

# CONCURSO PÚBLICO – EDITAL PRGDP Nº 30/2013

## ENGENHEIRO QUÍMICO

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DAS PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA E LEGISLAÇÃO

#### LÍNGUA PORTUGUESA

Será avaliada a capacidade de:

1) Leitura e compreensão de diferentes gêneros textuais:

- Ler, compreender e interpretar textos diversos de diferentes gêneros, redigidos em Língua Portuguesa e produzidos em diferentes situações comunicativas.
- Identificar as diferentes partes constitutivas de um texto, de seus principais tópicos e de suas relações (estrutura argumentativa).
- Identificar o sentido global de um texto.
- Identificar objetivos discursivos do texto (informar, argumentar, relatar, expor, orientar, promover humor, etc.).
- Identificar elementos que permitam relacionar o texto lido a outro texto ou a outra parte do mesmo texto.
- Inferir o sentido de palavras e/ou expressões a partir do contexto.
- Estabelecer relações de sentido entre os diversos segmentos do próprio texto e entre textos diferentes.
- Estabelecer articulação entre informações textuais, inclusive as que dependem de pressuposições e inferências (semânticas, pragmáticas) autorizadas pelo texto, para dar conta de ambiguidades, ironias e opiniões do autor.
- Reconhecer marcas linguísticas necessárias à compreensão do texto (mecanismos anafóricos e dêiticos, operadores lógicos e argumentativos, marcadores de sequenciação do texto, marcadores temporais, formas de indeterminação do agente).
- Reconhecer e analisar, em textos dados, as classes de palavras como mecanismos de coesão e coerência textual.
- Reconhecer os recursos linguísticos que concorrem para o emprego da língua em diferentes funções, especialmente no que se refere ao uso dos pronomes, dos modos e tempos verbais e ao uso das vozes verbais.
- Reconhecer a importância da organização gráfica e diagramação para a coesão e coerência de um texto.
- Identificar variedades e adequação de linguagem.

2) Conhecimentos linguístico-textuais:

- Identificar e empregar recursos linguísticos próprios da língua escrita formal em gêneros diversos: pontuação, ortografia, concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal, colocação pronominal, estruturação de orações e períodos.
- Reconhecer a significação de palavras e expressões. Relações semânticas, lógicas e enunciativas entre palavras, expressões e frases.

## **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA\*:**

- ANTUNES, I. **Lutar com palavras: coesão e coerência**. São Paulo: Parábola, 2005. 199 p.
- BAGNO, M. **Gramática pedagógica do português brasileiro**. São Paulo: Parábola, 2010.
- BECHARA, E. **Gramática escolar da língua portuguesa**. 2. ed. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
- CASTILHO, A. T. **Nova gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010. 768 p
- FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2003.
- FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.
- KOCH, I. G. **O texto e a construção dos sentidos**. 2. ed. São Paulo : Contexto, 1998.
- KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 240 p.
- KOCH, I. G.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.
- MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.
- MEDEIROS, J. B. **Português instrumental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MENDES, G. F.; FOSTER JÚNIOR, N. J. **Manual de redação da Presidência da República**. 2. ed. rev. e atual. Brasília: Presidência da República, 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/manual/index.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/manual/index.htm)>. Acesso em: 6 set. 2012.
- NEVES, M. H. M. **A gramática funcional**. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 160 p.

**(\*) A sugestão bibliográfica destina-se a orientar os candidatos. Outras bibliografias, dentro do programa, também poderão ser utilizadas.**

## MATEMÁTICA

O candidato deve demonstrar conhecimentos que lhe permitam: a utilização do conhecimento Matemático básico tanto em aplicações abstratas quanto em situações práticas. Demonstrar capacidade de raciocínio lógico e dedutivo.

**1. CONJUNTOS** – Representação de um conjunto. Relações de pertinência e inclusão. Igualdade de conjuntos. Subconjuntos. Conjunto universo. Conjunto das partes de um conjunto. Operações com conjuntos: união, interseção, diferença e complementar. Produto cartesiano. Diagrama de Venn. Número de elementos de um conjunto. **2. CONJUNTOS NUMÉRICOS** – Números naturais e inteiros: operações fundamentais, critérios de divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, decomposição em fatores primos. Números reais: operações fundamentais, potenciação e radiciação, valor absoluto, intervalos. **3. UNIDADES DE MEDIDAS** – Medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade, massa, ângulo e tempo. Transformações das unidades de medidas. **4. MATEMÁTICA FINANCEIRA** – Razões e proporções. Números e grandezas proporcionais. Regra de três simples e composta. Porcentagens. Juros simples e compostos. **5. GEOMETRIA PLANA** – Semelhança e congruência de figuras planas. Triângulos e polígonos. Circunferência e círculo. Relações métricas em triângulos, círculos e polígonos regulares. Área de polígonos. Área do círculo e de figuras circulares. **6. GEOMETRIA NO ESPAÇO** – Estudo e cálculo de áreas e volumes dos sólidos: prisma, pirâmide, cilindro, cone e seus respectivos troncos e esfera. **7. FUNÇÕES** – Conceito de função. Domínio, contradomínio, imagem. Gráficos. Composição de funções. Funções crescentes e decrescentes. Função inversa. Função afim, funções polinomiais de primeiro e segundo grau, função exponencial, função logarítmica e seus respectivos gráficos. **8. GEOMETRIA ANALÍTICA** – Coordenadas cartesianas no plano. Distância entre dois pontos. As equações da reta. **9. PROGRESSÕES** – Seqüências. Progressões aritméticas. Progressões geométricas. **10. TRIGONOMETRIA** – Seno, cosseno, tangente. Relações fundamentais. Relações trigonométricas no triângulo retângulo. **11. PRINCÍPIOS BÁSICOS DE ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE** – Princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações simples e permutações com repetição. Probabilidade da união de eventos, independência de eventos e probabilidade condicional. **12. NOÇÕES DE ESTATÍSTICA** – População, amostra, distribuição de freqüência, média, moda, mediana, interpretação de gráficos e de tabelas. **13. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL** – derivação, integração, máximos e mínimos, reta tangente, taxas de variação, aplicações.

