



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE**

**VESTIBULAR VERÃO/2014**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**  
**ENSINO SUPERIOR**

**LÍNGUA PORTUGUESA**

1. Compreensão e interpretação de textos verbais e visuais;
2. Aspectos gráficos
  - 2.1 - Acentuação;
  - 2.2 - Ortografia;
  - 2.3 - Crase;
  - 2.4 - Hífen;
  - 2.5 - Pontuação;
  - 2.6 - Novo Acordo Ortográfico;
3. Morfossintaxe
  - 3.1 - Classes gramaticais e flexões;
  - 3.2 - Concordância nominal e verbal;
  - 3.3 - Regência nominal e verbal;
  - 3.4 - Colocação pronominal;
4. Textualidade e estilo
  - 4.1 - Coesão e coerência;
  - 4.2 - Qualidades e defeitos do texto: clareza, concisão, harmonia, correção, paralelismo, ambiguidade;
  - 4.3 - Denotação e conotação;
  - 4.4 - Figuras de linguagem;
  - 4.5 - Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia e polissemia;
  - 4.6 - Níveis de linguagem;
  - 4.7 - Tipos de discurso;
  - 4.8 - Verbos e correlação verbal.

## **QUÍMICA**

### **1. Estrutura atômica**

- 1.1 - Modelos atômicos;
- 1.2 - Partículas fundamentais;
- 1.3 - Número atômico e número de massa;
- 1.4 - Elementos Químicos;
- 1.5 - Semelhanças atômicas;
- 1.6 - Números Quânticos;
- 1.7 - Distribuição eletrônica – Diagrama de Linus Pauling;

### **2. Classificação periódica dos elementos químicos**

- 2.1 - Localização e classificação dos elementos na Tabela Periódica;
- 2.2 - Propriedades periódicas;

### **3. Ligações químicas**

- 3.1 - Ligação Iônica;
- 3.2 - Ligação Covalente;
- 3.3 - Ligação Coordenada;
- 3.4 - Ligação Metálica;
- 3.5 - Geometria e Polaridade;
- 3.6 - Interações intermoleculares;

### **4. Funções Inorgânicas**

- 4.1 - Conceito, classificação, nomenclatura, propriedades físicas e reações;

### **5. Cálculos Químicos**

- 5.1 - Massa atômica, molecular e molar;
- 5.2 - Volume molar;
- 5.3 - Número de Avogadro;
- 5.4 - Leis das combinações químicas;
- 5.5 - Cálculos estequiométricos, reagente limitante, pureza e rendimento;

### **6. Soluções**

- 6.1 - Classificação e características;
- 6.2 - Expressão da concentração das soluções;
- 6.3 - Diluição de soluções;

### **7. Termoquímica**

- 7.1 - Calor de reação, entalpia

7.1.1 - Reações endotérmicas;

7.1.2 - Reações exotérmicas;

7.2 - Energia de ligação;

7.3 - Lei de Hess;

## **8. Cinética química**

8.1 - Velocidade de Reação e fatores que a alteram;

8.2 - Teoria das colisões;

8.3 - Energia de ativação;

8.4 - Catalisadores;

8.5 - Lei da Velocidade;

8.6 - Ordem e Molecularidade;

## **9. Equilíbrio químico**

9.1 - Lei da ação das massas;

9.2 - Constante de equilíbrio;

9.3 - Princípio de LE CHATELIER, deslocamento do equilíbrio;

9.4 - Equilíbrio iônico

9.4.1 - pH e  $P_{OH}$ ;

9.5 - Produto de Solubilidade;

## **10. Oxidação e redução**

10.1 - Número de oxidação;

10.2 - Reação de oxidação e redução;

## **11. Eletroquímica**

11.1 - Pilhas e Baterias;

11.2 - Eletrólise aquosa e ígnea;

## **12. Estrutura do átomo de carbono**

12.1 - Características;

12.2 - Tipos de Ligações;

12.3 - Híbridação do Carbono;

