

Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco, Ricardo Razaboni, Evelise Akashi, Rodrigo Gonçalves, Ovídio Lopes da Cruz Netto, Janaina Lopes de Oliveira, Bruno Chierregatti e João de Sá Brasil, Tatiana Carvalho, Silvana Guimarães

Polícia Civil do Estado de São Paulo

PC-SP

Perito Criminal

A apostila preparatória é elaborada antes da publicação do Edital Oficial com base no edital anterior, para que o aluno antecipe seus estudos.

MR003-19

Todos os direitos autorais desta obra são protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/12/1998.
Proibida a reprodução, total ou parcialmente, sem autorização prévia expressa por escrito da editora e do autor. Se você conhece algum caso de "pirataria" de nossos materiais, denuncie pelo sac@novaconcursos.com.br.

OBRA

Polícia Civil do Estado de São Paulo - PC-SP

Perito Criminal

Atualizada até 03/2019

AUTORES

Língua Portuguesa - Profª Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco
Noções de Direito - Profº Rodrigo Gonçalves
Noções de Criminologia - Profº Ricardo Razaboni
Noções de Criminalística - Profº Ricardo Razaboni
Noções de Medicina Legal - Profº Ricardo Razaboni
Conhecimentos em Lógica - Profª Evelise Akashi
Conhecimentos em Informática - Profº Ovídio Lopes da Cruz Netto
Biologia - Profª Janaina Lopes de Oliveira
Física - Profª Silvana Guimarães
Química - Profª Janaina Lopes de Oliveira
Matemática - Profº Bruno Chierigatti e João de Sá Brasil
Contabilidade - Profª Tatiana Carvalho

PRODUÇÃO EDITORIAL/REVISÃO

Elaine Cristina
Erica Duarte
Karina Fávaro

DIAGRAMAÇÃO

Elaine Cristina
Thais Regis
Danna Silva

CAPA

Joel Ferreira dos Santos



www.novaconcursos.com.br

sac@novaconcursos.com.br

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA

Leitura e interpretação de diversos tipos de textos (literários e não literários)	01
Sinônimos e antônimos Sentido próprio e figurado das palavras	04
Pontuação	48
Classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção: emprego e sentido que imprimem às relações que estabelecem.....	06
Concordância verbal e nominal.....	51
Regência verbal e nominal	57
Colocação pronominal.....	50
Crase	62

NOÇÕES DE DIREITO

Constituição Federal: artigos 1.º a 5.º e 144	01
Código Penal. Dos Crimes Contra a Vida – artigos 121 a 128. Das Lesões Corporais – artigos 155 a 183. Dos Crimes Praticados por Funcionário Público Contra a Administração em Geral – artigos 312 a 327. Dos Crimes contra a Administração da Justiça – artigos 338 a 359. Da Falsidade de Títulos e Outros Papéis – artigos 293 a 295.....	03
Código Processual Penal. Do Inquérito Policial: artigos 4.º a 23. Do Exame do Corpo de Delito, e das Perícias em Geral: artigos 155 a 184. Dos Índícios: artigo 239. Dos Peritos e Intérpretes: artigos 275 a 281.....	16
Lei Orgânica da Polícia do Estado de São Paulo (Lei Complementar n.º 207/79 e Lei Complementar n.º 922/02)	28

NOÇÕES DE CRIMINOLOGIA

Conceito, método, objeto e finalidade da Criminologia;.....	01
Teorias sociológicas da criminalidade;	04
Vitimologia;.....	08
O Estado Democrático de Direito e a prevenção da infração penal;	09

NOÇÕES DE CRIMINALÍSTICA

Definições e objetivos.....	01
Áreas de atuação da Criminalística.....	01
Corpo de delito – conceito	01
Locais de Crime – definição e classificação	01
Preservação de locais de crime. Vestígios e indícios encontrados nos locais de crime.....	02
Modalidades de perícias criminais.....	04

NOÇÕES DE MEDICINA LEGAL

Medicina Legal: conceitos.....	01
Antropologia forense.....	01
Traumatologia forense.....	01
Sexologia forense	01
Tanatologia.....	03
Toxicologia Forense	04

SUMÁRIO

CONHECIMENTOS EM LÓGICA

Conceitos iniciais do raciocínio lógico: proposições, valores lógicos, conectivos, tabelas-verdade, tautologia, contradição, equivalência entre proposições, negação de uma proposição, validade de argumentos;.....	01
Estruturas lógicas e lógica de argumentação;.....	01
Questões de associação;.....	01
Verdades e mentiras;.....	01
Diagramas lógicos (silogismos).....	01

CONHECIMENTOS EM INFORMÁTICA

Sistemas operacionais MS Windows XP, Vista e 7; operação e configuração.....	01
Softwares aplicativos: processadores de texto, planilhas eletrônicas, bancos de dados, multimídia, armazenamento de dados, cópia de segurança, geração e digitalização de material escrito. Softwares utilitários básicos dos sistemas operacionais.....	19
Internet e intranet: navegadores, correio eletrônico, transferência de arquivos, sistemas de busca e pesquisa.....	48
Comunicação: noções de protocolos de comunicação em redes; acesso remoto.....	48
Computadores pessoais (desktops, notebooks, tablets e netbooks) e periféricos: classificação, noções gerais e operação.....	46
Segurança da Informação: hash, criptografia, códigos maliciosos.....	87

BIOLOGIA

Citologia.....	01
Diversidade dos seres vivos.....	01
Fisiologia Humana.....	05
Genética.....	25
Citogenética e Evolução.....	27
Ecologia.....	41

FÍSICA

Sistema Internacional de Unidades, grandezas físicas escalares e vetoriais, medições das grandezas físicas e algarismos significativos.....	01
Mecânica.....	03
Termologia e Termodinâmica.....	16
Ondulatória.....	21
Óptica.....	26
Eletricidade.....	27

QUÍMICA

Materiais e suas propriedades.....	01
Estrutura atômica e Classificação Periódica.....	07
Ligação Química.....	23
Relações entre massa e quantidade de matéria - Estequiometria.....	37
Soluções.....	53
Energia nas transformações.....	62
Cinética química e Equilíbrio químico.....	62

SUMÁRIO

Funções da Química Inorgânica.....	66
Eletroquímica.....	82
Princípios básicos da análise química.....	86
Fundamentos de química orgânica.....	86

MATEMÁTICA

Teoria dos conjuntos.....	01
Geometrias Plana e Espacial.....	03
Polinômios.....	27
Análise combinatória e probabilidade.....	35
Noções básicas de estatística.....	42
Sequências e progressões.....	58
Matrizes, determinantes e sistemas lineares.....	62
Geometria analítica.....	71
Funções.....	79
Trigonometria.....	92

CONTABILIDADE

Contabilidade Geral: conceito, objeto e finalidade.....	01
Patrimônio: conceito, aspectos do ativo, do passivo e da situação líquida.....	03
Escrituração: métodos e processos de escrituração, formalidades.....	07
Demonstrações financeiras obrigatórias.....	11
Contabilidade industrial e comercial: conceitos e campo de aplicação.....	16
Impostos, taxas e tributos.....	21
Matemática financeira.....	28

ÍNDICE

LÍNGUA PORTUGUESA

Interpretação de texto: verbal e não verbal.	01
Sinônimos, antônimos e parônimos. Sentido próprio e figurado das palavras.....	04
Classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção (emprego e sentido que imprimem às relações que estabelecem). Vozes verbais: ativa e passiva.	06
Pontuação.	48
Colocação pronominal.....	50
Concordância verbal e nominal.....	51
Regência verbal e nominal.	57
Crase.	62

INTERPRETAÇÃO DE TEXTO: VERBAL E NÃO VERBAL.

INTERPRETAÇÃO TEXTUAL

Texto – é um conjunto de ideias organizadas e relacionadas entre si, formando um todo significativo capaz de produzir interação comunicativa (capacidade de codificar e decodificar).

Contexto – um texto é constituído por diversas frases. Em cada uma delas, há uma informação que se liga com a anterior e/ou com a posterior, criando condições para a estruturação do conteúdo a ser transmitido. A essa interligação dá-se o nome de *contexto*. O relacionamento entre as frases é tão grande que, se uma frase for retirada de seu contexto original e analisada separadamente, poderá ter um significado diferente daquele inicial.

Intertexto - comumente, os textos apresentam referências diretas ou indiretas a outros autores através de citações. Esse tipo de recurso denomina-se *intertexto*.

Interpretação de texto - o objetivo da interpretação de um texto é a identificação de sua ideia principal. A partir daí, localizam-se as ideias secundárias (ou fundamentações), as argumentações (ou explicações), que levam ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

Normalmente, em uma prova, o candidato deve:

- **Identificar** os elementos fundamentais de uma argumentação, de um processo, de uma época (neste caso, procuram-se os verbos e os advérbios, os quais definem o tempo).
- **Comparar** as relações de semelhança ou de diferenças entre as situações do texto.
- **Comentar/relacionar** o conteúdo apresentado com uma realidade.
- **Resumir** as ideias centrais e/ou secundárias.
- **Parafrasear** = reescrever o texto com outras palavras.

1. Condições básicas para interpretar

Fazem-se necessários: conhecimento histórico-literário (escolas e gêneros literários, estrutura do texto), leitura e prática; conhecimento gramatical, estilístico (qualidades do texto) e semântico; capacidade de observação e de síntese; capacidade de raciocínio.

2. Interpretar/Compreender

Interpretar significa:

Explicar, comentar, julgar, tirar conclusões, deduzir.

Através do texto, infere-se que...

É possível deduzir que...

O autor permite concluir que...

Qual é a intenção do autor ao afirmar que...

Compreender significa

Entendimento, atenção ao que realmente está escrito.

O texto diz que...

É sugerido pelo autor que...

De acordo com o texto, é correta ou errada a afirmação...

O narrador afirma...

3. Erros de interpretação

- **Extrapolação** ("viagem") = ocorre quando se sai do contexto, acrescentando ideias que não estão no texto, quer por conhecimento prévio do tema quer pela imaginação.
- **Redução** = é o oposto da extrapolção. Dá-se atenção apenas a um aspecto (esquecendo que um texto é um conjunto de ideias), o que pode ser insuficiente para o entendimento do tema desenvolvido.
- **Contradição** = às vezes o texto apresenta ideias contrárias às do candidato, fazendo-o tirar conclusões equivocadas e, conseqüentemente, errar a questão.

Observação:

Muitos pensam que existem a ótica do escritor e a ótica do leitor. Pode ser que existam, mas em uma prova de concurso, o que deve ser levado em consideração é o que o autor diz e nada mais.

Coesão - é o emprego de mecanismo de sintaxe que relaciona palavras, orações, frases e/ou parágrafos entre si. Em outras palavras, a coesão dá-se quando, através de um pronome relativo, uma conjunção (NEXOS), ou um pronome oblíquo átono, há uma relação correta entre o que se vai dizer e o que já foi dito.

São muitos os erros de coesão no dia a dia e, entre eles, está o mau uso do pronome relativo e do pronome oblíquo átono. Este depende da regência do verbo; aquele, do seu antecedente. Não se pode esquecer também de que os pronomes relativos têm, cada um, valor semântico, por isso a necessidade de adequação ao antecedente.

Os pronomes relativos são muito importantes na interpretação de texto, pois seu uso incorreto traz erros de coesão. Assim sendo, deve-se levar em consideração que existe um pronome relativo adequado a cada circunstância, a saber:

que (neutro) - relaciona-se com qualquer antecedente, mas depende das condições da frase.

qual (neutro) idem ao anterior.

quem (pessoa)

cujo (posse) - antes dele aparece o possuidor e depois o objeto possuído.

como (modo)

onde (lugar)

quando (tempo)

quanto (montante)

Exemplo:

Falou tudo QUANTO queria (correto)

Falou tudo QUE queria (errado - antes do QUE, deveria aparecer o demonstrativo O).

4. Dicas para melhorar a interpretação de textos

- Leia todo o texto, procurando ter uma visão geral do assunto. *Se ele for longo, não desista! Há muitos candidatos na disputa, portanto, quanto mais informação você absorver com a leitura, mais chances terá de resolver as questões.*
- Se encontrar palavras desconhecidas, não interrompa a leitura.
- Leia o texto, pelo menos, duas vezes – ou quantas forem necessárias.
- Procure fazer inferências, deduções (chegar a uma conclusão).
- **Volte ao texto quantas vezes precisar.**
- **Não permita que prevaleçam suas ideias sobre as do autor.**
- Fragmento o texto (parágrafos, partes) para melhor compreensão.
- **Verifique, com atenção e cuidado, o enunciado de cada questão.**
- O autor defende ideias e você deve percebê-las.
- Observe as relações interparágrafos. Um parágrafo geralmente mantém com outro uma relação de continuação, conclusão ou falsa oposição. Identifique muito bem essas relações.
- Sublinhe, em cada parágrafo, o tópico frasal, ou seja, a ideia mais importante.
- **Nos enunciados, grife palavras como “correto” ou “incorreto”, evitando, assim, uma confusão na hora da resposta** – o que vale não somente para Interpretação de Texto, mas para todas as demais questões!
- Se o foco do enunciado for o tema ou a ideia principal, leia com atenção a introdução e/ou a conclusão.
- Olhe com especial atenção os pronomes relativos, pronomes pessoais, pronomes demonstrativos, etc., chamados *vocábulos relatores*, porque remetem a outros vocábulos do texto.

SITES

<http://www.tudosobreconcursos.com/materiais/portugues/como-interpretar-textos>

<http://portuguesemfoco.com/pf/09-dicas-para-melhorar-a-interpretacao-de-textos-em-provas>

<http://www.portuguesnarede.com/2014/03/dicas-para-voce-interpretar-melhor-um.html>

<http://vestibular.uol.com.br/cursinho/questoes/questao-117-portugues.htm>



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (PCJ-MT – Delegado Substituto – Superior – Cespe – 2017)

Texto CG1A1AAA

A valorização do direito à vida digna preserva as duas faces do homem: a do indivíduo e a do ser político; a do ser em si e a do ser com o outro. O homem é inteiro em sua dimensão plural e faz-se único em sua condição social. Igual em sua humanidade, o homem desigual-se, singulariza-se em sua individualidade. O direito é o instrumento da fraternização racional e rigorosa.

O direito à vida é a substância em torno da qual todos os direitos se conjugam, se desdobram, se somam para que o sistema fique mais e mais próximo da ideia concretizável de justiça social.

Mais valeria que a vida atravessasse as páginas da Lei Maior e se traduzir em palavras que fossem apenas a revelação da justiça. Quando os descaminhos não conduzirem a isso, competirá ao homem transformar a lei na vida mais digna para que a convivência política seja mais fecunda e humana.

Cármem Lúcia Antunes Rocha. Comentário ao artigo 3.º. In: 50 anos da Declaração Universal dos Direitos Humanos 1948-1998: conquistas e desafios. Brasília: OAB, Comissão Nacional de Direitos Humanos, 1998, p. 50-1 (com adaptações).

Compreende-se do texto CG1A1AAA que o ser humano tem direito

- a) de agir de forma autônoma, em nome da lei da sobrevivência das espécies.
- b) de ignorar o direito do outro se isso lhe for necessário para defender seus interesses.
- c) de demandar ao sistema judicial a concretização de seus direitos.
- d) à institucionalização do seu direito em detrimento dos direitos de outros.
- e) a uma vida plena e adequada, direito esse que está na essência de todos os direitos.

Resposta: Letra E. O ser humano tem direito a uma vida digna, adequada, para que consiga gozar de seus direitos – saúde, educação, segurança – e exercer seus deveres plenamente, como prescrevem todos os direitos: (...) O direito à vida é a substância em torno da qual todos os direitos se conjugam (...).

2. (PCJ-MT – Delegado Substituto – Superior – Cespe – 2017)

Texto CG1A1BBB

Segundo o parágrafo único do art. 1.º da Constituição da República Federativa do Brasil, “Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.” Em

virtude desse comando, afirma-se que o poder dos juizes emana do povo e em seu nome é exercido. A forma de sua investidura é legitimada pela compatibilidade com as regras do Estado de direito e eles são, assim, autênticos agentes do poder popular, que o Estado polariza e exerce. Na Itália, isso é constantemente lembrado, porque toda sentença é dedicada (intestata) ao povo italiano, em nome do qual é pronunciada.

Cândido Rangel Dinamarco. A instrumentalidade do processo. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1987, p. 195 (com adaptações).

Conforme as ideias do texto CG1A1BBB,

- o Poder Judiciário brasileiro desempenha seu papel com fundamento no princípio da soberania popular.
- os magistrados do Brasil deveriam ser escolhidos pelo voto popular, como ocorre com os representantes dos demais poderes.
- os magistrados italianos, ao contrário dos brasileiros, exercem o poder que lhes é conferido em nome de seus nacionais.
- há incompatibilidade entre o autogoverno da magistratura e o sistema democrático.
- os magistrados brasileiros exercem o poder constitucional que lhes é atribuído em nome do governo federal.

Resposta: Letra A. A questão deve ser respondida segundo o texto: (...) *"Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição."* Em virtude desse comando, afirma-se que o poder dos juizes emana do povo e em seu nome é exercido (...).

3. (PCJ-MT – DELEGADO SUBSTITUTO – SUPERIOR – CESPE – 2017 – ADAPTADA) No texto CG1A1BBB, o vocábulo 'emana' foi empregado com o sentido de

- trata.
- provém.
- manifesta.
- pertence.
- cabe.

Resposta: Letra B. Dentro do contexto, "emana" tem o sentido de "provém".

TIPOLOGIA E GÊNERO TEXTUAL

A todo o momento nos deparamos com vários textos, sejam eles verbais ou não verbais. Em todos há a presença do discurso, isto é, a ideia intrínseca, a essência daquilo que está sendo transmitido entre os interlocutores. Estes interlocutores são as peças principais em um diálogo ou em um texto escrito.

É de fundamental importância sabermos classificar os textos com os quais travamos convivência no nosso dia a dia. Para isso, precisamos saber que existem tipos textuais e gêneros textuais.

