



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**CAMPUS DE FLORESTAL**  
**DIRETORIA DE ENSINO**

*Campus Universitário - Florestal, MG - 35690-000 - Telefone: (31) 3536- 3361 - Fax: (31) 3536- 3361*

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO EXAME DE SELEÇÃO 2012 - CONCOMITANTE**

**MATEMÁTICA**

O candidato deverá ser capaz de fazer uso dos diversos conceitos, propriedades e idéias matemáticas em situações diversas: interpretar e utilizar diferentes linguagens: numérica, geométrica, gráfica e algébrica bem como, utilizar raciocínio dedutivo para determinar ou verificar resultados significativos.

a) **CONJUNTOS** – Noção de conjunto. Pertinência. Notação. Inclusão. Subconjunto. Conjunto das partes de um conjunto. Igualdade de conjuntos. Operações com conjuntos: reunião, interseção, diferença e complementar.

b) **NÚMEROS** – números naturais e números inteiros: operações, propriedades, números primos e compostos, divisibilidade, decomposição em fatores primos, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. Números racionais e irracionais: operações, propriedades, equivalência de frações, classes de equivalência, representação decimal dos números racionais, números decimais periódicos, operações com números decimais. Raiz quadrada. Raiz cúbica. Representação dos números reais na reta real. Cálculo com radicais e racionalização de denominadores.

c) **CÁLCULO ALGÉBRICO** – Operações com expressões algébricas. Produtos notáveis. Fatoração e frações algébricas.

d) **EQUAÇÃO DE 1º E 2º GRAUS** – Resolução de equações de 1º e 2º graus. Resolução de equações redutíveis à equação de 2º grau. Problemas envolvendo equações e sistemas de equações.

e) **RADICAIS** – Operações e racionalização.

f) **FUNÇÕES** – Conceito. Domínio, imagem e contradomínio. Função do 1º grau e função do 2º grau. Gráficos. Variação do sinal das funções de 1º e 2º graus. Inequações de 1º e 2º graus.

g) **GEOMETRIA** – Conceitos fundamentais. Bissetriz. Círculo e Circunferência. Propriedades de arcos, cordas e ângulos no círculo. Segmentos proporcionais. Feixe de paralelas. Teorema de Tales. Congruência e semelhança de triângulos. Relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e em um triângulo qualquer. Área de figuras planas. Polígonos regulares. Medidas de comprimento, de área, de capacidade e de volume. Transformações de unidades de comprimento, área, capacidade, volume, tempo e massa. Cálculo de volume e capacidade.

h) **NOÇÕES DE MATEMÁTICA FINANCEIRA** – Razões e proporções. Números e grandezas proporcionais. Divisão proporcional. Percentagens. Juros simples.

## CIÊNCIAS (QUÍMICA)

O candidato deverá expressar conhecimentos de conteúdos e habilidades relacionadas aos seguintes temas:

- a) PROPRIEDADES MACROSCÓPICAS DA MATÉRIA – Densidade. Temperatura de Fusão. Temperatura de ebulição. Características e aplicações dos diferentes materiais. Tipos de misturas. Processos de separação de misturas.
- b) VISÃO MICROSCÓPICA DA MATÉRIA – Átomos e moléculas. Substâncias simples. Substâncias compostas.
- c) TABELA PERIÓDICA – identificação dos símbolos dos elementos. Períodos e famílias. Número de massa. Número atômico.
- d) TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS – Evidências de reações químicas. Representação de reações químicas por equações. Proporções nas reações químicas. Modelos de rearranjos de átomos nas reações químicas. Reações de combustão. Reação de fotossíntese. Reações entre ácidos e bases.

## CIÊNCIAS (FÍSICA)

O candidato será capaz de interpretar gráficos, desenhos, esquemas e tabelas; analisar de maneira crítica e científica textos relacionados com conteúdos propostos; relacionar conceitos com os fenômenos observados e operacionalizar equações e fórmulas associadas aos conteúdos.