12.4 - Classificação dos átomos de Carbono;

12.5 - Tipos de fórmulas;

12.6 - Classificação das cadeias carbônicas;

## **13. Funções orgânicas**

13.1 - Estrutura dos compostos orgânicos;

13.2 - Grupos funcionais e funções orgânicas;

13.3 - Nomenclatura dos compostos orgânicos;

- 13.4 - Propriedades físicas dos compostos orgânicos
  - 13.4.1 - Estado físico e interações moleculares;
  - 13.4.2 - Ponto de fusão e ponto de ebulição;
  - 13.4.3 - Solubilidade;
- 13.5 - Aplicação dos principais compostos orgânicos;

#### **14. Reatividade dos compostos orgânicos**

- 14.1 - Acidez e basicidade;
- 14.2 - Oxidação;
- 14.3 - Combustão;
- 14.4 - Redução;
- 14.5 - Desidratação;
- 14.6 - Hidrólise;
- 14.7 - Esterificação;

#### **15. Isomeria**

- 15.1 - Isomeria plana e espacial;

#### **16. Bioquímica**

- 16.1 - Características e classificação dos glicídeos;
- 16.2 - Características e classificação dos lipídeos;
- 16.3 - Estrutura dos aminoácidos;
- 16.4 - Estrutura e classificação das proteínas;

#### **17. Noções básicas sobre: petróleo, carvão mineral, polímeros, sabões e detergentes**

### **BIOLOGIA**

- 1. Introdução à Biologia – características gerais e composição química dos seres vivos; compostos inorgânicos e compostos orgânicos;**
- 2. Biologia Celular - introdução ao estudo da célula, composição química celular, células procarióticas e células eucarióticas, membranas celulares (funções, composição química, estruturas de revestimento, especializações de membrana e transportes através de membrana celular), citoplasma, citoesqueleto e organelas citoplasmáticas, metabolismo energético, núcleo celular, código genético, síntese de proteínas e divisão celular;**
- 3. Embriologia Animal - noções básicas de embriologia;**

4. Histologia Animal – características gerais e funções dos tecidos animais: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso;
5. Os Seres Vivos - introdução ao estudo dos seres vivos; classificação dos seres vivos; características gerais dos reinos: *Monera*, *Protoctista*, *Fungi*, *Plantae* e *Animalia*; Vírus (características gerais e estrutura viral); doenças causadas por bactérias, protozoários, fungos, vírus e as principais verminoses que afetam à saúde do homem;
6. Fisiologia Animal - fisiologia da digestão, fisiologia da circulação, fisiologia da respiração, fisiologia da excreção, fisiologia do sistema nervoso, fisiologia do sistema endócrino, reprodução humana;
7. Fisiologia Vegetal;
8. Genética - aspectos gerais da genética, genética Mendeliana, 1ª e 2ª leis de Mendel, alterações nas proporções fenotípicas (dominância, co-dominância e genes letais), segregação independente dos genes, alelos múltiplos, pleiotropia, interação gênica, cromossomos sexuais e herança;
9. Evolução – evidências da evolução, teorias evolucionistas e teoria sintética da evolução (Neodarwinismo);
10. Ecologia - introdução à ecologia, conceitos básicos, fluxo de matéria e energia nos ecossistemas, cadeias e teias alimentares, pirâmides ecológicas, relações harmônicas e desarmônicas entre os seres vivos, dinâmica das populações, sucessão ecológica, biociclos, ciclos biogeoquímicos, poluição do ar, da água, do solo e seus impactos sobre a biosfera, outros desequilíbrios ambientais.