Comumente relatamos sobre um acontecimento, um fato presenciado ou ocorrido conosco, expomos nossa opinião sobre determinado assunto, descrevemos algum lugar que visitamos, fazemos um retrato verbal sobre alguém que acabamos de conhecer ou ver. É exatamente

nessas situações corriqueiras que classificamos os nossos textos naquela tradicional **tipologia: Narração, Descrição e Dissertação**.

1. As tipologias textuais se caracterizam pelos aspectos de ordem linguística

Os tipos textuais designam uma sequência definida pela natureza linguística de sua composição. São observados aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações lógicas. Os tipos textuais são o *narrativo, descritivo, argumentativo/dissertativo, injuntivo e expositivo*.

A) Textos narrativos – constituem-se de verbos de ação demarcados no tempo do universo narrado, como também de advérbios, como é o caso de *antes, agora, depois*, entre outros: *Ela entrava em seu carro quando ele apareceu. Depois de muita conversa, resolveram...*

B) Textos descritivos – como o próprio nome indica, descrevem características tanto físicas quanto psicológicas acerca de um determinado indivíduo ou objeto. Os tempos verbais aparecem demarcados no presente ou no pretérito imperfeito: *"Tinha os cabelos mais negros como a asa da graúna..."*

C) Textos expositivos – Têm por finalidade explicar um assunto ou uma determinada situação que se almeje desenvolvê-la, enfatizando acerca das razões de ela acontecer, como em: *O cadastramento irá se prorrogar até o dia 02 de dezembro, portanto, não se esqueça de fazê-lo, sob pena de perder o benefício.*

D) Textos injuntivos (instrucional) – Trata-se de uma modalidade na qual as ações são prescritas de forma sequencial, utilizando-se de verbos expressos no imperativo, infinitivo ou futuro do presente: *Misture todos os ingrediente e bata no liquidificador até criar uma massa homogênea.*

E) Textos argumentativos (dissertativo) – Demarcam-se pelo predomínio de operadores argumentativos, revelados por uma carga ideológica constituída de argumentos e contra-argumentos que justificam a posição assumida acerca de um determinado assunto: *A mulher do mundo contemporâneo luta cada vez mais para conquistar seu espaço no mercado de trabalho, o que significa que os gêneros estão em complementação, não em disputa.*

2. Gêneros Textuais

São os textos materializados que encontramos em nosso cotidiano; tais textos apresentam características sócio-comunicativas definidas por seu estilo, função, composição, conteúdo e canal. Como exemplos, temos: *receita culinária, e-mail, reportagem, monografia, poema, editorial, piada, debate, agenda, inquérito policial, fórum, blog, etc.*

A escolha de um determinado gênero discursivo depende, em grande parte, da situação de produção, ou seja, a finalidade do texto a ser produzido, quem são os locutores e os interlocutores, o meio disponível para veicular o texto, etc.

Os gêneros discursivos geralmente estão ligados a esferas de circulação. Assim, na *esfera jornalística*, por exemplo, são comuns gêneros como *notícias, reportagens, editoriais, entrevistas* e outros; na *esfera de divulgação científica* são comuns gêneros como *verbete de dicionário ou de enciclopédia, artigo ou ensaio científico, seminário, conferência*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Português linguagens: volume 1 / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7.^a ed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

Português – Literatura, Produção de Textos & Gramática – volume único / Samira Yousseff Campedelli, Jésus Barbosa Souza. – 3.^a ed. – São Paulo: Saraiva, 2002.

SITE

<http://www.brasilecola.com/redacao/tipologia-textual.htm>

Observação: Não foram encontradas questões abrangendo tal conteúdo.

SINÔNIMOS, ANTÔNIMOS E PARÔNIMOS. SENTIDO PRÓPRIO E FIGURADO DAS PALAVRAS.

SIGNIFICADO DAS PALAVRAS

Semântica é o estudo da significação das palavras e das suas mudanças de significação através do tempo ou em determinada época. A maior importância está em distinguir sinônimos e antônimos (sinonímia / antonímia) e homônimos e parônimos (homonímia / paronímia).

1. Sinônimos

São palavras de sentido igual ou aproximado: *alfabeto - abecedário; brado, grito - clamor; extinguir, apagar - abolir*.

Duas palavras são totalmente sinônimas quando são substituíveis, uma pela outra, em qualquer contexto (*cara e rosto*, por exemplo); são parcialmente sinônimas quando, ocasionalmente, podem ser substituídas, uma pela outra, em determinado enunciado (*aguardar e esperar*).

Observação:

A contribuição greco-latina é responsável pela existência de numerosos pares de sinônimos: *adversário e antagonista; translúcido e diáfano; semicírculo e hemicírculo; contraveneno e antídoto; moral e ética; colóquio e diálogo; transformação e metamorfose; oposição e antítese*.

2. Antônimos

São palavras que se opõem através de seu significado: *ordem - anarquia; soberba - humildade; louvar - censurar; mal - bem*.

Observação:

A antonímia pode se originar de um prefixo de sentido oposto ou negativo: *bendizer e maldizer; simpático e antipático; progredir e regredir; concórdia e discórdia; ativo e inativo; esperar e desesperar; comunista e anticomunista; simétrico e assimétrico*.

3. Homônimos e Parônimos

Homônimos = palavras que possuem a mesma grafia ou a mesma pronúncia, mas significados diferentes. Podem ser

A) Homógrafas: são palavras iguais na escrita e diferentes na pronúncia:

rego (subst.) e rego (verbo); colher (verbo) e colher (subst.); jogo (subst.) e jogo (verbo); denúncia (subst.) e denuncia (verbo); providência (subst.) e providencia (verbo).

B) Homófonas: são palavras iguais na pronúncia e diferentes na escrita:

acender (atear) e ascender (subir); concertar (harmonizar) e consertar (reparar); cela (compartimento) e sela (ar-reio); censo (recenseamento) e senso (juízo); paço (palácio) e passo (andar).

C) Homógrafas e homófonas simultaneamente (ou **perfeitas**): São palavras iguais na escrita e na pronúncia:

caminho (subst.) e caminho (verbo); cedo (verbo) e cedo (adv.); livre (adj.) e livre (verbo).

Parônimos = palavras com sentidos diferentes, porém de formas relativamente próximas. São palavras parecidas na escrita e na pronúncia: *cesta* (receptáculo de vime; cesta de basquete/esporte) e *sesta* (descanso após o almoço), *eminente* (ilustre) e *iminente* (que está para ocorrer), *osso* (substantivo) e *ouço* (verbo), *sede* (substantivo e/ou verbo "ser" no imperativo) e *cede* (verbo), *comprimento* (medida) e *cumprimento* (saudação), *autuar* (processar) e *atuar* (agir), *infligir* (aplicar pena) e *infringir* (violar), *deferir* (atender a) e *diferir* (divergir), *suar* (transpirar) e *soar* (emitir som), *aprender* (conhecer) e *apreen-der* (assimilar; apropriar-se de), *tráfego* (comércio ilegal) e *tráfego* (relativo a movimento, trânsito), *mandato* (procuração) e *mandado* (ordem), *emergir* (subir à superfície) e *imersão* (mergulhar, afundar).

4. Hiperonímia e Hiponímia

Hipônimos e hiperônimos são palavras que pertencem a um mesmo campo semântico (de sentido), sendo o hipônimo uma palavra de sentido mais específico; o hiperônimo, mais abrangente.

O hiperônimo impõe as suas propriedades ao hipônimo, criando, assim, uma relação de dependência semântica. Por exemplo: **Veículos** está numa relação de hiperonímia com **carros**, já que **veículos** é uma palavra de significado genérico, incluindo *motociclos, ônibus, caminhões*. **Veículos** é um hiperônimo de **carros**.

Um hiperônimo pode substituir seus hipônimos em quaisquer contextos, mas o oposto não é possível. A utilização correta dos hiperônimos, ao redigir um texto, evita a repetição desnecessária de termos.

ÍNDICE

NOÇÕES DE DIREITO

Constituição Federal: artigos 1.º a 5.º e 144	01
Código Penal. Dos Crimes Contra a Vida – artigos 121 a 128. Das Lesões Corporais – artigos 155 a 183. Dos Crimes Praticados por Funcionário Público Contra a Administração em Geral – artigos 312 a 327. Dos Crimes contra a Administração da Justiça – artigos 338 a 359. Da Falsidade de Títulos e Outros Papéis – artigos 293 a 295	03
Código Processual Penal. Do Inquérito Policial: artigos 4.º a 23. Do Exame do Corpo de Delito, e das Perícias em Geral: artigos 155 a 184. Dos Indícios: artigo 239. Dos Peritos e Intérpretes: artigos 275 a 281	16
Lei Orgânica da Polícia do Estado de São Paulo (Lei Complementar n.º 207/79 e Lei Complementar n.º 922/02)	28

DIREITO CONSTITUCIONAL: ARTIGOS 1º A 5º E ARTIGO 144, DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e os Princípios fundamentais.

Na Magna Carta de 1988, os princípios fundamentais aparecem no Título I, o qual é composto por quatro artigos, sendo que, cada um desses dispositivos apresenta um tipo de princípio fundamental.

O art. 1º trata dos fundamentos da República Federativa do Brasil, que são: a) A soberania; b) Cidadania; c) Dignidade da pessoa humana; d) Valores sociais do trabalho e da livre iniciativa; e o e) Pluralismo político.

Já o art. 2º trata do princípio da separação de Poderes, ou seja, que o poder Legislativo, Executivo e o Judiciário são independentes (não precisa de um para o outro atuar) no entanto, devem ser harmônicos (um irá completar o outro).

O art. 3º, traz os objetivos fundamentais que são: a) Construção de uma sociedade livre justa e solidária; b) Garantir o desenvolvimento nacional; c) Erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; e por último, e) promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

Finalizando, o art. 4º traz os princípios nas relações internacionais que são a independência nacional, prevalência dos direitos humanos, autodeterminação dos povos, não intervenção, igualdade entre os Estados, defesa da paz, solução pacífica dos conflitos, repúdio ao terrorismo e ao racismo, cooperação entre os povos para o progresso da humanidade e concessão de asilo político.

Neste diapasão, muitos doutrinadores, classificam os princípios constitucionais em duas espécies:

I) Princípios político-constitucionais: são os que representam decisões políticas fundamentais, conformadoras de nossa Constituição, ou seja, os chamados princípios fundamentais, que preveem as características essenciais do Estado brasileiro. Exemplo: princípio da separação de poderes, o pluralismo político, dignidade da pessoa humana, dentre outros.

II) Princípios jurídico-constitucionais: esses princípios são classificados como "gerais", pois se referem à ordem jurídica nacional, os quais estão dispersos pelo texto constitucional. Exemplo: devido processo legal, do juiz natural, legalidade, dentre outros.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CORE-BA – AGENTE – DÉDALUS CONCURSOS – 2018) Assinale a alternativa que representa um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- a) Garantir o desenvolvimento nacional.
- b) Manter a soberania.
- c) Promover a dignidade da pessoa humana.
- d) Assegurar o pluralismo político.

Resposta: Letra A

Em concordância com o Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- I - CONstruir uma sociedade livre, justa e solidária;
- II - GARantir o desenvolvimento nacional;
- III - Erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- IV - PROMover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

1.2 Direitos e garantias fundamentais; Direitos e deveres individuais e coletivos, direitos sociais, direitos de nacionalidade, direitos políticos, partidos políticos.

Os direitos fundamentais são os direitos humanos positivados na Constituição Federal de 1988, os quais devem ser garantidos e protegidos pelo Estado.

No tocante as garantias fundamentais, elas são uma forma ou, até mesmo um instrumento, para garantir a efetivação dos direitos. A Carta Magna ampliou a proteção aos direitos fundamentais e por isso ficou conhecida como Constituição cidadã.

Os direitos e garantias fundamentais possuem aplicabilidade imediata, isto é, a existência deles é suficientemente para produzirem os devidos efeitos. Eles estão tutelados no Título II da Constituição Federal, nos art. 5º ao 17. Ainda assim, destaca-se que os direitos citados nesses artigos não proibem a existência de outros.

O art. 5º é um dos artigos mais importantes do texto Constitucional, o qual protege a igualdade entre todos, tutelando os direitos coletivos e os direitos individuais nos seus 78 incisos. Vejamos alguns:

- 1. homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição;
- 2. ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei;
- 3. ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante;
- 4. é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato;
- 5. é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem;
- 6. é inviolável a liberdade de consciência e de crença, sendo assegurado o livre exercício dos cultos religiosos e garantida, na forma da lei, a proteção aos locais de culto e a suas liturgias;
- 7. é assegurada, nos termos da lei, a prestação de assistência religiosa nas entidades civis e militares de inter-relação coletiva;
- 8. ninguém será privado de direitos por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, salvo se as invocar para eximir-se de obrigação legal a todos imposta e recusar-se a cumprir prestação alternativa, fixada em lei;
- 9. é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença;
- 10. são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;

11. é livre a locomoção no território nacional em tempo de paz, podendo qualquer pessoa, nos termos da lei, nele entrar, permanecer ou dele sair com seus bens;

12. todos podem reunir-se pacificamente, sem armas, em locais abertos ao público, independentemente de autorização, desde que não frustrem outra reunião anteriormente convocada para o mesmo local, sendo apenas exigido prévio aviso à autoridade competente;

13. não há crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação legal;

14. a lei penal não retroagirá, salvo para beneficiar o réu;

15. a lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais;

16. a prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei;

17. não haverá penas:

- de morte, salvo em caso de guerra declarada, nos termos do art. 84, XIX;

- de caráter perpétuo;

- de trabalhos forçados;

- de banimento;

- cruéis;

18. são inadmissíveis, no processo, as provas obtidas por meios ilícitos;

19. ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória;

20. o civilmente identificado não será submetido a identificação criminal, salvo nas hipóteses previstas em lei;

21. será admitida ação privada nos crimes de ação pública, se esta não for intentada no prazo legal;

22. a lei só poderá restringir a publicidade dos atos processuais quando a defesa da intimidade ou o interesse social o exigirem, DENTRE OUTROS.

Da segurança pública.

Conforme o art. 144 da Constituição Federal nos apresenta, a segurança pública é obrigação do Estado, sendo todos os indivíduos detentores de direitos e responsabilidades para preservar a ordem pública, bem como da incolumidade das pessoas e do patrimônio.

O conceito jurídico de ordem pública não se confunde com incolumidade das pessoas e do patrimônio (art. 144 da CF/1988). Sem embargo, ordem pública se constitui em bem jurídico que pode resultar mais ou menos fragilizado pelo modo personalizado com que se dá a concreta violação da integridade das pessoas ou do patrimônio de terceiros, tanto quanto da saúde pública (nas hipóteses de tráfico de entorpecentes e drogas afins). Daí sua categorização jurídico-positiva, não como descrição do delito nem cominação de pena, porém como pressuposto de prisão cautelar; ou seja, como imperiosa necessidade de acautelar o meio social contra fatores de perturbação que já se localizam na gravidade incomum da execução de certos crimes. Não da incomum gravidade abstrata deste ou daquele crime, mas da incomum gravidade na perpetração em si do crime, levando à consistente ilação de que, solto, o agente reincidirá no delito. Donde o vínculo operacional entre necessidade de preservação da ordem

pública e acautelamento do meio social. Logo, conceito de ordem pública que se desvincula do conceito de incolumidade das pessoas e do patrimônio alheio (assim como da violação à saúde pública), mas que se enlaça umbilicalmente à noção de acautelamento do meio social.

[HC 101.300, rel. min. Ayres Britto, j. 5-10-2010, 2ª T, DJE 18-11-2010.]

A sociedade possui o direito a segurança, no entanto, deve cooperar para que a paz social e a ordem se mantenham. Neste diapasão, é dever do Estado buscar meios para concretizar a segurança através do poder de polícia.

A atividade policial é carreira de Estado imprescindível à manutenção da normalidade democrática, sendo impossível sua complementação ou substituição pela atividade privada. A carreira policial é o braço armado do Estado, responsável pela garantia da segurança interna, ordem pública e paz social (...) [ARE 654.432, rel. p/ o ac. min. Alexandre de Moraes, j. 5-4-2017, P, DJE de 11-6-2018, Tema 541.]

O Estado delega a função de exercer a segurança pública através dos órgãos: 1) Polícia Federal, 2) Rodoviária Federal, 3) Ferroviária Federal, 4) Polícia Civil e 5) Militares e Bombeiros.

Importante lembrar que, através da Ação Direito de Inconstitucionalidade (ADI) nº 236-8-RJ, os órgãos descritos acima são os únicos responsáveis para realizar a função de proteção, não podendo ser delegado a mais nenhum órgão, ente ou pessoa física ou jurídica.

O item I "Polícia Federal" é um órgão organizado e mantido pela União, o qual subordina-se ao Ministério da Justiça.

As principais funções da Polícia Federal é investigar e apurar as infrações penais que atinjam exclusivamente a União, suas entidades autárquicas ou empresas públicas, até mesmo investigações de outras funções (desde que previstas). Ainda assim, a polícia federal é responsável por exercer as funções de polícia marítima, aeroportuária e de fronteiras, bem como, exercer, com exclusividade, as funções de polícia judiciária da União.

No tocante a Polícia Rodoviária Federal, o mesmo tem o dever de realizar patrulhamento ostensivo das rodovias federais, para fiscalizar o tráfego nas rodovias e evitar crimes de trânsito. Ainda assim, o policial rodoviário federal também é responsável pelo controle das fronteiras do país. E também, é responsável por mais algumas funções descritas no art.20 do CTB.

Já a Polícia Ferroviária Federal, destina-se também a realizar patrulhamento ostensivo, porém, nas ferrovias, e é responsável pela fiscalização, repressão de atos de vandalismo e crimes, e prevenção de acidentes e em toda a malha ferroviária do país.

Os Policiais Civis, são policiais capacitados por apurar infrações penais, realizar Boletins de Ocorrência, investigar algum crime, bem como a função de polícia judiciária.

Por fim, o Policial Militar é responsável, principalmente, pela ordem pública e paz social através da segurança. Já o Corpo de Bombeiro, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil.



FIQUE ATENTO!

As polícias militares e corpos de bombeiros militares, forças auxiliares e reserva do Exército, subordinam-se, juntamente com as polícias civis, aos Governadores dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios.

*Os municípios podem constituir guardas municipais para auxílio na segurança pública.



