfriamento de substâncias químicas e misturas.

2. O átomo isolado e sua estrutura

- 2.1 A teoria atômica de Dalton: a indivisibilidade do átomo e a escala de massas atômicas.
- 2.2 A natureza divisível do átomo: descoberta das partículas elementares elétron e próton. O modelo do átomo nuclear de Rutherford.
- 2.3 Modelo atômico de Rutherford-Bohr, a descontinuidade dos níveis energéticos eletrônicos e a explicação de alguns fenômenos de átomos isolados.
- 2.4 Os átomos e suas camadas eletrônicas.
- 2.5 Número atômico, número de massa, massa atômica e isótopos.
- 2.6 Elementos químicos e Tabela Periódica: história, organização, representação e propriedades periódicas.

3. Gases

- 3.1 Teoria cinética dos gases: modelo do gás ideal.
- 3.2 Propriedades físicas, Leis dos gases e Equação de Estado dos Gases ideais.
- 3.3 Princípio de Avogadro. Volume molar dos gases.
- 3.4 Atmosfera terrestre: composição, características e poluição.

4. Transformações químicas: evidências, representações e aspectos quantitativos

- 4.1 Evidências macroscópicas da ocorrência de transformações químicas: alteração de cor, desprendimento de gás, formação/desaparecimento de sólidos, absorção/liberação de energia.
- 4.2 Representação de substâncias e de transformações químicas.
 - 4.2.1 Fórmulas químicas: fórmula mínima, fórmula centesimal, fórmula molecular.
 - 4.2.2 Equações químicas e balanceamento.
- 4.3 Aspectos quantitativos das transformações químicas.
 - 4.3.1 Lei de Lavoisier e Lei de Proust.
 - 4.3.2 Cálculos estequiométricos: massa, volume, quantidade de matéria (mol), massa molar.

5. O átomo ligado: tipos de ligações e substâncias químicas

- 5.1 Estabilização de átomos iguais ou diferentes pela formação de ligação química.
- 5.2 Características gerais de tipos de ligações químicas: ligação covalente, ligação iônica e ligação metálica. Interações intermoleculares entre espécies químicas estáveis.

5.3 Tipos de substâncias em termos do tipo de ligação química predominante existente entre suas unidades constituintes.

5.3.1 Substâncias moleculares.

5.3.1.1 Características gerais das substâncias moleculares.

5.3.1.2 Ligações covalentes em moléculas isoladas. Pares eletrônicos de Lewis. Regra do octeto: vantagens e limitações.

5.3.1.3 Polaridade das ligações covalentes. O uso da eletronegatividade na análise da polaridade de uma ligação química. Polaridade de uma molécula e geometria molecular.

5.3.1.4 Estudo de algumas substâncias moleculares isoladas (ocorrência, obtenção, propriedades, aplicação): H₂, O₂, N₂, Cl₂, NH₃, H₂O, H₂O₂, CO₂, HCl, CH₄.

5.3.1.5 Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

5.3.1.6 Interações intermoleculares. Forças de dispersão de London. Forças de van der Waals e ligação de hidrogênio.

5.3.1.7 Ligações covalentes em unidades estendidas (redes covalentes). O caso da grafita, do diamante e do quartzo.

5.3.2 Substâncias iônicas.

5.3.2.1 Compostos iônicos: características gerais.

5.3.2.2 Ligação iônica. Estabilização do sólido iônico como resultado das atrações e repulsões alternadas entre os íons que formam sua estrutura.

5.3.2.3 Estudo das principais substâncias iônicas dos grupos (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): cloreto, carbonato, nitrato, fosfato e sulfato.

5.3.2.4 Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

5.3.3 Substâncias metálicas.

5.3.3.1 Metais: características gerais.

5.3.3.2 Ligação metálica. Estabilização de metais pelo “mar de elétrons” compartilhado pela estrutura.

5.3.3.3 Ligas metálicas.

5.3.3.4 Estudo de alguns metais (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): alumínio, chumbo, cobre, cromo, estanho, ferro, magnésio, manganês, níquel, ouro, prata e zinco.

