

## **PROGRAMA DAS PROVAS**

### **Biologia**

#### **I. MOLÉCULAS FUNDAMENTAIS**

1. Água
2. Carboidratos
3. Lipídios
4. Proteínas
5. Vitaminas
6. Ácidos nucleicos
7. Metabolismo enzimático

#### **II. BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR**

1. Membranas Celulares
2. Processos de trocas entre os meios interno e externo da célula
3. Organelas citoplasmáticas e citoesqueleto
4. Núcleo celular, cromossomos, estrutura e duplicação do DNA
5. Divisões celulares: meiose e mitose
6. Células eucariontes e procariontes
7. Células vegetais e animais
8. Síntese protéica
9. Fotossíntese e quimiossíntese
10. Fermentação e respiração

#### **III. HISTOLOGIA**

1. Tecidos epiteliais
2. Tecidos conjuntivos
3. Tecido cartilaginoso
4. Tecido ósseo
5. Tecido sangüíneo e mecanismos de defesa imunológica
6. Tecidos musculares
7. Tecido nervoso e transmissão do impulso

#### **IV. ANATOMIA E FISIOLOGIA**

1. Nutrição
2. Respiração
3. Circulação
4. Excreção
5. Coordenação nervosa e hormonal
6. Reprodução assexuada e sexuada
7. Sistemas reprodutores feminino e masculino
8. Gametogênese, fecundação, ciclo menstrual e métodos contraceptivos
9. Doenças sexualmente transmissíveis
10. Desenvolvimento embrionário em vertebrados

#### **V. GENÉTICA**

1. Monoibridismo
2. Diibridismo
3. Relação entre meiose e segregação independente
4. Análise de Heredogramas
5. Herança dos grupos sangüíneos
6. Determinação genética dos sexos
7. Herança ligada ao sexo
8. Anomalias genéticas humanas
9. Mutações
10. Genética de populações
11. Biotecnologia e engenharia genética

#### **VI. EVOLUÇÃO**

1. Hipóteses sobre a origem da vida na Terra
2. Evidências da evolução
3. Teorias de Lamarck e Darwin
4. Teoria sintética da evolução
5. Especiação
6. Evolução do Homem

#### **VII. TAXONOMIA**

1. Categorias taxonômicas
2. Regras da nomenclatura
3. Os reinos de seres vivos

## VIII. VÍRUS

1. Estrutura, tipos principais e ciclo de vida
2. Doenças viróticas mais comuns

## IX. BACTÉRIAS E CIANOFÍCEAS

1. Estrutura, tipos e reprodução
2. Importância ecológica e econômica
3. Doenças bacterianas mais comuns

## X. PROTOZOÁRIOS

1. Caracterização dos grupos principais
2. Importância ecológica
3. Doenças mais comuns provocadas por protozoários

## XI. FUNGOS E LÍQUENS

1. Características gerais e diversidade
2. Importância ecológica, médica e econômica

## XII. ANIMAIS: MORFOLOGIA E FISIOLOGIA, RELAÇÕES EVOLUTIVAS, REPRODUÇÃO E HABITAT

1. Poríferos
2. Cnidários
3. Platelmintos
4. Nematóides
5. Verminoses comuns no Brasil - ciclo e prevenção
6. Moluscos
7. Anelídeos
8. Artrópodos
9. Equinodermas
10. Peixes
11. Anfíbios
12. Répteis
13. Aves
14. Mamíferos

## XIII. DIVERSIDADE NAS PLANTAS: MORFOLOGIA, RELAÇÕES EVOLUTIVAS, REPRODUÇÃO E HABITAT

1. Algas
2. Briófitas
3. Pteridófitas
4. Gimnospermas
5. Angiospermas

## XIV. MORFOLOGIA E FISIOLOGIA DAS PLANTAS VASCULARES

1. Morfologia da raiz, caule, folha, fruto e semente
2. Os principais tecidos das plantas vasculares
3. Nutrição e transpiração
4. Crescimento e desenvolvimento