EXERCÍCIO COMENTADO

2. (PC-MA – ESCRIVÃO DE POLÍCIA – CESPE – 2018)

A segurança pública é uma forma de serviço público de natureza

- a) geral.
- b) administrativa.
- c) descentralizada.
- d) não exclusiva.
- e) individual.

Resposta: Letra A

A segurança pública é de natureza pública geral e indelegável, sendo prestada para toda coletividade.

CÓDIGO PENAL: DOS CRIMES CONTRA A VIDA – ARTIGOS 121 A 128; DAS LESÕES CORPORAIS – ARTIGOS 155 A 183; DOS CRIMES PRATICADOS POR FUNCIONÁRIO PÚBLICO CONTRA A ADMINISTRAÇÃO EM GERAL – ARTIGOS 312 A 327; DOS CRIMES CONTRA A ADMINISTRAÇÃO DA JUSTIÇA – ARTIGOS 338 A 359; DA FALSIDADE DE TÍTULOS E OUTROS PAPÉIS – ARTIGOS 293 A 295

Prezado candidato, devido a algum tipo de divergência entre o indicado no edital e a organização do Código Penal, separamos o conteúdo de modo a abranger todos os títulos e tópicos indicados conforme segue:

Dos Crimes Contra a Vida – artigos 121 a 128; Das Lesões Corporais

DOS CRIMES CONTRA A PESSOA - CRIMES CONTRA A VIDA

HOMICÍDIO

De forma geral, o homicídio é o ato de destruição da vida de um homem por outro homem. De forma objetiva, é o ato cometido ou omitido que resulta na eliminação da vida do ser humano.

Homicídio simples – Artigo 121 do CPB – É a conduta típica limitada a “matar alguém”. Esta espécie de homicídio não possui características de qualificação, privilégio ou atenuação. É o simples ato da prática descrita na interpretação da lei, ou seja, o ato de trazer a morte a uma pessoa.

Homicídio privilegiado - Artigo 121 - parágrafo primeiro – É a conduta típica do homicídio que recebe o benefício do privilégio, sempre que o agente comete o crime impelido por motivo de relevante valor social ou moral, ou sob o domínio de violenta emoção, logo após a injusta provocação da vítima, podendo o juiz reduzir a pena de um sexto a um terço.

Homicídio qualificado - Artigo 121 - parágrafo segundo – É a conduta típica do homicídio onde se aumenta a pena pela prática do crime, pela sua ocorrência nas seguintes condições: mediante paga ou promessa de recompensa, ou por outro motivo torpe; por motivo fútil, com emprego de veneno, fogo, explosivo, asfixia, tortura ou outro meio insidioso ou cruel, ou do qual possa resultar perigo comum; por traição, emboscada, ou mediante dissimulação ou outro recurso que dificulte ou torne impossível a defesa do ofendido; e para assegurar a execução, a ocultação, a impunidade ou a vantagem de outro crime.

Homicídio Culposo - Artigo 121- parágrafo terceiro – É a conduta típica do homicídio que se dá pela imprudência, negligência ou imperícia do agente, o qual produz um resultado não pretendido, mas previsível, estando claro que o resultado poderia ter sido evitado.

No homicídio culposo a pena é aumentada de um terço, se o crime resulta de inobservância de regra técnica de profissão, arte ou ofício, ou se o agente deixa de prestar imediato socorro à vítima. O mesmo ocorre se não procura diminuir as consequências do seu ato, ou foge para evitar prisão em flagrante. Sendo o homicídio doloso, a pena é aumentada de um terço se o crime é praticado contra pessoa menor de quatorze ou maior de sessenta anos.

Perdão Judicial - Na hipótese de homicídio culposo, o juiz poderá deixar de aplicar a pena, se as consequências da infração atingirem o próprio agente de forma tão grave que torne desnecessária a sanção penal.

Induzimento, instigação ou auxílio a suicídio - Artigo 122 do CPB – Ato pelo qual o agente induz ou instiga alguém a se suicidar ou presta-lhe auxílio para que o faça. Reclusão de dois a seis anos, se o suicídio se consumar, ou reclusão de um a três anos, se da tentativa de suicídio resultar lesão corporal de natureza grave.

A pena é duplicada se o crime é praticado por motivo egoístico, se a vítima é menor ou se tem diminuída, por qualquer causa, a capacidade de resistência. Neste crime não se pune a tentativa.

Infanticídio - Artigo 123 – Homicídio praticado pela mãe contra o filho, sob condições especiais (em estado puerperal, isto é, logo pós o parto).

Aborto - Artigo 124 – Ato pelo qual a mulher interrompe a gravidez de forma a trazer destruição do produto da concepção. No auto aborto ou no aborto com consentimento da gestante, esta sempre será o sujeito ativo do ato,

e o feto, o sujeito passivo. No aborto sem o consentimento da gestante, os sujeitos passivos serão o feto e a gestante.

Aborto provocado por terceiro – É o aborto provocado sem o consentimento da gestante. Pena: reclusão, de três a dez anos.

Aborto provocado com o consentimento da gestante – Reclusão, de um a quatro anos. A pena pode ser aumentada para reclusão de três a dez anos, se a gestante for menor de quatorze anos, se for alienada ou débil mental, ou ainda se o consentimento for obtido mediante fraude, grave ameaça ou violência.

Forma qualificada - As penas são aumentadas de um terço se, em consequência do aborto ou dos meios empregados para provocá-lo, a gestante sofrer lesão corporal de natureza grave. São duplicadas se, por qualquer dessas causas, lhe sobrevém a morte.

Aborto necessário - Não se pune o aborto praticado por médico: se não há outro meio de salvar a vida da gestante; e se a gravidez resulta de estupro e o aborto é precedido de consentimento da gestante ou, quando incapaz, de seu representante legal.

Lesões corporais

Lesão corporal - Ofensa à integridade corporal ou a saúde de outra pessoa.

Lesão corporal de natureza grave - Artigo 129 - parágrafo primeiro - Se resulta: incapacidade para as ocupações habituais, por mais de trinta dias; perigo de vida; debilidade permanente de membro, sentido ou função; ou aceleração de parto.

Lesão corporal de natureza gravíssima - Artigo 129 - parágrafo primeiro - Se resulta: incapacidade permanente para o trabalho; enfermidade incurável; perda ou inutilização do membro, sentido ou função; deformidade permanente; ou aborto.

Lesão corporal seguida de morte - Se resulta morte e as circunstâncias evidenciam que o agente não quis o resultado, nem assumiu o risco de produzi-lo (é o homicídio preterintencional).

Diminuição de pena - Se o agente comete o crime impellido por motivo de relevante valor social ou moral, ou ainda sob o domínio de violenta emoção, seguida de injusta provocação da vítima, o juiz pode reduzir a pena de um sexto a um terço.

Lesão corporal culposa – Se o agente não queria o resultado do ato praticado, mesmo sabendo que tal resultado era previsível.

Violência doméstica - Se a lesão for praticada contra ascendente, descendente, irmão, cônjuge ou companheiro, ou com quem conviva ou tenha convivido; ou ainda prevalecendo-se o agente das relações domésticas, de coabitação ou de hospitalidade. Pena: detenção, de três meses a três anos.

PARTE ESPECIAL TÍTULO I

DOS CRIMES CONTRA A PESSOA

CAPÍTULO I

DOS CRIMES CONTRA A VIDA

Homicídio simples

Art. 121. Matar alguém:

Pena - reclusão, de seis a vinte anos.

Caso de diminuição de pena

§ 1º Se o agente comete o crime impellido por motivo de relevante valor social ou moral, ou sob o domínio de violenta emoção, logo em seguida a injusta provocação da vítima, o juiz pode reduzir a pena de um sexto a um terço.

Homicídio qualificado

§ 2º Se o homicídio é cometido:

I - mediante paga ou promessa de recompensa, ou por outro motivo torpe;

II - por motivo fútil;

III - com emprego de veneno, fogo, explosivo, asfixia, tortura ou outro meio insidioso ou cruel, ou de que possa resultar perigo comum;

IV - à traição, de emboscada, ou mediante dissimulação ou outro recurso que dificulte ou torne impossível a defesa do ofendido;

V - para assegurar a execução, a ocultação, a impunidade ou vantagem de outro crime:

Pena - reclusão, de doze a trinta anos.

Feminicídio

(Incluído pela Lei nº 13.104, de 2015)

VI - contra a mulher por razões da condição de sexo feminino: (Incluído pela Lei nº 13.104, de 2015)

VII - contra autoridade ou agente descrito nos arts. 142 e 144 da Constituição Federal, integrantes do sistema prisional e da Força Nacional de Segurança Pública, no exercício da função ou em decorrência dela, ou contra seu cônjuge, companheiro ou parente consanguíneo até terceiro grau, em razão dessa condição: (Incluído pela Lei nº 13.142, de 2015)

Pena - reclusão, de doze a trinta anos.

§ 2º-A Considera-se que há razões de condição de sexo feminino quando o crime envolve: (Incluído pela Lei nº 13.104, de 2015)

I - violência doméstica e familiar; (Incluído pela Lei nº 13.104, de 2015)

II - menosprezo ou discriminação à condição de mulher. (Incluído pela Lei nº 13.104, de 2015)

Homicídio culposo

§ 3º Se o homicídio é culposo: (Vide Lei nº 4.611, de 1965)

Pena - detenção, de um a três anos.

Aumento de pena

§ 4º No homicídio culposo, a pena é aumentada de 1/3 (um terço), se o crime resulta de inobservância de regra técnica de profissão, arte ou ofício, ou se o

ÍNDICE

NOÇÕES DE CRIMINOLOGIA

Conceito, método, objeto e finalidade da Criminologia;.....	01
Teorias sociológicas da criminalidade;	04
Vitimologia;.....	08
O Estado Democrático de Direito e a prevenção da infração penal;	09

CONCEITO, MÉTODO, OBJETO E FINALIDADE DA CRIMINOLOGIA;

1. AS DIFERENTES ABORDAGENS DO CRIME

Direito Penal – Abordagem legal e normativa: crime é toda conduta prevista na lei penal e somente aquela a que a lei penal impõe sanção.

Sociologia - Abordagem social: delito é a conduta desviada, sendo os critérios de referencia para aferir o desvio as expectativas sociais. Desviado será um comportamento concreto, na medida em que se afaste das expectativas sociais em um dado momento, enquanto contrarie os padrões e modelos da maioria.

Segurança Pública - Abordagem fática: o crime é a perturbação da ordem pública e da paz social, demandando a aplicação de coerção em algum grau.

Criminologia – Abordagem global: o crime é um problema social e comunitário. Não é mera responsabilidade do sistema de justiça: ele surge na comunidade e é um problema da comunidade.

2. CONCEITO DE CRIMINOLOGIA

Ciência que estuda o fenômeno e as causas da criminalidade, a personalidade do delinquente e sua conduta delituosa, e a maneira de ressocializá-lo." (Sutherland).

Ciência empírica e interdisciplinar que se ocupa do estudo do crime, da pessoa do infrator, da vítima, do controle social e do comportamento delitivo, buscando informações sobre a gênese, a dinâmica e as variáveis do crime, a fim de embasar programas de prevenção criminal e técnicas de intervenção positiva no homem delinquente (Gomes).

3. MÉTODO

Empírico – observação da realidade.

4. OBJETOS DA CRIMINOLOGIA

O crime, o criminoso, a vítima e o controle social.

4.1. O Crime

Incidência massiva na população;
Capacidade de causar dor e aflição;
Persistência espaço-temporal;

Falta de consenso social sobre as causas e sobre técnicas eficazes de intervenção;

Consciência social generalizada a respeito de sua negatividade

4.2. O criminoso

Não é o pecador dos clássicos, não é o animal selvagem dos positivistas, não é o "pobre coitado" dos correionalistas, nem a vítima da filosofia marxista;

É o homem real do nosso tempo, que se submete às leis ou pode não cumpri-las por razões que nem sempre são compreendidas por outras pessoas.

4.3. A vítima

A vítima é entendida como um sujeito capaz de influir significativamente no fato delituoso, em sua estrutura, dinâmica e prevenção;

Atitudes e propensão dos indivíduos para se converterem em vítimas dos delitos;

Variáveis que intervêm nos processos de vitimização – cor, raça, sexo, condição social;

Situação da vítima em face do autor do delito, bem como do sistema legal e de seus agentes.

4.4. O Controle Social

Controle Social: Conjunto de instituições, estratégias e sanções sociais que pretendem promover à submissão dos indivíduos aos modelos e normas comunitárias.

Controle social formal: polícia, Judiciário, administração penitenciária, etc.

Controle social informal: família, escola, igreja, etc;

5. FINALIDADE DA CRIMINOLOGIA

Básica: informar a sociedade e os poderes públicos sobre o delito, o delinquente, a vítima e o controle social, reunindo um núcleo de conhecimentos seguros que permita compreender cientificamente o problema criminal, preveni-lo e intervir com eficácia e de modo positivo no homem delinquente.

Não é causalista com leis universais exatas;

Não é mera fonte de dados ou estatística;

Os dados são em si mesmos neutros e devem ser interpretados por teorias científicas;

É uma ciência prática preocupada com problemas e conflitos concretos, históricos;

Papel da criminologia: luta contra a criminalidade, controle e prevenção do delito.

Não é de extirpação;

Considera os imperativos éticos;

Não é 100 % penal.

Tríplice alcance da criminologia:

1. explicação científica do fenômeno criminal;
2. prevenção do delito;
3. intervenção no homem delinquente

Prevenção do delito:

Ineficácia da prevenção penal – estigmatiza o infrator, acelera a sua carreira criminal e consolida o seu status de desviado;

Maior complexidade dos mecanismos dissuasórios – certeza e rapidez da aplicação da pena mais importante que a gravidade desta.

Necessidade de intervenção de maior alcance: intervenções ambientais, melhoria das condições de vida, re-inserção dos ex-reclusos.

Fonte: <https://criminologiafla.files.wordpress.com/2007/08/criminologia-aula-1.doc>

Cientificidade da Criminologia.

A Criminologia não é um ramo do conhecimento científico simpático ao Poder, haja vista que o estudo sobre as raízes e motivação do delito poderá (e via de regra o fará) descortinar fatores criminógenos gerados pelo mau exercício do poder. Orlando Soares adverte para que:

“Os mestres burgueses conservadores são avessos, em geral, à discussão acerca das causas da criminalidade, pois, é claro, o debate em torno do assunto põe a nu a natureza rapace e velhaca do sistema capitalista, que se baseia fundamentalmente na exploração que as classes economicamente fortes e politicamente dominantes exercem sobre as classes assalariadas. Alguns desses mestres e teóricos a serviço dos capitalistas, quando não combatem abertamente as discussões criminológicas, sobre as causas da criminalidade, procuram solapar e ridicularizar os esforços científicos a respeito da matéria” (SOARES, Orlando. Curso de Criminologia. Rio de Janeiro: Forense, 2003. Pp. 63/64.)

Diz-se que uma ciência, para assim ser considerada, necessita possuir objeto, método e uma finalidade. Podemos observar que a Criminologia os possui.

A) Objeto.

Os contestadores da cientificidade da Criminologia afirmavam que ela padeceria de suposta carência de objeto, pois o crime seria objeto do Direito penal, como ciência. Entretanto é de se atentar para que apesar da evidente inter-relação entre a ciência em estudo e o Direito Penal – pois este é quem define o que vem a ser o crime (conceito relativo, pois é variável no tempo e no espaço, enquanto conduta particularizada)- ambos os ramos do conhecimento científico dedicam a este mesmo objeto seus estudos sob enfoques diferentes. Enquanto o Direito Penal, ciência normativa que o é, volta-se ao estudo deste objeto, enquanto ente jurídico, como conduta indesejada, vedando-lhe a prática sob a ameaça da imposição de uma pena, a Criminologia busca dissecar o delito, enquanto fenômeno humano e social, investigando-lhe as causas e influências, sejam, endógenas (internas ao agente ativo), ou exógenas (externas – sociais ou mesológicas). Observa-se assim, possuir, objeto próprio. Reforça ainda este ponto de vista, a observação e análise conjunturais e particularizadas que a Criminologia procede sobre a denominada tríade criminológica: criminoso-crime-vítima.

A Criminologia tem, assim, objeto comum com o Direito Penal, e é com este, intimamente relacionada. O crime é o objeto de estudo de ambas as ciências, porém sob enfoques diversos. Enquanto o Direito Penal, por ser normativo, cuida do delito, enquanto fenômeno jurídico, a Criminologia o estuda, sob o prisma fenomenológico humano e social. O relacionamento íntimo, no sentido de necessitar, a Criminologia, dos conceitos penais, está em que os conceitos de crime são relativos de país a país, de grupamento social a grupamento social, e é variável no tempo, cabendo ao Direito definir os tipos delituosos concretos.

A autonomia da Criminologia como ciência reside no fato de que apesar de outras ciências, como a sociologia, a antropologia, a medicina legal, a psicologia, terem tam-

bém o ato humano delituoso por objeto, mas o têm acidentalmente, enquanto a criminologia o tem como escopo principal de suas atividades investigatórias científicas.

E Roque de Brito Alves é de extrema felicidade ao mostrar essa abordagem ao crime, ao criminoso, à criminalidade e à vítima, de peculiaridade extrema que torna a Criminologia verdadeiramente autônoma quanto a seu objetivo de estudo:

“Não ficando restrita a Criminologia unicamente ao estudo das condutas típicas, puníveis por lei, legalmente definidas como criminosas desde que tem como seu objeto também as condutas desviadas culturalmente, anti-sociais, algumas destas podem ser consideradas como verdadeiros ‘estados criminógenos’ que embora não tipificados como crime são comportamentos ou modos de ser em um estilo de vida que podem conduzir o indivíduo a delinquir como, p. ex, na vagabundagem, na prostituição, vício da droga, etc. O que faz com que, obviamente, o estudo criminológico possa adquirir maior horizonte ou extensão ao não limitar-se ou partir exclusivamente da noção jurídica do delito, compreendendo outras condutas de grande importância tanto para uma sua apreciação individual, pessoal, como social”. (ALVES, Roque de Brito. Op. Cit. P. 59).

B) Método.

