



CBM-MG

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS

SOLDADO BOMBEIRO MILITAR (CFSD BM)

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Raciocínio Lógico e Matemático
- ▶ Noções de Direitos Humanos e Legislação
- ▶ Proteção e Defesa Civil
- ▶ Ciências Naturais

MATERIAL DIGITAL

- ▶ Ciências Humanas

INCLUI QUESTÕES GABARITADAS

**EDITAL CBMMG Nº 10,
DE 16 DE MARÇO DE 2026**



BÔNUS

ÁREA DO
CONCURSEIRO

- **Português:** Ortografia, Fonologia, Acentuação Gráfica, Concordância, Regência, Crase e Pontuação.
- **Informática:** Computação na Nuvem, Armazenamento em Nuvem, Intranet, Internet, Conceitos, Protocolos e Segurança da informação.

41
ANOS
A SOLUÇÃO PARA O SEU CONCURSO



AVISO IMPORTANTE:



Este é um Material de Demonstração

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- × Questões gabaritadas
- × Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
<https://www.editorasolucao.com.br/>



CBM-MG

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS
GERAIS**

**Soldado Bombeiro Militar
(CFSd BM)**

EDITAL CBMMG Nº 10, DE 16 DE MARÇO DE 2026

CÓD: SL-076MR-26
7908433293187

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados	11
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais	14
3. Domínio da ortografia oficial	19
4. Emprego das letras	21
5. Emprego da acentuação gráfica	23
6. Domínio dos mecanismos de coesão textual.....	25
7. Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e outros elementos de sequenciação textual.....	26
8. Emprego/correlação de tempos e modos verbais	26
9. Domínio da estrutura morfosintática do período: relações de coordenação entre orações e entre termos da oração; relações de subordinação entre orações e entre termos da oração.....	29
10. Emprego dos sinais de pontuação	33
11. Concordância verbal e nominal	35
12. Emprego do sinal indicativo de crase.....	37
13. Colocação dos pronomes átonos	38
14. Reescritura de frases e parágrafos do texto: substituição de palavras ou de trechos de texto; retextualização de diferentes gêneros e níveis de formalidade	39

Raciocínio Lógico e Matemático

1. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação das condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. formação de conceitos, discriminação de elementos.....	53
2. Compreensão e análise da lógica de uma situação, utilizando as funções intelectuais: raciocínio verbal	65
3. Raciocínio matemático.....	69
4. Raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal	80
5. Operações com conjuntos	84
6. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.....	87

Noções de Direitos Humanos e Legislação

1. Definição e conceito de direitos humanos; História dos direitos humanos.....	95
2. Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos (PIDCP).....	96
3. Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC).....	105
4. Sistema das Nações Unidas e os direitos humanos	110
5. O papel do Conselho de Direitos Humanos da ONU.....	110
6. Declaração Universal dos Direitos Humanos – adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948	112
7. Convenção Americana sobre Direitos Humanos – assinada na Conferência Especializada Interamericana sobre Direitos Humanos (San José da Costa Rica), em 22 de novembro de 1969.....	115
8. Lei Estadual nº 5.301, de 16 de outubro de 1969 - Estatuto dos Militares do Estado de Minas Gerais: (Capítulo II; arts. 15 e 25).....	127

ÍNDICE

1. Constituição Federal de 1988 (Direitos Fundamentais; Direitos e deveres individuais e coletivos; Administração pública; Militares dos Estados e do Distrito federal; Emenda à Constituição; Organização judiciária dos estados; Forças armadas; Segurança pública).....	128
2. Constituição do estado de Minas Gerais (Militares do estado. Segurança pública. Subordinação do Corpo de Bombeiros ao Governador do estado. Arts. 137, 142 e 13).....	166
3. Lei nº 4657, de 04 de setembro de 1942 – Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (arts. 1º ao 6º)	167

Proteção e Defesa Civil

1. Perspectivas sobre a Gestão de Riscos e Desastres; Visão de futuro e cenários de riscos no Brasil; Redução de riscos e desastres	173
2. Ações integradas e colaboração na gestão de riscos; Disponível em https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protacao-e-defesa-civil/Caderno_GIRD10 .pdf	175

Ciências Naturais

1. Átomos, moléculas e íons: teoria atômica da matéria; a visão moderna da estrutura atômica; pesos atômicos ou massas atômicas.....	179
2. A tabela periódica	185
3. Estequiometria: cálculos com fórmulas e equações químicas; equações químicas; reatividade química; massa molecular; informações quantitativas de equações balanceadas; reagentes limitantes; reações químicas: evidências de reação; tipos de reação	198
4. Reações de oxirredução	208
5. Reações de combustão	208
6. Conservação da massa.....	214
7. Ligações químicas: ligações químicas, símbolos de lewis e a regra do octeto; ligação iônica; ligação covalente; polaridade da ligação e eletronegatividade; exceções à regra do octeto; forças das ligações covalentes.....	214
8. Soluções: coeficiente de solubilidade; unidades de concentração; propriedades coligativas	219
9. Cinética química: velocidade da reação; teoria das colisões; a influência da temperatura e a equação de arrhenius	227
10. Equilíbrio químico: reversibilidade de reações químicas	227
11. Equilíbrio do ácido-base, escalas de ph e poh	232
12. Dissociação da água	241
13. Eletroquímica: reações de oxirredução; células de corrosão; eletrólise.....	244
14. Gases: características dos gases; pressão; as leis dos gases; a equação do gás ideal; gases tóxicos	253
15. Unidades de medidas	260
16. Vetores.....	261
17. Cinemática linear e angular; momento linear; momento angular.....	261
18. Dinâmica da translação; dinâmica da rotação	271
19. Trabalho e energia; gravitação	272
20. Estática.....	278
21. Estática e dinâmica dos fluidos; pressão; princípios básicos: hidrostática, pressões e empuxos	278
22. Física aplicada à condução veicular	281
23. Força; atrito; multiplicação de força	282
24. Unidades de medida; massa, peso	291

ÍNDICE

1. Oscilações simples, amortecidas e forçadas	297
2. Ondas em meios elásticos; ondas sonoras	298
3. Dilatação térmica	309
4. Combustão	309
5. Termodinâmica; temperatura	309
6. Ação do incêndio sobre as estruturas de concreto	317
7. Leis básicas em eletricidade; resistência elétrica; lei de ohm, potência e energia elétrica; definição e tipos de circuitos elétricos; leis de kirchhoff: — lkt, lkc e aplicação; técnicas de análise de circuitos; circuitos; capacitor; indutor; geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; corrente contínua e alternada; associação de resistores; choque elétrico	319
8. Equilíbrio dos corpos flutuantes	355
9. Anatomia do sistema esquelético, fisiologia muscular, circulação sanguínea, respiração e trocas gasosas, digestão e absorção de nutrientes, metabolismo energético, sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, fisiologia renal, sistema endócrino, reprodução humana; estrutura e função do sistema digestivo; sistema imunológico, resposta inflamatória; neurotransmissores e transmissão sináptica; estrutura e função dos órgãos principais (coração, pulmões, fígado, etc.); sistema linfático e imunidade, hormônios sexuais; sistema reprodutor masculino e feminino	357
10. Genética básica	399
11. Ciclo celular e divisão celular	410
12. Histologia dos tecidos humanos; tipos de tecido conjuntivo	420
13. Homeostase corporal	426
14. Regulação do ph sanguíneo	428
15. Ciclo menstrual	431
16. Embriologia humana; desenvolvimento embrionário	434
17. Fisiopatologia de doenças comuns	443
18. Homeostase do açúcar no sangue	446
19. Efeitos do exercício no corpo humano	449
20. Doenças cardiovasculares	451
21. Reparo de tecidos e cicatrização de feridas	452
22. Teratogênese e desenvolvimento anormal	453
23. Hormônios do estresse	456
24. Processo de envelhecimento	458
25. Biologia do câncer	458
26. Neuroplasticidade	459
27. Metabolismo de lipídios	460
28. Regulação da pressão arterial	461
29. Vegetação: biomas de minas gerais: análise da diversidade vegetal, incluindo a transição entre o cerrado e a mata atlântica; vegetação de altitude: estudo das formações vegetais em áreas de relevo montanhoso, como a serra da mantiqueira; fitogeografia: distribuição e características das principais formações vegetais, como o cerrado, a mata atlântica e o campo rupestre	462
30. Fragmentação florestal: impactos da expansão agrícola e urbana na fragmentação e conservação dos remanescentes florestais em minas gerais	465
31. Reflorestamento e recuperação ambiental: políticas e iniciativas de reflorestamento e restauração de áreas degradadas em minas gerais	466
32. Hidrografia: bacias hidrográficas: principais bacias hidrográficas de minas gerais, incluindo a bacia do rio são francisco, do rio doce e do rio paraná; rios e nascentes: estudo da rede hidrográfica, incluindo rios importantes como o rio das velhas, o rio grande e o rio jequitinhonha	471

