

## ANEXO II

### PROGRAMA DAS DISCIPLINAS

#### LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA E REDAÇÃO

##### LITERATURA BRASILEIRA

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

Os textos serão abordados em função de seu momento cultural, sua situação na história da literatura brasileira e sua realização enquanto obra de arte literária.

- *Os Sertões - Euclides da Cunha*
- *Amigo Velho - Guido Wilmar Sassi*
- *Império Caboclo - Donald Schüller*
- *Brás, Bexiga e Barra Funda - Antônio de Alcântara Machado*
- *O Fantástico na Ilha de Santa Catarina – 1º volume - Franklin Cascaes*

##### OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Recomenda-se a leitura integral das obras.

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

Entende-se que é necessário conhecer também o contexto histórico, social, cultural e estético que cerca a composição de cada obra.

#### LÍNGUA PORTUGUESA E COMPREENSÃO DE TEXTO

Tem por objetivo central avaliar a capacidade de o candidato compreender textos de diferentes gêneros, mostrando o domínio que se espera de quem já concluiu o ensino médio, bem como avaliar a capacidade de perceber

relações estruturais e semânticas entre fenômenos lingüísticos sentenciais e textuais e operar sobre elas, mostrando domínio da língua padrão escrita.

#### REDAÇÃO - PRODUÇÃO DE TEXTOS

Tem por objetivo avaliar a capacidade de o candidato produzir textos de diferentes gêneros textuais, atendendo aos seguintes aspectos:

- Fidelidade ao que propõe a questão, o que requer também domínio de leitura de texto(s) que serve(m) de base;
- Uso adequado de recursos coesivos;
- Domínio da língua culta contemporânea: normas de concordância, regência, colocação, além de uso de vocabulário adequado;
- Domínio de estruturas sintáticas próprias da escrita, bem como dos sinais de pontuação, tendo em vista um máximo de clareza e precisão expressivas;
- Legibilidade do texto e respeito às normas ortográficas em vigor.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL OU INGLÊS

A prova de Língua Estrangeira Moderna tem por objetivo avaliar a capacidade do candidato de compreender textos em língua estrangeira, que apresentem nível de complexidade lingüística e cultural compatível com o Ensino Médio.

As questões deverão verificar até que ponto o candidato:

- Identifica idéias principais e idéias específicas do texto;

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

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

## PALHOÇA/SC

A prova de Palhoça/SC tem por objetivo avaliar o candidato quanto aos seus conhecimentos do Município de Palhoça - Estado de Santa Catarina, sobre:

- **GEOGRAFIA.**
- **HISTÓRIA.**
- **POLÍTICA.**
- **CULTURA.**
- **ECONOMIA.**

### BIBLIOGRAFIA:

MUNICÍPIO DE PALHOÇA – CLAUDIR SILVEIRA  
MUITOS CONTAM SUA TERRA... – WLADEMAR LUZ

## GEOGRAFIA

A Geografia como ciência da organização do espaço, faz parte do dia-a-dia de cada indivíduo. Quando se procura explicar uma paisagem, a sucessão dos dias e das noites, as estações do ano, está-se fazendo Geografia. Para compreender a localização de uma indústria, a dinâmica de uma cidade, de um espaço rural é preciso recorrer à análise geográfica. Portanto, o conhecimento geográfico é um conhecimento necessário para compreender o mundo.

A prova de Geografia tem como objetivo a avaliação dos candidatos quanto aos seus conhecimentos geográficos, valorizando, ao mínimo, a memorização e dando ênfase a sua capacidade de raciocínio, crítica e conexões, considerando a organização do espaço brasileiro e mundial, na relação sociedade-natureza e as transformações e discrepâncias do mundo contemporâneo, frente à globalização.

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

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

## PROGRAMA DE GEOGRAFIA

### A TERRA, UM PLANETA EM TRANSFORMAÇÃO, O HOMEM E O MEIO AMBIENTE. ASPECTOS NATURAIS E SUA INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE

- **A TERRA NO ESPAÇO:** características determinantes para a manutenção da vida.