Elemento caracterizador de todas as ciências, a utilização de métodos científicos, em realidade, não é exclusivo da ciência. Podemos concluir ser a metodologia, elemento essencial à cientificidade de determinado ramo da pesquisa, mesmo que não lhe seja exclusivo.

A metodologia é um conjunto de meios já experimentados na área de conhecimento humano, que facilita, organiza e universaliza o andamento das pesquisas e obtenção dos resultados.

Lakatos e Marconi conceituam o método, “in verbis”:

“O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”. (LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 4ª ed. rev. e amp. São Paulo: Atlas, 2001. P.83).

Vitorino Prata Castelo Branco assim conceitua método, e posteriormente, expõe atualização do método em Criminologia:

“Em geral, o método é o meio empregado, pelo qual o pensamento humano procura encontrar a explicação de um fato, seja referente à natureza, ou ao homem, ou à sociedade.

Só o método científico, isto é, sistematizado, por observações e experiências, comparadas e repetidas, pode alcançar a realidade procurada pelos pesquisadores.

O campo das pesquisas será, na Criminologia, o fenômeno do crime como ação humana, abrangendo as forças biológicas, sociológicas e mesológicas que o induziram ao comportamento reprovável etc”. (CASTELO BRANCO, Vitorino Prata. Apud FERNANDES, Newton; FERNANDES, Valter. Criminologia Integrada. 2ª ed. rev., at. E amp. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2002. P.28).

A Criminologia utiliza o método experimental, naturalístico e indutivo no concernente ao estudo do delinquente, recorrendo a métodos estatísticos, históricos e sociológicos no que tange à busca de conhecimento das causas da criminalidade.

O método indutivo passa pela fase da observação dos fenômenos, e sua respectiva análise com o intuito de constatar os fatores que ensejaram sua manifestação; posteriormente, busca-se identificar a relação entre eles, para que se possa, em conclusão, generalizar tal relação entre fenômenos e fatos semelhantes, alguns até ainda inobservados ou mesmo inobserváveis.

Lakatos e Marconi, asseveram, com extrema clareza que:

“Indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se baseiam”. (LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 4ª ed. rev. e amp. São Paulo: Atlas, 2001. P.86).

Assim, no método indutivo, inicia-se do conhecimento de partes contidas para concluir por uma concepção do todo, enquanto no método dedutivo, conhece-se a regra geral, e do todo, busca-se concluir sobre as partes contidas.

O criminologista alemão Seelig apresenta uma plêiade de meios de pesquisa criminológica: a) a percepção direta do fato criminoso; b) observações sobre o local do delito; c) exames e perícias sobre instrumentos de crime e seus produtos; d) exame biocriminológico do criminoso (exame direto do delinquente); e) exame paralelo dos não-delinquentes, na medida do possível realizado sobre grupos humanos semelhantes aos grupos de criminosos para o estabelecimento de comparações; f) pesquisas genealógicas sobre as famílias dos delinquentes, buscando-se a criminalidade de ascendentes, de colaterais e de descendentes, suas anomalias psíquicas ou particularidades sociais ou caracterológicas; g) exame dos casos criminais com base nos “dossiês” criminais existentes nas instituições policiais e judiciais; h) análise dos noticiários da imprensa; i) comentários de especialistas em direito penal ou pessoas com experiência criminológica (as auto-biografias dos delinquentes, seus diários, memórias, cartas, etc); k) estuda da prova indireta-circunstancial, e especialmente a análise dos erros judiciários; l) os testes psicológicos – de inteligência, de afetividade, de projeção da personalidade, etc.- como método experimental muito utilizado na psicologia aplicada, o que poderia ser aplicado até nas testemunhas do fato delituoso; além de pesquisas estatísticas, na área da penologia.. (SEELIG, E. Apud ALVES, Roque de Brito. Criminologia. Rio de Janeiro: Forense, 1.986. P.73.

C) Finalidade.

Como todo ramo do conhecimento científico, a Criminologia possui finalidade própria, qual seja, a debelação ou redução da criminalidade e a ressocialização do delinquente. E busca atingir seus objetivos mediante o conhecimento das causas do delito, suas consequências,

bem como das condições e eficácia da pena, fornecendo elementos hábeis ao Direito Penal, através da política Criminal. Observa-se que é de se acrescentar a essa finalidade, a habilitação, mediante cabedal de conhecimento científico sobre o crime, seu autor e sua vítima, aos operadores do Direito Criminal.

Existem críticas contundentes à cientificidade da Criminologia, por se asseverar que, haja vista a relatividade conceitual de crime.

Características da Criminologia

A) É uma ciência interdisciplinar.

Tendo objeto de estudo extremamente complexo, qual seja, o crime como um fato biopsicosocial, a Criminologia não se limita a um só domínio (área, terreno) científico. O delito é estudado pela ciência criminológica, em sua realidade fenomenológica, ou seja como um fenômeno real, em sua realidade fática. Como fato humano que o é, a conduta tida como antisocial, é determinada por uma plêiade imensa de fatores, sejam eles internos (endógenos) ou externos ao ser humano (exógenos), sejam eles, emoções, fatores atávicos geneticamente determinados, desvios de conduta, neuroses, desvios edocrinológicos, psicológicos, psiquiátricos, sócio-econômicos, climáticos, etc., que interagem, culminando com a eclosão do ato objeto de estudo. Cada um desses fatores motivadores do ato estudado, observado em sua pureza e independência fenomenológica é afeito ao domínio de determinada ciência, daí porque se asseverar ser uma das características da Criminologia, seu aspecto interdisciplinar, ou interdisciplinar, haja vista necessitar recorrer aos conceitos e conclusões de estudo (assim como recorrera ao instrumental metodológico) de outras ciências, como a biologia, medicina, direito, sociologia, psicologia, antropologia, etc.

Mas aliás, essa interdisciplinaridade é uma das características marcantes do panorama científico da atualidade. Manzanera é de clareza extrema ao delinear este quadro de inter-relacionamento das ciências, na atualidade:

“Actualmente la investigación científica, para considerarse como tal, necesita ser interdisciplinaria, o al menos multidisciplinaria. La Medicina es poco eficaz si no se auxilia de la Psicología y de la Sociología; la Sociología no funciona adecuadamente si no se apoya en la Psicología y en el Derecho; el Derecho es obsoleto si no respeta la realidad social y psicológica; es decir, actualmente para haver cualquier trabajo serio, principalmente en Ciencias Sociales, se tiene que trabajar interdisciplinariamente.(...) El Criminólogo es un científico que, como la mayoría de los hombres de ciencia modernos, debe trabajar en forma interdisciplinar. Pero no debe confundirse la interdisciplina con la simple multidisciplia, ya que, mientras la primera significa la íntima relación, las estrechas coexiones, la interdependencia, la segunda es tan sólo la adición, el acopio de diversas disciplinas. Multidisciplinar designa solamente la participación de muchas disciplinas, mientras que la sílaba inter expresa, entre otras cosas, una cierta coordinación o incluso integración. Una investigación interdisciplinar significaría un grado de integración superior al de un multidisciplinar”. (MANZANERA, Luiz Rodriguez. Apud ALVES, Roque de Brito. Criminologia. Rio de Janeiro: Forense, 1.986. Pp. 62/63).

No caso da Criminologia, nota-se essa integração investigatória com outras áreas científicas acerca do mesmo objeto, o crime, recorrendo-se a conceitos, instrumental metodológico, princípios de outras ciências, do mesmo modo que elas necessitam e recorrem a princípios e conceitos criminológicos. É por esse inter-relacionamento científico que se diz ser, a Criminologia, uma ciência interdisciplinar.

B) É uma ciência causal-explicativa.

Ao contrário do Direito, que é uma ciência do ideal, a Criminologia, em se tratando de uma ciência do "ser", analisa o delito como fato humano e social normal, buscando-lhe as causas e estudando-as, bem como procurando obter o conhecimento e respectiva explicação acerca da personalidade do criminoso. Tem feições etiológicas, visto que ao estudar a conduta seu objeto, busca seu porquê.

C) Considera-se uma ciência auxiliar do Direito Penal

Ao estudar as motivações do crime e da criminalidade, bem como a personalidade do delinquente, e ainda buscando o domínio sobre as condições de cumprimento de pena e ressocialização do egresso, propicia ao Direito Penal o conhecimento naturalístico sobre seu objeto de estudo, viabilizando a sólida normatização do ideal buscado pelas normas criminais.

D) É ciência de característica natural e humana, bem como social.

Ao contrário do Direito que pode ser considerado como uma ciência ideal (objetiva ideais), estuda o delito em sua realidade fenomênica, empiricamente, conforme efetivamente o é.

E) Possui conteúdo múltiplo (tríplice conteúdo).

- Fenomenologia criminal (descrição do crime).
- Etiologia criminal (estudo das causas).
- Dinâmica criminal ("processus", manifestação ou exteriorização do delito).

Fonte: <http://www.idecrim.com.br/index.php/artigos/128-estudo-da-criminologia-aula-02>



#FicaDica

São agentes informais do controle social: a mãe, o pai, o professor, o líder religioso, as amigas

São agentes formais do controle social: a polícia, o judiciário, o Ministério Público, Administração Pública.

TEORIAS SOCIOLÓGICAS DA CRIMINALIDADE;

1 Introdução

As causas do crime sempre foram objeto de estudo para diversos pensadores.

Platão (428-7 a.C. – 348-7 a.C) sem dúvida foi um deles e, no livro "As Leis", descreveu o crime como uma doença, com causas de natureza tríplice, quais sejam: as paixões (inveja, ciúme, ambição, cólera, etc.), a procura do prazer e por último a ignorância.

Ainda na mesma obra, Platão descreveu a pena como um remédio, capaz de curar o delinquente. No entanto, apontou a chamada "pena de morte" como à sanção ideal para os resistentes ou irrecuperáveis ao tratamento penal.

Guiado pela mesma linha de raciocínio, Aristóteles (384 a.C – 322 a.C), na obra "Ética a Nicómaco", descreveu o criminoso como um inimigo da sociedade, que deveria ser castigado. Aristóteles via na política o principal fator determinante do crime, pois ela atribuída grandes desigualdades e miséria o que gerava a revolta.

2 O Iluminismo, Humanitarismo, Liberalismo Burguês ou "Filosofia das Luzes"

Após a Idade Média a Europa vivenciou um período de terror, onde o tiranismo, autocratismo e o arbitrarismo dos reis dominavam o Estado. Assim muitos inocentes foram cruelmente condenados e castigados, enquanto muitos culpados ficaram impunes. As execuções dos culpados aconteciam da seguinte forma, segundo ensinamentos de Farias Júnior (1993, p. 25):

As execuções tinham que seguir um ritual de teatralismo e de ostentação do condenado à execração e a irrisão pública, as carnes eram cortadas e queimadas com líquidos ferventes, os membros eram quebrados ou arrebentados na roda, ou separados do corpo através de tração de cavalos, o ventre era aberto para que as vísceras ficassem à mostra. Todos deveriam assistir as cenas horripilantes. O gritar, o gemer, as carnes cortadas e queimadas, a expressão de dor, enfim, todas as cenas horríveis deveriam ficar vivas na memória de todos.

Por volta dos séculos XVII e XVIII na Europa, houve grande crescimento da burguesia, classe que detinha o comando do desenvolvimento do capitalismo da época. A brutalidade do rei e a crueldade com que os condenados eram castigados não agradavam os burgueses o que causou conflitos entre os burgueses e a nobreza. Tais conflitos originaram o iluminismo.

Os principais pensadores iluministas originalmente foram:

O filósofo inglês John Locke (1632 – 1704) considerado o pai do iluminismo, que escreveu o livro "Ensaio Sobre o Entendimento Humano". O jurista francês Charles de Montesquieu (1689 – 1755), que escreveu "O Espírito das Leis", onde defendeu a separação dos três poderes do Estado. François-Marie Arouet, mais conhecido como Voltaire (1694 – 1778), filósofo francês que criticava o ex-

ÍNDICE

NOÇÕES DE CRIMINALÍSTICA

Definições e objetivos.....	01
Áreas de atuação da Criminalística.....	01
Corpo de delito – conceito	01
Locais de Crime – definição e classificação	01
Preservação de locais de crime. Vestígios e indícios encontrados nos locais de crime.....	02
Modalidades de perícias criminais.....	04

DEFINIÇÕES E OBJETIVOS

Definição e objetivos

Pode-se considerar que a criminalística é uma ciência provinda da Medicina Legal, sendo que seu surgimento se deu por conta da necessidade de pesquisa, análise e interpretação de vestígios encontrados nos locais criminosos.

Assim, a criminalística é uma ciência independente que apóia a polícia judiciária e a justiça, com objetivo principal o esclarecimento de casos criminais, ou seja, a criminalística pretende, por meio de conhecimentos e técnicas, resolver crimes e descobrir os delinquentes, por meio dos vestígios, fatos e consequências do delito.

ÁREAS DE ATUAÇÃO DA CRIMINALÍSTICA

Incluída no âmbito das ciências forenses, a criminalística tem como principal finalidade a produção de prova pericial que possa elucidar um determinado fato de interesse jurídico, organizacional ou até mesmo de pessoa física.

De acordo com o professor do curso de MBA Ciências Forenses e Perícia Digital do IPOG, Fernando Jesus, essa prova serve para decidir como determinado fato ocorreu, a partir de uma análise científica, sempre em busca da verdade.

Como bem destaca o especialista, o que chama atenção nesta área é que os métodos da criminalística podem ser aplicados nas mais variadas ciências, como contabilidade, química, biologia, engenharia, psiquiatria, antropologia, biomedicina, medicina, psicologia, entre outras.

“Sempre que houver uma decisão importante a ser tomada para determinado caso de interesse cível, penal ou administrativo, a criminalística e as ciências forenses serão necessárias”, garante Fernando.

Ele acrescenta ainda que as provas produzidas servirão de fundamento e discussão para a análise dos fatos. Nesse processo, os profissionais que se interessam por investigação, gostam de pesquisar e são atentos aos pequenos detalhes saem em vantagem e conseguem alcançar resultados mais efetivos ao desvendar crimes.

Perito Criminal

Na condição de perito criminal (área considerada muito promissora), é possível atuar no diagnóstico dos mais diversos casos, como um acidente de trânsito com vítimas, homicídios, roubos, análise de documentos e até mesmo averiguar ocorrências de explosões ou acidentes de trabalho.

O grande propósito daqueles que se dedicam a esse setor é esclarecer a verdade e, desta forma, fazer justiça baseada em fatos que possam ser comprovados. Muitas áreas são úteis para serem aplicadas pela criminalística e ciências forenses, reforça Fernando, basta se identificar com a produção de informações de forma inteligente.

Fonte:

<https://blog.ipog.edu.br/direito/criminalistica-e-a-sua-aplicabilidade-nas-diversas-areas-de-atuacao/>

CORPO DE DELITO – CONCEITO

Corpo de delito é o conjunto dos vestígios que caracterizam a existência do crime. Não se confunde corpo de delito com o exame das lesões da vítima. O primeiro é gênero do qual o segundo é espécie.

O exame de corpo de delito envolve inclusive o processamento da cena do crime e pode ser tanto direto (art. 161) quanto indireto (art. 167, CPP).

A materialidade dos fatos muitas vezes deve ser comprovada por meio de exame pericial. Nesse sentido, podemos ter 3 situações: exame de lesões corporais, exame necroscópico e exumação. Analisaremos cada uma dessas situações a seguir.

LOCAIS DE CRIME – DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Em caso de morte violenta, o perito, chegando ao local do crime, deverá realizar o exame do cadáver, a fim de interligar esse com os vestígios do ambiente criminoso.

Dever-se-á observar a possibilidade da morte ter ocorrido por arma de fogo, instrumentos contundentes, cortantes, perfurantes ou mistos, asfixia, entre outras.

As armas utilizadas em um crime podem ser classificadas como: a) próprias, as quais são fabricadas para finalidade de ataque e defesa pelos fabricantes; e b) impróprias, que não foram fabricadas para tal finalidade.

No mesmo sentido, as armas próprias podem ser subdivididas em a1) manuais, como armas brancas ou soco inglês; ou a2) de arremesso, como flechas, zarabatanas e armas de fogo.

As lesões ocasionadas por armas (próprias ou impróprias) são consideradas mecânicas, podendo ser entendidas como:

- a) Perfurantes: estilete, a soveia, a agulha, o florete e o furador de gelo.
- b) Cortantes: Navalha, a lâminas de barbear e o bisturi.
- c) Contundentes: instrumentos que agem por pressão, explosão, deslizamento, percussão, compressão, descompressão, distensão, torção, fricção, por contragolpe ou de forma mista.

- d) Perfurocortantes: faca-peixeira, canivete, espada (um só gume); punhal, faca "vazada" (dois gumes); lima (três gumes ou triangulares).
- e) Perfurocontundentes: como disparo com arma de fogo.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. Auxiliar de Necropsia da Polícia Civil/SP- VUNESP-2014-: Local de crime é todo espaço ou área física, externa, interna ou mista.

- a) Que necessariamente se utiliza para o cometimento de crimes de tráfico.
- b) Que eventualmente é utilizado(a) para crimes contra a vida.
- c) Onde materialmente se encontra o autor da infração penal.
- d) Que não será objeto de investigação policial, por exclusão.
- e) Onde ocorreu a prática da infração penal.

Resposta: Letra E

O local do crime pode ser definido pela área física, externa, interna ou mista onde ocorreu a prática da infração penal, ou seja, onde ocorreu o fato, esclarecido ou não esclarecido, que apresente os vestígios da conduta.

2. Auxiliar de Necropsia da Polícia Civil/SP- VUNESP-2014: Consoante o artigo 158 do Código de Processo Penal, quando a infração deixar vestígios, será indispensável o exame de:

- a) Levantamento de sítio pericial.
- b) Comprovação de fato imputado.
- c) Local de crime.
- d) Corpo de delito, direto ou indireto.
- e) Identificação de autoria.

Resposta: Letra D

O Código de Processo Penal prevê, em seu capítulo II (Do exame do corpo de delito, e das perícias em geral), que quando a infração deixar vestígios, se torna indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado (artigo 158 do CPP).

Sugere-se a leitura desse capítulo para estudantes da Polícia Civil dos cargos de perito e auxiliar de necropsia.

