

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 22/97

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, em sessão de 06.08.97, tendo em vista o constante no processo nº 23078.020777/97-06, nos termos do Parecer nº 37/97 da Comissão de Diretrizes do Ensino, Pesquisa e Extensão com a emenda aprovada em plenário,

RESOLVE

aprovar as alterações nos programas das matérias do Concurso Vestibular para ingresso na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que passam a integrar a presente Resolução, ficando revogado o Artigo 13 da Resolução nº 42/90 do COCEP e as demais disposições em contrário.

Porto Alegre, 6 de agosto de 1997.

WRANA MARIA PANIZZI,
Reitora.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

2

PROGRAMA DE LÍNGUA PORTUGUESA

A prova de Língua Portuguesa tem como principal objetivo a avaliação das competências de leitura e escrita e da capacidade de reflexão sobre os fatos da língua, **não se detendo** na verificação imediata do domínio de terminologias e classificações pertencentes à chamada gramática tradicional.

É dentro dessa perspectiva que devem ser compreendidos os conteúdos e orientações que se seguem.

CONTEÚDO PARA AS QUESTÕES OBJETIVAS

– Leitura e análise de textos

- Interpretação: compreensão global do texto, significação contextual de trechos e palavras do texto, inferências, função de elementos coesivos.
- Estruturação do texto e dos parágrafos.
- Variedades de texto e de linguagem.

– Sintaxe

- Frase, período, oração.
- Processos de coordenação e subordinação.
- Equivalência e transformação de estruturas.
- Discurso direto e indireto.
- Pontuação.
- Regência e concordância.
- Funções das classes de palavras.

– Morfologia

- Estrutura e formação de palavras.
- Classes de palavras (emprego).
- Flexão nominal e verbal.

– Ortografia

- Sistema oficial vigente.
- Relações entre fonema e letra.

ORIENTAÇÃO PARA A REDAÇÃO

A prova de redação tem por pressuposto a necessidade de o(a) aluno(a) universitário(a) **dominar a escrita** de textos dissertativos, **os quais se definem primordialmente** pela reflexão articulada sobre dados da realidade. **Nesse sentido**, uma boa dissertação deve **apresentar as seguintes características**:

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

3

- coesão e coerência textual;
- grau de informatividade e criticidade adequado ao que se pode prever de um vestibulando, dada a sua experiência escolar e faixa etária mais freqüente;
- uso conveniente de referência a fontes de informação e experiência, através de citações, paráfrases, alusões, relatos, etc.;
- uso adequado de vocabulário, processos de coordenação e subordinação, sinais de pontuação, estruturas de língua escrita padrão e convenções ortográficas.

Para atingir um bom desempenho na elaboração do texto dissertativo, é importante que **o(a) candidato(a) compreenda que, para qualquer tema proposto, várias abordagens de desenvolvimento são possíveis. Deve ele(ela) discernir**, pois, a abordagem que **lhe** será mais produtiva, conforme sua experiência pessoal e **a situação específica de produção do texto. Assinale-se, ainda, que** todo texto instaura uma situação comunicativa - um contato entre o autor e leitor por meio da **escrita, e que, no caso específico da prova de redação, trata-se de uma situação em que os dois pólos se desconhecem e não partilham da mesma situação de tempo/espço. Resulta daí a necessidade de o(a) candidato(a) perceber a importância de um manejo adequado de todas as dimensões acima citadas, para que a comunicação se realize eficientemente.**

PROGRAMA DE LITERATURA DE LÍNGUA PORTUGUESA

As questões visam avaliar o conhecimento dos momentos decisivos da Literatura Brasileira mediante a análise de textos, a identificação de autores e obras, e sua inserção na cultura brasileira. Serão privilegiados os seguintes aspectos:

- a) o contexto histórico e cultural;
- b) a configuração da identidade nacional na literatura;
- c) correlações temáticas e estilísticas entre obras, autores e períodos;
- d) correlações entre a literatura brasileira e os grandes momentos da tradição literária ocidental;
- e) termos e características essenciais da linguagem literária.

LISTAGEM BÁSICA DE TÓPICOS E AUTORES

– Literatura no Período Colonial

- Literatura informativa
 - A carta de Caminha; depoimentos de viajantes e historiadores.
- Barroco
 - A poesia de Gregório de Matos Guerra e a oratória de Antônio Vieira.
- Arcadismo
 - A poesia de Cláudio Manuel da Costa e Tomás Antonio Gonzaga. A épica de Basílio da Gama.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

4

– O Romantismo

- A poesia; Gonçalves Dias, Casimiro de Abreu, Álvares de Azevedo, Sousândrade e Castro Alves.
- O romance; Manuel Antônio de Almeida, José de Alencar, Joaquim Manuel de Macedo, Visconde de Taunay e Bernardo Guimarães.
- O teatro; Martins Pena.