### **BIBLIOGRAFIA\* SUGERIDA\*\*:**

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**: ensino médio. São Paulo: Moderna, 2011.

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto & aplicações: ensino médio. São Paulo: Ática, 2011.

DEGENSZAIN, D. et al. **Matemática ciência e aplicações**: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2010.

DINIZ, M. I.; SMOLE, K. S. **Matemática ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2011.

HUGHES-HALLETT, D. et al. **Cálculo e aplicações**. São Paulo: E. Blücher, 2009. 329 p.

LARSON, R. E. et al. **Cálculo com aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998 711 p.

PAIVA, M. **Matemática**: Paiva: ensino médio. São Paulo: Moderna, 2009.

RIBEIRO, J. **Matemática ciência, linguagem e tecnologia**: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2011.

SOUZA, J. **Novo olhar**: matemática: ensino médio. São Paulo: FTD, 2011.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2. v.

**(\*) Os livros sugeridos foram avaliados pelo Ministério da Educação e constam do Guia do Livro Didático (PNLD – 2012) de Matemática.**

**(\*\*) A sugestão bibliográfica destina-se a orientar os candidatos. Outras bibliografias, dentro do programa, também poderão ser utilizadas.**

## LEGISLAÇÃO

- Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais: Lei nº 8.112, de 11/12/1990 e suas alterações.
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, artigos 37 a 41.
- Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal: Decreto nº 1.171, de 22/06/1994 e suas alterações.
- Regimento Geral da UFLA: na íntegra.

### **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA\*:**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)> Acesso em: 17 jun. 2013.

BRASIL. Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994. Aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 jun. 1994. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1171.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1171.htm)>. Acesso em: 17 jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 8.112, 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 abr. 1991. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8112compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8112compilado.htm)>. Acesso em: 17 jun. 2013.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 510-620.

MELLO, C. A. B. de. **Curso de direito administrativo**. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 244-336.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Regimento Geral**. Disponível em: <<http://www.ufla.br/portal/wp-content/uploads/2011/03/REGIMENTO-GERAL-RES-079-2012.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

**(\*) A sugestão bibliográfica destina-se a orientar os candidatos. Outras bibliografias, dentro do programa, também poderão ser utilizadas.**

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DAS PROVAS DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO

### ENGENHEIRO QUÍMICO

1. Normas e Segurança em Laboratório. Gestão de resíduos químicos.
2. Analogia entre os fenômenos de transporte de momento, calor e massa. Números adimensionais.
3. Balanço de massa e energia.
4. Análise instrumental. Cromatografia. Espectroscopia atômica. Espectroscopia molecular
5. Cinética Química. Leis de velocidade. Reatores em batelada. Reatores com escoamento contínuo. Balanço molares.
6. Mecânica dos fluidos. Medição e transporte de fluidos. Perda de carga em tubulações. Curvas de bombas. NPSH.
7. Transferência de calor e massa.
8. Operações unitárias. Flotação. Destilação. Secagem. Filtração. Absorção. Adsorção.
9. Sistemas de medidas. Sistema métrico. Sistema internacional. Sistema inglês.
10. Termodinâmica. Primeira e segunda lei da termodinâmica. Termodinâmica de soluções. Equações de estado. Sistemas bifásicos. Equilíbrio líquido-vapor.

#### **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA\*:**

ALBERGUINI, L. B. A.; SILVA, L. C.; REZENDE, M. O. O. **Tratamento de resíduos químicos: guia prático para a solução dos resíduos químicos em instituições de ensino superior.** São Carlos: RIMA, 2005.

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-Química.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2. v.

BENNET, C. O.; MYERS, J. E. **Fenômenos de transporte de quantidade de movimento, calor e massa.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

CIENFUEGOS, F. **Segurança no Laboratório.** Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

COLLINS, C.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de cromatografia.** Campinas: Ed. Unicamp, 2006.

COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F. **Tecnologia química: operações unitárias.** 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1968. v. 2.

CREMASCO, M. A. **Fundamentos de transferência de massa.** 2. ed. Campinas: Ed. Unicamp, 2002.

CREMASCO, M. A. **Operações unitárias em sistemas particulados e fluidodinâmicos.** São Paulo: E. Blucher, 2012.

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios elementares dos processos químicos.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

FIGUERÊDO, D. V. **Manual para gestão de resíduos químicos perigosos de instituições de ensino e de pesquisa.** Belo Horizonte: Conselho Regional de Química de Minas Gerais, 2006.

FLOGER, H. S. **Elementos de engenharia das reações.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

GOLGHER, M. **Segurança em laboratório**. Belo Horizonte: Conselho Regional de Química de Minas Gerais, 2006.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

HIMMELBLAU, D. M. **Química: princípios e cálculos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

LEVENSPIEL, O. **Engenharia das reações químicas**. São Paulo: E. Blücher, 2000.

LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

PERRY, R. H.; GREEN, D. W. **Perry's chemical engineering handbook**. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 1997.

SISSOM, L. E.; PITTS, D. R. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de análise instrumental**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

TREYBAL, R. E. **Mass-Transfer Operations**. 3th ed. Singapura: McGraw Hill, 1980.

**(\*) A sugestão bibliográfica destina-se a orientar os candidatos. Outras bibliografias, dentro do programa, também poderão ser utilizadas.**