5.3.3.5 Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

6. Água e soluções aquosas

6.1 Ligação, estrutura, propriedades físicas e químicas da água; ocorrência e importância na vida animal e vegetal. Ligação de hidrogênio e sua influência nas propriedades da água.

6.2 Interações da água com outras substâncias.

6.2.1 Soluções aquosas: conceito e classificação.

6.2.2 Solubilidade e concentrações (porcentagem, ppm, ppb, fração em mol, g/L, mol/L, mol/kg, conversões de unidades).

6.2.3 Propriedades coligativas: conceito, aspectos qualitativos e quantitativos.

6.2.4 Dispersões coloidais: tipos, propriedades e aplicações.

6.3 Poluição e tratamento da água.

7. Ácidos, bases, sais e óxidos

7.1 Principais propriedades dos ácidos e bases: interação com indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais, reação de neutralização.

7.2 Modelos de ácidos e bases, de acordo com as teorias de Arrhenius, de Lewis e de Brønsted-Lowry.

7.3 Estudo de alguns ácidos e bases (obtenção, propriedades e aplicação): ácido acético, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, hidróxido de sódio, hidróxido de cálcio, solução aquosa de amônia.

7.4 Sais: conceito, propriedades e classificação.

7.5 Óxidos: conceito, propriedades e classificação.

8. Transformações químicas: um processo dinâmico

- 8.1 Cinética química.
 - 8.1.1 Rapidez de reações e teoria das colisões efetivas.
 - 8.1.2 Energia de ativação.
 - 8.1.3 Fatores que alteram a rapidez das reações: superfície de contato, concentração, pressão, temperatura e catalisador. Conceito de ordem de reação.
- 8.2 Equilíbrio químico.
 - 8.2.1 Caracterização dos sistemas em equilíbrio químico.
 - 8.2.2 Equilíbrio em sistemas homogêneos e heterogêneos.
 - 8.2.3 Constantes de equilíbrio e cálculos simples de equilíbrio.
 - 8.2.4 Fatores que alteram o sistema em equilíbrio: princípio de Le Châtelier.
 - 8.2.5 Produto iônico da água, equilíbrio ácido-base e pH, indicadores.
 - 8.2.6 Hidrólise de sais.
- 8.3 Aplicação da cinética química e do equilíbrio químico no cotidiano.

9. Transformações de substâncias químicas e energia

- 9.1 Transformações químicas e energia térmica.
 - 9.1.1 Calor de reação: reação exotérmica e endotérmica.
 - 9.1.2 Medida do calor de transformações por aquecimento de água.
 - 9.1.3 Conceito de entalpia.
 - 9.1.4 Equações termoquímicas.
 - 9.1.5 Lei de Hess.
- 9.2 Energia nas mudanças de estado e em processos de dissolução e recristalização de sólidos em solventes.
- 9.3 Entalpia de ligação.
- 9.4 Transformações químicas e energia elétrica.
 - 9.4.1 Reações de oxirredução e números de oxidação. Agentes oxidantes e redutores.
 - 9.4.2 Potenciais-padrão de redução.
 - 9.4.3 Transformação química e produção de energia elétrica: pilha.
 - 9.4.4 Transformação química e consumo de energia elétrica: eletrólise.
 - 9.4.5 Leis de Faraday.
- 9.5 Transformações nucleares.
 - 9.5.1 Conceitos fundamentais da radioatividade: tipos de emissões e suas características.
 - 9.5.2 Reações nucleares: fissão e fusão nucleares.
 - 9.5.3 Desintegração radioativa: meia-vida, datação e uso de radioisótopos.
 - 9.5.4 Origem das energias envolvidas em processos nucleares: perda de massa e equação de Einstein.
 - 9.5.5 Usos da energia nuclear e implicações ambientais.