3. Auxiliar de Necropsia da Polícia Civil/SP- VUNESP-2014: Isolamento de local de crime significa:

- a) Protegê-lo da curiosidade e da destruição pelas pessoas.
- b) Levar o autor da infração penal para um local seguro.
- c) Identificá-lo corretamente para os peritos examinarem.
- d) Considerar todo elemento nele encontrado como vestígios.
- e) Atributo de evidências de um exame policial.

Resposta: Letra A

O isolamento do local do crime tem como objetivo preservar os vestígios, prevenindo a inviabilização deles por meio de contaminação externa até a chegada dos peritos.

4. Perito Criminal da Polícia Civil/SP- VUNESP-2014: Isolamento é, considerando-se um levantamento pericial eficaz, a:

- a) Sensibilidade técnica diante do evento infracional.
- b) Terceira fase do levantamento pericial.
- c) Proteção a fim de que nada se modifique na cena do crime.
- d) Segunda e conclusiva fase da identificação pericial.
- e) Observância de regras primárias no exame pericial.

Resposta: Letra C

O artigo 6 do Código de Processo Penal prevê que logo que a autoridade policial tiver conhecimento da prática delituosa, deverá dirigir-se ao local, providenciando para que não se alterem o estado e conservação das coisas, até a chegada dos peritos criminais.

5. Perito Criminal da Polícia Civil/SP- VUNESP-2014: É correto afirmar que todo espaço físico onde ocorreu a prática de infração penal se trata de:

- a) Área física interna infracional.
- b) Local de crime.
- c) Campo pericial interno.
- d) Área de configuração penal.
- e) Campo fático de aplicação de técnicas operacionais.

Resposta: Letra C

O artigo 6 do Código de Processo Penal prevê que logo que a autoridade policial tiver conhecimento da prática delituosa, deverá dirigir-se ao local, providenciando para que não se alterem o estado e conservação das coisas, até a chegada dos peritos criminais.

PRESERVAÇÃO DE LOCAIS DE CRIME VESTÍGIOS E INDÍCIOS ENCONTRADOS NOS LOCAIS DE CRIME

O local de crime é toda área onde tenha ocorrido um fato delituoso que, portanto, exija providências policiais. (KEDHY, 1963, p. 11)

Não obstante, o + pode ser definido pela área física, externa, interna ou mista onde ocorreu a prática da infração penal, ou seja, onde ocorreu o fato, esclarecido ou não esclarecido, que apresente os vestígios da conduta.

O exame de levantamento de local deve ser de acordo com o crime praticado, tendo especificações próprias e diferenciadas em caso de homicídio, furto, roubo, suicídio, estupro, disparo de arma de fogo, etc...

De acordo com Garcia (2002, p. 3): "isolamento é a proteção a fim de que o local permaneça sem alteração, possibilitando, conseqüentemente, um levantamento pericial eficaz"

Alberi Espíndula (2002, p. 3) ensina que: "(...) diante da sensibilidade que representa um local de crime, importante destacar que todo elemento encontrado naquele ambiente é denominado de vestígio, o qual significa todo material bruto que o perito constata no local do crime ou faz parte do conjunto de um exame pericial qualquer, que, somente após examiná-los adequadamente é que poderemos saber se este vestígio está ou não relacionado ao evento periciado. Por essa razão, quando das providências de isolamento e preservação, levadas a efeito pelo primeiro policial, nada poderá ser desconsiderado dentro da área da possível ocorrência do delito".

Importante lembrar que alterar, sem licença de autoridade competente, aspectos do local protegido por lei, é fato típico, punido com pena de detenção de um mês a um ano e multa, de acordo com o artigo 166 do Código Penal.

Não obstante, o Código Brasileiro de Trânsito, em seu artigo 312, também prevê punição em caso de alteração de local de acidente de trânsito:

Art. 312. Inovar artificialmente, em caso de acidente automobilístico, com vítima, na pendência do respectivo procedimento policial preparatório, inquérito policial ou processo penal, o estado de lugar, de coisa ou de pessoa, a fim de induzir a erro o agente policial, o perito ou juiz: Pena: detenção de seis meses a um ano, ou multa. Parágrafo único: Aplica-se o disposto neste artigo, ainda que não iniciados, quando da inovação, o procedimento preparatório, o inquérito ou o processo aos quais se refere.

Por fim, o artigo 6º do Código de Processo Penal prevê as providências que devem ser tomadas pelo delegado de polícia após o conhecimento de um delito:

Art. 6º Logo que tiver conhecimento da prática da infração penal, a autoridade policial deverá:

I - dirigir-se ao local, providenciando para que não se alterem o estado e conservação das coisas, até a chegada dos peritos criminais;

II - apreender os objetos que tiverem relação com o fato, após liberados pelos peritos criminais;

III - colher todas as provas que servirem para o esclarecimento do fato e suas circunstâncias;

IV - ouvir o ofendido;

V - ouvir o indiciado, com observância, no que for aplicável, do disposto no Capítulo III do Título VII, deste Livro, devendo o respectivo termo ser assinado por duas testemunhas que lhe tenham ouvido a leitura;

VI - proceder a reconhecimento de pessoas e coisas e a acareações;

VII - determinar, se for caso, que se proceda a exame de corpo de delito e a quaisquer outras perícias;

VIII - ordenar a identificação do indiciado pelo processo datiloscópico, se possível, e fazer juntar aos autos sua folha de antecedentes;

IX - averiguar a vida pregressa do indiciado, sob o ponto de vista individual, familiar e social, sua condição econômica, sua atitude e estado de ânimo antes e depois do crime e durante ele, e quaisquer outros elementos que contribuam para a apreciação do seu temperamento e caráter.

X - colher informações sobre a existência de filhos, respectivas idades e se possuem alguma deficiência e o nome e o contato de eventual responsável pelos cuidados dos filhos, indicado pela pessoa presa.

Cadeia de Custódia

A cadeia de custódia é o conjunto de todos os procedimentos utilizados para manter e documentar a história cronológica do vestígio, para rastrear sua posse e manuseio a partir de seu reconhecimento até o descarte. (BRASIL, 2014).

A finalidade desse procedimento é fornecer segurança jurídica, técnica e legal, quanto à certificação da origem dos vestígios, como dos níveis de confiança e excelência dos exames periciais. (CUNHA, 2012).

A cadeia de custódia inicia com a preservação do local delituoso, para que se consiga a identidade e integridade dos vestígios deixados na cena do crime.

De acordo com Michelle Machado (2017, p. 10), observando os ensinamentos da SENASP, tem-se que "as etapas da cadeia de custódia se distribuem nas fases externa e interna. A fase externa compreenderia: preservação do local de crime; busca, reconhecimento, fixação, coleta, acondicionamento e transporte do vestígio, até a entrega desse ao órgão pericial encarregado de processá-lo. Enquanto que a fase interna se daria após a entrada do vestígio no órgão pericial, compreendendo a recepção e conferência do vestígio; classificação, guarda e/ou distribuição; análise pericial; registro da cadeia de custódia, e a devolução juntamente com o laudo pericial ao requisitante da perícia".

Não obstante, explica com magnitude a metodologia que se deve empregar em durante uma cadeia de custódia:

A metodologia utilizada para coleta, transporte e armazenamento depende do tipo de vestígio. Nos casos das amostras biológicas, a cadeia de custódia deve ser a mais curta possível para evitar a degradação do material. Deve-se evitar o manuseio desnecessário, como troca de recipientes ou embalagens.

A maior parte de erros cometidos no levantamento pericial ocorre ao se coletar as amostras. A insuficiência da amostra e a falta de fornecimento de padrões de comparação são os erros mais comuns. Essas deficiências são atribuíveis à carência de conhecimento dos princípios que devem orientar a coleta. O vestígio deve ser coletado de modo que não se contamine, o que é fundamental para não comprometer a qualidade da prova e consequentemente a investigação.

A natureza da amostra influencia no tipo de material do recipiente a ser escolhido para acondicioná-la; amostras biológicas, por exemplo, devem ser acondicionadas em invólucro de papel. Os recipientes devem ser selados com lacres, para garantir a inviolabilidade durante o transporte, com numeração que permita a individualização.

Após a coleta dos vestígios, deve-se elaborar um formulário onde constarão informações mínimas como: especificação do vestígio; quantidade; identificação numérica individualizadora do recipiente; local e data da coleta; identificação do agente coletor e do recebedor;

número do procedimento e respectiva unidade de polícia judiciária a que o vestígio estiver vinculado. (MACHADO, 2017, p. 10)

Concluí-se, portanto, que a cadeia de custódia é fundamental para garantir a idoneidade e a rastreabilidade dos vestígios, de modo a permanecer com a máxima confiabilidade probatória.

Levantamento dos locais de crime contra pessoa

De acordo com Francisco Sílvio Maia (2012, p. 5), "Em locais de crimes contra a pessoa, onde existe a presença de cadáveres (homicídio, suicídio etc.), cabe ao perito criminal a análise superficial dos corpos, visando a coleta de possíveis elementos que forneçam correlação com o fato criminoso, sendo tais exames conhecidos por exames perinecropsópicos. A causa mortis, bem como a descrição detalhada dos ferimentos internos e externos presentes no cadáver, é de responsabilidade do médico legista que relata suas observações no Laudo Cadavérico, o qual é subordinado ao Instituto Médico Legal"

Maria Carolina Opilhar (2011), observando as lições de Espíndula (2002), elencou alguns procedimentos a serem realizados em locais de crimes contra a vida, quais são:

Procedimentos anteriores ao exame:

Anotação do endereço do fato; „ preparação do material utilizado no exame; „ reconhecimento do tipo de solicitação (natureza do exame); „ anotação do horário de solicitação do exame.

Exame preliminar da cena do crime:

Entrevista com o primeiro policial a chegar no local do fato visando à tomada de informações relativas ao histórico; „ visualização geral da cena do crime e verificação da adequação do isolamento; „ escolha do tipo de padrão a ser utilizado na busca de vestígios (em linha, em grade, em espiral, em quadrantes etc.); „ formulação dos objetivos do exame; „ busca de vestígios, que deve prever especial atenção às evidências facilmente destrutíveis, tais como: marcas de solado, impressões em poeira, entre outras.

Anotações gerais da cena do crime:

Data e hora do início dos exames; „ localização exata do evento; „ condições atmosféricas; condições de iluminação; „ condições de visibilidade; „ completa análise das vias de acesso; „ descrição do local, com nível de detalhe exigido para cada caso; „ condições topográficas da área.

Croqui da cena do crime:

O croqui é o desenho do local do delito, onde recomenda-se ter: „ dimensões de portas, móveis, janelas, caso necessário; „ distâncias de objetos até pontos específicos, como vias de acesso (entrada e saída); „ distâncias entre objetos; „ medidas que forneçam a exata posição das evidências encontradas na cena do crime; „ coordenadas geográficas em locais abertos (obtidas por mapas ou GPS).



#FicaDica

As fotografias são imprescindíveis para a confecção do laudo de exame de levantamento de local.

Vestígios de interesse forense

Há, na criminalística, a ideia de: a) vestígios verdadeiros, que são aqueles encontrados no local do crime deixado pelos autores da infração; b) vestígios ilusórios, sendo todo elemento encontrado na cena do crime que não tem relação com o fato delituoso, ou seja, não foram deixados pelos infratores; e c) vestígios forjados, os quais são deixados de propósito pelo criminoso, a fim de forjar alguma situação diferente da realidade.

Dentre os principais vestígios que afloram o interesse forense, tem-se a:

a) Balística: verificando-se calibre e identificação de armas, balística externa, efeitos e testes residuográficos;

b) Datiloscopia: verificando-se os ensinamentos técnicos do instituto, que será visto posteriormente;

c) Hematologia: onde se observa os vestígios de sangue na cena do crime;

d) Entomologia e Cronotanatognose: momento em que se verificará fenômenos cadavéricos, evaporação tegumentar ou desidratação, resfriamento de corpo (*algor mortis*), livores hipostáticos (*livor mortis*), fenômenos de ordem química, rigidez cadavérica (*rigor mortis*); autólise, putrefação, entre outros.

Levantamento papiloscópico

Bertillon (criador da bertiolagem-método de identificação) incluiu as impressões digitais em seu método posteriormente à sua ficha de identificação primária.

Consigna-se, primeiramente, que a datiloscopia é diferente da papiloscopia. A papiloscopia estuda as papilas, que são saliências, de natureza neurovascular, situadas na parte superficial da derme, tendo relevos de possível observação da epiderme. A Papiloscopia pode ser considerada um gênero, sendo dividida em quatro partes:

1ª) Quiroscopia: utiliza-se as impressões palmares para identificação

2ª) Podoscopia: utiliza-se as impressões plantares para identificação;

3ª) Poroscopia: utiliza-se vestígios dos poros das papilas dérmicas para identificação;

4ª) Datiloscopia: utiliza-se as impressões digitais para identificação.

MODALIDADES DE PERÍCIAS CRIMINAIS

Perícia Médica

Normalmente realizada por médicos especialistas para interferir na concessão de aposentadorias por invalidez, afastamentos médicos, etc. O determinante é o laudo médico feito durante a ela.

Perícia Ambiental

Os peritos federais desta área de atuação da criminalística ambiental trabalham na execução de exames e laudos em crimes que envolvem a fauna, flora, poluição,

ÍNDICE

NOÇÕES DE MEDICINA LEGAL

Medicina Legal: conceitos.....	01
Antropologia forense.....	01
Traumatologia forense.....	01
Sexologia forense	01
Tanatologia.....	03
Toxicologia Forense	04

MEDICINA LEGAL: CONCEITOS

É o estudo e a aplicação dos conhecimentos científicos da Medicina para o esclarecimento de inúmeros fatos de interesse jurídico; é a ciência de aplicação dos conhecimentos médico-biológicos aos interesses do Direito constituído, do Direito constituendo e à fiscalização do exercício médico-profissional.

ANTROPOLOGIA FORENSE

Conceitua-se identidade como o conjunto de caracteres que individualiza uma pessoa ou uma coisa, fazendo-a distinta das demais. Seria um elenco de atributos que torna alguém ou alguma coisa igual apenas a si próprio (FRANÇA, p. 225, 2017).

Isto é, a identidade é de cada pessoa, características pessoais do ser humano que o individualiza e distingue ele de outros. Cada um tem a sua.

Existem ainda, dois tipos de identidades:

- 1) Subjetiva: a maneira de ser de cada um, sua natureza, essência e etc.
- 2) Objetiva: seriam as características físicas, funcionais e psicológicas.

Já a identificação, consiste em ser um processo, pelo qual se determina a identidade de uma pessoa ou de uma coisa, ou até mesmo um conjunto de diligências cuja finalidade é levantar uma identidade. Conseqüentemente, identificar uma pessoa é determinar uma individualidade e estabelecer caracteres ou conjunto de qualidades que a fazem diferente de todas as outras e igual apenas a si mesma (FRANÇA, p. 227, 2017).



FIQUE ATENTO!

A identificação divide-se em médico-legal e judiciária ou policial.

Identificação Judiciária

A identificação médica - legal, é realizada através de conhecimentos técnicos específicos dos médicos legais, como por exemplo: físicas, funcionais e psíquicas, levando-se em consideração a raça, sexo, idade e estigmas.

Já a identificação policial/judiciária é realizada através de confronto de dados e estatísticas, as quais, não precisam ser realizadas por médicos leais, pois, podem ser realizadas pelas impressões digitais do indivíduo, podendo ainda, utilizar: fotos, antropometria, datiloscopia e descritivos dados informativos e qualitativos.

A identificação judiciária é executada pelas Secretarias de Segurança Estaduais através de seus Institutos de Identificação para obter a identificação das pessoas.

Ainda assim, importante destacar, que os meios mais utilizados pelos policiais para identificação seria:

- 1) Bertilonagem: que seria a utilização de retrato falado, fotografia sinalética e impressões digitais.
- 2) Dactiloscopia: que são realizadas pelas secreções digitais.

Por fim, temos dois principais métodos de identificação que são frequentemente utilizados, para obter efetivação no processo:

- 1) Sistema Decadactilar de Vucetich: que seria o estudo das impressões digitais (visíveis, invisíveis, formatos e etc)
- 2) Biometria: se utilizam das características físicas ou comportamentais dos seres vivos. Atualmente os sistemas biométricos são utilizados para diversas coisas como: identificação criminal, controle de ponto e etc, sendo registrados e utilizados a partir das mãos, olhos, polegares, reconhecimento de voz e/ou face, dentre outros.

TRAUMATOLOGIA FORENSE

A Traumatologia ou Lesonologia Médico-legal estuda as lesões e estados patológicos, imediatos ou tardios, produzidos por violência nos seus aspectos do diagnóstico, do prognóstico e das suas implicações legais e socioeconômicas. Trata também do estudo das diversas modalidades de energias causadoras desses danos (FRANÇA, p. 345, 2017).

A lesão corporal é crime e está tipificada no art. 129 do Código Penal, e consiste em ser uma lesão de natureza leve, grave ou gravíssima, o ato que atinge a integridade física ou psíquica do ser humano, apresentando elementos que determinaram o crime.

- a) **Lesão leve:** as lesões leves são as equimoses, escoriações e feridas contusas. As não qualificadas como lesão grave nem gravíssimas.
- b) **Lesão grave:** essa modalidade de lesão causa incapacidade para as ocupações habituais normais durante 30 dias, ou debilidade permanente de membros, sentidos ou funções.
- c) **Lesão gravíssima:** já a lesão gravíssima, causa incapacidade permanente para o trabalho, enfermidade incurável, perda ou inutilização de membro, sentido ou função, deformidade permanente, aborto e etc.

SEXOLOGIA FORENSE

A sexologia forense, pode ser definida como o "estudo dos problemas médico-legais ligados ao comportamento sexual".

Seu objeto de estudo refere-se a todos os fenômenos ligados à sexualidade e suas implicações no âmbito jurídico.

