**Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBM-DF)**

**Quadro de Oficiais Bombeiros Militares Combatentes (QOBM/Combatentes)**

# *VOLUME 1*

## *Língua Portuguesa*


1 Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados. ..... **1**
2 Reconhecimento de tipos e gêneros textuais. ..... **3**
3 Domínio da ortografia oficial. 3.1 Emprego das letras. 3.2 Emprego da acentuação gráfica. ..... **5**
4 Domínio dos mecanismos de coesão textual. 4.1 Emprego de elementos de referenciação, substituição e repetição, de conectores e outros elementos de sequenciação textual. 4.2 Emprego/correlação de tempos e modos verbais. ..... **11**
5 Domínio da estrutura morfossintática do período. 5.1 Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração. 5.2 Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração. 5.3 Emprego dos sinais de pontuação. 5.4 Concordância verbal e nominal. 5.5 Emprego do sinal indicativo de crase. 5.6 Colocação dos pronomes átonos. ..... **16**
6 Reescritura de frases e parágrafos do texto. 6.1 Substituição de palavras ou de trechos de texto. 6.2 Retextualização de diferentes gêneros e níveis de formalidade. ..... **46**
7 Correspondência oficial. 7.1 Adequação da linguagem ao tipo de documento. 7.2 Adequação do formato do texto ao gênero. ..... **50**


## *Língua Inglesa*


1 Compreensão de texto escrito em língua inglesa. ..... **1**
2 Itens gramaticais relevantes para a compreensão dos conteúdos semânticos. ..... **7**


## *Matemática*


1 Cálculo diferencial e integral para uma e várias variáveis. 2 Cálculo numérico, pesquisa de máximos e mínimos de funções, métodos de integração e de diferenciação. ..... **1**
3 Equações diferenciais ordinárias. ..... **3**
4 Números complexos e funções de variável complexa. ..... **8**
5 Álgebra Linear: espaços vetoriais de dimensão finita, transformações lineares, matrizes e determinantes, produto escalar e produto vetorial. ..... **12**
6 Álgebra. ..... **25**
7 Teoria dos números. ..... **71**
8 Geometria. ..... **72**
9 Geometria diferencial. ..... **117**
10 Probabilidade e estatística. ..... **124**
11 Análise de algoritmos. 12 Noções de programação linear. ..... **154**
13 Análise combinatória. ..... **163**

# Química

1 O mundo e suas transformações: história e importância da química. ..... **1**

2 Teoria Atômico- Molecular. 2.1 Modelos atômicos (Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr) e evolução dos conceitos de átomo. 2.2 Os trabalhos de Faraday. 2.3 Leis ponderais (Lavoisier, Proust, Dalton e Richter-Wenzel- Berzelius). 2.4 Leis volumétricas de GayLussac. 2.5 Lei de Avogadro. 2.6 Conceitos decorrentes da Teoria Atômico-Molecular: unidade de massa atômica (u), quantidade de matéria, massa molar, volume molar. 2.7 Fórmulas químicas. 2.8 Cálculos estequiométricos.' ..... **2**

3 Classificação periódica dos elementos químicos. 3.1 Tabela Periódica: histórico e evolução. 3.2 Classificação dos elementos em metais, não metais, semimetais e gases nobres. 3.3 Configuração eletrônica dos elementos ao longo da Tabela. 3.4 Propriedades periódicas e aperiódicas. ..... **14**

4 Radioatividade. 4.1 Natureza das emissões radioativas. 4.2 Leis da radioatividade. 4.3 Cinética da desintegração radioativa. 4.4 Fenômenos de fissão nuclear e fusão nuclear. 4.5 Riscos e aplicações das reações nucleares. ..... **22**

5 Ligações químicas. 5.1 Ligações iônica, covalente e metálica. 5.2 Ligações intra e intermoleculares. 5.3 Geometria molecular: eletronegatividade e polaridade das ligações e das moléculas, Teoria da Repulsão dos Pares Eletrônicos, Teoria da Ligação de Valência e Sobreposição de Orbitais, orbitais híbridos e moleculares. 5.4 Relação entre estrutura e propriedade das substâncias químicas. ..... **28**

6 Matéria e mudança de estado. 6.1 Sólidos, líquidos, gases e outros estados da matéria (ideais e reais). 6.2 Mudanças de estado e diagramas de fase. 6.3 Características e propriedades de gases, líquidos e sólidos. 6.4 Ligações químicas nos sólidos, líquidos e gases. 6.5 Métodos de separação de misturas. ..... **37**