### A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO TERRESTRE

- **REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS E CARTOGRÁFICAS:** Identificação, leitura e interpretação de tabelas, gráficos, perfis, plantas, cartas e mapas. Sistema de coordenadas geográficas. Orientação. Fusos horários. Projeções cartográficas.
- **ESCALAS, RECONHECIMENTO E CÁLCULO.**
- **GEOLOGIA:** Tempo Geológico. Estrutura da Terra. Tectônica de placas. Vulcanismo e abalos sísmicos. Minerais e rochas. Bens minerais, matéria-prima e fontes de energia no Brasil e no mundo. Riscos geológicos no Brasil e no mundo.
- **RELEVO:** Formas de relevo, identificação, classificação, localização no Brasil e no mundo. Evolução do relevo: processos erosivos, identificação, classificação e localização no Brasil e no mundo. Áreas de risco de ocupação no Brasil.
- **TEMPO E CLIMA:** Características da atmosfera e implicações para a vida na superfície terrestre. Movimentos atmosféricos e estados de tempo. Elementos e fatores climáticos. Ritmo sazonal. Classificações climáticas e sua aplicação em nível local, regional e global. Alterações climáticas pela ação antrópica em nível local, regional e global.
- **A ÁGUA NA SUPERFÍCIE TERRESTRE:** O ciclo da água. A distribuição da água no planeta, e características de seus diversos reservatórios. Recursos hídricos no Brasil e no mundo.
- **O SOLO:** Processos de formação. Características, classificação e localização. Uso e ocupação dos solos no Brasil e no mundo.
- **A VEGETAÇÃO:** Domínios e diversidade da vegetação. Classificação da vegetação brasileira. Importância da vegetação para a manutenção da vida. Alteração da vegetação natural pela ação antrópica.

- **GERENCIAMENTO DOS RECURSOS NATURAIS:** Recursos naturais e conflitos no Brasil e no mundo. Recursos naturais e planejamento no Brasil. Legislação ambiental brasileira. Unidades de Conservação no Brasil.

### A TERRA, UM PLANETA HUMANIZADO

- **A OCUPAÇÃO HUMANA:** Teorias demográficas. Conceitos básicos em demografia. Distribuição da população e fatores determinantes. Características da população mundial e do Brasil. Países jovens, intermediários e velhos. Mobilidade populacional: movimentos transitórios, movimentos pendulares e migrações. Etnias, cultura e religião. Políticas demográficas no Brasil e no mundo.
- **O MUNDO GEOPOLÍTICO E GEOECONÔMICO:** O Estado, características e funções. O Estado-Nação, origem e desenvolvimento. Características e funções das fronteiras no mundo globalizado. A geopolítica mundial: da origem da Guerra Fria à queda do Muro de Berlim. Os conflitos geopolíticos contemporâneos. Os blocos econômicos. A divisão internacional do trabalho. Regionalização do espaço mundial. A globalização e os organismos multilaterais.

### ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

- **O ESPAÇO URBANO BRASILEIRO E MUNDIAL:** A urbanização em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Rede urbana: hierarquia e funções. Metropolização no Brasil e no mundo. Planejamento e gestão das cidades. Os centros urbanos frente à globalização.
- **O ESPAÇO RURAL:** A organização da produção agropecuária no Brasil e no mundo. A questão fundiária. As novas dimensões do espaço rural: turismo, lazer e conservação ambiental.
- **O ESPAÇO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL:** Os fatores de localização e do desenvolvimento industrial. Tipos de Indústrias. O novo paradigma industrial: a produção flexível. O impacto das novas tecnologias sobre o mercado de trabalho. A divisão territorial do trabalho no Brasil.

## HISTÓRIA

A prova de História tem por objetivo avaliar a capacidade do candidato de:

- Realizar análises e interpretações sobre os processos históricos, a partir de fontes documentais e textos historiográficos;
- Identificar concepções de tempo e de periodização do tempo, em referência a diversas instâncias das atividades humanas (economia, política, sociedade e cultura) nos respectivos contextos históricos;
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação, situando os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas suas relações de sucessão e/ou de simultaneidade;
- Construir comparações entre problemáticas atuais e de outros momentos históricos, posicionando-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.