Crimes contra dignidade sexual e provas periciais

São considerados crimes contra a dignidade sexual:

- a) **Estupro (art. 213 do CP):** Constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, a ter conjunção carnal ou a praticar ou permitir que com ele se pratique outro ato libidinoso.
- b) **Violação sexual mediante fraude (art. 215 do CP):** Ter conjunção carnal ou praticar outro ato libidinoso com alguém, mediante fraude ou outro meio que impeça ou dificulte a livre manifestação de vontade da vítima.
- c) **Assédio sexual (art. 216-A, CP):** Constranger alguém com o intuito de obter vantagem ou favorecimento sexual, prevalecendo-se o agente da sua condição de superior hierárquico ou ascendência inerentes ao exercício de emprego, cargo ou função.

Neste diapasão, são crimes sexuais contra vulnerável:

- a) **Estupro de vulnerável (art. 217, CP):** conjunção carnal ou praticar outro ato libidinoso com menor de 14 (catorze) anos.
- b) **Corrupção de menores (art. 218, CP):** induzir alguém menor de 14 (catorze) anos a satisfazer a lascívia de outrem.
- c) **Satisfação de lascívia mediante presença de criança ou adolescente (art. 218-A, CP):** praticar, na presença de alguém menor de 14 (catorze) anos, ou induzi-lo a presenciar, conjunção carnal ou outro ato libidinoso, a fim de satisfazer lascívia própria ou de outrem.
- d) **Favorecimento da prostituição ou outra forma de exploração sexual de vulnerável (art. 218-B, CP):** submeter, induzir ou atrair à prostituição ou outra forma de exploração sexual alguém menor de 18 (dezoito) anos ou que, por enfermidade ou deficiência mental, não tem o necessário discernimento para a prática do ato, facilitá-la, impedir ou dificultar que a abandone.

Importante destacar que, nos crimes sexuais, em que há a conjunção carnal (introdução do pênis na vagina) ou ato libidinoso (ato que gera prazer sexual), isto é, como todos os demais contatos físicos que não a "cópula vaginal", que geram a satisfação da "lascívia", Ex: sexo anal, oral e toques nos peitos, pernas e etc da vítima, dentre outros, existe a possibilidade de se comprovar a materialidade por meio de exame pericial, Ex: Exame de Conjunção Carnal, Exame de Ato Libidinoso e Exame de Pesquisa de Espermatozoides, além do Exame de Lesão Corporal, utilizado geralmente para caracterização do emprego de violência, para alcançar o constrangimento inerente ao crime de estupro.

Ainda assim, importante destacar, que os crimes contra a dignidade sexual poderão ser comprovados por meio de exame de corpo de delito, como também pela declaração da vítima, lastreada ou não por laudo psicológico.

Neste diapasão, o art. 158 do Código de Processo Penal, dispõe: "quando a infração deixar vestígios será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado".

Isto é, é de extrema valia a realização de perícias e exames para que se comprovem os abusos e os crimes contra a dignidade sexual da vítima. Porém, é considerado como prova também, o depoimento da vítima sobre o caso.

Gravidez, parto, puerpério, aborto e infanticídio

Quando a mulher está com perturbações digestivas e suspensão da menstruação, são grandes indícios de que ela esteja grávida. Ainda assim, sinais como: movimentos do feto, batimentos de coração, sopro e etc, dão a certeza de que a mulher está grávida.

Exames de farmácia e exames de sangue são meios efetivos para se averiguar se está realmente grávida.

Já a ultrassonografia e demais exame, a mulher irá realizar para ver o desenvolvimento do bebê, como também, eventuais problemas.

Define-se parto como o conjunto de fenômenos fisiológicos e mecânicos cuja finalidade é a expulsão do feto. Dá-se seu começo, para os obstetras, com as contrações uterinas rítmicas, e, para nós, com a ruptura da bolsa, e termina com o deslocamento e a expulsão da placenta (FRANÇA, p. 1067, 2017).

Já o "puerpério", sobreparto ou pós-parto é o espaço de tempo variável que vai do desprendimento da placenta até a volta do organismo materno às suas condições anteriores ao processo gestacional. Dura, em média, 6 a 8 semanas. Seu diagnóstico é muito importante nas questões médico-legais ligadas a sonegação, simulação e dissimulação do parto e da subtração de recém-nascidos, principalmente nos casos em que se discute a hipótese de aborto ou de infanticídio, ou ainda de parto próprio ou alheio (FRANÇA, p. 1072, 2017).

O aborto seria a interrupção da gravidez, ou seja, a expulsão do feto antes do final da gravidez e de seu desenvolvimento, a qual mata o feto.

Existe três tipos de aborto:

- 1) Aborto espontâneo: o aborto ocorre por vontade alheia da mulher. Muitas vezes pode ocorrer devido a um grande estresse.
- 2) Aborto induzido: este tipo de aborto é legalizado, pois somente é realizado quando há perigo à mãe, ou má formação, e etc.
- 3) Aborto ilegal: é realizado por vias não tuteladas pela legislação brasileira, tornando o ato criminoso.

Por fim, o infanticídio ocorre quando a mulher (em estado puerperal) mata a criança recém-nascida.

Reprodução assistida

Entende-se por reprodução assistida o conjunto de procedimentos que contribui na resolução dos problemas da infertilidade humana, facilitando assim o processo de procriação quando outras terapêuticas ou condutas tenham sido ineficazes para a solução e obtenção da gravidez desejada (FRANÇA, p. 1088, 2017).

O médico é quem irá realizar o procedimento, no entanto, após passar todas as informações às partes, bem como, ter o consentimento delas documentado.

Transtornos da sexualidade e da identidade sexual

O transtorno da identidade sexual ou de gênero é uma questão de ordem médica e psicológica que ocorre quando um indivíduo de um determinado gênero biológico (homem ou mulher), no entanto, se identifica mais com pessoas do sexo oposto. Isso não tem relação com sua orientação sexual e lhe causa enorme desconforto. Os mais comuns transtornos da identidade sexual são: 1) Transexualismo: o indivíduo tem o desejo de viver e ser aceito como uma pessoa do sexo oposto. 2) Travestismo bivalente: Para satisfazer o desejo de viver como um indivíduo do sexo oposto, a pessoa faz uma experiência temporária nesse sentido através das vestimentas. Todavia, vestir-se como um indivíduo do sexo oposto não lhe traz qualquer prazer sexual. O transtorno da identidade sexual na infância manifesta-se antes da puberdade. É caracterizado por um extremo sofrimento da criança em relação ao sexo a que ela pertence e a vontade de ser do outro sexo

(disponível em: www.doctoralia.com.br/enfermidade/transtornos+sexuais+e+da+identidade+sexual-17587)

A quem diga que esses transtornos são por fatores biológicos, no entanto, prevalece a ideia de que os transtornos de identidade sexual se dão por questões psicológicas.

TANATOLOGIA

Tanatognose e Cronotanatognose

É a parte da Tanatologia Forense que estuda o diagnóstico da realidade da morte do indivíduo. Esse diagnóstico é elaborado por um perito que deverá observar vários aspectos que nortearam a causa da morte. Antes do surgimento dos fenômenos transformativos do cadáver, não existe sinal patognomônico de morte. Então, o perito observará dois tipos de fenômenos cadavéricos: os abióticos, avitais ou vitais negativos (imediatos ou consecutivos) e também, os transformativos (destrutivos ou conservadores).

Fenômenos Cadavéricos

Após a morte do indivíduo, começará a ocorrer os fenômenos abióticos ou imediatos ou avitais ou vitais negativos.

Logo após a parada cardíaca, morte cerebral e o colapso e morte dos órgãos e estruturas, começam a surgir sinais abióticos imediatos, como: perda da consciência, abolição do tônus muscular com imobilidade, perda da sensibilidade, relaxamento dos esfíncteres, cessação da respiração, cessação dos batimentos cardíacos, ausência de pulso, fâcies hipocrática e pálpebras parcialmente cerradas.

Após esses primeiros indícios que houve a morte do indivíduo, começa aparecer os sinais abióticos mediatos, tardios ou consecutivos, indicativos de certeza da morte, como: resfriamento paulatino do corpo, rigidez cadavéri-

ca, espasmo cadavérico, manchas de hipóstase e livores cadavéricos, dessecamento: decréscimo de peso, pergaminhamento da pele e das mucosas dos lábios, modificações dos globos oculares; mancha da esclerótica e etc.

Após 16 a 24 horas da morte do indivíduo, aparecerá uma mancha verde no abdome, o que indica o primeiro sinal de putrefação.

Em seguida, iniciam-se os fenômenos destrutivos (autólise, putrefação e maceração) e os conservadores (mumificação e saponificação). São, portanto, sinais de certeza da realidade de morte.

Necropsia/Necropsia

Uma necropsia, necropsia, autópsia ou exame cadavérico é um procedimento médico que consiste em examinar um cadáver para determinar a causa, bem como o modo de morte e avaliar qualquer doença ou ferimento que possa estar presente. É geralmente realizada por um médico especializado, chamado de legista num local apropriado denominado morgue, ou necrotério.

As necropsias são realizadas mediante solicitação médica e autorização do responsável (com parentesco). Serão necessários o prontuário médico do paciente e outros documentos médicos que contenham informações clínicas, como também imagem relevante, além da declaração de óbito com todos os dados de identificação do paciente.

O técnico irá abrir e observar o corpo do morto e retirar as vísceras, órgãos e todos os tecidos que achar necessário para realizar exames.

Após todos os exames realizados, será efetuado um laudo pelo médico, informando a causa da morte.

Exumação

A exumação de corpos é realizada a partir da autorização da família, ou então, sob autorização judicial para casos especiais. Exemplo: confirmação de paternidade post mortem; nesses casos, o corpo precisa ser exumado para a realização da coleta do material genético; Em caso de mortes violentas, quando o falecimento está sendo analisado pela Polícia ou quando as seguradoras necessitam confirmar a causa da morte e etc.

A exumação, nada mais é que retirar os restos mortais de alguém do local onde ele foi sepultado para transferi-lo para outro espaço, outra cidade ou, ainda, devido a alguma questão judicial, será levada a outro local.

Em regra, a exumação não pode ocorrer antes de 3 anos de sepultamento, exceto por casos sérios que gerem a urgência do ato.

Por fim, destaca-se que, se a exumação não for resultado de nenhum dos itens que foram citados acima ela é considerada ilegal e poderá ser considerada como uma violação de sepultura. No mais, nem sempre as exumações solicitadas pelos familiares com prazos inferiores a três anos podem ser autorizadas.

“Causa mortis”

Antigamente, considerava-se a morte do indivíduo, com a cessação total e permanente das funções vitais do corpo. No entanto, com a modernização, foram surgindo os transplantes de órgão e tecidos, motivo do qual, foram revistos os conceitos adotados anteriormente.

Atualmente, a doutrina aplicada é a da morte cerebral. Ou seja, quando há a constatação da morte do cérebro do indivíduo, conclui-se, que ele está morto.

No entanto, a causa da morte varia de caso para caso, pois, são diversas as formas de homicídio, suicídio ou, até mesmo morte natural.

A causa da morte é sempre registrada em documento próprio (atestado médico de óbito), para que se possa realizar os posteriores trâmites legais do corpo.

Em cada caso, como: morte violenta ou até mesmo morte natural, há pré-requisitos a serem realizados para que se possa registrar “o porquê que o indivíduo morreu”.

Morte natural e Morte violenta

A morte natural é aquela que vem como consequência de um processo esperado e previsível, como nos casos do envelhecimento e a consequência parada dos órgãos e funções. Ainda assim, temos outros casos, como uma doença interna, aguda ou crônica, porém, apesar do óbito não ser “natural” e, sim, patológica, a doutrina estabelece como morte natural.

No que tange a morte violenta, a ciência da Tanatologia médico legal é a qual busca a obter um diagnóstico da causa jurídica da morte na busca de determinar as hipóteses de homicídio, suicídio ou acidente.

Cada um desses tipos de morte possuem particularidades e característica próprias nas lesões causadas no corpo, por isso, cada uma tem uma causa específica da morte.

Nos diagnósticos, as causas antecedentes que motivaram as lesões, tais como “atropelamento”, “queda de uma escada no trabalho”, “agressão por arma branca” etc. Tais eventualidades não devem constar do diagnóstico de causa mortis, pois são fatos que dependem da conclusão da peça processual. O que devem constar é: “Ferimento penetrante do abdome com lesões do fígado e do estômago e hemorragia interna consecutiva” (FRANÇA, p. 1527, 2017).

Direitos sobre o cadáver

As tradições determinam que os cadáveres sejam respeitados e homenageados. Porém, com a morte, o corpo do indivíduo não tem mais vida, ou seja, ele não é mais uma pessoa, e sim, uma coisa.

Em sentido estrito, o cadáver pertence a família, porém, de início, é direito do Estado em ter a posse do cadáver para que ele possa realizar o cumprimento das normas específicas.



FIQUE ATENTO!

O cadáver não pode ser utilizado para fins lucrativos.

Destaca-se que o cadáver não faz parte da sucessão. A família do morto tem deveres e direitos. Tem como dever primordial respeitar e executar a sua vontade, se essa vontade é lícita, a não ser que ela entre em contradição com a própria lei. Tem também direito, mas não pode ultrapassar a norma estatuída (FRANÇA, p. 1462, 2017).

Neste diapasão, importante lembrar que o *de cujus*, em testamento, pode deixar seu cadáver a disposição, fazendo uma doação para instituição científica para fins didáticos ou terapêuticos, como forma de generosidade e altruísmo em favos dos outros indivíduos.



#FicaDica

A família NUNCA poderá ceder o cadáver a uma instituição científica se esta não era a vontade do morto. Esta regra é ABSOLUTA.

Por fim, o *de cujus* poderia também ter registrado sua vontade em ser doador de órgãos, ocasião da qual, após a sua morte, seria extraído do corpo órgãos e tecidos para ajudar outras pessoas compatíveis.

TOXICOLOGIA FORENSE

Drogas

A Organização Mundial da Saúde definiu toxicomania ou toxicofilia como um estado de intoxicação (periódica ou crônica) nociva ao indivíduo ou à sociedade, produzida pelo repetido consumo de uma droga natural ou sintética. Essas substâncias podem causar tolerância (aumento das doses periodicamente), dependência (necessidade de uso devido o próprio organismo pedir) e crise abstinência (pela falta do uso dos elementos, causa tremores, náuseas, vômitos e etc).

Assim, esses estados toxicofílicos caracterizam-se pela compulsão irresistível e incontrolável que têm suas vítimas de continuar seu uso e obtê-los a todo custo, pela dependência psíquica, pela tendência a aumentar gradativamente a dosagem da droga e pelo efeito nocivo individual e coletivo (FRANÇA, p. 1337, 2017).

Tipos de toxicofilia

- a) Maconha: seu uso é realizado através de xaropes, bolo de folha para mascar e também em forma de cigarros. Seu uso traz problemas psicológicos como: fuga da realidade, indiferença, alucinações, ilusões e etc.
- b) Morfina: utilizado em forma de injeção essa substância é um alcaloide e o indivíduo vai injetando aos poucos, gradativamente, até tornar-se (em pouco tempo) escravo da substância.

ÍNDICE

NOÇÕES DE LÓGICA

Conceitos iniciais do raciocínio lógico: proposições, valores lógicos, conectivos, tabelas-verdade, tautologia, contradição, equivalência entre proposições, negação de uma proposição, validade de argumentos;	01
Estruturas lógicas e lógica de argumentação;	01
Questões de associação;	01
Verdades e mentiras;	01
Diagramas lógicos (silogismos).....	01
Lógica de argumentação.	01

CONCEITOS INICIAIS DO RACIOCÍNIO LÓGICO: PROPOSIÇÕES, VALORES LÓGICOS, CONECTIVOS, TABELAS-VERDADE, TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO, EQUIVALÊNCIA ENTRE PROPOSIÇÕES, NEGAÇÃO DE UMA PROPOSIÇÃO, VALIDADE DE ARGUMENTOS; ESTRUTURAS LÓGICAS E LÓGICA DE ARGUMENTAÇÃO; QUESTÕES DE ASSOCIAÇÃO; VERDADES E MENTIRAS; DIAGRAMAS LÓGICOS (SILOGISMOS).

Definição: Todo o conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo.

Nossa professora, bela definição!

Não entendi nada!

Vamos pensar que para ser proposição a frase tem que fazer sentido, mas não só sentido no nosso dia a dia, mas também no sentido lógico.

Para uma melhor definição dentro da lógica, para ser proposição, temos que conseguir julgar se a frase é verdadeira ou falsa.

Exemplos:

(A) A Terra é azul.

Conseguimos falar se é verdadeiro ou falso? Então é uma proposição.

(B) $\sqrt{2} > 2$

Como $\sqrt{2} \approx 1,41$, então a proposição tem valor lógico falso.

Todas elas exprimem um fato.

Agora, vamos pensar em uma outra frase:

O dobro de 1 é 2?

Sim, correto?

Correto. Mas é uma proposição?

Não! Porque sentenças interrogativas, não podemos declarar se é falso ou verdadeiro.

Bruno, vá estudar.

É uma declaração imperativa, e da mesma forma, não conseguimos definir se é verdadeiro ou falso, portanto, não é proposição.

Passei!

Ahh isso é muito bom, mas infelizmente, não podemos de qualquer forma definir se é verdadeiro ou falso, porque é uma sentença exclamativa.

Vamos ver alguns princípios da lógica:

I. Princípio da não Contradição: uma proposição não pode ser verdadeira "e" falsa ao mesmo tempo.

II. Princípio do Terceiro Excluído: toda proposição "ou" é verdadeira "ou" é falsa, isto é, verifica-se sempre um desses casos e nunca um terceiro caso.

1. Valor Lógico das Proposições

Definição: Chama-se valor lógico de uma proposição a verdade, se a proposição é verdadeira (V), e a falsidade, se a proposição é falsa (F).

Exemplo

p: Thiago é nutricionista.

$V(p)=V$ essa é a simbologia para indicar que o valor lógico de p é verdadeira, ou

$V(p)=F$

Basicamente, ao invés de falarmos, é verdadeiro ou falso, devemos falar tem o valor lógico verdadeiro, tem valor lógico falso.

2. Classificação

Proposição simples: não contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. São geralmente designadas pelas letras latinas minúsculas p,q,r,s...
E depois da letra colocamos “:”

Exemplo:

p: Marcelo é engenheiro.

q: Ricardo é estudante.

Proposição composta: combinação de duas ou mais proposições. Geralmente designadas pelas letras maiúsculas P, Q, R, S,...