- a) UNIDADES DE MEDIDAS – Transformar unidades de medidas de comprimento, área, volume, massa e tempo.  
MOVIMENTO – Trajetória de movimentos. Movimento e repouso. Velocidade média. Movimento uniforme. Aceleração. Movimento com aceleração constante. Aceleração da gravidade. Queda dos corpos sem a resistência do ar. Queda dos corpos com a resistência do ar.
- b) FORÇA – Conceito de força. Princípio da inércia. Princípio fundamental da dinâmica. Princípio da ação e reação. Massa e peso de um corpo. Medidas de massa e peso. Máquinas simples. Força de atrito.
- c) TRABALHO E ENERGIA MECÂNICA – Conceito de trabalho. Trabalho e potência. Energia cinética. Energia potencial gravitacional.
- d) TERMOLOGIA – Calor e sua propagação. Temperatura. Termômetros. Princípio de construção de termômetros. Dilatação térmica. Mudança de fase. Evaporação.
- e) HIDROSTÁTICA – Densidade. Definição de pressão. Pressão atmosférica. Pressão nos líquidos. Vasos comunicantes. Prensa hidráulica. Empuxo exercido pelos fluidos.
- f) ONDAS - Características de ondas unidimensionais (comprimento de onda, período, frequência, amplitude e velocidade). Propagação de ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propagação do som. Reflexão das ondas sonoras. Eco.
- g) ÓTICA – Propagação da luz. Objetos luminosos e iluminados. Meios transparentes, translúcidos e opacos. Reflexão da luz. Espelhos planos e esféricos. Formação de imagens em espelhos planos e esféricos. Refração da luz. Lentes convergentes e divergentes. Decomposição da luz solar.
- h) ELETRICIDADE E MAGNETISMO – Interação entre cargas elétricas. Eletrização por atrito e por contato. Condutores e isolantes de eletricidade. Corrente elétrica. Circuito

elétrico simples (série, paralelo e misto). Ímãs. Pólos de um ímã. Interação entre ímãs. Magnetismo terrestre. Bússola. Efeitos magnéticos criados pela corrente elétrica. Eletroímãs.

## **CIÊNCIAS (BIOLOGIA)**

O candidato deverá ser capaz de interpretar gráficos, desenhos, esquemas e tabelas; analisar de maneira crítica e científica textos relacionados com os conteúdos propostos; relacionar conceitos com os fenômenos observados e operacionalizar equações e fórmulas associadas aos conteúdos.

a) **CARACTERÍSTICAS, ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS SERES VIVOS** – Características dos seres vivos. A origem da vida. O processo da evolução.

b) **CARACTERÍSTICAS GERAIS DA CÉLULA** – Estrutura da célula vegetal e animal: Membrana celular. Parede celular. Citoplasma. Organóides citoplasmáticos. Núcleo.

c) **CLASSIFICAÇÃO, DIVERSIDADE E REPRODUÇÃO DOS SERES VIVOS** – Regras básicas de classificação e nomenclatura. Características gerais: Vírus; Moneras; Protistas; Fungos; Plantas; Animais. Reprodução assexuada e sexuada. Principais ciclos de vida das plantas e dos animais.

d) **ORGANIZAÇÃO E FUNÇÕES VITAIS NAS PLANTAS SUPERIORES** – Características gerais dos órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas superiores. Noções básicas, principais estruturas e aspectos envolvidos nos processos: Absorção; Transporte; Transpiração; Fotossíntese.

e) **MORFOLOGIA E FISIOLOGIA HUMANAS** – Características gerais dos tecidos: epitelial; conjuntivo; muscular; nervoso. Nutrição e digestão. Respiração e sistema respiratório. Circulação e sistema cardiovascular. Excreção e sistema urinário. Sistema locomotor. Sistema nervoso. Sistema hormonal. Reprodução e desenvolvimento.

f) **SAÚDE E SANEAMENTO** – Principais doenças do Brasil: carenciais; infecto-contagiosas; parasitárias. Doenças sexualmente transmissíveis: Aspectos biológicos; preventivos ; de controle.

g) **GENÉTICA E HEREDITARIEDADE** – Cromossomos. Noções básicas de divisão celular. Determinação do sexo na espécie humana. Principais conceitos de genética. Primeira lei de Mendel. Herança ligada ao sexo. Grupos sanguíneos: Sistema ABO ; Sistema Rh.