## **REDAÇÃO**

A prova de redação consiste na proposta de produção de um texto em forma de dissertação ou de carta argumentativa, em que o candidato utilizará a modalidade culta da língua, observando princípios de coesão e coerência na organização das ideias, no estabelecimento das relações e levantamento de hipóteses, na exposição e discussão de pontos de vista. Se o texto for em forma de carta argumentativa, o candidato deverá também obedecer aos critérios que caracterizam este tipo de comunicação como: data, saudação inicial, argumentação sobre o tema proposto, despedida. A redação será avaliada segundo os critérios a seguir: adequação ao tema proposto;

adequação ao tipo de texto solicitado; adequação à modalidade escrita em língua padrão; coesão; coerência.

## **MATEMÁTICA**

**1. Conjuntos Numéricos Fundamentais - Conjuntos:** representação, relação de pertinência, igualdade de conjuntos, subconjuntos, relação de inclusão, operações com conjuntos: união, intersecção, diferença. Conjunto IR: operações, propriedades, intervalos, operações com intervalos, Conjunto dos números complexos: representação algébrica e trigonométrica, operações nas formas algébricas e trigonométricas, representação geométrica;

**2. Funções - Função como relação:** definição, notação, domínio, imagem, gráficos. Tipos de funções: função injetora, função sobrejetora, função bijetora, função inversa, função composta, Função Polinomial do 1º Grau: função constante, função afim, definição e representação, zero da função e interpretação gráfica, estudo do sinal, inequação-produto e inequação-quociente, problemas de aplicação, Função Polinomial do 2º Grau: definição e representação gráfica, zeros (ou raízes) da função e interpretação gráfica, estudo do sinal da função, inequações do 2º grau, problemas de aplicação. Função Definida por várias sentenças, Função Modular: definição e representação, equações e inequações modulares, Função Exponencial: definição e representação, equações exponenciais e inequações exponenciais; problemas de aplicação. Função Logarítmica: definição e representação, condições de existência dos logaritmos, equações logarítmicas, propriedades, mudança de base, inequações; problemas de aplicação;

**3. Trigonometria Plana - Arcos e Ângulos:** definições, medidas, relações entre arcos e ângulos, Cálculo dos arcos notáveis e suas aplicações, Operações com arcos: adição, subtração, duplicação, bissetção de arcos, Transformações: transformações de somas de funções trigonométricas em produtos, Triângulos: resolução de triângulo retângulo, Lei dos senos e Lei dos co-senos, resolução de outros triângulos, expressão trigonométrica da área de um triângulo, Equações trigonométricas: definição, resolução, solução geral, Funções trigonométricas: função seno, função co-seno, função tangente, função cotangente, função secante e função co-secante, relações fundamentais;

**4. Álgebra** - Progressões aritméticas: definição, classificação, termo geral, fórmula da soma dos termos de uma PA finita, problemas de aplicação, Progressões geométricas: definição, termo geral de uma PG, interpolação geométrica, fórmulas da soma dos termos de uma PG finita e infinita, problemas de aplicação, Análise combinatória: princípio fundamental da contagem, arranjos simples, permutação simples, combinação simples, números combinatórios (definição e propriedades), Binômio de Newton. Probabilidades: Experimentos aleatórios; Espaço amostral, evento, Operações com eventos: união e intersecção, eventos mutuamente exclusivos, eventos complementares, espaço amostral equiprovável, probabilidade de um evento, probabilidade da união de dois eventos, probabilidade do evento complementar, probabilidade condicional, probabilidade de eventos independentes. Estatística: frequência, taxa percentual; Medidas de tendência central: Moda, média e mediana; Análise e interpretação de gráficos estatísticos; Matrizes e determinantes: definição, operações com matrizes, matrizes inversíveis, problemas de aplicação, cálculo de determinantes, propriedades fundamentais, Sistemas lineares: definições, resolução e discussão de sistemas, Polinômios: definições, valor numérico, operações, identidade de polinômios, método dos coeficientes a determinar, divisibilidade por  $(x \pm a)$ , cálculo do resto, regra de Ruffini, decomposição de um polinômio em fatores do 1º Grau, raízes múltiplas, raízes complexas, relações entre coeficientes e raízes;