Exemplo:

P: Marcelo é engenheiro e Ricardo é estudante.

Q: Marcelo é engenheiro ou Ricardo é estudante.

Se quisermos indicar quais proposições simples fazem parte da proposição composta:

$P(p,q)$

Se pensarmos em gramática, teremos uma proposição composta quando tiver mais de um verbo e proposição simples, quando tiver apenas 1. Mas, lembrando que para ser proposição, temos que conseguir definir o valor lógico.

3. Conectivos

Agora que vamos entrar no assunto mais interessante e o que liga as proposições.

Antes, estávamos vendo mais a teoria, a partir dos conectivos vem a parte prática.

3.1. Definição

Palavras que se usam para formar novas proposições, a partir de outras.

Vamos pensar assim: conectivos? Conectam alguma coisa?

Sim, vão conectar as proposições, mas cada conectivo terá um nome, vamos ver?

-Negação

extensa: não, é falso que, não é verdade que, é mentira que
símbolo: \sim , \neg

Exemplo

p: Lívia é estudante.

$\sim p$: Lívia não é estudante.

q: Pedro é loiro.

$\neg q$: É falso que Pedro é loiro.

r: Érica lê muitos livros.

$\sim r$: Não é verdade que Érica lê muitos livros.

s: Cecília é dentista.

$\neg s$: É mentira que Cecília é dentista.

-Conjunção

extensa: “e”, “nem”, “mas também”, “como também”, “além de (disso, disto, daquilo)”, “quanto” (depois de tanto), “bem como”, “mas”, “porém”, “todavia”, “entretanto”, “no entanto”, “senão”, “não obstante”, “contudo” etc.
Símbolo: \wedge

Nossa, são muitas formas de se escrever com a conjunção.

Não precisa decorar todos, alguns são mais usuais: “e”, “mas”, “porém”.

Exemplos

p: Vinícius é professor.

q: Camila é médica.

$p \wedge q$: Vinícius é professor e Camila é médica.

$p \wedge q$: Vinícius é professor, mas Camila é médica.

$p \wedge q$: Vinícius é professor, porém Camila é médica.

- Disjunção

extensa: .. ou...
símbolo: \vee

p: Vitor gosta de estudar.

q: Vitor gosta de trabalhar.

$p \vee q$: Vitor gosta de estudar ou Vitor gosta de trabalhar.

- Disjunção Exclusiva

Extensa: Ou...ou...

Símbolo: $\underline{\vee}$

p: Vitor gosta de estudar.

q: Vitor gosta de trabalhar

$p \underline{\vee} q$: Ou Vitor gosta de estudar ou Vitor gosta de trabalhar.

-Condicional

Extensão: Se..., então..., É necessário que, Condição necessária

Símbolo: \rightarrow

Exemplos

$p \rightarrow q$: Se chove, então faz frio.

$p \rightarrow q$: É suficiente que chova para que faça frio.

$p \rightarrow q$: Chover é condição suficiente para fazer frio.

$p \rightarrow q$: É necessário que faça frio para que chova.

$p \rightarrow q$: Fazer frio é condição necessária para chover.

-Bicondicional

Extensão: se, e somente se, ...

Símbolo: \leftrightarrow

p: Lucas vai ao cinema.

q: Danilo vai ao cinema.

$p \leftrightarrow q$: Lucas vai ao cinema se, e somente se, Danilo vai ao cinema.

Referências

ALENCAR FILHO, Edgar de – Iniciação a lógica matemática – São Paulo: Nobel – 2002.

Tabela-verdade

Com a tabela-verdade, conseguimos definir o valor lógico de proposições compostas facilmente, analisando cada coluna.

Se tivermos uma proposição p , ela pode ter $V(p)=V$ ou $V(p)=F$.

p
V
F

Quando temos duas proposições, não basta colocar só VF, será mais que duas linhas.

p	q
V	V
V	F
F	V
F	F

Observe, a primeira proposição ficou VVFF

E a segunda intercalou VFVF

Vamos raciocinar, com uma proposição temos 2 possibilidades, com 2 proposições temos 4, tem que haver um padrão para se tornar mais fácil!

As possibilidades serão 2^n ,

Onde:

n =número de proposições

p	q	r
V	V	V
V	F	V
V	V	F
V	F	F
F	V	V
F	F	V
F	V	F
F	F	F

A primeira proposição, será metade verdadeira e metade falsa.

A segunda, vamos sempre intercalar VFVFVF.

E a terceira VVFFVVFF.

Agora, vamos ver a tabela verdade de cada um dos operadores lógicos?

-Negação

p	$\sim p$
V	F
F	V

Se estamos negando uma coisa, ela terá valor lógico oposto, faz sentido, não?

- Conjunção

Eu comprei bala e chocolate, só vou me contentar se eu tiver as duas coisas, certo?

Se eu tiver só bala não ficarei feliz, e nem se tiver só chocolate.

E muito menos se eu não tiver nenhum dos dois.

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

-Disjunção

Vamos pensar na mesma frase anterior, mas com o conectivo "ou".

Eu comprei bala ou chocolate.

Eu comprei bala e também comprei a chocolate, está certo pois poderia ser um dos dois ou os dois.

Se eu comprei só bala, ainda estou certa, da mesma forma se eu comprei apenas chocolate.

Agora se eu não comprar nenhum dos dois, não dará certo.

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

-Disjunção Exclusiva

Na disjunção exclusiva é diferente, pois OU comprei chocolate OU comprei bala.

Ou seja, um ou outro, não posso ter os dois ao mesmo tempo.

p	q	$p \vee\!/\!q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

-Condicional

Se chove, então faz frio.

Se choveu e fez frio.

Estamos dentro da possibilidade.(V)

Choveu e não fez frio.

Não está dentro do que disse. (F)

Não choveu e fez frio.

Ahh tudo bem, porque pode fazer frio se não chover, certo?(V)

Não choveu, e não fez frio.

Ora, se não choveu, não precisa fazer frio. (V)

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

-Bicondicional

Ficarei em casa, se e somente se, chover.

Estou em casa e está chovendo.

A ideia era exatamente essa. (V)

Estou em casa, mas não está chovendo.

Você não fez certo, era só pra ficar em casa se chovesse. (F)

Eu sai e está chovendo.

Aiaiai não era pra sair se está chovendo (F)

Não estou em casa e não está chovendo.

Sem chuva, você pode sair, ta?(V)

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

 **EXERCÍCIOS COMENTADOS**

1.(EBSERH – ÁREA MÉDICA – CESPE – 2018) A respeito de lógica proposicional, julgue o item que se segue. Se P, Q e R forem proposições simples e se $\sim R$ indicar a negação da proposição R, então, independentemente dos valores lógicos V = verdadeiro ou F = falso de P, Q e R, a proposição $P \rightarrow Q \vee (\sim R)$ será sempre V.

() CERTO () ERRADO

Resposta: Errado Se P for verdadeiro, Q falso e R falso, a proposição é falsa.

2. (TRT 7ª REGIÃO – CONHECIMENTOS BÁSICOS – CESPE – 2017)

Texto CB1A5AAA – Proposição P

A empresa alegou ter pago suas obrigações previdenciárias, mas não apresentou os comprovantes de pagamento; o juiz julgou, pois, procedente a ação movida pelo ex-empregado.

A quantidade mínima de linhas necessárias na tabela-verdade para representar todas as combinações possíveis para os valores lógicos das proposições simples que compõem a proposição P do texto CB1A5AAA é igual a

- a) 32.
- b) 4.
- c) 8.
- d) 16.

Resposta: Letra C. P: A empresa alegou ter pago suas obrigações previdenciárias.

Q: apresentou os comprovantes de pagamento.

R: o juiz julgou, pois, procedente a ação movida pelo ex-empregado.

Número de linhas: $2^3=8$

3.(SERES-PE – AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA – CESPE – 2017)

A partir das proposições simples P: "Sandra foi passear no centro comercial Bom Preço", Q: "As lojas do centro comercial Bom Preço estavam realizando liquidação" e R: "Sandra comprou roupas nas lojas do Bom Preço" é possível formar a proposição composta S: "Se Sandra foi passear no centro comercial Bom Preço e se as lojas desse centro estavam realizando liquidação, então Sandra comprou roupas nas lojas do Bom Preço ou Sandra foi passear no centro comercial Bom Preço". Considerando todas as possibilidades de as proposições P, Q e R serem verdadeiras (V) ou falsas (F), é possível construir a tabela-verdade da proposição S, que está iniciada na tabela mostrada a seguir.

P	Q	R		S
V	V	V		
V	V	F		
V	F	V		
V	F	F		
F	V	V		
F	V	F		
F	F	V		
F	F	F		

Completando a tabela, se necessário, assinale a opção que mostra, na ordem em que aparecem, os valores lógicos na coluna correspondente à proposição S, de cima para baixo.

- a) V/V/F/F/F/F/F/F.
- b) V/V/F/V/V/F/F/V.
- c) V/V/F/V/F/F/F/V.
- d) V/V/V/V/V/V/V/V.
- e) V/V/V/F/V/V/V/F.

Resposta: Letra D

A proposição S é composta por: $(p \wedge q) \rightarrow (r \vee p)$

P	Q	R	$p \wedge q$	$r \vee p$	$S(p \wedge q) \rightarrow (r \vee p)$
V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V
V	F	V	F	V	V
V	F	F	F	V	V
F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	F	V
F	F	V	F	V	V
F	F	F	F	F	V

ÍNDICE

CONHECIMENTOS EM INFORMÁTICA

Sistemas operacionais MS Windows XP, Vista e 7; operação e configuração.....	01
Softwares aplicativos: processadores de texto, planilhas eletrônicas, bancos de dados, multimídia, armazenamento de dados, cópia de segurança, geração e digitalização de material escrito. Softwares utilitários básicos dos sistemas operacionais.....	19
Internet e intranet: navegadores, correio eletrônico, transferência de arquivos, sistemas de busca e pesquisa.....	48
Comunicação: noções de protocolos de comunicação em redes; acesso remoto.....	48
Computadores pessoais (desktops, notebooks, tablets e netbooks) e periféricos: classificação, noções gerais e operação.....	64
Segurança da Informação: hash, criptografia, códigos maliciosos.....	87

SISTEMAS OPERACIONAIS MS WINDOWS XP, VISTA E 7; OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

WINDOWS XP

O Windows XP foi lançado em 2001 e ele era um sistema operacional bastante completo e confiável, por isso pode-se dizer que ele foi uma versão muito bem sucedida, importante mencionar que o encerramento do seu suporte foi em abril de 2014.

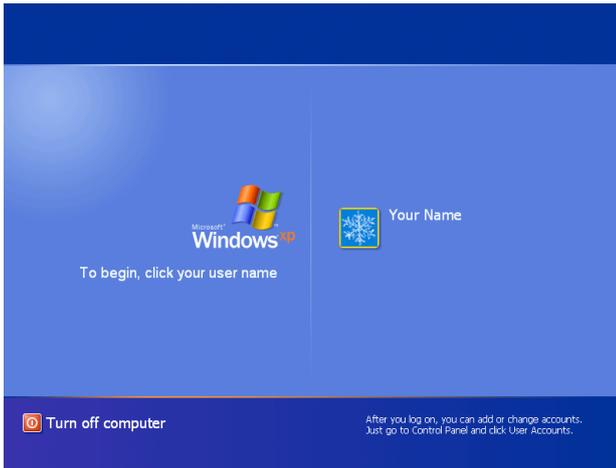


Figura 8: Tela de login do Windows XP



Figura 9: Desktop do Windows XP

Ele foi sucessor de uma versão considerada fracassada que foi o Windows Me (Millennium Edition), lançado em 2000, e é considerado por muitos o principal responsável em recuperar a confiança dos clientes Microsoft. Seu lançamento foi dia 25 de outubro de 2001 e chamou a atenção por trazer uma nova interface gráfica e eliminar os problemas de estabilidade encontrados no ME.

A interface gráfica do Windows XP ficou conhecida por ser muito mais intuitiva e agradável, afinal as janelas cinzas, e barras quadradas foram substituídas por uma

interface colorida, com padrão azul, e botões mais arredondados e visíveis. Outra grande novidade foi o botão iniciar, que ficou maior, com mais atalhos e possibilidades de fixar programas, mudança essa que permaneceu até o Windows 7.

Outros aspectos visuais trazidos pelo Windows XP, foram as novas camadas e efeitos para o desktop, além de apresentar um papel de parede padrão que viria a se tornar icônico. Os usuários poderiam ainda travar a barra de tarefas e evitar que houvesse mudanças das configurações no espaço.

O XP foi apresentado ainda em diferentes edições, além de estar disponível em 32 e 64 bits. A versão Home Edition era voltada para o uso doméstico e trazia ferramentas mais simples para o usuário comum. Já a edição Professional tinha como público empresas e usuários com conhecimentos avançados. Houve ainda uma versão Media Center Edition, mas esta nunca foi colocada à venda e era entregue somente sob encomenda.

Em relação as funcionalidades, o grande destaque foi o suporte a dispositivos Plug and Play, famoso plugar e usar que acabou com etapas burocráticas de instalação, não exigindo que o computador fosse desligado ao remover um dispositivo externo, como um pendrive.

Outra novidade na funcionalidade foi a tecnologia ClearType, que facilitava a visualização de textos em tela LCD, novidades na época. Além disso, ele melhorou o consumo de energia para a utilização em dispositivos móveis como notebook e tablets, e incluiu a possibilidade de inicializar a máquina mais rapidamente e hibernar.

Além disso, passou a dar suporte às redes Wireless e DSL, melhorando a alternância entre contas de usuários, permitindo que o indivíduo acesse outra conta sem fechar seus programas abertos. Além disso, introduziu a funcionalidade de assistência remota, o que possibilitou que pessoas conectadas à Internet pudessem assumir o controle da máquina para realizar suporte técnico ou auxiliar uma tarefa.

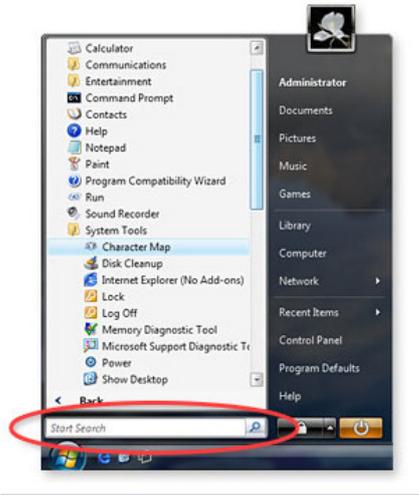
Quanto as atualizações e até mesmo o encerramento do suporte, pode-se dizer que o XP teve três grandes atualizações, que ficaram conhecidas como Service Packs. O primeiro foi lançado no dia 9 de setembro de 2002, adicionando o suporte ao formato USB 2.0 e a possibilidade de definir padrões de programas. O SP2 chegou em 6 de agosto de 2004 com foco na segurança do sistema. Já o SP3 foi distribuído em 6 de maio de 2008 com correções de segurança e melhoras no desempenho.

No dia 8 de abril de 2014, a Microsoft encerrou o suporte ao Windows XP SP3, não oferecendo mais atualizações ou correções de segurança para o sistema.

WINDOWS VISTA

Quando começar a usar o Windows Vista, você reconhecerá elementos familiares, como o menu Iniciar, que agora está mais rápido, mais simples e mais útil do que em versões anteriores do Windows. O menu Iniciar realiza pesquisa integrada na área de trabalho por meio de um novo recurso chamado Pesquisa Rápida, que pode ajudar você a encontrar e iniciar quase tudo no PC. Basta você digitar uma palavra, um nome ou uma frase, e a Pes-

quiza Rápida encontrará o arquivo certo. Mais do que isso, o novo menu Iniciar facilita muito a navegação por todos os aplicativos instalados no PC. Ao eliminar o lento modo de exibição em cascata de "Todos os Programas", o novo menu Iniciar permite que você inicie qualquer programa de forma rápida.



Use a Pesquisa Rápida para localizar as informações necessárias em um piscar de olhos.

Explorers

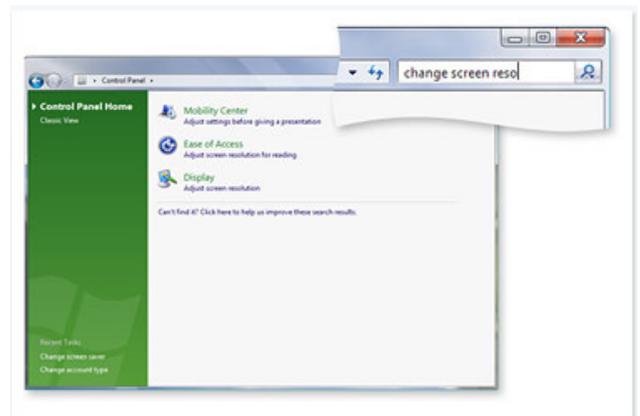
Embora sejam ferramentas avançadas, os novos Explorers são fáceis de usar. Essas ferramentas permitem trabalhar com arquivos no Windows Vista de forma consistente. Os Explorers fornecem mais informações e controle e, ao mesmo tempo, simplificam o trabalho com os arquivos. A experiência é fácil e consistente, quer você esteja procurando fotos e documentos, quer esteja usando o novo Painel de Controle.



O novo Documento Explorer transforma o trabalho com arquivos em uma tarefa extremamente simples. Com o novo recurso Ícone Ativo, é possível localizar arquivos com mais rapidez e ver seu conteúdo sem precisar abri-los.

Elementos importantes dos Explorers no Windows Vista foram criados para ajudar você a obter as informações que precisa no momento em que precisa.

A Pesquisa Rápida está sempre disponível para ajudar você a encontrar arquivos imediatamente. O painel de navegação contém o novo recurso Pastas de Pesquisa encontrado no Windows Vista, bem como pastas tradicionais criadas por você no computador. As Barras de Comando só mostram as tarefas mais apropriadas para os arquivos em exibição. Com o novo recurso Ícones Ativos (miniaturas ajustáveis) usado em todo o Windows Vista, você pode ver a primeira página dos documentos, a imagem real de uma foto ou a arte do álbum de canções da sua coleção de música. Tudo isso, permite que você encontre exatamente o que está procurando.