Material Digital

Ciências Humanas

1. História de Minas Gerais: Descobrimiento e colonização: Exploração inicial e os primeiros contatos entre os povos nativos e os colonizadores portugueses.....	4
2. Ciclo do ouro: O boom da extração do ouro e seu impacto na economia, sociedade e cultura de Minas Gerais durante os séculos XVIII e XIX	7
3. Inconfidência Mineira: Movimento separatista ocorrido em 1789, liderado por figuras como Tiradentes, em protesto contra os altos impostos e o domínio colonial português	10
4. Escravidão: O papel dos escravos na economia e na sociedade de Minas Gerais, desde a mineração até o fim da escravidão em 1888	14
5. Cidades históricas: Estudo das cidades históricas de Minas Gerais, como Ouro Preto, Mariana, Tiradentes e Diamantina, e seu patrimônio cultural e arquitetônico	20
6. Café e industrialização: A transição econômica de Minas Gerais do ciclo do ouro para a produção de café e sua subsequente industrialização nos séculos XIX e XX	23
7. Política do Café com Leite: A influência política de Minas Gerais, em conjunto com São Paulo, no cenário nacional durante a República Velha (1889-1930).....	28
8. Revolução de 1930: O papel de Minas Gerais na Revolução de 1930, que levou Getúlio Vargas ao poder e encerrou a República Velha.....	31
9. Estado Novo: O período autoritário de Getúlio Vargas (1937-1945) e seu impacto em Minas Gerais, incluindo a implementação de políticas de industrialização	34
10. Gerais do Norte e Gerais do Sul: As características econômicas, sociais e culturais distintas das regiões do norte e do sul de Minas Gerais	39
11. Inovações tecnológicas: Avanços tecnológicos e industriais em Minas Gerais, como a implantação da Companhia Vale do Rio Doce e a exploração de minério de ferro.....	44
12. Cultura popular: Estudo da cultura popular de Minas Gerais, incluindo culinária, música (como o samba de raiz) e festividades tradicionais	48
13. Desenvolvimento econômico: As políticas de desenvolvimento econômico implementadas em Minas Gerais ao longo do século XX e XXI, incluindo a diversificação da economia	52
14. Preservação ambiental: Desafios e iniciativas de preservação ambiental em Minas Gerais, especialmente em relação à mineração e à conservação da biodiversidade	56
15. Desafios contemporâneos: Questões atuais enfrentadas por Minas Gerais, como desigualdade social, violência urbana, infraestrutura e desenvolvimento sustentável	60
16. Hidrelétricas: Impactos socioambientais das hidrelétricas em Minas Gerais, incluindo usinas como a de Três Marias e Furnas	65
17. Controle de Cheias: Medidas de prevenção e controle de enchentes em áreas de risco, especialmente em cidades ribeirinhas.....	68
18. Qualidade da Água: Monitoramento da qualidade da água dos rios e mananciais em Minas Gerais, incluindo aspectos de poluição e conservação.....	72
19. Mineração: História da Mineração: Papel da mineração na história e economia de Minas Gerais, desde o período colonial até os dias atuais.....	78
20. Minerais Metálicos: Produção e exportação de minerais metálicos, como ferro, ouro, manganês e nióbio em Minas Gerais	83
21. Minerais Não-Metálicos: Exploração e utilização de minerais não-metálicos, como calcário, mármore e quartzo em Minas Gerais	87
22. Impactos Ambientais: Avaliação dos impactos ambientais da mineração, incluindo poluição, degradação do solo e riscos para a biodiversidade.....	92
23. Gestão de Rejeitos: Gerenciamento e disposição de rejeitos de mineração, incluindo medidas de segurança e prevenção de desastres	97

ÍNDICE

1. Barragens: Barragens em Minas Gerais: Inventário das barragens existentes, incluindo barragens de contenção de rejeitos e barragens hidrelétricas	103
2. Segurança de Barragens: Avaliação da segurança das barragens em Minas Gerais, incluindo monitoramento e prevenção de acidentes.....	107
3. Impactos Socioambientais: Análise dos impactos socioambientais das barragens, incluindo deslocamento de comunidades e alterações nos ecossistemas aquáticos	111
4. Gestão de Resíduos: Tratamento e disposição adequada de resíduos sólidos e líquidos associados às barragens em Minas Gerais	115
5. Áreas de Risco: Mapeamento de Riscos: Identificação e mapeamento de áreas de risco geológico, como deslizamentos, inundações e movimentos de massa.....	117
6. Vulnerabilidade Socioeconômica: Análise da vulnerabilidade socioeconômica das populações residentes em áreas de risco em Minas Gerais.....	123
7. Prevenção e Mitigação: Estratégias de prevenção, mitigação e resposta a desastres naturais em áreas de risco em Minas Gerais	129
8. Ordenamento Territorial: Instrumentos de ordenamento territorial e planejamento urbano para redução dos riscos geológicos em Minas Gerais	132
9. Educação e Conscientização: Importância da educação e conscientização pública sobre os riscos geológicos e medidas de segurança em Minas Gerais	135
10. Cachoeiras, Grutas e Cavernas: Identificação e análise das cachoeiras, grutas e cavernas mais emblemáticas de Minas Gerais	140
11. Grutas e Cavernas: Descrição e estudo das grutas e cavernas existentes em Minas Gerais, como a Gruta da Lapinha e a Gruta Rei do Mato	143
12. Ecoturismo: Potencialidades e desafios do ecoturismo em áreas de cachoeiras, grutas e cavernas em Minas Gerais.....	146
13. Conservação e Manejo: Estratégias de conservação e manejo sustentável das áreas de cachoeiras, grutas e cavernas em Minas Gerais	149
14. Pesquisa Científica: Importância das pesquisas científicas e estudos geológicos em áreas de cachoeiras, grutas e cavernas para o conhecimento e a preservação do patrimônio natural de Minas Gerais	153
15. Lagos e Represas: Lagos Naturais: Identificação e caracterização dos principais lagos naturais em Minas Gerais	157
16. Identificação e análise das mesorregiões de Minas Gerais: Demográfico da população, incluindo distribuição por idade, gênero e etnia.....	162
17. Análise da divisão política-administrativa em microrregiões e municípios	167
18. Identificação e análise das regiões econômicas, destacando setores industriais e agrícolas	171
19. Regiões metropolitanas de Minas Gerais, como a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).....	177
20. Identificação e análise das áreas conurbadas, onde ocorre a fusão de diferentes centros urbanos.....	182
21. Investigação dos padrões e tendências de crescimento populacional	188
22. Processo de urbanização, incluindo migração rural-urbana e expansão das áreas urbanas	194
23. Investigação da distribuição de renda e desigualdade social.....	198
24. Investigação da distribuição de renda e desigualdade social.....	202
25. Peculiaridades da economia em cada mesorregião.....	208
26. Principais setores produtivos, como mineração, agricultura e indústria	213
27. História de formação e ocupação das diferentes regiões de Minas Gerais	217

Atenção

▪ Para estudar o Material Digital acesse sua “Área do Aluno” em nosso site ou faça o resgate do material seguindo os passos da página 2.