**5. Geometria Plana** - Figuras geométricas simples: reta, semi-reta, segmento, ângulo plano, polígonos planos, circunferência e círculos, congruência de figuras planas, paralelas cortadas por transversais, semelhança de triângulos, relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos, relações métricas no triângulo, quadrado e hexágono inscritos e circunscritos, Teorema de Pitágoras, Área de triângulos, quadriláteros, polígonos regulares, círculo e suas partes;

**6. Geometria Espacial** - Noções sobre diedros e poliedros, Áreas e volumes dos prismas, pirâmides e respectivos troncos, Áreas e volumes dos cilindros, cones e respectivos troncos, Esfera: áreas e volumes;

**7. Geometria Analítica** - Coordenadas cartesianas: coordenadas na reta e no plano, distância entre dois pontos, ponto divisor de um segmento, Estudo da reta: equações de reta, formas reduzida, geral e segmentária, coeficiente

angular, interseção de retas, retas perpendiculares e retas paralelas, distância de um ponto a uma reta, área do triângulo, Circunferência: equação cartesiana (geral e reduzida), Posições relativas de uma reta em relação a uma circunferência.

## **FÍSICA**

### **1. Introdução a Física**

- 1.1 - Grandeza física escalar e grandeza física vetorial;
- 1.2 - Medição de uma grandeza;
- 1.3 - Unidades de medidas;
- 1.4 - Sistema Internacional de Unidades;
- 1.5 - Adição e subtração de vetores;
- 1.6 - Decomposição de vetores;

### **2. Cinemática**

- 2.1 - Referencial;
- 2.2 - Trajetória;
- 2.3 - Distância percorrida e deslocamento;
- 2.4 - Velocidade média e velocidade escalar média;
- 2.5 - Velocidade escalar instantânea;
- 2.6 - Aceleração escalar média e instantânea;
- 2.7 - Movimento Uniforme;
- 2.8 - Movimento Uniformemente Variado;
- 2.9 - Movimento Circular;
- 2.10 - Análise de gráficos de movimentos;

### **3. Dinâmica**

- 3.1 - Resultante de um sistema de forças;
- 3.2 - Inércia;
- 3.3 - Leis de Newton e aplicações;
- 3.4 - Força gravitacional (peso);
- 3.5 - Força elástica;
- 3.6 - Forças de atrito;
- 3.7 - Forças no movimento circular;
- 3.8 - Trabalho de uma força constante;
- 3.9 - Cálculo gráfico do trabalho;



- 3.10 - Teorema da energia cinética;
- 3.11 - Potência Mecânica;
- 3.12 - Energia cinética;
- 3.13 - Energia potencial;
- 3.14 - Energia mecânica;
- 3.15 - Sistema mecânico conservativo;
- 3.16 - Princípio da conservação da energia;
- 3.17 - Impulso de uma força;
- 3.18 - Quantidade de Movimento;
- 3.19 - Teorema do impulso;
- 3.20 - Conservação da quantidade de movimento;

#### **4. Estática**

- 4.1 - Equilíbrio do ponto material;
- 4.2 - Momento de uma força (torque);
- 4.3 - Equilíbrio do corpo rígido;

#### **5. Mecânica dos fluidos**

- 5.1 - Massa específica e densidade;
- 5.2 - Pressão;
- 5.3 - Pressão absoluta e pressão efetiva (manométrica);
- 5.4 - Pressão atmosférica e sua medição;
- 5.5 - Princípio de Stévin e suas aplicações;
- 5.6 - Princípio de Pascal e suas aplicações;
- 5.7 - Princípio de Arquimedes e suas aplicações;

#### **6. Termologia**

- 6.1 - Temperatura;
- 6.2 - Equilíbrio térmico;
- 6.3 - Escalas termométricas;
- 6.4 - Calor;
- 6.5 - Processos de transmissão de calor;
- 6.6 - Calor específico e capacidade térmica;
- 6.7 - Calor sensível e calor latente;
- 6.8 - Mudanças de estado físico;
- 6.9 - Diagramas de estado;
- 6.10 - Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos;
- 6.11 - Comportamento anômalo da água;