## PROGRAMA DE HISTÓRIA

### O MUNDO CLÁSSICO

- **OS GREGOS:** Colonização grega; evolução política e social de Atenas e Esparta; helenismo; cultura helenística.
- **OS ROMANOS:** evolução política e social de Roma; conquistas romanas no Mediterrâneo; expansão territorial e escravidão; instituições romanas; o direito romano; o cristianismo.
- **ARTE E CULTURA NO MUNDO CLÁSSICO.**

### O MUNDO MEDIEVAL

- **A ALTA IDADE MÉDIA:** reinos germânicos; evolução política e religiosa.
- **TEOCRACIA PAPAL:** ordens religiosas.
- **O FEUDALISMO:** relações políticas e produtivas.
- **A BAIXA IDADE MÉDIA:** a Europa, o Império bizantino e o mundo islâmico; a igreja medieval; a cultura medieval; urbanização; a formação das monarquias ibéricas.

### O MUNDO NA ÉPOCA MODERNA

- **A PREPONDERÂNCIA IBÉRICA:** reconquista cristã e rivalidades entre Portugal e Castela; as grandes navegações; África, Ásia e América; o Antigo Sistema Colonial.
- **CONHECIMENTO, ARTE E MAGIA:** renascimento; humanismo; reforma e contra-reforma.
- **CULTURA BARROCA; REVOLUÇÃO CIENTÍFICA; ILUSTRAÇÃO.**

- **O ESTADO MODERNO E A SOCIEDADE DO ANTIGO REGIME:** guerras senhoriais e de religião; colonização, escravidão e sociedade nas Américas espanhola, inglesa e francesa; os Países Baixos e as Companhias de Comércio; a África e o tráfico de escravos.
- **A AMÉRICA PORTUGUESA:** sociedades indígenas; atividades produtivas; escravidão africana; administração; sociedade e cultura.

### O MUNDO OCIDENTAL NA ÉPOCA CONTEMPORÂNEA

- **AS REVOLUÇÕES:** Revolução Inglesa; Revolução Francesa; Revolução americana; crises do antigo regime na Europa e nas Américas; a Revolução Russa e seus desdobramentos; descolonização e revoluções na África, nas Américas e na Ásia; 1968: revolução e cultura; a queda do muro de Berlim e a crise das utopias revolucionárias.
- **ORDENAÇÃO DA VIDA MATERIAL:** o processo de industrialização capitalista; capitalismo e escravidão nas Américas; a formação do trabalhador urbano; movimentos de contestação à ordem burguesa; Imperialismo e globalização; ascensão e crise do Estado de Bem Estar; a sociedade de consumo; Ideologias e práticas políticas: Liberalismo, socialismo, nacionalismo e totalitarismo: Ilustração e liberalismo na Europa; Império e Repúblicas nas Américas; socialismos reformista e revolucionário; do sentimento nacionalista aos extremismos (fascismo, nazismo, stalinismo); do Modernismo ao Multiculturalismo; ditaduras e experiências democráticas na América Latina.



- **ESTADO E GUERRA:** a formação do Estado-nação; guerras de independência e projetos dos Estados e nações pós-coloniais; primeira guerra mundial; segunda guerra mundial; guerra fria e o fim do estado soviético e seus desdobramentos; a hegemonia militar norte-americana.

## O BRASIL E O MUNDO MODERNO E CONTEMPORÂNEO.

- **ESTRUTURAS POLÍTICAS E ECONÔMICAS** - Da colonização à construção do estado brasileiro, mercantilismo, escravidão e o sistema econômico colonial. O Império entre o liberalismo e as políticas

conservadoras; a economia dependente do sistema internacional; a república; autoritarismo, e coronelismo; as oligarquias e o modelo agro-exportador, da Revolução de 30 ao golpe de 64; populismo, modernização e industrialização; a política brasileira pós-ditadura, crises e fragilidades econômicas em um capitalismo mundializado.