– O Final do Século XIX

- A narrativa; Machado de Assis, Aluísio Azevedo e Raul Pompéia.
- A poesia parnasiana; Olavo Bilac, Raimundo Correia e Alberto de Oliveira.
- A poesia simbolista; Cruz e Sousa, Alphonsus de Guimaraens e Eduardo Guimaraens.
- A literatura no Rio Grande do Sul. O Partenon Literário.

– O Início do Século XX

- *Os sertões*, de Euclides da Cunha.
- A poesia de Augusto dos Anjos.
- A narrativa de Lima Barreto.
- O Regionalismo; Monteiro Lobato. O Regionalismo sul-rio-grandense; Simões Lopes Neto e Amaro Juvenal.

– O Modernismo

- Características gerais do Modernismo. Semana de Arte Moderna de 1922.
- A literatura brasileira e as vanguardas artísticas do começo do século XX.
- A poesia de Manuel Bandeira, Mário de Andrade e Oswald de Andrade.
- O movimento modernista no Rio Grande do Sul.

– Entre 30 e 45

- O romance de 30; José Lins do Rego, Graciliano Ramos, Jorge Amado, Raquel de Queiroz, Erico Verissimo, Dyonélio Machado e Cyro Martins.
- A poesia; Carlos Drummond de Andrade, Vinícius de Moraes, Cecília Meireles e Mário Quintana.

– Entre 45 e 70

- A prosa; Guimarães Rosa, Clarice Lispector e Antonio Callado.
- A poesia; João Cabral de Melo Neto.
- O Concretismo.
- A crônica; Rubem Braga e Nelson Rodrigues.
- O teatro de Nelson Rodrigues e Ariano Suassuna.
- O Tropicalismo.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

5

– Depois de 70

- A narrativa; Rubem Fonseca, Dalton Trevisan e João Ubaldo Ribeiro.
- A poesia da canção popular brasileira; Caetano Veloso e Chico Buarque de Holanda.
- A crônica; Luís Fernando Verissimo.
- O teatro; Plínio Marcos.
- Ficção sul-rio-grandense contemporânea; Josué Guimarães, Moacyr Scliar, Assis Brasil, José Clemente Pozenato, Tabajara Ruas, Lya Luft, Sérgio Faraco, Charles Kiefer e Caio Fernando Abreu.
- A poesia sul-rio-grandense contemporânea; Carlos Nejar e Armindo Trevisan.

PROGRAMA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

Postula-se, como ponto de partida, que toda comunicação e interação exercida pela linguagem se processa através de textos dos mais variados tipos e que o texto como um todo adquire sentido na situação de interação comunicativa. Isso nos leva a focalizar os enunciados textuais como manifestações lingüísticas nos atos de comunicação e interação através da linguagem. A mensagem textual não se restringe à soma das palavras e frases que o constituem; a conexão das palavras e frases para a formação de textos, bem como a seleção e o encadeamento dos constituintes textuais, pressupõem um princípio semântico mais amplo do que segmentos isolados do enunciado, situando-se no nível do texto global. Todo estudo da função de palavras, frases e do funcionamento da língua deverá, pois, ser realizado contextualmente. Compreender-se-á facilmente que, além dos elementos estritamente lingüísticos, contribuem para a estruturação do sentido textual os fatores situacionais, temáticos, lógico-cognitivos e pragmáticos.

Nesse sentido, e tendo em vista a importância que a língua estrangeira terá ao longo da vida acadêmica, cultural e profissional dos candidatos, a prova do Vestibular centrar-se-á na avaliação de uma competência textual, receptiva e produtiva, não sendo solicitados conhecimentos metalingüísticos, nem conhecimentos lingüísticos desconectados da textualidade.

A prova de língua estrangeira avaliará essencialmente a capacidade de compreensão de textos, o que implica necessariamente o domínio de um vocabulário básico e o conhecimento de aspectos fundamentais da gramática.

As questões serão baseadas em textos atuais, não especializados, extraídos de livros, revistas ou periódicos, devidamente adaptados, se for o caso. Serão utilizados textos ou extratos de textos de temas e gêneros diferenciados, como textos literários e, principalmente, textos veiculares: publicitários, expositivos, de divulgação científica e outros.

As questões da prova poderão ser formuladas em português ou na respectiva língua estrangeira, e serão distribuídas em três categorias:

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

6

- **Questões de compreensão:** aferirão se o candidato consegue compreender o texto como mensagem, identificando:
 - fatores de contextualização, tais como autoria, público-alvo, época da publicação, tipo e veículo da publicação, função dos títulos, das ilustrações, da disposição gráfica no sentido textual;
 - tema central, palavras-chave, pontos mais ou menos relevantes;
 - relações entre os diferentes pontos ou informações textuais;
 - pontos de vista do autor;
 - pressuposições e implícitos relevantes;
 - recursos lingüísticos utilizados para a construção do sentido, tais como anafóricos, dêiticos, conectores, nominalizações, operadores argumentativos.