<https://www.editorasolucao.com.br/customer/account/login/>

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

DIFERENÇA ENTRE COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO

A compreensão e a interpretação de textos são habilidades interligadas, mas que apresentam diferenças claras e que devem ser reconhecidas para uma leitura eficaz, principalmente em contextos de provas e concursos públicos.

Compreensão refere-se à habilidade de entender o que o texto comunica de forma explícita. É a identificação do conteúdo que o autor apresenta de maneira direta, sem exigir do leitor um esforço de interpretação mais aprofundado. Ao compreender um texto, o leitor se concentra no significado das palavras, frases e parágrafos, buscando captar o sentido literal e objetivo daquilo que está sendo dito. Ou seja, a compreensão é o processo de absorver as informações que estão na superfície do texto, sem precisar buscar significados ocultos ou inferências.

Exemplo de compreensão:

Se o texto afirma: “Jorge era infeliz quando fumava”, a compreensão dessa frase nos leva a concluir apenas o que está claramente dito: Jorge, em determinado período de sua vida em que fumava, era uma pessoa infeliz.

Por outro lado, a **interpretação** envolve a leitura das entrelinhas, a busca por sentidos implícitos e o esforço para compreender o que não está diretamente expresso no texto. Essa habilidade requer do leitor uma análise mais profunda, considerando fatores como contexto, intenções do autor, experiências pessoais e conhecimentos prévios. A interpretação é a construção de significados que vão além das palavras literais, e isso pode envolver deduzir informações não explícitas, perceber ironias, analogias ou entender o subtexto de uma mensagem.

Exemplo de interpretação:

Voltando à frase “Jorge era infeliz quando fumava”, a interpretação permite deduzir que Jorge provavelmente parou de fumar e, com isso, encontrou a felicidade. Essa conclusão não está diretamente expressa, mas é sugerida pelo contexto e pelas implicações da frase.

Em resumo, a compreensão é o entendimento do que está no texto, enquanto a interpretação é a habilidade de extrair do texto o que ele não diz diretamente, mas sugere. Enquanto a compreensão requer uma leitura atenta e literal, a interpretação exige uma leitura crítica e analítica, na qual o leitor deve conectar ideias, fazer inferências e até questionar as intenções do autor.

Ter consciência dessas diferenças é fundamental para o sucesso em provas que avaliam a capacidade de lidar com textos, pois, muitas vezes, as questões irão exigir que o candidato saiba identificar informações explícitas e, em outras ocasiões, que ele demonstre a capacidade de interpretar significados mais profundos e complexos.

TIPOS DE LINGUAGEM

Para uma interpretação de textos eficaz, é fundamental entender os diferentes tipos de linguagem que podem ser empregados em um texto. Conhecer essas formas de expressão ajuda a identificar nuances e significados, o que torna a leitura e a interpretação mais precisas. Há três principais tipos de linguagem que costumam ser abordados nos estudos de Língua Portuguesa: a linguagem verbal, a linguagem não-verbal e a linguagem mista (ou híbrida).

► Linguagem Verbal

A linguagem verbal é aquela que utiliza as palavras como principal meio de comunicação. Pode ser apresentada de forma escrita ou oral, e é a mais comum nas interações humanas. É por meio da linguagem verbal que expressamos ideias, emoções, pensamentos e informações.

Exemplos:

- Um texto de livro, um artigo de jornal ou uma conversa entre duas pessoas são exemplos de linguagem verbal.
- Quando um autor escreve um poema, um romance ou uma carta, ele está utilizando a linguagem verbal para transmitir sua mensagem.

Na interpretação de textos, a linguagem verbal é a que oferece o conteúdo explícito para compreensão e análise. Portanto, ao se deparar com um texto em uma prova, é a partir da linguagem verbal que se começa o processo de interpretação, analisando as palavras, as estruturas frasais e a coesão do discurso.

► Linguagem Não-Verbal

A linguagem não-verbal é aquela que se comunica sem o uso de palavras. Ela faz uso de elementos visuais, como imagens, cores, símbolos, gestos, expressões faciais e sinais, para transmitir mensagens e informações. Esse tipo de linguagem é extremamente importante em nosso cotidiano, já que muitas vezes as imagens ou os gestos conseguem expressar significados que palavras não conseguem capturar com a mesma eficiência.

Exemplos:

- Uma placa de trânsito que indica “pare” por meio de uma cor vermelha e um formato específico.

- As expressões faciais e gestos durante uma conversa ou em um filme.
- Uma pintura, um logotipo ou uma fotografia que transmitem sentimentos, ideias ou informações sem o uso de palavras.

No contexto de interpretação, a linguagem não-verbal exige do leitor uma capacidade de decodificar mensagens que não estão escritas. Por exemplo, em uma prova que apresenta uma charge ou uma propaganda, será necessário interpretar os elementos visuais para compreender a mensagem que o autor deseja transmitir.

► **Linguagem Mista (ou Híbrida)**

A linguagem mista é a combinação da linguagem verbal e da linguagem não-verbal, ou seja, utiliza tanto palavras quanto imagens para se comunicar. Esse tipo de linguagem é amplamente utilizado em nosso dia a dia, pois permite a transmissão de mensagens de forma mais completa, já que se vale das características de ambas as linguagens.

Exemplos:

- Histórias em quadrinhos, que utilizam desenhos (linguagem não-verbal) e balões de fala (linguagem verbal) para narrar a história.
- Cartazes publicitários que unem imagens e slogans para atrair a atenção e transmitir uma mensagem ao público.
- As apresentações de slides que combinam texto e imagens para tornar a explicação mais clara e interessante.

A linguagem mista exige do leitor uma capacidade de integrar informações provenientes de diferentes fontes para construir o sentido global da mensagem. Em uma prova, por exemplo, é comum encontrar questões que apresentam textos e imagens juntos, exigindo que o candidato compreenda a interação entre a linguagem verbal e não-verbal para interpretar corretamente o conteúdo.

INTERTEXTUALIDADE

A intertextualidade é um conceito fundamental para quem deseja compreender e interpretar textos de maneira aprofundada. Trata-se do diálogo que um texto estabelece com outros textos, ou seja, a intertextualidade ocorre quando um texto faz referência, de maneira explícita ou implícita, a outro texto já existente. Esse fenômeno é comum na literatura, na publicidade, no jornalismo e em diversos outros tipos de comunicação.