10. Estudo dos compostos de carbono

10.1 As características gerais dos compostos orgânicos.

10.1.1 Elementos químicos constituintes, fórmulas moleculares, estruturais e de Lewis, cadeias carbônicas, ligações e isomeria.

10.1.2 Principais radicais funcionais e funções orgânicas.

10.1.3 Reconhecimento de hidrocarbonetos, compostos halogenados, álcoois, fenóis, éteres, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas e amidas.

10.1.4 Propriedades físicas dos compostos orgânicos.

10.1.5 Principais tipos de reações orgânicas: substituição, adição, eliminação, oxidação/redução, esterificação e hidrólise ácida e básica.

10.2 Hidrocarbonetos.

10.2.1 Classificação.

10.2.2 Estudo do metano, etileno, acetileno, tolueno e benzeno.

10.2.3 Carvão, petróleo e gás natural: origem, ocorrência e composição; destilação fracionada; combustão; implicações ambientais do uso de combustíveis fósseis.

10.3 Compostos orgânicos oxigenados.

10.3.1 Estudo do álcool metílico e etílico, éter dietílico, formaldeído, acetona, ácido acético, ácido cítrico, fenol.

10.3.2 Fermentação.

10.3.3 Destilação da madeira.

10.4 Compostos orgânicos nitrogenados.

10.4.1 Estudo de anilina, ureia, aminoácidos e bases nitrogenadas.

10.5 Macromoléculas naturais e sintéticas.

10.5.1 Noção de polímeros.

10.5.2 Borracha natural e sintética.

10.5.3 Polietileno, poliestireno, PET, PVC, teflon, náilon.

10.6 Outros compostos orgânicos de importância biológica e industrial.

10.6.1 Glicídios: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos (amido, glicogênio, celulose).

10.6.2 Lipídios. Triglicerídeos: óleos e gorduras. Fosfolipídios. Colesterol.

10.6.3 Peptídeos, proteínas e enzimas.

10.6.4 RNA, DNA: hemoglobina.

10.6.5 Sabões e detergentes.

10.6.6. Corantes naturais e sintéticos.

11. Segurança na aquisição, armazenagem e utilização de produtos químicos domésticos

FÍSICA

1. Fundamentos da Física

1.1 Grandezas fundamentais e derivadas.

1.2 Sistemas de unidade. Sistema Internacional (SI).

- 1.3 Análise dimensional.
- 1.4 Grandezas direta e inversamente proporcionais.
- 1.5 A representação gráfica de uma relação funcional entre duas grandezas. Interpretação do significado da inclinação da reta tangente à curva e da área sob a curva.
- 1.6 Grandezas vetoriais e escalares. Adição, subtração e decomposição de vetores. Multiplicação de um vetor por um número real.

2. Mecânica

- 2.1 Cinemática.
 - 2.1.1 Velocidade escalar média e instantânea.
 - 2.1.2 Aceleração escalar média e instantânea.
 - 2.1.3 Representação gráfica, em função do tempo, do espaço, da velocidade escalar e da aceleração escalar de um corpo.
 - 2.1.4 Velocidade vetorial instantânea e média de um corpo.
 - 2.1.5 Composição de movimentos.
 - 2.1.6 Aceleração vetorial de um corpo e suas componentes tangencial e centrípeta.
 - 2.1.7 Movimentos uniformes e uniformemente variados; suas equações.
 - 2.1.8 Movimento circular uniforme, sua velocidade angular, período, frequência, sua aceleração centrípeta e correspondente relação com a velocidade e o raio da trajetória. Acoplamento de polias.
 - 2.1.9 Movimento harmônico simples (MHS), sua velocidade e aceleração, relação entre a posição e aceleração. Suas equações horárias.
- 2.2 Balística.
 - 2.2.1 Queda livre.
 - 2.2.2 Lançamentos vertical, horizontal e oblíquo (sem resistência do ar).
 - 2.2.3 Equações do movimento de um projétil a partir de seus movimentos horizontal e vertical.
- 2.3 Movimento e as Leis de Newton.
 - 2.3.1 Forças e composição vetorial das forças que atuam sobre um corpo.
 - 2.3.2 Conceito de resultante de forças e sua obtenção por adição vetorial.
 - 2.3.3 Princípio da Inércia (1ª Lei de Newton). Referencial inercial.
 - 2.3.4 Massa e peso: diferenças entre essas grandezas, instrumentos de medição de cada uma.
 - 2.3.5 Princípio Fundamental da Dinâmica (2ª Lei de Newton). Sua aplicação em movimentos retilíneos e curvilíneos. Massa inercial.
 - 2.3.6 Princípio da Ação e Reação (3ª Lei de Newton).
 - 2.3.7 Momento ou torque de uma força. Condições de equilíbrio de um ponto material e de um corpo extenso.
 - 2.3.8 Força de Atrito. Diferenças entre o atrito cinético e o estático. Suas equações e representação gráfica da força de atrito.
- 2.4 Gravitação.
 - 2.4.1 Sistemas geocêntrico e heliocêntrico. Evolução histórica do modelo de universo. O sistema solar.
 - 2.4.2 Leis de Kepler.
 - 2.4.3 Lei da gravitação universal de Newton.
 - 2.4.4 O campo gravitacional.