- **Questões de vocabulário:** procurarão verificar o conhecimento do significado de palavras, locuções e expressões idiomáticas usadas no texto ou relacionadas com o vocabulário nele usado. Serão formuladas em termos de paráfrases, de equivalências lexicais, de oposições ou de outras relações semânticas contextuais, incluindo aspectos de formação de palavras por composição e derivação.

- **Questões de gramática:** terão por objetivo verificar se o candidato é capaz de:
 - aplicar à compreensão do texto os aspectos de funcionamento da língua descrita pela gramática, especialmente quanto às formas e aos usos de:
 - nomes (substantivos e adjetivos),
 - pronomes,
 - artigos,
 - verbos,
 - preposições,
 - conjunções,
 - advérbios;
 - reconhecer correlações entre formas, construções sintáticas e significados contextuais;
 - identificar o que é estruturalmente correto e gramaticalmente apropriado em determinado contexto.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

7

PROGRAMA DE QUÍMICA

A química constitui uma área de conhecimentos de grande importância para se compreender a constituição de tudo o que nos cerca e os processos de transformação da matéria. As implicações tecnológicas, econômicas e sociais decorrentes da produção de conhecimentos nesta área justificam a necessidade de pessoas com um nível de compreensão suficiente para assumirem posicionamentos críticos diante de sua utilização. Espera-se que o aluno conheça não só os modelos teóricos em um nível atômico-molecular como também saiba relacioná-los com seus domínios empíricos correspondentes. Além disso, espera-se que saiba aproximar estes conhecimentos de aspectos de sua aplicação mais imediata em seu cotidiano e, numa dimensão mais abrangente, em termos da utilização que a sociedade faz dele.

Com o objetivo de adequar o grau de abstração destes conhecimentos aos alunos, optou-se pela abordagem apenas dos modelos clássicos do átomo, com ênfase no modelo de Rutherford-Bohr. Da mesma forma o estudo das ligações químicas, em especial da covalente, toma por referência a “teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência”, que oferece possibilidades para a abordagem de geometria e polaridade das moléculas sem a utilização de modelos mais complexos sobre a natureza do átomo. Finalmente, deve ser ressaltado que estão sendo adotadas recomendações da IUPAC com relação à nova numeração dos grupos da tabela, à substituição dos conceitos de átomo-grama e molécula-grama pelo de “mol”, à exclusão dos conceitos de equivalente-grama e normalidade e à substituição da expressão “molaridade” por “quantidade de matéria por volume”.

– Caracterização física de sistemas materiais

- Caracterização dos estados sólido, líquido e gasoso.
- Substâncias puras, misturas homogêneas e heterogêneas.
- Propriedades físicas de substâncias puras e misturas: densidade, solubilidade, ponto de fusão e ponto de ebulição.
- Solubilidade: fases, soluções, coeficientes e curvas de solubilidade.
- Processos de separação de misturas.
- Pressão de vapor e diagrama de fases de substâncias puras.
- Caracterização e identificação de processos físicos e químicos.

– Estrutura atômica

- Leis ponderais e relações com o modelo atômico de Dalton.
- Os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.
- O modelo atômico de Rutherford-Bohr: caracterização das partículas, número atômico, elemento químico, número de massa, massa atômica, isotopia; organização dos elétrons em níveis de energia; formação de íons e séries isoeletrônicas.
- Elementos químicos: representação e classificações.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

8

- Classificação periódica dos elementos: períodos e grupos ou famílias; principais famílias; relações entre a posição na tabela e a configuração eletrônica; significado da periodicidade; principais propriedades periódicas (energia de ionização, raio atômico, eletronegatividade, caráter metálico e ametálico).

– Ligações químicas

- Modelos de ligações interatômicas: iônica, covalente e metálica.
- Representação dos compostos através de fórmulas: eletrônica, molecular e estrutural.
- Configuração espacial de moléculas. Teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência.
- Polaridades das ligações e moléculas.
- Modelos de ligações intermoleculares: forças de van der Waals e pontes de hidrogênio.
- Propriedades dos compostos iônicos, moleculares, covalentes e metálicos e suas relações com os modelos de ligação correspondentes; limitações dos modelos.

– Cálculos estequiométricos para espécies químicas e reações químicas

- Massa atômica e molecular; o conceito de mol, massa molar e volume molar.
- Determinação de fórmulas percentuais e mínimas; relações quantitativas para espécies químicas.
- Relações quantitativas ponderais e volumétricas em reações químicas.

– Compostos inorgânicos

- Processos de ionização e de dissociação iônica (teoria de Arrhenius).
- Compostos inorgânicos: conceitos, classificações, propriedades gerais, nomenclatura dos principais compostos; principais reações envolvendo estes compostos.
- Conceitos ácido-base de Brønsted-Lowry e Lewis.

– Reações químicas envolvendo compostos inorgânicos

- Representação de reações químicas através de equações; ajuste de coeficientes.
- Reações de oxirredução: cálculos e significado do número de oxidação; identificação de oxidante, redutor, oxidação e redução; ajuste de coeficientes pela oxirredução.
- Reações de síntese, análise, troca simples e dupla troca: identificação, previsão de ocorrência e dos produtos formados.