► **Definição de Intertextualidade**

Intertextualidade é o processo pelo qual um texto se relaciona com outro, estabelecendo uma rede de significados que enriquece a interpretação. Ao fazer referência a outro texto, o autor cria um elo que pode servir para reforçar ideias, criticar, ironizar ou até prestar uma homenagem. Essa relação entre textos pode ocorrer de várias formas e em diferentes graus de intensidade, dependendo de como o autor escolhe incorporar ou dialogar com o texto de origem.

O conceito de intertextualidade sugere que nenhum texto é completamente original, pois todos se alimentam de outros textos e discursos que já existem, criando um jogo de influências, inspirações e referências. Portanto, a compreensão de um texto muitas vezes se amplia quando reconhecemos as conexões intertextuais que ele estabelece.

► **Tipos de Intertextualidade**

A intertextualidade pode ocorrer de diferentes formas. Aqui estão os principais tipos que você deve conhecer:

- **Citação:** É a forma mais explícita de intertextualidade. Ocorre quando um autor incorpora, de forma literal, uma passagem de outro texto em sua obra, geralmente colocando a citação entre aspas ou destacando-a de alguma maneira.
- **Exemplo:** Em um artigo científico, ao citar um trecho de uma obra de um pesquisador renomado, o autor está utilizando a intertextualidade por meio da citação.
- **Paráfrase:** Trata-se da reescritura de um texto ou trecho de forma diferente, utilizando outras palavras, mas mantendo o mesmo conteúdo ou ideia central do original. A paráfrase respeita o sentido do texto base, mas o reinterpreta de forma nova.
- **Exemplo:** Um estudante que lê um poema de Carlos Drummond de Andrade e reescreve os versos com suas próprias palavras está fazendo uma paráfrase do texto original.
- **Paródia:** Nesse tipo de intertextualidade, o autor faz uso de um texto conhecido para criar um novo texto, mas com o objetivo de provocar humor, crítica ou ironia. A paródia modifica o texto original, subvertendo seu sentido ou adaptando-o a uma nova realidade.
- **Exemplo:** Uma música popular que é reescrita com uma nova letra para criticar um evento político recente é um caso de paródia.
- **Alusão:** A alusão é uma referência indireta a outro texto ou obra. Não é citada diretamente, mas há indícios claros que levam o leitor a perceber a relação com o texto original.
- **Exemplo:** Ao dizer que “este é o doce momento da maçã”, um texto faz alusão à narrativa bíblica de Adão e Eva, sem mencionar explicitamente a história.
- **Pastiche:** É um tipo de intertextualidade que imita o estilo ou a forma de outro autor ou obra, mas sem a intenção crítica ou irônica que caracteriza a paródia. Pode ser uma homenagem ou uma maneira de incorporar elementos de uma obra anterior em um novo contexto.
- **Exemplo:** Um romance que adota o estilo narrativo de um clássico literário como “Dom Quixote” ou “A Divina Comédia” para contar uma história contemporânea.

► **A Função da Intertextualidade**

A intertextualidade enriquece a leitura, pois permite que o leitor estabeleça conexões e compreenda melhor as intenções do autor. Ao perceber a referência a outro texto, o leitor amplia seu entendimento e aprecia o novo sentido que surge dessa

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

ESTRUTURA LÓGICA DE RELAÇÕES ARBITRÁRIAS ENTRE PESSOAS, LUGARES, OBJETOS OU EVENTOS FICTÍCIOS; DEDUÇÃO DE NOVAS INFORMAÇÕES DAS RELAÇÕES FORNECIDAS E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES USADAS PARA ESTABELECEER A ESTRUTURA DAQUELAS RELAÇÕES. FORMAÇÃO DE CONCEITOS, DISCRIMINAÇÃO DE ELEMENTOS

A habilidade de discernir e construir relações lógicas entre entidades diversas é uma competência fundamental no pensamento analítico. Ela permite que um indivíduo percorra informações e estabeleça conexões significativas, mesmo quando os elementos envolvidos são abstratos ou hipotéticos. Ao explorar este domínio, desenvolve-se a capacidade de extrair conclusões válidas e verificar a solidez das premissas subjacentes. Tal habilidade é crucial para a resolução de problemas complexos e para a tomada de decisões informadas em uma variedade de contextos.

Agora, veremos os conteúdos necessários para aprimorar essa habilidade:

LÓGICA PROPOSICIONAL

Uma proposição é um conjunto de palavras ou símbolos que expressa um pensamento ou uma ideia completa, transmitindo um juízo sobre algo. Uma proposição afirma fatos ou ideias que podemos classificar como verdadeiros ou falsos. Esse é o ponto central do estudo lógico, onde analisamos e manipulamos proposições para extrair conclusões.

► Valores Lógicos

Os valores lógicos possíveis para uma proposição são:

- Verdadeiro (V), caso a proposição seja verdadeira.
- Falso (F), caso a proposição seja falsa.

Esse fato faz com que cada proposição seja considerada uma declaração monovalente, pois admite apenas um valor lógico: verdadeiro ou falso.

► Axiomas fundamentais

Os valores lógicos seguem três axiomas fundamentais:

▪ **Princípio da Identidade:** uma proposição é idêntica a si mesma. Em termos simples: $p \equiv p$. Exemplo: "Hoje é segunda-feira" é a mesma proposição em qualquer contexto lógico.

▪ **Princípio da Não Contradição:** uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo. Exemplo: "O céu é azul e não azul" é uma contradição.

▪ **Princípio do Terceiro Excluído:** toda proposição é ou verdadeira ou falsa, não existindo um terceiro caso possível. Ou seja: "Toda proposição tem um, e somente um, dos valores lógicos: V ou F." Exemplo: "Está chovendo ou não está chovendo" é sempre verdadeiro, sem meio-termo.

► Classificação das Proposições

Para entender melhor as proposições, é útil classificá-las em dois tipos principais:

Sentenças Abertas

São sentenças para as quais não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso, pois elas não exprimem um fato completo ou específico. São exemplos de sentenças abertas:

- Frases interrogativas: "Quando será a prova?"
- Frases exclamativas: "Que maravilhoso!"
- Frases imperativas: "Desligue a televisão."
- Frases sem sentido lógico: "Esta frase é falsa."

Sentenças Fechadas

Quando a proposição admite um único valor lógico, verdadeiro ou falso, ela é chamada de sentença fechada. Exemplos:

- Sentença fechada e verdadeira: " $2 + 2 = 4$ "
- Sentença fechada e falsa: "O Brasil é uma ilha"

► Proposições Simples e Compostas

As proposições podem ainda ser classificadas em simples e compostas, dependendo da estrutura e do número de ideias que expressam:

Proposições Simples (ou Atômicas)

São proposições que não contêm outras proposições como parte integrante de si mesmas. São representadas por letras minúsculas, como p, q, r, etc.

Exemplos:

- p: "João é engenheiro."
- q: "Maria é professora."

Proposições Compostas (ou Moleculares)

Formadas pela combinação de duas ou mais proposições simples. São representadas por letras maiúsculas, como P, Q, R, etc., e usam conectivos lógicos para relacionar as proposições simples.

Exemplo: P: "João é engenheiro e Maria é professora."

► **Classificação de Frases**

Ao classificarmos frases pela possibilidade de atribuir-lhes um valor lógico (verdadeiro ou falso), conseguimos distinguir entre aquelas que podem ser usadas em raciocínios lógicos e as que não podem. Vamos ver alguns exemplos e suas classificações.