## XV. ECOLOGIA BÁSICA E HUMANA

1. Fluxo de energia e ciclagem da matéria nos ecossistemas
2. Interações bióticas: mutualismo, competição, predação, parasitismo e herbivoria
3. Relações tróficas: níveis, cadeia e teias
4. Propriedades das populações, crescimento e regulação populacional
5. Sucessão ecológica
6. Biomas brasileiros
7. Crescimento demográfico e econômico *versus* utilização dos recursos naturais
8. Principais tipos de agressões ao meio ambiente e suas soluções

## **Filosofia**

### **I. SER HUMANO**

1. Natureza e cultura
2. Corpo e psiquismo

### **II. AGIR E PODER**

1. Os valores
  - a. Ser e dever ser
  - b. Universalidade e relatividade dos valores
2. Liberdade e determinismo
3. Indivíduo e comunidade
  - a. Conflito
  - b. Lei e justiça

### **III. CONHECER**

1. Verdade e validade
2. Tipos de conhecimento
  - a. A emergência da filosofia
  - b. Filosofia e outros saberes
3. A racionalidade científica
  - a. Teoria e experiência
  - b. Objetividade e Verdade

### **Livro de leitura obrigatória para Prova de Conhecimentos Gerais**

PRADO, C. J., 1981, *Coleção Primeiros Passos: O que é Filosofia?* São Paulo, Ed. Brasiliense.

### **Livro de leitura obrigatória para Prova de Conhecimentos Específicos**

HUME, D., 2001, *Tratado da Natureza Humana: Uma Tentativa de Introduzir o Método Experimental de Raciocínio nos Assuntos Morais. Livro III.* Tradução de Déborah Danowski, São Paulo, Ed. UNESP: Imprensa Oficial do Estado.

HOBBS, 2003, *Leviatã: ou Matéria, Forma e Poder de uma República Eclesiástica e Civil. Livro I. Segunda Parte. Do Estado.* Tradução de João Paulo Monteiro, Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo, Martins Fontes

NIETZSCHE, F. W., 2006, *O crepúsculo dos Ídolos, ou, Como se Filósofa com o Martelo. Os Quatro Grandes Erros,* Tradução Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras.

SARTRE, J. P., 1987, *O Existencialismo é um Humanismo.* Tradução de Rita Correia Guedes, Luiz Roberto Salinas Forte, Bento Prado Junior. São Paulo: Nova Cultural.

## **Física**

### **I. MEDIÇÃO**

1. Grandezas físicas e suas medidas. Teoria de erros. Precisão de uma medida
2. Potência de dez; ordem de grandeza
3. Algarismos significativos
4. Sistema internacional de medidas

### **II. CINEMÁTICA**

1. Operações com grandezas escalares e vetoriais
2. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado
3. Movimento circular uniforme e movimento de um projétil
4. Referenciais. Composição de velocidade

### **III. MECÂNICA**

1. Leis de Newton
2. Equilíbrio de uma partícula
3. Trabalho de uma força constante. Potência
4. Teorema, trabalho e energia. Conservação da energia mecânica
5. Conservação do momento linear. Colisões
6. Momento de uma força em relação a um eixo fixo. Equilíbrio de um corpo rígido
7. Gravitação. Leis de Kepler e Newton
8. Hidrostática. Princípios de Arquimedes e de Pascal

### **IV. TERMODINÂMICA**

1. Lei Zero da Termodinâmica. Escalas termométricas. Dilatação de sólidos e líquidos
2. Gases ideais. Equação de estado de um gás ideal
3. Equivalente mecânico do calor. Calor específico. Energia interna
4. Modelo cinético da matéria
5. Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica
6. Transformações de um gás perfeito. Mudança de fase

### **V. TEORIA ONDULATÓRIA**

1. Movimento harmônico simples
2. Propagação de ondas mecânicas em meio material
3. Noções de interferência e ressonância

### **VI. ÓPTICA**

1. Reflexão da luz. Espelhos planos e esféricos de pequena abertura. Equações de espelhos
2. Refração da luz. Lentes esféricas delgadas; prismas. Lei de Snell
3. Instrumentos ópticos
4. Óptica física. Interferência e difração

### **VII. ELETROSTÁTICA**

1. Carga elétrica. Lei de Coulomb
2. Campo elétrico. Movimento de uma carga em um campo elétrico
3. Diferença de potencial. Energia potencial elétrica
4. Capacitância. Associações e energia de capacitores