– Compostos orgânicos

- Características gerais dos compostos de carbono e cadeias carbônicas.
- Identificação, nomenclatura e determinação de fórmulas molecular e estrutural plana de hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e haletos orgânicos.
- Aplicações dos principais compostos orgânicos naturais e sintéticos.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

9

- Estudo comparativo das propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade, densidade, caráter ácido e básico.
 - Isomeria plana e espacial.
 - Fontes naturais de compostos orgânicos: gás natural, petróleo e derivados, hulha e derivados, xisto betuminoso.
 - Compostos orgânicos de importância biológica: glicídios; lipídios (glicerídios, sabão e detergência); aminoácidos e proteínas.
- Reações químicas envolvendo compostos orgânicos**
- Reações orgânicas: reações de oxirredução envolvendo álcoois, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos e combustões totais e parciais; esterificação e hidrólise de ésteres; reações de adição de H_2 , X_2 e H_2O a alcenos e alcinos; reações de substituição: alquilação, halogenação, sulfonação e nitração do benzeno, halogenação de alcanos; reações de eliminação em álcoois e haletos.
- Soluções**
- Expressões de concentração para soluções: concentração comum, quantidade de matéria por volume, porcentagem em massa e volume.
 - Diluição e mistura de soluções; volumetria de neutralização.
 - Estudos qualitativos de propriedades coligativas; relações comparativas de efeitos coligativos em soluções moleculares e iônicas.
- Energia térmica em reações químicas**
- Efeitos energéticos nas reações químicas, Calor de reação e variação de entalpia em reações endo e exotérmicas.
 - Características das equações termoquímicas.
 - Fatores que influem na variação de entalpia de reações.
 - Entalpias de formação, de combustão, de neutralização e de ligação.
 - Cálculos da variação de entalpia pela lei de Hess e pelas entalpias de ligação.
- Velocidade das reações químicas**
- Noções sobre a teoria das colisões e a teoria do complexo ativado, energia de ativação.
 - Fatores que influem na velocidade das reações.
 - Expressão quantitativa da velocidade da reação: Lei de Guldberg-Waage e suas limitações.
- Estudo dos processos químicos reversíveis**
- Características e condições do equilíbrio químico.
 - Análise de gráficos representativos do equilíbrio químico.
 - Estudo quantitativo do equilíbrio químico: K_c e K_p .
 - Deslocamento de equilíbrio químico; o princípio de Le Chatelier.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

10

- Equilíbrios iônicos: características; lei da diluição de Ostwald; efeito do íon comum.
 - Equilíbrio iônico da água: relações qualitativas das concentrações de H^+ e OH^- nas soluções de ácidos, bases e sais; relações quantitativas para soluções de ácidos e bases; o conceito de pH e pOH (usos, escalas, indicadores e cálculos).
- Energia elétrica e as reações químicas**
- Produção de corrente elétrica e células galvânicas: componentes, potencial padrão de eletrodos, série de potenciais, características gerais de pilhas e baterias de uso mais comum.
 - Eletrólise e células eletrolíticas: componentes, produtos formados a partir de soluções aquosas e ígneas, leis de Faraday.

PROGRAMA DE BIOLOGIA

Este programa envolve conhecimentos relativos à Biologia, estudados nos diferentes níveis de ensino.

Espera-se que o candidato possua um conhecimento abrangente e integrado dos fenômenos que compõem o mundo biológico, tendo condições de:

- caracterizar fenômenos e processos biológicos;
- estabelecer relações entre diferentes conceitos, processos, fenômenos e modelos que fazem parte do campo de conhecimento da Biologia;
- analisar/interpretar experimentos, esquemas, gráficos, tabelas, situações e simulações propostas;
- aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de situações-problema, na análise de fatos e informações veiculadas pelos diferentes meios de informação.

A prova procurará enfatizar as abordagens evolutiva e ecológica dos diferentes temas, buscando analisar e interpretar o mundo biológico no contexto da vida cotidiana.

- Organização dos seres vivos**
- Composição química.
 - Estrutura, funcionamento e diversidade das células.
 - Divisão celular.
 - Diferenciação celular e os tecidos animais e vegetais.
- Diversidade dos seres vivos**
- Origem da vida e evolução dos principais grupos.
 - Caracterização.
 - Estrutura e função (funcionamento).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

11

– Continuidade da vida

- Reprodução, crescimento e desenvolvimentos dos seres vivos.
- Hereditariedade.
- Processos evolutivos.

– Seres vivos e ambiente em interação

- Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas.
- Dinâmica das comunidades biológicas.
- Conservação da natureza.