- **SOCIEDADE E CULTURA** - a formação da sociedade brasileira; injustiças sociais e preconceitos; os movimentos de resistência; negros, índios e excluídos da sociedade brasileira.
- **O BRASIL E O SISTEMA MUNDIAL** - da colônia formal à dependência econômica; as relações com a Grã-Bretanha e os EUA; o Brasil e o sistema neoliberal, dificuldades em um mundo globalizado.

## MATEMÁTICA

A sociedade informática nos coloca em um ambiente onde um currículo estagnado pode se tornar um sério obstáculo ao desenvolvimento das potencialidades dos alunos para lidar com o acúmulo de informação e com a resolução de problemas do dia-a-dia. A aprendizagem, particularmente em matemática, precisa ir além da memorização de regras e dos cálculos mecânicos com números.

Diferentes facetas de um determinado conceito, apresentadas ao estudante ao longo de sua jornada escolar, por vezes mostram-se desvinculadas entre si. É importante que sejam feitas as devidas conexões entre

elas possibilitando uma visão ampliada do saber matemático envolvido no estudo deste conceito. Desta forma, o enfoque pretendido não estará na avaliação de uma determinada técnica, mas sim na descrição matemática que esta técnica apresenta o conceito.

Diante disso, nossa proposta de avaliação estará fundada na análise de conceitos matemáticos formados pelo estudante, e nas ferramentas necessárias ao seu entendimento, sem que seja dada ênfase a memorização de fórmulas e cálculos mecânicos, priorizando-se a capacidade de raciocínio e a argumentação matemática.

## PROGRAMA DE MATEMÁTICA

### ESTUDO DE FUNÇÕES

O conceito matemático de função tem papel de grande destaque em várias áreas do conhecimento, por servir de ferramenta na modelagem de problemas e fornecer formas eficientes de estudá-los. Por exemplo, é importante compreender que alguns fenômenos periódicos podem ser descritos através de funções trigonométricas, que estudos de crescimento ou decréscimo podem ser representados por funções exponenciais e logarítmicas e que distâncias ficam bem caracterizadas pela função módulo.

O caráter de uma função é com frequência mostrado de maneira mais clara por um simples gráfico. Por este motivo, a capacidade de leitura, interpretação e análise dos gráficos são ferramentas fundamentais para tornar mais significativo o estudo de função. A partir daí pode-se extrair novos dados, estimar valores e fazer previsões de problemas relacionados, inclusive questionando-se sobre o que poderia ocorrer em situações em que o parâmetro envolvido cresce arbitrariamente ou tende a um valor pré-determinado.

### TÓPICOS:

- A noção de função como instrumento para trabalhar com a variação de grandezas. Caracterizações e representações gráficas das funções módulo, polinomiais de 1º e 2º grau, raiz quadrada,  $x^n$  (com  $n$  inteiro), exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Determinação algébrica da inversa de uma função. Aplicações.
- Reconhecimento e interpretação de gráficos de funções. Valores destacados no gráfico (máximos, mínimos e zeros). Função inversa. Periodicidade. Intervalos de crescimento e decréscimo. Análise da variação da função. Aplicações em situação problema de contexto variado, incluindo estimativas ou previsão de valores.
- Cálculo de valores aproximados de funções. A idéia intuitiva de limite em problemas envolvendo seqüências e funções.

### GEOMETRIA

Uma boa visão espacial, o domínio das idéias de proporcionalidade, semelhança e congruência e a compreensão dos conceitos de comprimento, área e volume, bem como saber calculá-los são pré-requisitos na compreensão de situações-problema e na decisão da estratégia adotada na resolução dos mesmos.