### **VIII. ELETRODINÂMICA**

1. Corrente elétrica. Lei de Ohm
2. Resistividade. Associações de resistência. Efeito Joule
3. Força eletromotriz e resistência interior. Circuitos elétricos
4. Geradores de corrente contínua. Medidas elétricas

### **IX. ELETROMAGNETISMO**

1. Campo magnético de uma carga em movimento. Experiência de Oersted, indução magnética. Lei de Ampère
2. Força eletromotriz induzida. Lei de Faraday e de Lenz
3. Ondas eletromagnéticas

### **X. FÍSICA MODERNA - Noções**

1. Teoria dos Quanta. Efeito fotoelétrico
2. Dualidade da luz. Princípio de De Broglie
3. Relatividade especial

## **Geografia**

A multiplicidade dos eventos e processos espaciais exige que o espaço seja estudado em diferentes escalas (no tempo e no espaço). De acordo com Santos (1996, p.59): O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá. Para Santos (*ibid.*, p.70), mesmo os objetos naturais são indissociáveis da ação humana: Callai (*apud* Castellar, 1999, p.82): completa dizendo que "(...) as ações conduzem criação e ao uso dos objetos, formas geográficas. (...) As duas categorias, objeto e ação, materialidade e evento, devem ser tratadas unitariamente. Os eventos, as ações, não se geografizam indiferentemente. (...) O espaço geográfico deve ser considerado como algo que participa igualmente da condição do social e do físico, um misto, um híbrido".

Assim, no estudo da Geografia, é fundamental entender as categorias de análise que favorecem a compreensão do espaço em suas múltiplas dimensões e permitem que os conteúdos ganhem um sentido mais amplo e articulado com o raciocínio geográfico.

Outro aspecto a ser considerado diz respeito ao conjunto de informações veiculadas pela mídia. Para Santos, (2000: p. 09) "a mediação interessada, tantas vezes interesseira, da mídia conduz, não raro, a doutorização da linguagem, necessária para ampliar o seu crédito, e a falsidade do discurso, destinado a ensombrear o entendimento". Dessa forma, as informações dos meios de comunicação devem ser ressignificadas – luz da ciência – antes de serem incorporadas ao ensino da Geografia.

## **GEOGRAFIA GERAL E DO BRASIL**

### **I. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GEOGRAFIA E REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA**

1. O Espaço Geográfico: As escalas geográficas; a paisagem, o lugar e o território;
2. A representação cartográfica: Orientação, localização, as coordenadas geográficas; os tipos de projeções: a escala cartográfica, os fusos horários, as curvas de nível e os movimentos do planeta Terra.

### **II. O MEIO AMBIENTE FÍSICO E AS ATIVIDADES HUMANAS NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO**

1. A dinâmica e a interdependência dos elementos da natureza e produção da paisagem: O clima, a vegetação, os recursos hídricos, o solo, a estrutura geológica da Terra e a evolução das formas de relevo;
2. Desenvolvimento e Meio Ambiente: Os recursos minerais e energéticos e suas formas de exploração. A conservação e utilização dos recursos naturais; os principais problemas ambientais e as políticas ambientalistas;
3. Espaço e poder: Nação e Estado, as identidades culturais e o etnocentrismo, e as diferentes territorialidades e regionalização do espaço globalizado, a geopolítica mundial e os principais focos de tensão;
4. A economia mundial e o processo de globalização: os fluxos de capitais, mercadorias e serviços; a indústria, os transportes, as comunicações, a sociedade de consumo e o meio ambiente;
5. A produção do espaço urbano e rural: a dinâmica espacial das cidades, elementos que compõem o meio urbano e sua relação com o campo, a agricultura, o extrativismo e a pecuária;
6. A dinâmica da população: estrutura etária, crescimento, distribuição, mobilidade e indicadores sócio-econômicos.