PROGRAMA DE MATEMÁTICA

A prova de Matemática do Concurso Vestibular da UFRGS, pretende identificar o aluno matematicamente alfabetizado, capaz de ler, compreender, interpretar e resolver situações-problema apresentados na linguagem do cotidiano, na simbólica ou na linguagem dos gráficos, diagramas e tabelas. Privilegia, ao invés da memorização de definições, teoremas e fórmulas isoladas, a capacidade do candidato usar o pensamento dedutivo e indutivo, o combinatório, o estimativo, o geométrico e o algébrico, entre outros, para resolver problemas e estabelecer conexões entre várias áreas dentro da própria Matemática. Enfatiza, pois, mais os conceitos e as idéias matemáticas, do que os símbolos e os procedimentos de cálculo longos e formais. Apresenta, quando possível, questões que envolvam uma visão integrada da Matemática com outras áreas de conhecimento do candidato. As questões propostas abrangem conteúdos de 1º e 2º graus, que possam servir de subsídio para os estudos posteriores do aluno nos diferentes cursos de graduação.

– Conjuntos Numéricos

- Números naturais e inteiros: números primos e compostos; decomposição em fatores primos; divisibilidade, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- Números racionais: operações com frações, com representações decimal e em notação científica; razões, proporções, porcentagem e juros.
- Números reais: operações e propriedades; simplificação de expressões numéricas e algébricas; ordem, valor absoluto e desigualdades. Intervalos: representação gráfica e operações.
- Números complexos: expressões algébrica, geométrica e trigonométrica; operações na forma algébrica.

– Variáveis e Funções

- Variáveis discretas e contínuas; grandezas diretamente e inversamente proporcionais; construção e interpretação de gráficos (cartesianos, por setores circulares, de barras), de tabelas numéricas e de diagramas.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

12

- Funções reais de variável real: domínio e imagem; classificação quanto ao crescimento; representação gráfica de $y=f(x)$ e de suas transformadas ($y=f(x+k)$, $y=f(x)+k$, $y=f(k*x)$ E $y=k*f(x)$, com k constante real não nula); função inversa; resoluções algébrica e gráfica de equações e de inequações.
- Função linear e afim: expressão algébrica; construção e interpretação de gráficos (raiz, coeficientes angular e linear); resoluções algébrica e gráfica de inequações de 1º grau.
- Função quadrática: expressão algébrica; construção e interpretação de gráficos (raízes, pontos de máximo e de mínimo, concavidade); resoluções algébrica e gráfica de inequações de 2º grau.

– Progressões

- Seqüências numéricas: descrição pelo termo geral e por recorrência; construção e interpretação de gráficos.
- Progressões Aritméticas: termo geral, interpolação e soma dos termos.
- Progressões Geométricas: termo geral, interpolação e soma dos termos.

– Logaritmo e Exponencial

- Funções exponenciais: expressão; construção e interpretação de gráficos; propriedades.
- Funções logarítmicas: expressão; construção e interpretação de gráficos; propriedades.
- Equações exponenciais e logarítmicas: resolução.

– Polinômios

- Polinômios: grau e propriedades; operações; teorema do resto.
- Equações algébricas: resolução (raízes simples e múltiplas, racionais e complexas); teorema fundamental da Álgebra.
- Funções algébricas: expressão; construção e interpretação de gráficos (raízes, sinal).

– Trigonometria

- Arcos e ângulos: medidas (graus e radianos), conversão de medidas.
- Relações trigonométricas nos triângulos retângulos: seno, cosseno e tangente.
- Funções trigonométricas circulares: expressão; construção e interpretação de gráficos; periodicidade; valores das funções nos arcos básicos.
- Relações fundamentais: identidades trigonométricas simples; fórmulas da adição e subtração de arcos.
- Resolução de triângulos quaisquer: leis dos senos e dos cossenos.

– Geometria Euclideana Plana

- Figuras geométricas planas: retas, semiretas, segmentos; ângulos; elementos, propriedades e construção de polígonos (triângulo, quadrado, retângulo, paralelogramo, losango, trapézio e hexágono regular) e do círculo; relações de congruência e semelhança.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

13

- Áreas e perímetros: polígonos; círculos e partes do círculo.
- Relações métricas: nos triângulos, polígonos, polígonos regulares e círculos; inscrição e circunscrição de polígonos e círculos.

– Geometria Espacial

- Figuras geométricas espaciais: poliedros e poliedros regulares.
- Áreas de superfícies e volumes: prismas, pirâmides, cilindros, cones, esferas e partes da esfera.
- Relações métricas: inscrição e circunscrição de sólidos.

– Geometria Analítica Plana

- Pontos: coordenadas cartesianas e polares; distância entre dois pontos e ponto médio em coordenadas cartesianas.
- Retas: equações geral e reduzida; construção e interpretação gráfica; condições de paralelismo e perpendicularismo; intersecção de retas; distância de ponto à reta e entre retas paralelas.
- Círculo: equações normal e reduzida; construção e interpretação gráfica.
- Posições relativas entre pontos, retas e círculos.

– Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares

- Matrizes: construção, operações e propriedades.
- Determinantes: cálculo e propriedades.
- Sistemas lineares $m \times n$, com $m, n \leq 4$: discussão e resolução.

–Análise Combinatória e Probabilidade

- Princípios de contagem.
- Permutações, arranjos e combinações simples.
- Binômio de Newton: desenvolvimento e termo geral.
- Probabilidade: espaço amostral; resultados igualmente prováveis; probabilidade condicional e eventos independentes.

PROGRAMA DE FÍSICA

A prova de Física do Vestibular da UFRGS procurará avaliar a compreensão que os candidatos têm dos conceitos e teorias físicas - clássicas e modernas - envolvidas nos conteúdos abaixo relacionados. A ênfase dada à prova será conceitual, buscando-se verificar a capacidade de raciocínio dos candidatos e não a simples memorização de fórmulas e definições.

Com o objetivo de priorizar conceitos e teorias, ao invés de fórmulas e definições, a prova enfatizará, através de questões e problemas, a aplicação do conhecimento físico na

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

14

interpretação de fenômenos naturais, de fatos da vida cotidiana, bem como de experimentos simples.

– Cinemática

- Deslocamento. Tempo.
- Velocidade média e instantânea.
- Aceleração média e instantânea.
- Representação gráfica, em função do tempo, do deslocamento e da velocidade.
- Movimentos retilíneos uniforme e uniformemente variado: relações e aplicações.
- Movimento de projéteis.
- Movimento circular e uniforme: velocidade angular e tangencial, período, frequência.
- Aceleração normal e sua relação com a velocidade e o raio.
- Movimento harmônico simples: equação do deslocamento. Velocidade e aceleração. Relação entre deslocamento e aceleração.

– Movimentos e as Leis de Newton

- Sistema de referência.
- Força e massa.
- As três leis de Newton e suas aplicações.
- Movimentos de um corpo sob a ação de forças.
- Composição vetorial de forças que atuam sobre um corpo.

– Gravitação

- Lei de atração gravitacional de Newton.
- Movimento de planetas e satélites. Leis de Kepler.

– Quantidade de movimento linear e sua conservação

- Impulso de uma força.
- Quantidade de movimento linear de uma partícula e de um corpo ou sistema de partículas.
- Lei da conservação da quantidade de movimento linear e suas aplicações.
- Centro de massa de um sistema. Movimento do centro de massa.

– Trabalho e energia

- Trabalho de uma força constante ou variável.
- Trabalho e energia cinética.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

15

- Noção de campo e de forças conservativas.
- Trabalho de forças conservativas. Energia potencial.
- Trabalho de forças não conservativas.
- Conservação de energia.
- Relações, representações gráficas e aplicações.
- Potência.
- Máquinas simples.

- Fluidos

- Massa específica. Densidade.
- Pressão.
- Variação da pressão com a profundidade.
- Princípio de Pascal.
- Princípio de Arquimedes.

- Termologia

- Temperatura, escalas termométricas e Lei Zero da Termodinâmica.
- Calor e energia.
- Propagação da energia sob a forma de calor.
- Dilatação térmica.
- Capacidade térmica, calor específico e calor latente.
- Mudanças de estados de agregação. Pontos críticos.
- Gás ideal. Leis dos gases ideais.
- Transformações isobáricas, isovolumétricas e isotérmicas.
- Primeira Lei da Termodinâmica. Variação da energia interna e trabalho realizado por um gás.
- Teoria cinética dos gases. Relação entre energia cinética e temperatura.
- Máquinas térmicas e a Segunda Lei da Termodinâmica.
- Conceito de entropia. Degradação de energia.

- Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas

- Ondas transversais e longitudinais. Movimento harmônico simples. Ondas mecânicas e eletromagnéticas: velocidade, comprimento de onda, frequência e período.
- Ondas em uma corda: propagação, superposição, reflexão, transmissão, interferência, ondas estacionárias e ressonâncias.
- Ondas sonoras: intensidade, altura e volume do som. Audição. Batimentos.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

16

- Ondas na água: reflexão, difração e interferência.
- Luz: natureza e propagação. O espectro eletromagnético. Ótica geométrica: reflexão e refração. Espelhos. Lentes. Instrumentos óticos. Visão. Ótica física: interferência, difração, polarização, efeito Doppler.

– Eletricidade e Magnetismo

- Eletrostática: carga elétrica e sua conservação. Condutores e isolantes. Eletrização, Lei de Coulomb, campo elétrico, energia potencial, diferença de potencial.
- Corrente elétrica, resistência e resistividade. Conservação da energia e força eletromotriz. Condutores ôhmicos e não ôhmicos, circuitos elétricos simples.
- Campo magnético: Lei de Ampère e Biot-Savart, campo magnético de uma corrente num condutor, forças atuantes sobre as cargas elétricas com movimentos em campos magnéticos, forças magnéticas atuantes em condutores elétricos percorridos por corrente. Noções sobre propriedades magnéticas da matéria.
- Indução e radiação eletromagnética: fluxo magnético e indução eletromagnética, sentido da corrente induzida, Lei de Faraday-Lenz, campos magnéticos e variação de fluxo elétrico.
- Medidas elétricas: princípios de funcionamento de medidores de intensidade de corrente, de diferença de potencial e de resistência.