### TÓPICOS:

- Características, elementos e propriedades geométricas de figuras planas e espaciais: polígonos e círculo, prismas, pirâmides, esfera, cilindros, cones e troncos. Poliedros e fórmula de Euler.
- Congruência e semelhança de figuras planas e espaciais. Razões entre comprimentos, áreas e volumes de figuras semelhantes. Princípio de Cavallieri para cálculo de volume de sólidos. Teorema de Tales e aplicações. Semelhança e congruência de triângulos. Trigonometria no triângulo retângulo. Aplicações
- Relações métricas. Teorema de Pitágoras. Lei dos senos e cossenos. Aplicações em problemas para o cálculo de diagonais, alturas, raios, apótemas etc. Comprimentos, perímetros, áreas, superfícies de sólidos e volumes.
- Reconhecimento de seções planas de cones e sólidos geométricos.

### ÁLGEBRA

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

### TÓPICOS:

- Sistema de numeração decimal, números naturais, números primos e divisibilidade.
- Números racionais e irracionais e sua representação decimal. Aproximações de irracionais por meio de racionais.
- Propriedades dos números reais e das operações fundamentais com números reais.
- Significado algébrico e geométrico das raízes de polinômios e implicações na fatoração, incluindo o completamento de quadrados.
- Representações algébrica e geométrica dos números complexos. Fórmulas de De Moivre.
- Sistemas lineares e matrizes. Discussão e resolução de sistemas lineares (até 4 equações e 4 incógnitas) por escalonamento e substituição de variáveis.

### GEOMETRIA ANALÍTICA

A idéia fundamental da geometria analítica é a introdução de "coordenadas", isto é, de números vinculados a um objeto geométrico de modo a caracterizar a forma e a posição deste objeto no plano e no espaço. Saber utilizar o sistema de coordenadas cartesianas permite-nos a utilização das ferramentas algébricas para a resolução de problemas geométricos.

### TÓPICOS:

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



## TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Estatísticas e probabilidades, na forma de pesquisas de opinião ou coletas de dados a respeito de assuntos relevantes em nosso dia-a-dia, estão cada vez mais presentes nos meios de comunicações como forma de apresentação de informações. A capacidade de interpretar esta linguagem apresentada por gráficos e tabelas com o objetivo de extrair as informações desejadas e inferir prováveis conseqüências é fundamental para um bom desempenho em diversas profissões. Ressaltamos que, na resolução de problemas de contagem, o importante é a habilidade de raciocínio combinatório. É fundamental valorizar o desenvolvimento da capacidade de formular estratégias para a organização dos dados em agrupamentos que possam ser corretamente contados. A mera aplicação de fórmulas não nos permite resolver a maior parte dos problemas.

## TÓPICOS:

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

## FÍSICA

A prova de Física tem por objetivo avaliar se o estudante compreende as diversas leis fundamentais da Física e sabe como aplicar essas leis a problemas relacionados a diversas situações, que vão desde o seu próprio cotidiano até a aplicações tecnológicas contemporâneas.

Deseja-se também avaliar se ele domina a linguagem utilizada em Física, de modo a poder se expressar e interpretar os resultados obtidos. Quando se cita o fato do envolvimento do estudante com situações do cotidiano,

quer se saber se ele está familiarizado com as grandezas físicas e suas unidades, se sabe fazer a leitura de instrumentos de medida, independente da escala utilizada, e até de aparelhos domésticos que funcionam a uma determinada tensão elétrica ou freqüência, por exemplo.

Desta forma, vê-se que os conhecimentos do estudante nessa área são relevantes para a compreensão e interpretação do mundo que o rodeia.

## PROGRAMA DE FÍSICA

### GRANDEZAS FÍSICAS

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

### MECÂNICA

- **MECÂNICA DA PARTÍCULA:** Conceito de partícula. Cinemática escalar e vetorial. Movimento Retilíneo Uniforme e Movimento Retilíneo Uniformemente variado. Queda livre e movimento de projéteis. Movimento circular uniforme. Conceitos de massa e de força. Referenciais inerciais. Forças atuantes numa partícula. Resultante de um Sistema de Forças.

Leis de Newton e aplicações. Impulso e momento linear. Conservação de momento linear. Colisões unidimensionais e bidimensionais. Lei da Gravitação Universal. Conceito de peso. Leis de Kepler. Movimento de planetas e satélites em órbitas circulares. Trabalho e potência. Energia cinética e potencial. Lei de Conservação da Energia. Movimento oscilatório. Oscilador harmônico simples.