## **História**

### **I. A TRANSIÇÃO DO MUNDO FEUDAL PARA O MUNDO MODERNO**

1. Renascimento do comércio e origens da burguesia
2. Crise e superação da ordem feudal
3. Formação e características do Estado Nacional
4. O expansionismo europeu

### **II. O MUNDO MODERNO**

1. Humanismo e Renascimento
2. Reforma Protestante e Contra-Reforma Católica
3. Consolidação do Estado Moderno. O Absolutismo
4. Origens, princípios e formas de mercantilismo
5. A colonização europeia na América
6. Quadro geral do Brasil-Colônia
  - 6.1 Organização político-administrativa
  - 6.2 Características da economia colonial
  - 6.3 Lavoura, pecuária e mineração
  - 6.4 Formação étnica e cultural
  - 6.5 Ação jesuítica: catequese e educação
  - 6.6 A sociedade colonial
7. O Iluminismo

### **III. O MUNDO CONTEMPORÂNEO**

1. O liberalismo político e econômico
2. A Revolução Americana e Francesa
3. A independência da América Latina
4. A Revolução Industrial e seus impactos econômicos, sociais, políticos e ideológicos
5. O Imperialismo Europeu: objetivos e expressões
6. A Independência do Brasil
  - 6.1 Crise do sistema colonial: conjurações
  - 6.2 A corte portuguesa no Brasil
  - 6.3 O processo de emancipação
7. O Brasil-Império
  - 7.1 O primeiro reinado e a organização do Estado Brasileiro
  - 7.2 Regências, lutas e consolidação da unidade
  - 7.3 O segundo reinado: economia, política, sociedade e cultura
8. Os estados americanos no século XIX
  - 8.1 Organização da política
  - 8.2 Atividades econômicas
  - 8.3 Relações internacionais
9. O século XX
  - 9.1 Primeira e Segunda Guerras Mundiais
  - 9.2 Comunismo, Fascismo e Nazismo
  - 9.3 Crises dos países de ideologia liberal
  - 9.4 O mundo após a Segunda Grande Guerra:
    - a economia mundial
    - a descolonização
    - as relações internacionais
    - revoluções chinesa, cubana e nicaraguense
10. O Brasil e a República Velha
  - 10.1 Origens da República
  - 10.2 Quadro político e social
  - 10.3 Economia: agricultura e industrialização
  - 10.4 Características da sociedade
11. O Brasil atual
  - 11.1 Revolução de 1930 e a Era Vargas
  - 11.2 Populismo e estado de consenso
  - 11.3 A Revolução de 1964 e o regime militar
  - 11.4 Economia: agricultura e industrialização
  - 11.5 Sociedade: velhos e novos grupos sociais
  - 11.6 Cultura: artes, letras, ciências e tecnologia
  - 11.7 Diretrizes da política externa

## ***Línguas Estrangeiras***

A prova de língua estrangeira tem como objetivo avaliar a competência de leitura do candidato, com a compreensão (análise e síntese) de texto ou textos em nível fundamental. Serão avaliadas as habilidades de identificação e reconhecimento do vocabulário mais corrente em textos autênticos, a compreensão do sentido global, a localização de determinada idéia do texto, assim como o reconhecimento de estruturas básicas da língua, em que se exige o conhecimento de gramática em nível funcional, ou seja, como acessório à compreensão do texto, incluindo-se aí os itens propostos a seguir.

## ***Espanhol e Inglês***

1. Interpretação de Textos
  - . Análise e Dedução
  - . Distinção e Seleção
  - . Síntese
  - . Marcas Discursivas
2. Estrutura da Língua
3. Vocabulário
4. Usos Sociais
5. Modificadores (modifiers)
6. Referência pronominal
7. Uso de pronomes
8. Discurso indireto
9. Orações subordinadas
10. Ordem das palavras na oração
11. Formação de palavras: processo de derivação e composição
12. O sistema verbal - formas, uso e voz
13. Adjuntos e preposições
14. Gênero, número e caso dos substantivos