- “O céu é azul.” – Proposição lógica (podemos dizer se é verdadeiro ou falso).
- “Quantos anos você tem?” – Sentença aberta (é uma pergunta, sem valor lógico).
- “João é alto.” – Proposição lógica (podemos afirmar ou negar).
- “Seja bem-vindo!” – Não é proposição lógica (é uma saudação, sem valor lógico).
- “ $2 + 2 = 4$.” – Sentença fechada (podemos atribuir valor lógico, é uma afirmação objetiva).
- “Ele é muito bom.” – Sentença aberta (não se sabe quem é “ele” e o que significa “bom”).
- “Choveu ontem.” – Proposição lógica (podemos dizer se é verdadeiro ou falso).
- “Esta frase é falsa.” – Não é proposição lógica (é um paradoxo, sem valor lógico).
- “Abra a janela, por favor.” – Não é proposição lógica (é uma instrução, sem valor lógico).
- “O número x é maior que 10.” – Sentença aberta (não se sabe o valor de x)

Exemplo: (CESPE)

Na lista de frases apresentadas a seguir:

- “A frase dentro destas aspas é uma mentira.”
- A expressão $x + y$ é positiva.
- O valor de $\sqrt{4 + 3} = 7$.
- Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira.
- O que é isto?

Há exatamente:

- (A) uma proposição;
- (B) duas proposições;
- (C) três proposições;
- (D) quatro proposições;
- (E) todas são proposições.

Resolução:

Analisemos cada alternativa:

- (A) A frase é um paradoxo, então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. Não é uma proposição lógica.
 - (B) Não sabemos os valores de x e y , então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. É uma sentença aberta e não é uma proposição lógica.
 - (C) Podemos verificar se é verdadeira ou falsa. É uma proposição lógica.
 - (D) Podemos verificar se é verdadeira ou falsa, independente do número exato. É uma proposição lógica.
 - (E) É uma pergunta, então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. Não é uma proposição lógica.
- Resposta: B.

► **Conectivos Lógicos**

Para formar proposições compostas a partir de proposições simples, utilizamos conectivos lógicos. Esses conectivos estabelecem relações entre as proposições, criando novas sentenças com significados mais complexos. São eles:

NOÇÕES DE DIREITOS HUMANOS E LEGISLAÇÃO

DEFINIÇÃO E CONCEITO DE DIREITOS HUMANOS; HISTÓRIA DOS DIREITOS HUMANOS

Os Direitos Humanos correspondem a uma disciplina e um ramo de extrema importância e relevância no Direito, não só pelos seus princípios e precedentes normativos, mas por sua especificidade e a aplicabilidade, sobretudo no Brasil, ante as obrigações assumidas pelo Estado brasileiro no plano internacional e toda a complexidade que a temática envolve na atualidade. Ao nascer, todo ser humano é livre, mas adquire direitos e deveres para a posteridade, dentre eles, diversos intrínsecos ao exercício e manutenção de sua própria dignidade.

► O conceito de direitos humanos

“Os direitos humanos consistem em um conjunto de direitos considerado indispensável para uma vida humana pautada na liberdade, igualdade e dignidade. Os direitos humanos são os direitos essenciais e indispensáveis à vida digna” (RAMOS, 2020, p. 24).

Os Direitos Humanos são, portanto, direitos naturais de todos os homens, como aspectos essenciais da condição humana. Como normas universais de reconhecimento e proteção, a expressão “direitos humanos” indica aquilo que é inerente à própria existência do homem e não há um rol predeterminado desse conjunto mínimo de direitos essenciais.

Princípios

Vários são os princípios que norteiam a temática dos Direitos Humanos, mas vale a pena destacar o **princípio da dignidade da pessoa humana**, núcleo dos direitos fundamentais e vai além de qualquer normatização jurídica, uma vez que, como parte essencial da pessoa humana, é anterior ao Direito, diretamente ligado ao direito à vida e à igualdade ou isonomia.

Tem-se também o **princípio básico da não-discriminação no Direito Internacional dos Direitos Humanos**, uma vez que todos os indivíduos são iguais como seres humanos e pela dignidade de cada pessoa humana, fazem jus ao exercício de seus direitos sem discriminação de raça, cor, sexo, etnia, idade, idioma, religião, nacionalidade, preferência política, condição física e social, orientação sexual e identidade de gênero. O princípio da não-discriminação remete-se também ao princípio basilar da isonomia, ou igualdade.

E ainda, o princípio da **primazia (ou prevalência) da norma mais favorável às vítimas** que diz que em caso de conflito de normas de Direitos Humanos, sejam elas de direito interno ou internacional, será aplicada a norma que for mais favorável à

vítima que sofrer quaisquer tipos de violações em seus direitos e garantias fundamentais. Esse princípio reduz ou minimiza divergências de aplicação de preceitos e normas de direitos humanos.

Características

Os direitos humanos são: **históricos**, frutos de conquistas graduais e de um processo de evolução ao longo do tempo; **universais** e devem alcançar a todos os seres humanos indistintamente; **relativos**: não são absolutos e podem sofrer limitações; **irrenunciáveis** pois, inerentes à condição humana, ninguém pode abrir mão de sua própria natureza; **inalienáveis**, pois não podem ser transacionados ou condicionados, **imprescritíveis**, uma vez que não se perdem com o passar do tempo.

Os direitos humanos são ainda **autônomos** e **interdependentes, complementares** e **indivisíveis**, devendo ser interpretados de forma conjunta e interativa com os demais direitos e não isoladamente, sempre sujeitos à proteção jurisdicional efetiva nos níveis nacional e internacional.

Gerações de Direitos Humanos (Teoria de Vasak):

- **Direitos Humanos de 1ª Geração:** liberdade individual – direitos civis e políticos;
- **Direitos Humanos de 2ª Geração:** igualdade – direitos sociais e econômicos;
- **Direitos Humanos de 3ª Geração:** fraternidade ou solidariedade – direitos transindividuais, difusos e coletivos.

FUNDAMENTOS, EVOLUÇÃO E IMPORTÂNCIA HISTÓRICA DOS DIREITOS HUMANOS

► Fundamentos filosóficos dos Direitos Humanos

Filosoficamente, os direitos humanos apresentam na contemporaneidade não só fundamentos e características do naturalismo, como também do contratualismo, dado o exposto reconhecimento dos documentos internacionais que versam sobre direitos humanos – tratados, acordos, convenções etc., pelas nações.

- **Jusnaturalismo:** teoria ou corrente filosófica pautada no direito natural, no que é justo por natureza, e consubstancia-se no direito inerente à própria condição do homem nascido com vida.
- **Positivismo:** corrente filosófica consistente no Direito Positivo, juspositivismo ou contratualismo, correspondente ao direito convencional, imposto por força das leis e convenções.

O Direito Humanitário, o Direito dos Refugiados e o Direito Internacional dos Direitos Humanos formam, juntos, as três vertentes jurídicas dos Direitos Humanos no plano internacional e de proteção à pessoa humana.

O Direito Internacional dos Direitos Humanos é o ramo do Direito Internacional que tem por principal objetivo proteger e promover a dignidade humana em caráter universal e imperativo, consubstanciado no interesse da paz e do bem comum, a todos os Estados. Por sua vez, o Direito Humanitário é revelado através de um conjunto de normas internacionais pautadas nas convenções e costumes aplicados especificamente nos casos de guerra ou conflitos armados. Visam a proteção internacional das vítimas de conflitos armados, e a limitação dos meios e dos métodos de combate, nos termos da Convenção de Genebra, de 1949. E, o Direito dos refugiados, pautado no Estatuto da ONU sobre os Refugiados, de 1951 visa proteger toda pessoa ameaçada de perseguição por motivos políticos, raciais ou sociais que a coloquem em perigo iminente de vida ou fundado receio de dano à sua integridade física. Em que pesem, portanto, as particularidades, todas as vertentes convergem para a proteção Internacional da Pessoa Humana e a garantia da manutenção de sua dignidade e integridade em caráter universal.