- **SISTEMAS DE MUITAS PARTÍCULAS:** Centro de massa; Estática de sólidos: momento de uma força, momento resultante, condições de equilíbrio de um corpo rígido; massa específica e densidade; conceito de pressão hidrostática; pressão atmosférica; Princípios de Pascal e de Arquimedes, teorema fundamental da hidrostática; condições de flutuação dos corpos.

### TERMODINÂMICA

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

### FENÔMENOS ONDULATÓRIOS E ACÚSTICA

Tipos de onda. Propagação de um pulso numa corda. Princípio da superposição. Reflexão. Refração e

interferência. Comprimento de onda, frequência, amplitude e velocidade de onda. Ondas senoidais. Ondas estacionárias. Harmônicos. Propagação do som. Fontes sonoras. Efeito Doppler

### ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Carga elétrica. Constituição atômica. Condutores e isolantes. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Linhas de força. Potencial elétrico. Superfícies equipotenciais. Campo elétrico uniforme: superfícies equipotenciais associadas; diferença de potencial entre dois pontos do campo; movimento de uma carga puntiforme em um campo elétrico. Corrente elétrica. Geradores. Resistores. Lei de Ohm. Associação de resistores. Força eletromotriz e equação do circuito. Energia e potência elétrica. Efeito Joule. Circuitos elementares. Capacitores. Associações de capacitores. O Campo magnético: linhas de força do campo magnético. Ação do campo magnético sobre cargas elétricas. Campos magnéticos gerados por correntes elétricas. Magnetização. Força eletromagnética. Indução eletromagnética: Lei de Lenz e Lei de Faraday. Noções de corrente alternada.

### ÓPTICA

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

## QUÍMICA

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

- Compreender as transformações químicas que ocorrem no mundo físico, de maneira a poder avaliar criticamente fatos do cotidiano e informações recebidas por diversas fontes de divulgação do conhecimento, tornando-se capaz de tomar decisões enquanto indivíduo e cidadão;
- Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural, destacando-se a aplicação de princípios básicos e restritos a casos simples, sem necessidade de aprofundamento de caráter científico ou tecnológico;

- Interpretar e elaborar textos e expressões com simbologia química, bem como tabelas e gráficos fazendo relações e extraindo conclusões;
- Resolver problemas numéricos sobre os aspectos quantitativos das transformações da matéria envolvendo as variáveis: pressão, volume, temperatura, massa, quantidade de matéria e concentração;
- Reconhecer a finalidade de materiais de laboratório em montagens experimentais e propor materiais adequados para a realização de experimentos;
- As questões formuladas conterão todos os dados necessários e avaliarão, principalmente, habilidades de compreensão, interpretação e análise das informações recebidas.



## PROGRAMA DE QUÍMICA

### ASPECTOS MACROSCÓPICOS DA QUÍMICA

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

### ESTRUTURA DA MATÉRIA E TEORIA ATÔMICA

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

### CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA E PROPRIEDADES DOS ELEMENTOS E SEUS COMPOSTOS

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

### LIGAÇÃO QUÍMICA

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

### ESTEQUIOMETRIA QUÍMICA

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

### ÁCIDOS E BASES

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

### UNIDADES E GRANDEZAS EM QUÍMICA

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

### SOLUÇÕES, PROPRIEDADES COLIGATIVAS E FORÇAS INTERMOLECULARES

Solução, solvente, soluto, fase, solução saturada e insaturada. Forças intermoleculares: interações dipolo-dipolo permanente, dipolo-dipolo induzido e ligação de hidrogênio. Colóides. Efeito das forças intermoleculares nas constantes físicas dos compostos orgânicos e inorgânicos (ponto de fusão e ebulição). O processo de dissolução e a solubilidade dos compostos orgânicos e inorgânicos. Curvas de solubilidade. Influência da cadeia carbônica na solubilidade dos compostos orgânicos e no ponto de fusão e ponto de ebulição dos compostos orgânicos. Efeito da concentração de soluto sobre o ponto de fusão, ebulição, pressão de vapor e osmótica dos solventes. Misturas refrigerantes.