- 6.12 - Gases perfeitos;
- 6.13 - Lei geral dos gases (equação de Clapeyron);
- 6.14 - Transformações Gasosas (isobárica, isovolumétrica, isotérmica, adiabática);
- 6.15 - Primeira lei da termodinâmica e aplicações;
- 6.16 - Segunda lei da termodinâmica e aplicações;

## **7. Ondulatória**

- 7.1 - Movimento periódico;
- 7.2 - Movimento oscilatório.
- 7.3 - Movimento harmônico simples;
- 7.4 - Pêndulo Simples;
- 7.5 - Classificação das ondas;
- 7.6 - Fenômenos Ondulatórios: reflexão, refração, absorção, interferência, difração, dispersão, polarização, batimento e ressonância;
- 7.7 - Ondas estacionárias;
- 7.8 - Ondas sonoras;
- 7.9 - Qualidades fisiológicas do som;
- 7.10 - Eco e reverberação;
- 7.11 - Efeito Doppler;
- 7.12 - Ondas luminosas;
- 7.13 - Natureza e propagação da luz;
- 7.14 - Formação das cores;
- 7.15 - Espelhos planos e esféricos;
- 7.16 - Lentes delgadas;
- 7.17 - Dióptro plano;
- 7.18 - Olho humano e defeitos simples de visão;

## **8. Eletrostática**

- 8.1 - Carga elétrica;
- 8.2 - Processos de eletrização;
- 8.3 - Condutores e isolantes;
- 8.4 - Lei de Coulomb;
- 8.5 - Campo elétrico e linhas de força;
- 8.6 - Trabalho no campo elétrico;
- 8.7 - Campo elétrico e distribuição de carga nos condutores;
- 8.8 - Potencial elétrico e diferença de potencial;

- 8.9 - Superfícies equipotenciais;
- 8.10 - Geradores eletrostáticos;
- 8.11 - Capacitores e suas associações;

## **9. Eletrodinâmica**

- 9.1 - Corrente Elétrica;
- 9.2 - Geradores de força eletromotriz;
- 9.3 - Resistividade e resistência elétrica;
- 9.4 - Lei de Ohm;
- 9.5 - Condutores ôhmicos e não ôhmicos;
- 9.6 - Resistores e suas associações;
- 9.7 - Potência elétrica;
- 9.8 - Efeito Joule;
- 9.9 - Instrumentos de medidas elétricas;
- 9.10 - Circuitos simples;
- 9.11 - Leis de Kirchoff;
- 9.12 - Corrente continua e alternada;

## **10. Eletromagnetismo**

- 10.1 - Campo magnético de correntes e ímãs;
- 10.2 - Vetor indução magnética e linhas de indução magnética;
- 10.3 - Campo magnético em condutores retos e solenóides;
- 10.4 - Efeitos do campo magnético sobre cargas em movimento;
- 10.5 - Condutores percorridos por corrente elétrica;
- 10.6 - Indução eletromagnética - Lei de Faraday – Lei de Lenz;
- 10.7 - Transformador ideal;
- 10.8 - Motores e geradores elétricos;

## **11. Física Moderna**

- 11.1 - Modelos atômicos simples;
- 11.2 - Desintegração radioativa;
- 11.3 - Efeito fotoelétrico;
- 11.4 - Princípio da relatividade restrita;
- 11.5 - Fusão e fissão nuclear;
- 11.6 - Partículas elementares;