- 2.4.5 Órbitas. Órbita circular.
- 2.4.6 Satélites artificiais. Satélites geoestacionários.
- 2.4.7 Energia potencial gravitacional (em campos gravitacionais variáveis).
- 2.5 Dinâmica impulsiva.
 - 2.5.1 Quantidade de movimento de um corpo e de um sistema de corpos.
 - 2.5.2 Impulso exercido por uma força constante e por uma força variável.
 - 2.5.3 Teorema do impulso. Relação entre impulso e quantidade de movimento.
 - 2.5.4 Forças internas e externas a um sistema de corpos.
 - 2.5.5 Sistemas isolados de forças externas e lei da conservação da quantidade de movimento.
 - 2.5.6 Conservação da quantidade de movimento em explosões, colisões e disparos de projéteis.
 - 2.5.7 Centro de massa de um sistema.
 - 2.5.8 O teorema da aceleração do centro de massa.
- 2.6 Trabalho e energia.
 - 2.6.1 Trabalho realizado por uma força constante.
 - 2.6.2 Trabalho realizado por uma força variável em módulo. Interpretação do gráfico força *versus* deslocamento.
 - 2.6.3 Energia cinética e o teorema da energia cinética.
 - 2.6.4 Forças conservativas (força peso, força elástica e força elétrica) e não conservativas.
 - 2.6.5 Trabalho realizado por forças conservativas.
 - 2.6.6 Energia potencial gravitacional (quando a aceleração da gravidade for constante), elástica e elétrica.
 - 2.6.7 Energia mecânica.
 - 2.6.8 Sistemas conservativos e o teorema da conservação da energia mecânica.
 - 2.6.9 Trabalho realizado por forças não conservativas. Trabalho realizado pela força de atrito.
 - 2.6.10 Sistemas não conservativos.
 - 2.6.11 Potência.
- 2.7 Fluidos.
 - 2.7.1 Massa específica de uma substância e densidade de um corpo.
 - 2.7.2 Pressão exercida por uma força.
 - 2.7.3 Pressão exercida por um líquido em equilíbrio. Pressão hidrostática.
 - 2.7.4 Teorema de Stevin e aplicações.
 - 2.7.5 A experiência de Torricelli.
 - 2.7.6 O princípio de Pascal. Prensa hidráulica.
 - 2.7.7 O teorema de Arquimedes.

3. Física térmica

- 3.1 Termometria.
 - 3.1.1 Energia térmica, temperatura e termômetros.
 - 3.1.2 As escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Relação matemática entre elas.