### ENERGIA E REAÇÕES QUÍMICAS

Energia interna. Entalpia. Entropia. Energia livre de Gibbs. Ligações químicas e energia.

### EQUILÍBRIO QUÍMICO

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

## **ELETROQUÍMICA**

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

## **CINÉTICA QUÍMICA**

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

## **ISOMERIA EM COMPOSTOS ORGÂNICOS**

Caracterização e representação de isômeros constitucionais e estereoisômeros. Diastereoisômeros (isômeros geométricos) e enantiômeros. Conceito de quiralidade. Relação entre quiralidade e plano de simetria. Quiralidade de compostos orgânicos e atividade óptica. Compostos orgânicos com 1 (um) elemento quiral.

## **ESTRUTURA DOS COMPOSTOS DE CARBONO**

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

## **OCORRÊNCIA E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS MONOFUNCIONAIS E SUAS PROPRIEDADES PRINCIPAIS**

Ocorrência natural e sintética, estrutura e relações entre propriedades físicas e químicas (reações) das seguintes funções: alcanos (combustão), alquenos (polimerização e hidrogenação de óleos vegetais), aromáticos (nitração, sulfonação e substituição de Friedel-Crafts), álcoois (oxidação, esterificação e obtenção de poliésteres), aldeídos e cetonas (redução, formação de acetais e cetais em monossacarídeos), ácidos carboxílicos (neutralização e esterificação), ésteres (hidrólise e saponificação), aminas (obtenção de sais quaternários de amônio e formação da ligação peptídica).

## **QUÍMICA E MEIO AMBIENTE**

Ciclo da água. Poluição e tratamento da água. Ciclos do dióxido de carbono, do enxofre e do nitrogênio na natureza e suas implicações ambientais. Poluição atmosférica. A química e os seres vivos.

## **QUÍMICA E TECNOLOGIA**

Aspectos gerais da indústria química e seu impacto na economia. Utilização e obtenção de hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, cloro, hidróxido de sódio, cloreto de sódio, amônia, óxido de cálcio, ácido clorídrico, ácido sulfúrico e ácido nítrico. Obtenção e utilização dos metais mais comuns e suas ligas. Reações químicas e nucleares como fonte de energia. Indústria petroquímica e carboquímica. Química na agricultura e na saúde.

## **QUÍMICA E SOCIEDADE**

A química como criação humana e sua inserção histórica e social. O desenvolvimento científico e tecnológico. O conhecimento químico e suas tecnologias na interação do ser humano com o meio ambiente. Aspectos éticos envolvendo o desenvolvimento e a utilização do conhecimento químico.

## **BIOLOGIA**

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

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

## PROGRAMA DE BIOLOGIA

### BIOLOGIA CELULAR

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

#### TÓPICOS:

- Estrutura e função dos componentes das células.
- Organização de células procariontes e eucariontes.
- Organização molecular da célula.
- Fisiologia celular.
- Ciclo de vida celular.

### SERES VIVOS

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

#### TÓPICOS:

- Variedade dos seres vivos – sistemas de classificação.
- Caracterização dos principais grupos vegetais e animais.
- Tipos de reprodução.
- Desenvolvimento embrionário.
- Estrutura e função dos tecidos: características principais dos tecidos vegetais e animais.
- Fisiologia animal e vegetal.
- Reprodução humana.

### ESTUDO DAS POPULAÇÕES

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

#### TÓPICOS:

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

### ECOLOGIA

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

#### TÓPICOS:

- Relações tróficas entre os seres vivos.
- Ecossistema e seus componentes.
- Ciclos biogeoquímicos.
- Os principais biomas.
- Desequilíbrio ecológico e suas causas.

### SAÚDE, HIGIENE E SANEAMENTO BÁSICO

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

#### TÓPICOS:

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