7 Funções químicas inorgânicas. 7.1 Ácidos, bases, sais e óxidos: conceito, propriedades e nomenclatura. 7.2 Hidretos, carbetos e nitretos: conceito, propriedades e nomenclatura. 7.3 Principais reações envolvendo compostos inorgânicos. 7.4 Balanceamento de equações. ..... **45**

8 Misturas e soluções. 8.1 Relações de proporcionalidade entre solutos e solvente: concentração em quantidade de matéria, concentração em massa, fração em quantidade de matéria, fração em massa, fração em volume. 8.2 Grandezas e unidades padrão (SI) e sua relação com as grandezas e unidades obsoletas. 8.3 Solubilidade. 8.4 Propriedades coligativas. ..... **63**

9 Gases. 9.1 Teoria cinética. 9.2 Leis dos gases. 9.3 Densidade dos gases. 9.4 Difusão e efusão dos gases. 9.5 Misturas gasosas. ..... **75**

10 Termoquímica. 10.1 Energia e calor. 10.2 Reações exotérmicas e endotérmicas. 10.3 Entalpia, entropia e energia livre. 10.4 Espontaneidade de uma reação. 10.5 Entalpias de formação e de combustão das substâncias. 10.6 Calor de reação em pressão constante e em volume constante. 10.7 Lei de Hess. ..... **81**

11 Cinética química. 11.1 Velocidades e mecanismos de reação. 11.2 Equação de velocidade, teoria das colisões e complexo ativado. 11.3 Influência da energia, da concentração, da pressão e dos catalisadores na velocidade das reações químicas. ..... **85**

12 Equilíbrio químico. 12.1 Equilíbrio iônico em soluções aquosas, constante de equilíbrio. 12.2 Equilíbrio ácido-base, hidrólise de sais, solução tampão, conceitos de Ka, Kb, Kh, pH, pOH e graus de dissociação e de hidrólise. 12.3 Equilíbrio de precipitação, conceito de Kps. 12.4 Deslocamento do equilíbrio. 12.5 Lei da Diluição de Ostwald. 12.6 Efeito do íon comum. 12.7 Lei da Ação das Massas. ..... **91**

13 Eletroquímica. 13.1 Potenciais de oxidação e redução. 13.2 Espontaneidade de uma reação de oxirredução. 13.3 Pilhas e acumuladores. 13.4 Eletrólise. ..... **101**

14 Química orgânica. 14.1 Propriedades fundamentais do átomo de carbono, hibridação, estados de oxidação de carbono, ligações sigma e pi, geometria molecular, classificação do átomo de carbono na cadeia carbônica, notação e nomenclatura dos principais radicais orgânicos. 14.2 Notação, nomenclatura e propriedades físicas e químicas de hidrocarbonetos, haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, anidridos, haletos de ácido, aminas, amidas, nitrilas, isonitrilas e nitrocompostos. 14.3 Reatividade dos compostos orgânicos, reações de redução, oxidação, combustão, adição e substituição. 14.4 Glicídeos, lipídeos, aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos. 14.5 Tecnologias associadas à química orgânica: petroquímica, polímeros sintéticos, aditivos em alimentos, agroquímica, drogas, medicamentos e biotecnologia. ..... **109**

# *Física*

1 História e evolução das ideias da física: cosmologia antiga; a física de Aristóteles; origens da mecânica; surgimento da teoria da relatividade e da teoria quântica. ..... **1**

2 Mecânica: cinemática escalar, cinemática vetorial; movimento circular; leis de Newton e suas aplicações; trabalho; potência; energia, conservação e suas transformações, impulso; quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento; gravitação universal; estática dos corpos rígidos; estática dos fluidos; princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin. ..... **5**

3 Termodinâmica: calor e temperatura; temperatura e dilatação térmica; calor específico; transferência de calor; mudança de fase e diagramas de fases; propagação do calor; teoria cinética dos gases; energia interna; lei de Joule; transformações gasosas; leis da termodinâmica: entropia e entalpia; máquinas térmicas; ciclo de Carnot. ..... **32**

4 Eletromagnetismo: introdução à eletricidade; campo elétrico; lei de Gauss; potencial elétrico; corrente elétrica; potência elétrica e resistores; circuitos elétricos; campo magnético; lei de Ampère; lei de Faraday; propriedades elétricas e magnéticas dos materiais; equações de Maxwell; radiação. ..... **55**

5 Ondulatória: movimento harmônico simples; oscilações livres, amortecidas e forçadas; ondas; ondas sonoras e eletromagnéticas; frequências naturais e ressonância; óptica geométrica: reflexão e refração da luz; instrumentos ópticos – características e aplicações. ..... **66**