## **Língua Portuguesa: Conhecimentos Lingüísticos e Redação**

As provas de **Língua Portuguesa** e de **Redação** têm como objetivo avaliar a capacidade de escrita e de leitura do candidato no vestibular da Universidade Federal de São João del-Rei, considerando-se os aspectos lingüísticos relevantes para o desempenho acadêmico dos futuros alunos. Interessa-nos, portanto, que o candidato demonstre conhecimento crítico na leitura, interpretação de gêneros textuais variados e saiba usar os mecanismos lingüísticos na produção e organização de seu texto. Essa perspectiva reflete o nosso entendimento de que o conhecimento gramatical obtido por meio da memorização pura e simples de regras de forma fragmentada e descontextualizada não possibilita ao candidato desenvolver as competências necessárias ao bom desempenho de sua vida universitária, tais como leitura crítica e habilidade de produzir textos coesos e coerentes. Com essa concepção de linguagem voltada para a prática social dos alunos, a UFSJ pretende selecionar os candidatos que, sabendo mobilizar os saberes gramaticais obtidos nos ensinamentos fundamental e médio, sejam capazes de aliar suas experiências de leitura e escrita à compreensão e à organização dos sentidos, no que se refere à leitura e análise de textos, na **Prova de Língua Portuguesa**, assim como na estruturação textual, na **Prova de Redação**.

### **Língua Portuguesa**

Compreendendo a língua como uma prática social, a **Prova de Língua Portuguesa**, composta de **Prova de Conhecimentos Gerais** e **Prova de Conhecimentos Específicos**, visa a avaliar a capacidade do candidato no que tange às habilidades de leitura e de interpretação. O candidato deverá mostrar capacidade de leitura, interpretação e análise de diferentes gêneros textuais. O conhecimento lingüístico-gramatical deve ser visto como suporte, ou seja, na sua relação com o texto, e não como um fim em si mesmo. Assim, o conhecimento gramatical, adquirido na vivência dos ensinamentos fundamental e médio, será avaliado pela capacidade do candidato em reconhecer os mecanismos lingüísticos em seu funcionamento no texto.

Na **Prova de Língua Portuguesa**, portanto, cabe ao candidato evidenciar sua competência na leitura, compreensão e análise de texto, atentando para a produção do sentido nos diferentes níveis lingüísticos: lexical, morfológico e sintático-semântico. Isso implica reconhecer que esse processo avaliativo privilegiará o funcionamento da língua na produção de sentido e na organização textual. Nesses termos, a prova de avaliação dos conhecimentos de Língua Portuguesa volta sua atenção para o uso da língua, numa perspectiva que requer a consideração do conhecimento gramatical em sua relação com o saber textual. Portanto, parece-nos dispensável listar o conteúdo gramatical que será necessário para o bom desempenho na prova de Língua Portuguesa.

### **Redação**

A **Prova de Redação** da Universidade Federal de São João del-Rei tem como objetivo avaliar a capacidade do candidato no manejo da língua escrita, demonstrando sua aptidão para o desempenho de atividades acadêmicas. Nesse sentido, não são avaliados apenas os aspectos formais da produção textual do candidato, mas também – e principalmente – sua habilidade de organizar um texto a partir do tema e do tipo de texto (narrativo, dissertativo ou descritivo) propostos.

Diante da proposta de redação, é importante que o candidato articule sua experiência de mundo e suas leituras, buscando refletir sobre o assunto, fazendo um recorte temático. Com isso, espera-se um texto que discuta o tema proposto e que os pontos de vista sejam elaborados e sustentados de forma crítica e argumentada. O candidato demonstra, assim, sua capacidade de construir e organizar um texto a partir da compreensão das relações de sentido presentes na proposta de redação. Não se deve esquecer, portanto, que a delimitação do tema e a conseqüente escrita do texto devem estar vinculadas à proposta temática e ao tipo de texto solicitado.

### **Crítérios de Correção**

Como a preocupação se volta para o funcionamento da língua como prática social, considera-se um texto adequado aquele em que o autor seja capaz de articular suas experiências de vida, de leitura, de escrita e também seus conhecimentos adquiridos no decorrer de sua vida escolar. Assim, a redação do candidato deve refletir esse saber por meio da sua organização textual e dos objetivos delineados em seu recorte temático.

A correção da redação contemplará a adequação formal do texto ao tipo textual solicitado e às normas da língua padrão, o que implica considerar os conhecimentos lingüísticos no que se refere ao uso da língua escrita: ortografia, pontuação, concordâncias nominal e verbal, regências verbal e nominal assim como a estruturação do texto.

Do ponto de vista da produção do sentido, a avaliação toma como critério a adequação temática à proposta de produção textual e ao tipo de texto solicitado, bem como a utilização adequada dos mecanismos lingüísticos responsáveis pela coesão e coerência do texto produzido.