Evolução e importância histórica dos Direitos Humanos

Apesar de sua expressão moderna, os Direitos Humanos têm raízes para além da modernidade, tendo em vista a antiga inclinação humana para o senso de justiça. A verdadeira consolidação dos Direitos Humanos se deu em meados do século XX, como um fenômeno do pós-guerra, em resposta às atrocidades e os horrores do nazismo. Diante da necessidade de resguardar e efetivar os direitos fundamentais da pessoa humana, foram surgindo normas que tutelam os bens primordiais da vida. E, dentre esses bens primordiais, a dignidade humana tornou-se princípio basilar dos Direitos Humanos, trazendo novos direitos e aceções à legislação.

Historicamente, desde a Antiguidade, na fase pré-Estado Constitucional a afirmação dos direitos humanos tem influência da Democracia Ateniense, da República Romana, do Cristianismo da Idade Média, das revoluções liberais e das ideias iluministas até a sua internacionalização e constitucionalização. Somente num momento histórico posterior ao absolutismo se permitiu algum resgate da aproximação entre a Moral e o Direito, qual seja o da **Revolução Intelectual dos séculos XVII e XVIII**, com o movimento do **Iluminismo**, que conferiu alicerce para as **Revoluções Francesa e Industrial**. O Iluminismo lançou base para os principais eventos que ocorreram no início da Idade Contemporânea, quais sejam as **Revoluções Francesa, Americana e Industrial**.

No final do século XIX e no início de século XX, o mundo passou por variadas crises de instabilidade diplomática, posto que vários países possuíam condições suficientes para se sobreporem sobre os demais, resultado dos avanços tecnológicos e das melhorias no padrão de vida da sociedade. Neste contexto, surgiram condições para a eclosão das duas Guerras Mundiais, eventos que alteraram o curso da história da civilização ocidental.

Embora o processo de internacionalização dos direitos humanos tenha antecedentes no pós-Primeira Guerra Mundial, notadamente, com a criação da **Liga das Nações** e da **Organização Internacional do Trabalho** com o **Tratado de Versalhes de 1919**, é no **pós-Segunda Guerra Mundial** que se encontram as bases do **direito internacional dos direitos humanos**.

Os eventos da Segunda Guerra Mundial foram marcados por retrocesso e desumanização em matéria de Direitos Humanos, com o devido respaldo jurídico do ordenamento dos países bélicos.

A perspectiva contemporânea de direitos humanos emerge no contexto do Pós-Segunda Guerra Mundial, tendo como marcos: a **Carta da ONU**, de 1945, que instituiu a Organização das Nações Unidas e a **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, de 1948, que é o primeiro documento a reconhecer materialmente os direitos humanos.

PACTO INTERNACIONAL DOS DIREITOS CIVIS E POLÍTICOS (PIDCP)

DECRETO Nº 592, DE 6 DE JULHO DE 1992.

Atos Internacionais. Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos. Promulgação.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VIII, da Constituição, e

Considerando que o Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos foi adotado pela XXI Sessão da Assembléia-Geral das Nações Unidas, em 16 de dezembro de 1966;

Considerando que o Congresso Nacional aprovou o texto do referido diploma internacional por meio do Decreto Legislativo nº 226, de 12 de dezembro de 1991;

Considerando que a Carta de Adesão ao Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos foi depositada em 24 de janeiro de 1992;

Considerando que o Pacto ora promulgado entrou em vigor, para o Brasil, em 24 de abril de 1992, na forma de seu artigo 49, parágrafo 2;

DECRETA:

Art. 1º O Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos, apenso por cópia ao presente Decreto, será executado e cumprido tão inteiramente como nele se contém.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação. Brasília, 06 de julho de 1992; 171º da Independência e 104º da República.

ANEXO AO DECRETO QUE PROMULGA O PACTO INTERNACIONAL SOBRE DIREITOS CIVIS E POLÍTICOS/MRE

PACTO INTERNACIONAL SOBRE DIREITOS CIVIS E POLÍTICOS

Os Estados Partes do presente Pacto,

Considerando que, em conformidade com os princípios proclamados na Carta das Nações Unidas, o reconhecimento da dignidade inerente a todos os membros da família humana e de seus direitos iguais e inalienáveis constitui o fundamento da liberdade, da justiça e da paz no mundo,

PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

PERSPECTIVAS SOBRE A GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES; VISÃO DE FUTURO E CENÁRIOS DE RISCOS NO BRASIL; REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES

Poder de Polícia e Fundamentos da Gestão de Riscos (GRD)

A atuação da **Proteção e Defesa Civil** no Brasil é regida pelo **Poder de Polícia Administrativa**. Isso significa que o Estado tem a prerrogativa legal de intervir na liberdade e na propriedade privada para garantir a segurança da coletividade. Se uma encosta ameaça desabar sobre residências, a Defesa Civil tem o poder (e o dever) de interditar o local, remover famílias e impedir novas construções, baseando-se no princípio da supremacia do interesse público sobre o particular.

O Conceito de Gestão de Riscos e Desastres (GRD)

Diferente da visão antiga, que era puramente assistencialista (entrega de donativos), a GRD moderna é um processo estratégico que visa reduzir as perdas humanas, ambientais e econômicas. Ela se divide em cinco momentos principais:

Prevenção: Medidas para evitar que novos riscos surjam (ex: proibição de construção em áreas de preservação ou encostas).

Mitigação: Medidas para reduzir o impacto de riscos já existentes (ex: obras de drenagem e muros de arrimo).

Preparação: Organização da resposta antes do evento (ex: planos de contingência, treinamento de voluntários e sistemas de alerta).

Resposta: Ações imediatas durante o desastre (ex: socorro, busca, salvamento e assistência humanitária).

Recuperação: Ações após o desastre para restabelecer os serviços e reconstruir de forma mais resiliente (*Build Back Better*).

A Lei nº 12.608/2012 (PNPDEC)

Esta é a “bíblia” da Defesa Civil no Brasil. A **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)** mudou o foco do país ao estabelecer que:

A Proteção e Defesa Civil é um dever do Estado e um direito e responsabilidade de todos.

Prioridade para a Prevenção: A lei obriga que o planejamento urbano das cidades considere os mapas de risco.

Abordagem Sistêmica: A Defesa Civil deve atuar de forma integrada com as políticas de habitação, meio ambiente, saneamento e saúde.

O Risco como Construção Social

Um conceito fundamental na Parte 1 da gestão de riscos é entender que **não existem “desastres naturais”**.

Evento Natural: Uma chuva de 100mm em uma floresta desabitada é um fenômeno da natureza.

Desastre: A mesma chuva de 100mm atingindo uma ocupação irregular em uma encosta sem drenagem.

O desastre ocorre quando a **Ameaça** (fenômeno natural) encontra a **Vulnerabilidade** (falta de infraestrutura, pobreza, falta de informação). Portanto, a gestão de riscos foca em reduzir a vulnerabilidade das comunidades para que os eventos naturais não se tornem tragédias.

Estrutura do SINPDEC

O **Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC)** organiza a atuação em três níveis:

Federal (SEDEC/CENAD): Formula diretrizes nacionais, libera recursos de emergência e coordena o socorro em grandes desastres.

Estadual (CEPDEC): Apoiar tecnicamente os municípios e coordena a resposta que ultrapassa a capacidade da cidade.