- 3.2 Dilatação térmica.
 - 3.2.1 Dilatação térmica dos sólidos: linear, superficial e volumétrica.
 - 3.2.2 Dilatação térmica dos líquidos.
- 3.3 Calorimetria.
 - 3.3.1 Calor como forma de energia em trânsito e suas unidades de medida.
 - 3.3.2 Calor sensível, calor específico sensível e capacidade térmica.
 - 3.3.3 Mudanças de estado. O calor latente e o calor específico latente.
 - 3.3.4 O diagrama de fases de uma substância.
 - 3.3.5 Troca de calor em sistemas termicamente isolados. O equilíbrio térmico.
 - 3.3.6 Potência térmica.
- 3.4 Propagação de calor.
 - 3.4.1 Condução, convecção térmica e irradiação de calor.
 - 3.4.2 O vaso de Dewar e a garrafa térmica.
- 3.5 Gás ideal.
 - 3.5.1 O modelo de gás ideal.
 - 3.5.2 A equação de estado (Equação de Clapeyron) para um gás ideal.
 - 3.5.3 Lei geral dos gases perfeitos.
 - 3.5.4 Transformações gasosas.
- 3.6 Termodinâmica.
 - 3.6.1 Trabalho realizado pelas forças exercidas por um gás.
 - 3.6.2 Energia interna.
 - 3.6.3 A experiência de Joule e o equivalente mecânico do calor.
 - 3.6.4 Primeira Lei da Termodinâmica.
 - 3.6.5 Transformações isotérmica, isobárica, isocórica, adiabática e cíclica.
 - 3.6.6 Segunda Lei da Termodinâmica.
 - 3.6.7 Máquinas térmicas e máquinas frigoríficas. O ciclo de Carnot.

4. Óptica

- 4.1 Princípios da óptica geométrica.
 - 4.1.1 Princípio da propagação retilínea dos raios luminosos. Sombra e penumbra. Câmara escura de orifício. O dia e a noite. Eclipses. As fases da Lua.
 - 4.1.2 Princípio da reversibilidade dos raios de luz.
 - 4.1.3 Princípio da independência dos raios de luz.
- 4.2 Reflexão da luz e formação de imagem.
 - 4.2.1 Leis da reflexão.
 - 4.2.2 Imagem de um ponto e de um corpo extenso.
 - 4.2.3 Espelhos planos. Construção e classificação da imagem. Campo visual. Translação e rotação de um espelho plano. Associação de espelhos planos.

- 4.2.4 Espelhos esféricos. Condições de nitidez, elementos e raios notáveis de um espelho esférico.
- 4.2.5 Construção geométrica e classificação de imagens em um espelho esférico.
- 4.2.6 Estudo analítico de um espelho esférico. Equação dos pontos conjugados e do aumento linear transversal.
- 4.2.7 Aplicações práticas de um espelho esférico.
- 4.3 Refração Luminosa.
 - 4.3.1 Fenômeno da refração. Índice de refração absoluto e relativo.
 - 4.3.2 Leis da refração. Lei de Snell-Descartes.
 - 4.3.3 Ângulo limite e reflexão total da luz.
 - 4.3.4 Dioptra plano.
 - 4.3.5 Lâmina de faces paralelas.
 - 4.3.6 Prismas.
 - 4.3.7 A dispersão luminosa e a refração na atmosfera.
- 4.4 Lentes esféricas delgadas.
 - 4.4.1 Focos e comportamento óptico de uma lente esférica.
 - 4.4.2 Raios notáveis de uma lente esférica.
 - 4.4.3 Construção geométrica e classificação de imagens em uma lente esférica.
 - 4.4.4 Estudo analítico das lentes esféricas. Equação dos pontos conjugados e do aumento linear transversal.
 - 4.4.5 Vergência de uma lente.
 - 4.4.6 Aplicações práticas das lentes esféricas.
 - 4.4.7 Instrumentos ópticos: câmera fotográfica, microscópio simples e composto, lunetas terrestre e astronômica, telescópios e projetores.
- 4.5 Olho humano.
 - 4.5.1 O olho emétopo.
 - 4.5.2 Ametropias: miopia, hipermetropia, presbiopia e astigmatismo.
 - 4.5.3 Correção de miopia, hipermetropia e presbiopia utilizando lentes esféricas. A dioptria.