– Elementos da Física Moderna

- Quantização da energia: fóton, efeito fotoelétrico, relação entre a energia do fóton e a frequência ou o comprimento de onda da luz.
- Ondas associadas às partículas em movimento: relação entre a quantidade de movimento do fóton e o comprimento de onda a ele associado.
- A estrutura do átomo: partículas atômicas, composição e características do núcleo atômico, espalhamento, o modelo atômico de Rutherford e de Bohr, níveis de energia e suas transições.
- Radioatividade: partículas alfa, beta e gama. Reações nucleares. Radiações nucleares: riscos e precauções. Vantagens e desvantagens da energia nuclear.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

17

PROGRAMA DE HISTÓRIA

A prova de História da UFRGS objetiva a valorização deste campo do conhecimento através da compreensão, da reflexão e do posicionamento dos candidatos sobre o processo histórico que envolve as diversas sociedades humanas no tempo e no espaço, com base nas relações sociais concretas e nas respectivas contradições resultantes.

O candidato deve considerar que o programa de História fundamenta-se em duas premissas:

a) a importância da experiência histórica socialmente acumulada para a apreensão da dinâmica do processo, especialmente nas suas manifestações mais contemporâneas;

b) o reconhecimento da existência de articulações entre as diferentes dimensões (local, regional e mundial), além das interligações entre o específico e o geral. Nesse sentido, além do que é peculiar, faz-se necessário perceber o inter-relacionamento entre a História do Rio Grande do Sul, do Brasil, da América Latina e Mundial.

HISTÓRIA GERAL

– As Sociedades Primitivas

- Da sociedade de caçadores e coletores ao surgimento da agricultura.
- Dos primeiros grupos sociais ao aparecimento do Estado.

– As Sociedades do Antigo Oriente Médio

- Relações sociais e de produção.

– As Sociedades Escravistas

- A escravidão em Grécia e Roma: contradições e organização do Estado.

– As Sociedades Feudal e Islâmica

- O fortalecimento dos senhores feudais e o papel da Igreja.
- As classes fundamentais do regime feudal e a base econômica.
- A expansão árabe e a difusão do Islamismo.
- As contradições do sistema feudal, o surgimento dos burgos.

– A formação da Sociedade Capitalista

- A ascensão da burguesia, a expansão marítima europeia, o Renascimento, a Reforma e a formação do Estado Nacional.
- O antigo sistema colonial.
- As revoluções burguesas, a Revolução Industrial e relações de produção.
- As emancipações políticas na América Latina.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

18

- **Desenvolvimento e consolidação da sociedade capitalista: século XIX: Conservadorismo x Liberalismo e Liberalismo x Socialismo**
 - Os Nacionalismos.
 - O Imperialismo e o colonialismo.
 - A Primeira Guerra Mundial.

- **Sociedade capitalista: século XX: a Revolução de Outubro de 1917, o Entre guerras e a Segunda Guerra Mundial, a Descolonização e a Guerra Fria**
 - O Nazi-facismo e a Crise de 1929.
 - A Segunda Guerra Mundial, a Descolonização e a Guerra Fria: o nacionalismo, o populismo e os movimentos revolucionários.
 - Os regimes militares na América Latina.

- **Globalização e Fragmentação**
 - A desagregação do campo socialista e seus efeitos.
 - Tribalização dos conflitos (Oriente Médio, Somália, África, América Latina, etc.).
 - O neoliberalismo e o fim do Estado de “bem estar social”.
 - O fenômeno da globalização.

HISTÓRIA DO BRASIL

- **A colonização: fundamentos e conjuntura**
 - Ocupação territorial e delimitação das fronteiras: o caso do Rio Grande do Sul.

- **A crise do antigo sistema colonial e o processo de emancipação política do Brasil**
 - O fim do pacto colonial.
 - O contexto e o significado da emancipação política.

- **Império**
 - As bases do Império e suas contradições: a escravidão e o aparecimento de novas formas de trabalho.
 - A imigração açoriana e ítalo-germânica no Rio Grande do Sul.
 - As rebeliões regionais e a Guerra dos Farrapos.
 - A política externa.
 - A crise do Império e a proclamação da República.

- **A República Oligárquica**
 - A hegemonia dos cafeicultores, coronelismo e movimentos de oposição.
 - O positivismo e o PRR no Rio Grande do Sul.
 - A crise da oligarquia cafeeira.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

19

- **A nova conjuntura internacional e o populismo no Brasil**
 - O período de Getúlio Vargas.
 - A redemocratização e o trabalhismo no Rio Grande do Sul.
 - O modelo de industrialização e o desenvolvimento econômico.
 - A crise do populismo e o golpe militar de 1964.