**BIOTECNOLOGIA** – Engenharia genética. Organismos geneticamente modificados. Clonagem. Células-tronco.

i) **ECOLOGIA** – Ecossistemas brasileiros. Os componentes abióticos e bióticos do ambiente. Cadeias alimentares. Teias alimentares. Relações ecológicas. Problemas atuais que interferem no meio ambiente: poluição da água; poluição do ar; destruição da camada de ozônio; efeito estufa; chuva ácida; inversão térmica; desmatamentos; queimadas; contaminação radioativa; uso de agrotóxicos; lixo; destruição da biodiversidade.

## **HISTÓRIA**

O candidato deverá ser capaz de identificar e interpretar os processos históricos na consolidação do capitalismo entre o século XIX e XX e compreender as suas relações com as principais alternativas de contestação à ordem burguesa.

a) A CRISE DA ORDEM BURGUESA – Expansão imperialista e eclosão da Primeira Guerra Mundial. A Revolução Russa: uma alternativa ao liberalismo burguês. A Crise de 1929: crise internacional do capitalismo. A emergência e expansão do nazi-fascismo: alternativas à crise do liberalismo. As principais determinações da Segunda Guerra Mundial e suas implicações para a ordem mundial pós 1945.

b) A FORMAÇÃO SOCIAL, POLÍTICA E ECONÔMICA DO BRASIL NO SÉCULO XX – A consolidação, apogeu e crise da República Oligárquica. A revolução de 1930 e suas implicações na sociedade e na economia. O Estado Novo (1937-1945) e seu modelo de desenvolvimento. Ascensão e crise dos Governos Populistas. Os governos militares e a redemocratização do Brasil. Aspectos socioculturais do Brasil no século XX.

c) O Brasil colônia e o Brasil império, principais aspectos sociais. Escravidão no Brasil.

d) Principais heranças culturais dos povos que formaram a população brasileira. Índios, Africanos, europeus, Asiáticos, judeus.

## **GEOGRAFIA**

O candidato deverá compreender os conceitos geográficos de espaço, lugar, território e paisagem, bem como saber utilizar a linguagem gráfica para obter informações e representar a espacialidade. Identificar o espaço brasileiro como produção social no sentido de interpretar as relações que se estabelecem entre a sociedade e a paisagem em seus desdobramentos socioambientais, políticos, econômicos e culturais. Ter uma visão crítica da espacialidade brasileira com perspectiva da construção da cidadania e respeito à sociobiodiversidade.

a) NOÇÕES DE CARTOGRAFIA – Conceitos de escala. Pontos e meios de orientação. Coordenadas geográficas. Localização e representação em mapas. Leitura de mapas. Fusos horários e horário de verão. Os movimentos da Terra e suas conseqüências.

b) O ESPAÇO GEOGRÁFICO BRASILEIRO – O Brasil no contexto da atual organização do espaço mundial. A construção do Mercosul. As paisagens naturais brasileiras e as questões e impactos socioambientais. A indústria e as transformações ambientais. Ambiente urbano e modo de vida. A produção do espaço agrário e suas transformações recentes. Dinâmica e estrutura populacional. A diversidade regional brasileira: Amazônia, Nordeste e Centro-Sul.

## **LÍNGUA PORTUGUESA**

- a) Compreensão e interpretação de texto
- b) Ortografia
- c) Sinônimo, antônimo, homônimo e parônimo
- d) Crase
- e) Divisão silábica
- f) Flexão de substantivos e adjetivos ( gênero, número e grau)
- g) Vozes verbais (ativa – passiva – reflexiva)
- h) Formas verbais
- i) Termos da oração
- j) Orações coordenadas e subordinadas

k) Concordância e regência verbal e nominal

l) Classes de palavras