5. Oscilações e ondas

- 5.1 Período de um pêndulo simples e de um sistema massa-mola. Associação de molas ideais.
- 5.2 Pulsos e ondas. Classificação das ondas.
- 5.3 Comprimento de onda, período e frequência de uma onda.
- 5.4 O espectro eletromagnético. Aplicações das ondas eletromagnéticas.
- 5.5 Velocidade de propagação. A equação fundamental da ondulatória.
- 5.6 Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, interferência, polarização, difração e ressonância.
- 5.7 Propagação de um pulso em meios unidimensionais. A Lei de Taylor.
- 5.8 Ondas planas e esféricas.
- 5.9 Ondas estacionárias.
- 5.10 Caráter ondulatório da luz: cor e frequência.
- 5.11 Caráter ondulatório do som. Ondas sonoras. Velocidade de propagação do som.

5.12 Qualidades fisiológicas do som: altura, timbre e intensidade.

5.13 Reforço, reverberação e eco.

5.14 Nível sonoro. O decibel.

5.15 Cordas vibrantes e tubos sonoros.

5.16 Efeito Doppler.

6. Eletricidade

6.1 Eletrostática.

6.1.1 Carga elétrica, sua conservação e quantização. Carga elétrica elementar.

6.1.2 Processos de eletrização: atrito, contato e indução.

6.1.3 Lei de Coulomb.

6.1.4 Campo elétrico gerado por cargas puntiformes. Campo elétrico uniforme. Linhas de força.

6.1.5 Potencial e diferença de potencial elétrico. Linhas e superfícies equipotenciais.

6.1.6 Energia potencial elétrica.

6.1.7 Trabalho realizado pela força elétrica.

6.1.8 Condutores em equilíbrio eletrostático.

6.1.9 Poder das pontas e blindagem eletrostática.

6.2 Eletrodinâmica.

6.2.1 Materiais isolantes e condutores.

6.2.2 Corrente elétrica e intensidade de corrente elétrica.

6.2.3 Tensão elétrica.

6.2.4 Resistência elétrica.

6.2.5 Energia elétrica, potência elétrica e efeito joule. Consumo de energia elétrica. O quilowatt-hora.

6.2.6 Resistores. Primeira Lei de Ohm. Segunda Lei de Ohm. Resistividade elétrica.

6.2.7 Associação de resistores.

6.2.8 Noções de instalação elétrica residencial.

6.2.9 Geradores elétricos. Força eletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um gerador.

6.2.10 Receptores elétricos. Força contra eletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um receptor.

6.2.11 Leis de Kirchhoff.

6.2.12 Circuitos elétricos.

6.2.13 Medidores elétricos.

6.3 Eletromagnetismo.

6.3.1 Polos magnéticos, ímãs, campo magnético e linhas de indução magnética.

6.3.2 Campo magnético criado por corrente elétrica: condutor retilíneo longo, espira circular e solenoide.

6.3.3 Campo magnético terrestre.

6.3.4 Força magnética sobre uma carga puntiforme em movimento em um campo magnético uniforme. Trajetórias da carga nesse campo.

6.3.5 Força magnética sobre condutores retilíneos percorridos por corrente, imersos em um campo magnético uniforme.

6.3.6 Força magnética entre condutores retilíneos paralelos.

6.3.7 Indução eletromagnética. Fluxo magnético. Diferença de potencial induzida e corrente elétrica induzida. A Lei de Lenz.

6.3.8 Lei de Faraday-Neumann.

6.3.9 Princípio de funcionamento de motores elétricos e de medidores de corrente, de diferença de potencial (tensão) e de resistência.

7. Noções de física moderna

7.1 Energia quantizada de um fóton.

7.2 O modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio.

7.3 A natureza dual da luz.

7.4 O efeito fotoelétrico.

7.5 A relação entre massa e energia.