6 Óptica física: interferência; difração; polarização. ..... **81**

7 Física moderna: introdução à relatividade especial, transformação de Lorentz; equivalência massa-energia; natureza ondulatória- corpuscular da matéria; teoria quântica da matéria e da radiação; modelo do átomo de hidrogênio; núcleo atômico; energia nuclear. ..... **91**

8 Hidráulica geral: aspectos qualitativos da água; princípios gerais de hidráulica; orifícios e bocais; vertedores; canais; medição de vazão; condutos forçados; sistema de bombeamento; sistema de distribuição de água; instalação hidráulica predial. ..... **108**

9 Mecânica dos fluidos: noções fundamentais; tensões em um ponto; estática dos fluidos; fundamentos da análise de escoamentos; leis básicas para sistemas e volumes de controle; análise dimensional e semelhança; escoamento viscoso e incompressível. ..... **123**

10 Mecânica dos sólidos: fundamentos da mecânica dos materiais e conceito de tensão; conceito de deformação e relações tensão-deformação; carregamentos axiais de tração e compressão; carregamentos de

# Aviso

A apostila OPÇÃO não está vinculada a empresa organizadora do concurso público a que se destina, assim como sua aquisição não garante a inscrição do candidato ou mesmo o seu ingresso na carreira pública.

O conteúdo dessa apostila almeja abordar os tópicos do edital de forma prática e esquematizada, porém, isso não impede que se utilize o manuseio de livros, sites, jornais, revistas, entre outros meios que ampliem os conhecimentos do candidato, visando sua melhor preparação.

Atualizações legislativas, que não tenham sido colocadas à disposição até a data da elaboração da apostila, poderão ser encontradas gratuitamente no site das apostilas opção, ou nos sites governamentais.

Informamos que não são de nossa responsabilidade as alterações e retificações nos editais dos concursos, assim como a distribuição gratuita do material retificado, na versão impressa, tendo em vista que nossas apostilas são elaboradas de acordo com o edital inicial. Porém, quando isso ocorrer, inserimos em nosso site, ***www.apostilasopcao.com.br***, no link “erratas”, a matéria retificada, e disponibilizamos gratuitamente o conteúdo na versão digital para nossos clientes.

Caso haja dúvidas quanto ao conteúdo desta apostila, o adquirente deve acessar o site *www.apostilasopcao.com.br*, e enviar sua dúvida, que será respondida o mais breve possível, assim como para consultar alterações legislativas e possíveis erratas.

Também ficam à disposição do adquirente o telefone (11) 2856-6066, dentro do horário comercial, para eventuais consultas.

Eventuais reclamações deverão ser encaminhadas por escrito, respeitando os prazos instituídos no Código de Defesa do Consumidor.

**É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.**

***Apostilas Opção, a opção certa para a sua realização.***

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBM-DF)

**Quadro de Oficiais Bombeiros Militares Combatentes (QOBM/Combatentes)**

## *VOLUME 2*

## *Noções de Informática*


1 Noções de sistema operacional (ambientes Linux e Windows). .....

2 Edição de textos, planilhas e apresentações (ambientes Microsoft Office e BrOffice). ..... **36**

3 Conceitos básicos, ferramentas, aplicativos e procedimentos de Internet e intranet; programas de navegação (Microsoft Internet Explorer e Mozilla Firefox) e correio eletrônico (Outlook Express e Mozilla Thunderbird); grupos de discussão; sítios de busca e pesquisa na Internet. ..... **50**

4 Conceitos de organização e de gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas. **73**

5 Segurança da informação. 5.1 Procedimentos de segurança. 5.2 Noções de vírus, worms e pragas virtuais. 5.3 Aplicativos para segurança (antivírus, firewall, antispyware etc.). 5.4 Procedimentos de backup. ..... **73**


## *Noções de Agenda Ambiental*


Política Nacional de Mudanças no Clima (Lei 12.187/2006) ..... **1**

Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010 ..... **4**

Lei Distrital 4.770/2012; e Desenvolvimento Sustentável e Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P). ..... **16**


## *Atualidades*


Tópicos relevantes e atuais de diversas áreas, tais como segurança, transportes, política, economia, sociedade, educação, saúde, cultura, ciência, tecnologia, inovação, energia, relações internacionais, desenvolvimento sustentável e ecologia, suas interrelações e suas vinculações históricas. ..... **1**