- **A República após 1964**
 - Regime militar: novo modelo político e econômico.
 - Estado autoritário: repressão e resistência.
 - A abertura e reorganização das estruturas de poder.
 - O Brasil na era da globalização.
 - O Rio Grande do Sul atual e as relações platinas.

PROGRAMA DE GEOGRAFIA

A prova de Geografia objetiva avaliar a capacidade do aluno em compreender, interpretar, analisar e sintetizar as relações dinâmicas entre sociedade e natureza, e a sua capacidade de reflexão crítica frente à realidade contemporânea.

O vestibulando deve demonstrar aptidão para:

- a) compreender a natureza a partir de sua dinâmica e sua sensibilidade à ação antrópica;
- b) reconhecer os processos que regem a estruturação do espaço geográfico como manifestações concretas das relações sociais;
- c) identificar e localizar elementos e processos dos quadros natural, social, político e econômico, nas diferentes dimensões de escala espaço-temporal;
- d) compreender conceitos, fatos e processos em diferentes contextos geográficos;
- e) interpretar mapas, tabelas, gráficos, textos, desenhos e equivalentes, estabelecendo comparações, relações e formulando conclusões.

O programa apresentado a seguir tem como objetivo orientar o candidato em seus estudos de Geografia:

A DINÂMICA DA NATUREZA E A QUESTÃO AMBIENTAL

- **Elementos do Universo**
 - O sistema solar.
 - A Terra e a Lua.

- **Noções Espaciais**
 - Meios de orientação.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

20

- Movimentos da Terra e suas conseqüências
- Fusos horários.

- **Noções de Cartografia**
 - Coordenadas geográficas.
 - Interpretação de mapas.
 - Escalas.
 - Projeções cartográficas.
 - Sensoriamento remoto e geoprocessamento.

- **Elementos de Geologia**
 - Estrutura da Terra.
 - Rochas e minerais.
 - Evolução da Terra.
 - Tectônica de placas.

- **Geomorfologia**
 - Classificação das formas de relevo.
 - Agentes de formação do relevo.
 - A sociedade e as transformações no relevo.

- **Solos**
 - Formação.
 - Classificação.
 - Conservação.

- **Atmosfera e Clima**
 - Composição da atmosfera.
 - Camadas da atmosfera.
 - Tempo e clima.
 - Elementos do clima.
 - Ventos e massas de ar.
 - Correntes marítimas.
 - Distribuição e tipos de clima.

- **Vegetação**
 - Grandes formações vegetais.
 - Fatores de distribuição da vegetação.
 - Formas de extrativismo vegetal.
 - Atividade agroflorestal.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

21

– Hidrografia

- O ciclo hidrológico.
- Oceanos.
- O clima e o regime fluvial.
- Dinâmica fluvial.
- Utilização dos rios.
- Lagos.
- Poluição hídrica.

– Problemas e Questões Ambientais Globais

- Camada de ozônio.
- Precipitação e chuva ácida.
- Efeito Estufa.
- Desertificação.
- Biodiversidade.
- Políticas e legislação ambiental.

AS RELAÇÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS DO HOMEM NO ESPAÇO

– A Organização do Espaço Mundial

- A nova ordem mundial: transformações políticas e econômicas.
 - Alianças e disputas entre as grandes potências.
 - Interdependência e desigualdade nas relações entre as grandes potências e os demais países.
 - Os blocos econômicos e os sistemas comerciais.
- Os grandes focos de tensão no mundo atual.
- As questões ambientais de caráter mundial: problemas comuns e específicos dos países ricos e pobres.
- A questão da Antártica.

– As Atividades Econômicas

- Agricultura
 - evolução da agricultura;
 - a modernização na agricultura;
 - os principais mercados agrícolas;
- Recursos Naturais
 - energéticos;
 - minerais;
- Indústria
 - concentração industrial;
 - fatores de localização e desenvolvimento industrial;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

... Res.22/97

22

- tipos de indústrias;
 - as regiões industriais principais e periféricas;
 - Transportes
 - os sistemas de transporte;
 - o transporte urbano;
 - Redes e fluxos
 - a circulação de mercadorias e serviços;
 - as redes de telecomunicações;
 - Os sistemas financeiros
- **A População e sua Dinâmica Espacial**
- Estrutura, crescimento e distribuição.
 - Condições de vida e trabalho.
 - Os movimentos sociais urbanos e rurais.
 - Mobilidade espacial da população.
- **A Estruturação do Espaço Agrário**
- Sistemas agropecuários.
 - Problemas ambientais no espaço agrário.
 - Estrutura fundiária e reforma agrária.
- **O Processo de Urbanização**
- Estrutura urbana.
 - Problemas decorrentes da urbanização.
 - Tendências da urbanização.
 - Os sistemas urbanos.

OBSERVAÇÃO: Em todos os temas abordados no programa deverá ser dada ênfase ao Brasil e ao Rio Grande do Sul.