Municipal (COMPDEC): É a ponta do sistema. O município é o primeiro a responder e o responsável por conhecer cada área de risco de seu território.

Conceito Chave	Definição Técnica	Aplicação na Defesa Civil
Ameaça (Hazard)	Fenômeno com potencial de causar dano.	Chuva extrema, seca, vendaval.
Vulnerabilidade	Condição que torna o local suscetível ao dano.	Casas de madeira, falta de contenção.
Resiliência	Capacidade de absorver o impacto e se recuperar.	Comunidade treinada com rota de fuga.
Plano de Contingência (PLANCON)	Documento que diz “quem faz o quê” na crise.	Guia para a resposta rápida da prefeitura.

Os fundamentos da Proteção e Defesa Civil mostram que a segurança global da população depende da transição de uma cultura do “socorro” para uma cultura de “prevenção”. O Poder de Polícia e a Lei 12.608 fornecem as ferramentas legais, mas a eficácia real depende da compreensão de que o risco é gerenciável. Ao integrar ciência (geologia e meteorologia) com planejamento urbano e participação comunitária, transformamos cidades vulneráveis em territórios resilientes, onde o Estado atua para que o desastre seja evitado, e não apenas assistido.

Visão de Futuro e Cenários de Riscos no Brasil

O Brasil enfrenta uma mudança drástica em sua paisagem de desastres. Se no passado a Proteção e Defesa Civil lidava com eventos sazonais previsíveis, o cenário de futuro aponta para a

instabilidade e a severidade. O planejamento estratégico deve agora considerar as mudanças climáticas não como uma ameaça distante, mas como um fator que altera o comportamento dos solos, dos rios e das cidades brasileiras hoje.

A Emergência Climática e o Novo Normal

Os cenários de riscos para as próximas décadas indicam que o Brasil sofrerá com a **polarização dos eventos hídricos**. Não teremos “apenas mais chuva”, mas sim uma redistribuição violenta da água:

Sul e Sudeste: Tendência de tempestades severas concentradas em curtos períodos (as chamadas “bombas de chuva”). Isso satura o solo rapidamente, causando deslizamentos em áreas que antes eram consideradas seguras.

Norte e Nordeste: Cenários de secas prolongadas e “secas flash” (que se instalam rapidamente), afetando o abastecimento humano e a geração de energia.

Aumento do Nível do Mar: Risco de erosão costeira e resacas mais frequentes em grandes metrópoles litorâneas (Rio de Janeiro, Recife, Santos).

Cenários de Riscos Tecnológicos e Antropogênicos

O futuro da Defesa Civil brasileira também exige atenção a riscos que não vêm da natureza, mas da atividade humana mal gerida:

Segurança de Barragens: Com a intensificação das chuvas, barragens de mineração e de hidrelétricas sofrem maior pressão estrutural. O monitoramento em tempo real e os Planos de Ação de Emergência (PAE) são pilares de sobrevivência.

Incêndios em Interface Urbano-Florestal: Com períodos de seca mais quentes, as áreas onde a cidade encontra a vegetação tornam-se corredores de fogo, ameaçando bairros inteiros, como já visto em outros países e em partes do Cerrado e Pantanal.

Ilhas de Calor e Saúde Pública: Ondas de calor extremo em cidades densamente urbanizadas (como São Paulo e Cuiabá) passam a ser tratadas como desastres biometeorológicos, exigindo abrigos climatizados e protocolos de saúde específicos.

Urbanização Crítica e Déficit Habitacional

O cenário de risco futuro no Brasil é inseparável do problema da habitação. A visão de futuro aponta para:

Verticalização de Riscos: Ocupações em prédios abandonados ou encostas íngremes em áreas centrais.

Impermeabilização Extrema: Cidades que crescem sem “pulmões” ou áreas de infiltração, transformando qualquer chuva moderada em inundação súbita devido ao escoamento superficial 100% acelerado.

A Defesa Civil 4.0: Tecnologia como Antecipação

Para enfrentar esses cenários, a Proteção e Defesa Civil brasileira está se digitalizando:

Monitoramento Geoespacial: Uso de satélites e drones para identificar cicatrizes de deslizamento e áreas de expansão irregular em tempo real.

Cell Broadcast (Defesa Civil Alert): Diferente do SMS comum, esse sistema envia um alerta com aviso sonoro e mensagem sobreposta na tela de todos os celulares em uma área de risco, mesmo que o aparelho esteja no silencioso (tecnologia já em implementação no Brasil).

Modelagem de Impacto: Uso de IA para prever não apenas *onde* vai chover, mas *o que* a chuva vai causar (ex: “com essa chuva, a rua X ficará inacessível”).

Fator de Risco	Cenário de Futuro	Medida de Adaptação Necessária
Chuvas Extremas	Maior volume em menos tempo.	Sistemas de drenagem resilientes e SbN (Jardins de Chuva).
Calor Extremo	Ondas de calor letais em metrópoles.	Criação de “Corredores Verdes” e hidratação pública.
Barragens	Risco de saturação por cheias.	Monitoramento automatizado 24h e sirenes redundantes.
Comunicação	Necessidade de alertas instantâneos.	Migração total para o sistema de <i>Cell Broadcast</i> .

A visão de futuro para a Defesa Civil no Brasil exige o abandono da “gestão da crise” em favor da “gestão da incerteza”. Os cenários mostram que os desastres serão mais complexos e frequentes. A solução não está apenas em comprar mais viaturas, mas em integrar a inteligência de monitoramento (CEMADEN/CENAD) com um urbanismo que respeite a natureza. O Brasil do futuro precisa ser **adaptável**: cidades que funcionam como esponjas para a água e comunidades que possuem a tecnologia e o treinamento necessários para se autoidentificarem em risco antes mesmo do primeiro sinal de chuva.

Redução de Riscos e Desastres (RRD)

A **Redução de Riscos e Desastres (RRD)** é o braço estratégico que busca diminuir as vulnerabilidades e aumentar a resiliência das comunidades. De acordo com o **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres (2015-2030)**, adotado pelo Brasil, o foco não deve ser apenas gerenciar os desastres que ocorrem, mas gerenciar o próprio risco para evitar que o desastre aconteça.

Medidas Estruturais vs. Não Estruturais

Para reduzir riscos, a Defesa Civil e o Planejamento Urbano trabalham com dois tipos de intervenções:

Medidas Estruturais: São obras de engenharia que visam conter a ameaça física.

Exemplos: Construção de muros de arrimo, canalização de córregos, diques de contenção, retificações de rios e obras de drenagem profunda.

Medidas Não Estruturais: São ações voltadas ao comportamento humano, leis e sistemas. São frequentemente mais baratas e eficazes a longo prazo.

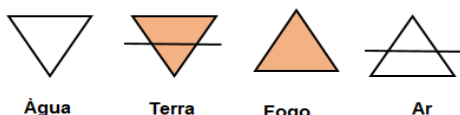
Exemplos: Zoneamento urbano (proibição de construir em áreas de risco), sistemas de alerta (sirenes/SMS), educação ambiental nas escolas, planos de contingência e simulados de desocupação.

CIÊNCIAS NATURAIS

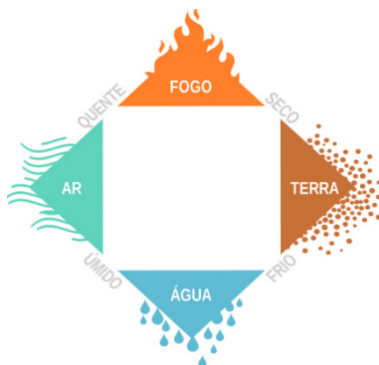
ÁTOMOS, MOLÉCULAS E ÍONS: TEORIA ATÔMICA DA MATÉRIA; A VISÃO MODERNA DA ESTRUTURA ATÔMICA; PESOS ATÔMICOS OU MASSAS ATÔMICAS

Para compreender a constituição da matéria ou Atomística, é necessário o estudo de sua partícula fundamental, o átomo.