O recorte temático deve garantir a relação entre o conhecimento prévio do candidato e o tema



proposto, de forma a assegurar que o texto produzido não seja uma simples paráfrase da proposta apresentada. Desse modo, aspectos da macroestrutura textual vinculados à manutenção do recorte temático, à progressão temática, à articulação textual e à adequação do conhecimento do mundo serão avaliados. Assim, produzir um texto em que o recorte temático não seja adequado ao tema proposto pode caracterizar **fuga ao tema** ou **tema tangenciado**, casos que penalizarão o candidato com a perda de pontos. No caso da fuga ao tema, haverá perda total dos pontos. Quanto ao tangenciamento do tema, ainda que a redação não seja zerada, o candidato perderá pontos conforme o grau de fragilidade da abordagem temática.

Caso o texto produzido não represente o tipo de texto proposto, a redação será penalizada pela perda total de pontos. Por fim, o texto produzido deve respeitar uma estruturação sintática e semântica bem articulada que garanta a sua legibilidade. O candidato deve demonstrar o domínio da norma padrão e dos conhecimentos gramaticais necessários para uma boa organização textual.

## **Literatura Brasileira**

### TEMÁTICAS

1. A literatura como arte da palavra
2. Literatura e História
3. Literatura, regionalismo e nacionalidade
4. Compreensão, interpretação e análise

### RECURSOS

1. Aspectos gerais: gêneros narrativos, metáfora, intertextualidade, metalinguagem
2. Aspectos da prosa narrativa: personagem, narrador, foco narrativo, espaço, tempo, enredo
3. Aspectos do poema: temática, linguagem, eu-lírico e construção do lirismo.

### LEITURA E ANÁLISE DAS SEGUINTE OBRAS

- 1 - **Sagarana** ("Sarapalha" e "O burrinho pedrês") - Guimarães Rosa
- 2 - **Paraísos Artificiais** - Paulo Henriques Britto
- 3 - **Cobra Norato** - Raul Bopp
- 4 - **Antes do Baile Verde** - Lygia Fagundes Telles

## **Matemática**

### **I. CONJUNTO**

1. Noções e notações
2. Relações: pertinência, igualdade, inclusão
3. Operações: união, interseção, diferença, complementação

### **II. CONJUNTOS NUMÉRICOS**

1. Números naturais e inteiros: operações fundamentais, divisibilidade, fatorização, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum
2. Números racionais e reais: operações e propriedades, ordem, valor absoluto e desigualdades
3. Números complexos: representação e operação nas formas algébricas e trigonométricas

### **III. MATEMÁTICA FINANCEIRA**

1. Proporções. Regra de três simples e composta
2. Porcentagem, regime de juros compostos

### **IV. CÁLCULO ALGÉBRICO**

1. Operações com expressões algébricas
2. Identidades algébricas notáveis
3. Polinômios: conceito, valor numérico, identidade de polinômios, operações com polinômios, divisão por  $x \pm a$

### **V. EQUAÇÕES ALGÉBRICAS**

1. Equações e inequações de 1º e 2º grau
2. Sistema de equações de 1º e 2º grau
3. Equações algébricas: definição e conceito de raízes, multiplicidade de raízes, teorema fundamental da álgebra
4. Relação entre coeficientes e raízes. Raízes racionais reais e complexas

### **VI. NOÇÕES DE MATEMÁTICA FINITA**

1. Cálculo combinatório: arranjos, permutação e combinações simples
2. Noções de Probabilidade
3. Binômio de Newton
4. Matrizes: tipos especiais, igualdade, operações e inversa de uma matriz
5. Determinantes: conceito, propriedades e cálculo de determinantes
6. Sistemas lineares: resolução, escalonamento, discussão e interpretação geométrica

### **VII. GEOMETRIA PLANA**

1. Figuras geométricas simples, reta, semi-reta, segmento, ângulo plano, polígonos planos, circunferência e círculo
2. Congruência de figuras planas
3. Semelhança de triângulos
4. Relações métricas em triângulos, círculos e polígonos regulares
5. Áreas de polígonos. Área de círculos e de figuras circulares