Questões ..... **134**

## *Legislação Pertinente ao CBMDF*

Lei Orgânica do Distrito Federal, de 8 de junho de 1993; ..... **1**
Lei no 7.479/1986 (aprova o Estatuto dos Bombeiros-Militares do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal e dá outras providências); ..... **52**
Lei no 8.255/1991 (dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências); ..... **68**
Lei no 12.086/2009 (dispõe sobre os militares da Polícia Militar do Distrito Federal e do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências); ..... **72**
Decreto Federal no 7.163/2010 (regulamenta o inciso I do art. 10-B da Lei no 8.255/1991, que dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal); ..... **89**
Decreto GDF no 31.817/2010 (regulamenta o inciso II, do artigo 10-B, da Lei no 8.255/1991, que dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal). ..... **96**

## *Emergência Pré-Hospitalares*

1 Anatomia e fisiologia humanas. 1.1 Fisiologia. 1.2 Posição anatômica. 1.3 Divisões do corpo humano. 1.4 Quadrantes abdominais (órgãos). 1.5 Sistema tegumentar: pele, pêlos, unhas. 1.6 Sistema muscular. 1.7 Sistema esquelético: funções, divisão anatômica do esqueleto, ossos, crânio, coluna vertebral, articulações, 1.8 Sistema respiratório: função, respiração, órgãos componentes, mecanismo da respiração. 1.9 Sistema cardiovascular: principais funções, sangue, coração, movimentos cardíacos, pulso, vasos sanguíneos, circulação sanguínea. 1.10 Sistema geniturinário: sistema urinário, sistema genital masculino, sistema genital feminino. 1.11 Sistema digestório. 1.12 Sistema nervoso: função, divisão, meninges, sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, sistema nervoso visceral, sistema nervoso somático ..... **1**
2 Hemorragia e choque. 2.1 Hemorragia: classificação clínica, classificação anatômica, técnicas utilizadas no controle das hemorragias. 2.2 Estado de choque: conceito, causas, tipos de choque, sinais e sintomas gerais do choque..... **32**
3 Trauma em extremidades. 3.1 Fratura. 3.2 Luxação. 3.3 Entorse ..... **34**
4 Traumatismos: lesões de crânio, coluna e tórax. 4.1 Fraturas de crânio abertas e fechadas. 4.2 Lesões encefálicas, concussão e contusão. 4.3 Sinais e sintomas do trauma cranioencefálico (TCE). 4.4 Traumatismos de face: sinais e sintomas. 4.5 Traumatismos de coluna: sinais e sintomas. 4.6 Traumatismos de tórax: sinais e sintomas. 4.7 Fratura de costelas. 4.8 Tórax instável. 4.9 Ferimentos penetrantes. 4.10 Objetos cravados ou encravados. 4.11 Pneumotórax hipertensivo..... **36**
5 Queimaduras. 5.1 Classificação, sinais e sintomas. 5.2 Classificação de acordo com sua extensão. 5.3 Gravidade das queimaduras. 5.4 Queimaduras químicas. 5.5 Queimaduras elétrica..... **41**
Questões ..... **42**

# Aviso

A apostila OPÇÃO não está vinculada a empresa organizadora do concurso público a que se destina, assim como sua aquisição não garante a inscrição do candidato ou mesmo o seu ingresso na carreira pública.

O conteúdo dessa apostila almeja abordar os tópicos do edital de forma prática e esquematizada, porém, isso não impede que se utilize o manuseio de livros, sites, jornais, revistas, entre outros meios que ampliem os conhecimentos do candidato, visando sua melhor preparação.

Atualizações legislativas, que não tenham sido colocadas à disposição até a data da elaboração da apostila, poderão ser encontradas gratuitamente no site das apostilas opção, ou nos sites governamentais.

Informamos que não são de nossa responsabilidade as alterações e retificações nos editais dos concursos, assim como a distribuição gratuita do material retificado, na versão impressa, tendo em vista que nossas apostilas são elaboradas de acordo com o edital inicial. Porém, quando isso ocorrer, inserimos em nosso site, ***www.apostilasopcao.com.br***, no link “erratas”, a matéria retificada, e disponibilizamos gratuitamente o conteúdo na versão digital para nossos clientes.

Caso haja dúvidas quanto ao conteúdo desta apostila, o adquirente deve acessar o site *www.apostilasopcao.com.br*, e enviar sua dúvida, que será respondida o mais breve possível, assim como para consultar alterações legislativas e possíveis erratas.

Também ficam à disposição do adquirente o telefone (11) 2856-6066, dentro do horário comercial, para eventuais consultas.

Eventuais reclamações deverão ser encaminhadas por escrito, respeitando os prazos instituídos no Código de Defesa do Consumidor.

**É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.**

***Apostilas Opção, a opção certa para a sua realização.***