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a.C., na Grécia, onde filósofos criavam várias teorias para tentar explicar o universo. Um deles, Empédocles, acreditava que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados pelos seguintes símbolos:



Anos mais tarde, por volta de 350 a.C., o muito conhecido e famoso Aristóteles retomou a ideia de Empédocles e aos quatro elementos foram atribuídas as “qualidades” quente, frio, úmido e seco, conforme pode ser observado na figura abaixo:



De acordo com esses filósofos tudo no meio em que vivemos seria formado pela combinação desses quatro elementos em diferentes proporções. Entretanto em 400 a.C., os filósofos Leucipo e Demócrito elaboraram uma teoria filosófica (não científica) segundo a qual toda matéria era formada devido a junção de pequenas partículas indivisíveis denominadas átomos (que em grego significa indivisível). Para estes filósofos, toda a natureza era formada por átomos e vácuo.

No final do século XVIII, Lavoisier e Proust realizaram experiências relacionando as massas dos participantes das reações químicas, dando origem às Leis das combinações químicas (Leis ponderais).

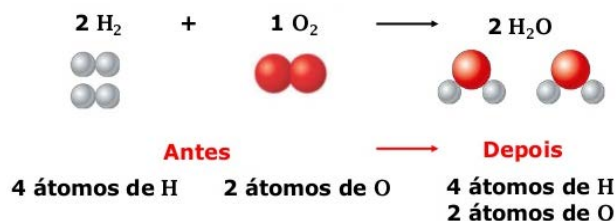
O primeiro modelo atômico foi elaborado a partir do estudo das seguintes Leis Ponderais:

1. Lei de Lavoisier: A primeira delas, a Lei da Conservação de Massas, ou Lei de Lavoisier é uma lei da química que muitos conhecem por uma célebre frase dita pelo cientista conhecido como o pai da química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier:

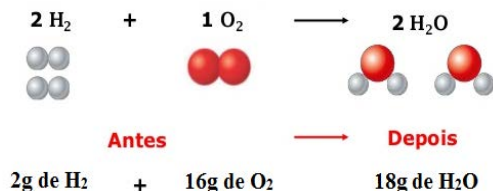
“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

Em seus vários experimentos, Lavoisier concluiu que:

“Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos”



Então, em uma reação química não há alteração na quantidade de átomos, eles apenas se recombinam. Logo como não existe destruição nem criação de matéria, a massa dos reagentes sempre será igual a massa dos produtos. Ou seja:



2. Lei de Proust: O químico Joseph Louis Proust observou que em uma reação química a relação entre as massas das substâncias participantes é sempre constante. A Lei de Proust ou a Lei das proporções definidas diz que dois ou mais elementos ao se combinarem para formar substâncias, conservam entre si proporções definidas.

Em resumo a lei de Proust pode ser escrita da seguinte maneira:

“Uma determinada substância composta é formada por substâncias mais simples, unidas sempre na mesma proporção em massa”.

Na tabela abaixo vemos um exemplo prático de como a lei de Proust pode ser entendida:

Experimento	Hidrogênio (g)	Oxigênio (g)	Água (g)
I	10	80	90
II	2	16	18
III	1	8	9
IV	0,4	3,2	3,6

Exemplificando: da análise do experimento II temos que se a massa de uma molécula de água é 18g, é o resultado da soma das massas atômicas do hidrogênio e do oxigênio.

H – massa atômica = 1 → 2 x 1 = 2g (2 átomos de H)

O – massa atômica = 16 → 1 x 16 = 16g (1 átomo de O)

Então 18g de água tem sempre 16g de oxigênio e 2g de hidrogênio. A molécula água está na proporção 1:8 (para cada quantidade de H₂ usa-se oito vezes a quantidade de O₂). Se 36g de água forem separados, serão produzidos 4g de H₂ e 32g de O₂, e assim por diante.

Teoria Atômica de Dalton

Em 1808, John Dalton propôs uma teoria para explicar essas leis ponderais, denominada teoria atômica, criando o primeiro modelo atômico científico, em que o átomo seria maciço e indivisível. A teoria proposta por ele pode ser resumida da seguinte maneira:

- Tudo que existe na natureza é formado por pequenas partículas microscópicas denominadas átomos;
- Estas partículas, os átomos, são indivisíveis (não é possível seccionar um átomo) e indestrutíveis (não se consegue destruir mecanicamente um átomo);
- É pequeno o número de tipos diferentes de átomos (respectivos a cada elemento);
- Átomos de elementos iguais sempre apresentam características iguais, bem como átomos de elementos diferentes apresentam características diferentes. Sendo que, ao combiná-los, em proporções definidas, compreenderemos toda a matéria existente no universo;
- Os átomos assemelham-se a esferas maciças que se dispõem através de empilhamento;
- Durante as reações químicas, os átomos permanecem inalterados. Apenas se combinam em outro arranjo.

Ao mesmo tempo da publicação dos trabalhos de Dalton foi desenvolvido o estudo sobre a natureza elétrica da matéria, feita no início do século XIX pelo físico italiano Volta, que criou a primeira pilha elétrica. Isso permitiu a Humphry Davy descobrir dois novos elementos químicos: o potássio (K) e o sódio (Na). A partir disso, os trabalhos a respeito da eletricidade foram intensificados.

Em meados de 1874, Stoney admitiu que a eletricidade estava intimamente associada aos átomos em quantidades discretas e, em 1891, deu o nome de elétron para a unidade de carga elétrica negativa.

Descoberta do Elétron

Em meados do ano de 1854, Heinrich Geissler desenvolveu um tubo de descarga que era formado por um vidro largo, fechado e que possuía eletrodos circulares em suas pontas. Ele notou que quando se produzia uma descarga elétrica no interior do tubo de vidro, utilizando um gás que estivesse sob baixa pressão, a descarga deixava de ser barulhenta, e no tubo uma cor aparecia que iria depender do gás, de sua pressão e da voltagem a ele aplicada. Um exemplo dessa experiência são as lâmpadas de neon que normalmente se usa em estabelecimentos como placa.

Já em 1875, William Crookes se utilizou de gases bastante rarefeitos, ou seja, que estavam em pressões muito baixas, e os colocou em ampolas de vidro. Neles aplicou voltagens altíssimas e assim, emissões denominadas raios catódicos surgiram. Isso porque esses raios sempre se desviam na direção e sentido da placa positiva, quando são submetidos a um campo elétrico externo e uniforme, o que prova que os raios catódicos são de natureza negativa.

Esse desvio ocorre sempre da mesma maneira, seja lá qual for o gás que se encontra no interior da ampola. Isso fez os cientistas imaginarem que os raios catódicos seriam formados por minúsculas partículas negativas, e que estas existem em toda e qualquer matéria. A tais partículas deu-se o nome de elétrons. Assim, pela primeira vez na história, constatava-se a existência de uma partícula subatômica, o **elétron**.



GOSTOU DESSE MATERIAL?

Então não pare por aqui: a versão **COMPLETA** vai te deixar ainda mais perto da sua aprovação e da tão sonhada estabilidade. Aproveite o **DESCONTO EXCLUSIVO** que liberamos para Você!

EU QUERO DESCONTO!