### **VIII. GEOMETRIA ESPACIAL**

1. Retas e planos no espaço: paralelismo e perpendicularismo de retas e planos
2. Áreas e volumes de prismas e pirâmides
3. Áreas e volumes do cilindro, cone e esfera

### **IX. GEOMETRIA ANALÍTICA**

1. Coordenadas cartesianas: coordenadas na reta e no plano, distância entre dois pontos, ponto divisor
2. Estudo analítico da reta, retas paralelas e perpendiculares, distância de um ponto a uma reta
3. Estudo analítico da circunferência
4. Elipse, hipérbole e parábola: equações reduzidas

### **X. FUNÇÕES**

1. Função real de variável real: gráficos, função composta, função inversa
2. Função exponencial e função logarítmica
3. Noção intuitiva do limite de função.
4. Seqüências: noções de seqüência, progressões aritméticas e geométricas, noções de limite de uma seqüência, soma da série geométrica

### **XI. TRIGONOMETRIA**

1. Arcos e ângulos: medida, relações entre arcos
2. Funções trigonométricas
3. Identidades trigonométricas fundamentais
4. Fórmulas de adição, subtração, multiplicação e divisão de arcos. Transformação de somas de funções trigonométricas em produtos
5. Equações trigonométricas simples
6. Resolução de triângulos retângulos, lei dos senos e dos cossenos. Resolução de outros triângulos

## **Química**

### **I. CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA**

1. Conceitos e modelos de átomos e moléculas
2. Fórmulas de compostos
3. Substâncias
4. Misturas
5. Massa atômica, massa molecular, mol e massa molar
6. Compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos)
7. Compostos de carbono (hidrocarbonetos, haletos, álcoois, aldeídos, cetonas, ésteres, ácidos carboxílicos, éteres e aminas)
8. Nomenclatura oficial de substâncias químicas relevantes no cotidiano.

### **II. PROPRIEDADES DA MATÉRIA**

1. Estados físicos da matéria: líquido, sólidos cristalinos e amorfos, gases
2. Teoria cinético-molecular
3. Ligações químicas (iônica, covalente e metálica): conceitos e modelos, fórmulas estruturais e espaciais de íons e moléculas; formação de íons
4. Forças intermoleculares
5. Propriedades físicas da matéria: Temperaturas de fusão e ebulição; Densidade; Condutividade elétrica e térmica
6. Principais processos de separação de misturas: filtração, lixiviação, destilação simples, precipitação; decantação
7. Tabela periódica: periodicidade dos elementos em função do número atômico; configuração eletrônica; símbolos dos principais elementos químicos; propriedades periódicas
8. Dissolução e formação de soluções: mecanismo de dissolução; solubilidade e insolubilidade; soluções eletrolíticas, soluto e solvente. Soluções insaturadas, saturadas e supersaturadas
9. Eletroquímica: Potenciais padrão de redução
10. Propriedades coligativas
11. Unidades de concentração de soluções: percentagem (m/m m/V, V/V), concentração comum (g/L) e concentração molar (mol/L)
12. Isomeria

### **III. TRANSFORMAÇÕES DA MATÉRIA**

1. Reações químicas: conceito; leis das reações: representação por equações
2. Reações ácido-base
3. Reações de precipitação
4. Reações de formação de gases
5. Reações de óxido-redução
6. Interações da matéria
7. Estequiometria das reações químicas
8. Cinética química
9. Equilíbrio químico
10. Noções de pH
11. Reações orgânicas: ácido-base; adição; eliminação; substituição; óxido-redução
12. Combustão
13. Termoquímica: reações exotérmicas e endotérmicas; calor de reação; princípio da conservação de energia; Lei de Hess

### **IV. QUÍMICA E COTIDIANO**

1. Combustíveis naturais e fontes alternativas de energia
2. Pilhas e baterias
3. Corrosão
4. Efeito estufa
5. Tratamento de água para uso doméstico
6. Poluição e meio ambiente
7. Polímeros
8. Vidros e Cerâmicas
9. Lixo urbano
10. Petróleo e seus derivados
11. Alimentos (hidratos de carbono, lipídeos, proteínas e enzimas, vitaminas e sais minerais)
12. Minérios e metais