## **HISTÓRIA**

1. Transição do feudalismo para o capitalismo;
2. A Expansão marítimo-comercial e o colonialismo;
3. Conquista da América;
4. Renascimento Cultural;
5. Reforma protestante e contra Reforma Católica;
6. Panorama do Brasil do século XVI / Montagem do sistema colonial;
7. Absolutismo monárquico e mercantilismo;
8. Relações econômicas, políticas, sociais e culturais do Brasil colônia até o momento atual;
9. A Revolução Industrial;
10. Revoluções Burguesas - Iluminismo e Déspotas esclarecidos, Inglesa, Americana, Francesa, Revolução Industrial;
11. Crise do Sistema Colonial;
12. Expansão do Imperialismo - Revoluções Burguesas do Século XIX, Unificação Alemã e Italiana, Regências e II Império, Imperialismo;
13. O mundo em Transformação - República Velha, 1.<sup>a</sup> Guerra Mundial, Revolução Russa, Crise de 1929 e Revolução de 1930;
14. Mundo em Conflito - Era Vargas, 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial, Guerra Fria, Divisão da Alemanha, Revolução Chinesa, Guerra da Coréia, Guerra do Vietnã, Brasil de 1946 a 1964, Descolonização de África e Ásia, Ditadura Militar no Brasil, Guerras de Libertação no Oriente Médio e América Latina, Brasil de 1915 a nossos dias;
15. Globalização e Nova Ordem Mundial - Crise do Socialismo Autoritário, Neoliberalismo, Relações Norte – Sul, desigualdades e exclusão social.

## **GEOGRAFIA**

1. Cosmografia: A Teoria do *Big Bang*; O Sistema Solar; O satélite natural do Planeta Terra e os Movimentos do Planeta Terra;
2. Geologia: O Tempo geológico; Os agentes internos do relevo; Geomorfologia e os agentes externos do relevo;
3. Hidrografia: O ciclo hidrológico; A geopolítica da água e Bacias hidrográficas;
4. Cartografia: Os meios de orientação; Coordenadas geográficas; Os fusos-horários e A representação do espaço;

5. Climatologia: O clima e o tempo atmosférico; Elementos do clima; Fatores do clima e os Tipos de clima;
6. Biogeografia: Paisagens e domínios naturais; O desmatamento e suas consequências e O mundo polar;
7. Geografia Ambiental: Fenômenos climáticos; Problemas ambientais; Recursos naturais e as Conferências sobre o meio ambiente;
8. Geografia econômica e Geopolítica: A velha ordem mundial; A nova ordem mundial; A velha e a nova DIT e as Organizações Internacionais;
9. Geografia Agrária: Sistemas de cultivo agrícola; Etapas da agricultura; A estrutura fundiária no Brasil e as Agriculturas pelo mundo;
10. Geografia da Indústria: Estágios da industrialização; As fases da Revolução Industrial; Concentrações e Desconcentrações industriais e as Etapas da industrialização;
11. Geografia Urbana: O processo de urbanização e a Rede e hierarquia urbana;
12. Geografia da População: Conceitos e Teorias demográficas; Populoso e Povoado; Os movimentos populacionais; Setores ocupacionais e setores da economia e as Pirâmides etárias;
13. Geografia dos Continentes (Aspectos naturais, culturais, políticos e econômicos).

## **LÍNGUA INGLESA**

A prova de Língua Inglesa irá avaliar o candidato quanto à competência em leitura, o que pressupõe o domínio de um vocabulário básico e o conhecimento de aspectos fundamentais da gramática. As questões terão como base textos atuais, extraídos de livros, revistas, jornais e publicações recentes, versando sobre temas relativos ao mundo contemporâneo. A língua portuguesa será o instrumento de expressão da ordem das referidas questões. A prova tem por objetivo medir a capacidade de seleção, de inferência de significado, do estabelecimento de relações entre texto e contexto através da identificação do tema central, da origem da opinião do autor, da localização de palavras-chave e da relação entre os itens lexicais do texto (sinonímia, antonímia, derivação) e de elementos de planejamento visual. Da mesma forma, será avaliado o reconhecimento de marcadores linguísticos utilizados para a construção do

sentido, tais como pronomes, modo e tempo verbal, interrogação, afirmação e negação, e palavras ou expressões que denotem relações de tempo, modo, causa, consequência, concessão e contraste.