Digite palavras-chave na caixa Pesquisa Rápida no novo Painel de Controle para encontrar rapidamente a configuração correta do sistema.

Windows Aero

O Windows Vista é o primeiro sistema operacional Windows a oferecer uma experiência do usuário que pode se ajustar normalmente aos recursos de hardware do computador no qual está instalado. Todos os computadores que atenderem aos requisitos mínimos de hardware verão a experiência de usuário do Windows Vista Basic, que fornece os benefícios dos recursos de interface aperfeiçoados mencionados anteriormente.



O Windows Vista Aero possui efeitos visuais espetaculares, como os elementos de interface transparentes.

O Windows Aero é um ambiente com um toque extra de sofisticação visual. Isso aumenta ainda mais a capacidade de acesso e gerenciamento, o que, por conseguinte, fornece um maior grau de clareza e confiança aos usuários do Windows.

Miniaturas ativas da barra de tarefas

Se você posicionar o ponteiro do mouse sobre um item da barra de tarefas, será exibida uma miniatura ativa da janela, mostrando o conteúdo dessa janela.

A miniatura ativa será exibida quer a janela esteja minimizada ou não, e independentemente de o conteúdo da janela ser um documento, uma foto, ou um vídeo ou um processo em execução.



Para ver miniaturas dos itens da barra de tarefas, posicione o ponteiro do mouse sobre esses itens.

Windows Flip e Windows Flip 3D

O Windows Vista possui dois recursos totalmente novos para gerenciar janelas: Windows Flip e Windows Flip 3D. O recurso Flip permite que você alterne entre janelas abertas (usando Alt+Tab) e fornece uma miniatura ativa de cada janela, em vez de apenas um nome de arquivo e um ícone genérico. As miniaturas ativas permitem identificar com rapidez a janela desejada, particularmente quando várias janelas do mesmo tipo estão abertas. Com o recurso Flip 3D, você pode usar a roda de rolagem do mouse para alternar entre janelas abertas em uma pilha, bem como localizar e selecionar com rapidez a janela em que deseja trabalhar.



Use o recurso Flip para exibir as janelas abertas e navegar entre elas.



Use o recurso Flip 3D para navegar pelas janelas abertas utilizando a roda de rolagem do mouse.

Segurança

O Windows Vista foi projetado para ser a versão mais segura do Windows. Com os novos recursos do Windows Vista, você poderá ter o controle e a segurança de que precisa para aproveitar ao máximo seu PC.

O Windows Vista possui diversos recursos de segurança novos que, reunidos, destinam-se a tornar os PCs baseados no Windows Vista, bem como suas experiências online, mais seguros. As melhorias foram criadas para ajudar você a ter:

- Um PC protegido contra vírus, worms, spywares e outros softwares potencialmente indesejados
- Uma experiência online mais segura para você e para sua família
- O poder de detectar quando o PC não está seguro, além do controle e do conhecimento necessários para melhorar a segurança

Controle de Conta de Usuário

O UAC (Controle de Conta de Usuário), um novo conjunto de recursos do Windows Vista, ajuda a atingir o equilíbrio entre a flexibilidade e o poder de uma conta de administrador e a segurança de uma conta de usuário padrão.

Atividades como navegar na Web, enviar emails e usar programas de produtividade não exigem privilégios administrativos especiais. O Windows Vista permite que você execute essas atividades e seja produtivo usando contas de usuário padrão.

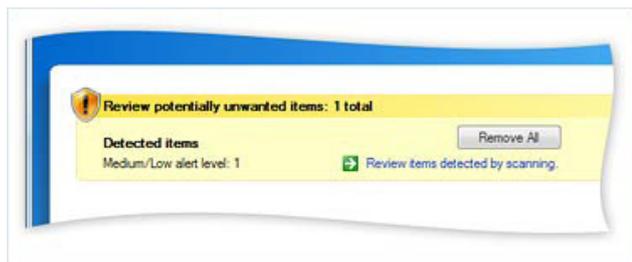
Quando você quiser realizar uma tarefa administrativa, como a instalação de um novo programa, o Windows Vista solicitará que você confirme se deseja instalar o programa antes de permitir a execução dessa tarefa administrativa. Dessa forma, a utilização dos privilégios de administrador será minimizada, praticamente impedindo que malwares, como vírus, worms, spywares e outros softwares potencialmente indesejáveis, causem grande impacto no PC.

O UAC também ajuda a proteger computadores familiares contra malwares. Frequentemente, há malwares ocultos em programas atraentes para crianças. Para ajudar a proteger o computador, você pode criar contas de usuário padrão para seus filhos. Quando seu filho tentar instalar um software, o sistema solicitará uma senha de conta de administrador. Assim, seus filhos não poderão instalar programas novos sozinhos.

Melhor proteção contra malware

Malwares, como vírus, worms, spywares e outros softwares potencialmente indesejados, podem causar muitos problemas, incluindo roubo de informações pessoais, redução do desempenho do PC e exibição de anúncios indesejados (como anúncios pop-up). Os efeitos de malwares variam de pequenas perturbações a problemas sérios que podem consumir bastante tempo e dinheiro.

A Microsoft acredita que a melhor abordagem para evitar malwares é usar segurança em camadas. O Windows Vista possui vários recursos de segurança que ajudam a impedir a instalação de malwares, e caso eles já estejam instalados, ajudam a localizá-los e a removê-los:



Os alertas de segurança permitem que você solucione rapidamente problemas que possam danificar o PC baseado no Windows Vista.

- As Atualizações Automáticas e a Central de Segurança do Windows podem ajudar você a manter o PC atualizado com os patches de segurança mais recentes, e também podem avisar você sobre o momento certo de instalar uma atualização.
- O firewall do Windows Vista protege você contra hackers, vírus e worms que tentam acessar seu computador pela Internet.
- O Windows Defender oferece proteção contra spywares e outros softwares potencialmente indesejados.
- A MSRT (Ferramenta de Remoção de Software Mal-Intencionado) verifica periodicamente se há vírus conhecidos no PC. (A MSRT não faz parte do Windows Vista, mas pode ser baixada gratuitamente no site da Microsoft.)

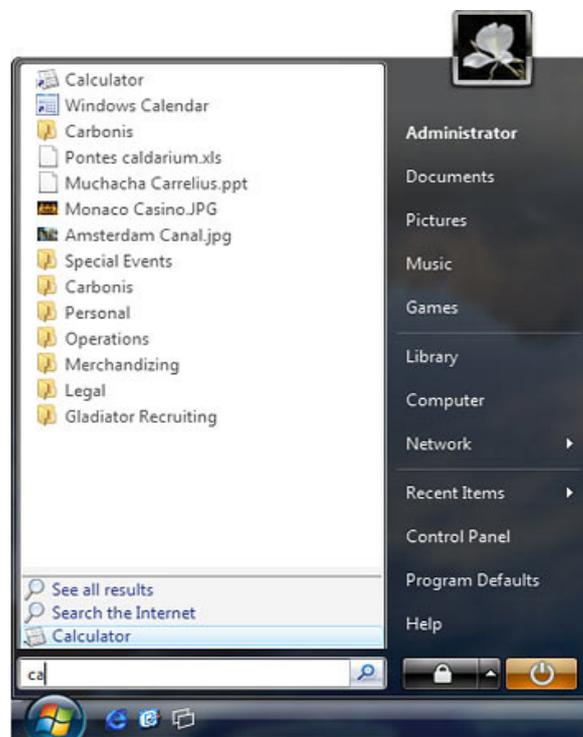
Além de usar esses recursos internos do Windows Vista, você deve manter a integridade do seu computador usando softwares antivírus, como o Windows OneCare, ou uma solução antivírus de um dos parceiros da Microsoft. Independentemente da opção que você escolher, lembre-se de atualizar o software antivírus regularmente. Em geral, essas atualizações são disponibilizadas por meio de uma inscrição do fornecedor do antivírus.

Juntas, essas ferramentas podem ajudar você a proteger o PC contra softwares mal-intencionados.

Pesquisa no Desktop

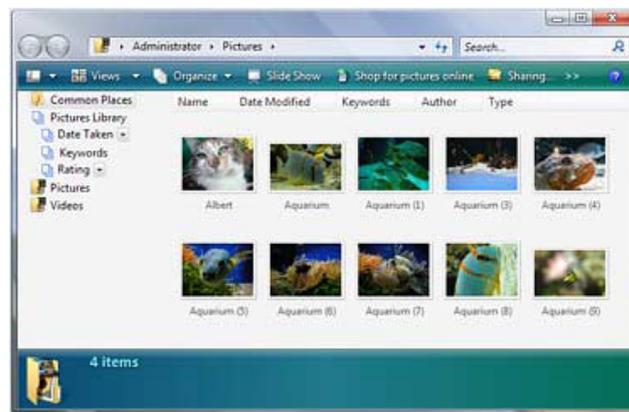
Com o Windows Vista, você não precisa mais se lembrar onde armazenou cada arquivo. Em vez disso, você só precisa se lembrar de algo sobre o arquivo, como uma palavra contida em um documento, o intérprete de uma música ou a data em que uma fotografia foi tirada. Os recursos integrados e avançados de pesquisa no desktop ajudam você a encontrar rapidamente qualquer item em seu computador, sem precisar navegar pelas pastas. Por

exemplo, no novo menu Iniciar, o procedimento para encontrar o arquivo desejado é tão simples quanto digitar uma palavra, uma frase, uma propriedade ou qualquer parte do nome de um arquivo na caixa Pesquisa Rápida incorporada.



Uma aparência nova, porém familiar, foi criada para o menu Iniciar do Windows Vista.

Para tornar a pesquisa ainda mais eficaz, o Windows Vista permite que você adicione ou edite propriedades de arquivo ou dados associados a um arquivo (por exemplo, uma palavra-chave em um documento, o intérprete de uma música ou o evento em que uma fotografia foi tirada) para facilitar a localização do arquivo no futuro. Por exemplo, você poderá adicionar a palavra-chave "formatura" quando salvar no computador as fotos tiradas em uma cerimônia de formatura. Depois, você só precisará pesquisar por "formatura" na caixa Pesquisa Rápida do menu Iniciar ou na Galeria de Fotos do Windows para que todas as fotografias relacionadas a formaturas sejam exibidas.



ÍNDICE

BIOLOGIA

Citologia	01
Diversidade dos seres vivos	01
Fisiologia Humana	05
Genética	25
Citogenética e Evolução	27
Ecologia.....	41

CITOLOGIA

Citologia é a ciência que estuda as células e estruturas que compõem órgãos e tecidos dos seres vivos.

Os componentes químicos da célula podem ser divididos em dois grandes grupos Inorgânicos e Orgânicos:

Componentes inorgânicos: são moléculas simples, e estão representados pela água e sais minerais.

Componentes orgânicos: são moléculas que possuem carbono na sua constituição, e são representados pelos carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e os ácidos nucléicos.

DIVERSIDADE DOS SERES VIVOS

Reino Protista.

A complexidade da célula eucariótica de um protozoário é tão grande, que ela - sozinha - executa todas as funções que tecidos, órgãos e sistemas realizam em um ser pluricelular complexo. Locomoção, respiração, excreção, controle hídrico, reprodução e relacionamento com o ambiente, tudo é executado por uma única célula, que conta com algumas estruturas capazes de realizar alguns desses papéis específicos, como em um organismo pluricelular.

Segundo a classificação dos seres vivos em cinco reinos (Whittaker – 1969), um deles, o dos Protistas, agrupa organismos **eucariontes, unicelulares, autótrofos e heterótrofos**. Neste reino se colocam as **algas inferiores**: euglenófitas, pirrófitas (dinoflagelados) e crisófitas (diatomáceas), que são **protistas autótrofos** (fotossintetizantes). Os **protozoários** são **protistas heterótrofos**.

A célula

A célula de um protista é semelhante às células de animais e plantas, mas há particularidades. Os plastos das algas são diferentes dos das plantas quanto à sua organização interna de membranas fotossintéticas.

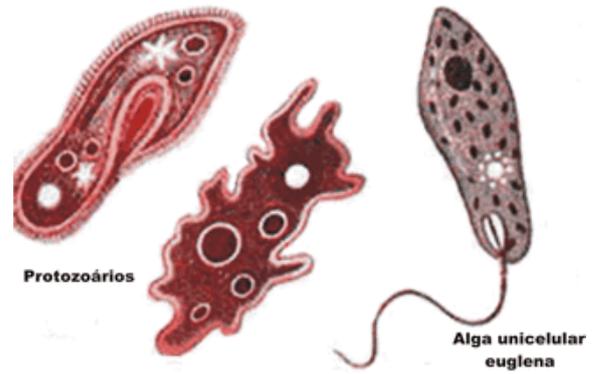
Ocorrem cílios e flagelos para a locomoção. A célula do protozoário tem uma membrana simples ou reforçada por capas externas protéicas ou, ainda, por carapaças minerais, como certas amebas (tecamebas).

Os radiolários e heliozoários possuem um esqueleto intracelular composto de sílica.

Os foraminíferos são dotados de **carapaças externas feitas de carbonato de cálcio**. As algas diatomáceas possuem **carapaças silicosas**.

Os protistas podem ainda ter adaptações de forma e estrutura de acordo com o seu modo de vida: **parasita, ou de vida livre**.

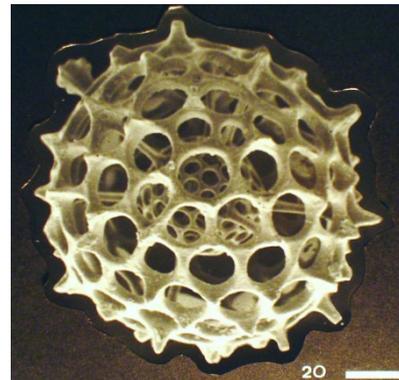
O citoplasma está diferenciado em duas zonas, uma externa, hialina, o ectoplasma, e outra interna, granular, o endoplasma. Nesta, existem vacúolos digestivos e inclusões.



Origem

Os protozoários constituem um grupo de eucariontes com cerca de 20 mil espécies. É um grupo diversificado, heterogêneo, que evoluiu a partir de algas unicelulares. Em alguns casos essa origem torna-se bem clara, como por exemplo no grupo de flagelados. Há registro fóssil de protozoários com carapaças (foraminíferos), que viveram há mais de 1,5 bilhão de anos, na Era Proterozóica. Grandes extensões do fundo dos mares apresentam espessas camadas de depósitos de carapaças de certas espécies de radiolários e foraminíferos. São as chamadas vasas.

Ao lado: Microscopia eletrônica da carapaça presente externamente à célula de uma espécie de radiolário.



Habitat

Os protozoários são, na grande maioria, **aquáticos**, vivendo nos mares, rios, tanques, aquários, poças, lodo e terra úmida. Há espécies **mutualísticas** e muitas são **parasitas** de invertebrados e vertebrados. Eles são organismos microscópicos, mas há espécies de 2 a 3 mm. Alguns formam **colônias** livres ou sésseis.

Fazem parte do plâncton (conjunto de seres que vivem em suspensão na água dos rios, lagos e oceanos, carregados passivamente pelas ondas e correntes). No plâncton distinguem-se dois grupos de organismos:

- **Fitoplâncton**: organismos produtores (fotossintetizadores), representados principalmente por dinoflagelados e diatomáceas, constituem a base de sustentação da cadeia alimentar nos mares e lagos. São responsáveis por mais de 90% da fotossíntese no planeta.

- **Zooplâncton:** organismos consumidores, isto é, heterótrofos, representados principalmente por protozoários, pequenos crustáceos e larvas de muitos invertebrados e de peixes.

Reino Monera

O reino monera é formado por **bactérias, cianobactérias e arqueobactérias** (também chamadas arqueas), todos seres muito simples, unicelulares e com célula procarionótica (sem núcleo diferenciado). Esses seres microscópicos são geralmente menores do que 8 micrômetros ($1\mu\text{m} = 0,001\text{ mm}$).

As bactérias (do grego *bakteria*: 'bastão') são encontrados em todos os ecossistemas da Terra e são de grande importância para a saúde, para o ambiente e a economia. As bactérias são encontradas em qualquer tipo de meio: mar, água doce, solo, ar e, inclusive, no interior de muitos seres vivos.

Exemplos da importância das bactérias:

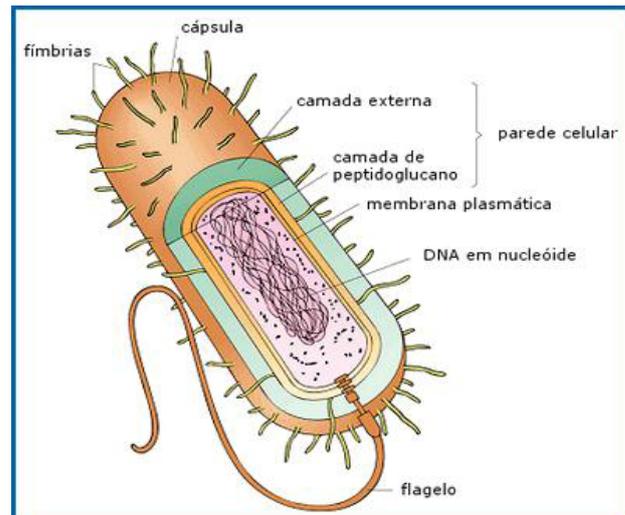
- Na **decomposição** de matéria orgânica morta. Esse processo é efetuado tanto aeróbia, quanto anaeróbia;
- Agentes que provocam **doença** no homem;
- Em **processos industriais**, como por exemplo, os lactobacilos, utilizados na indústria de transformação do leite em coalhada;
- No **ciclo do nitrogênio**, em que atuam em diversas fases, fazendo com que o nitrogênio atmosférico possa ser utilizado pelas plantas;
- Em **Engenharia Genética e Biotecnologia** para a síntese de várias substâncias, entre elas a insulina e o hormônio de crescimento.

Estrutura das Bactérias

Bactérias são microorganismos unicelulares, procarionotos, podendo viver isoladamente ou construir agrupamentos coloniais de diversos formatos. A célula bacteriana contém os quatro componentes fundamentais a qualquer célula: membrana plasmática, hialoplasma, ribossomos e cromatina, no caso, uma **molécula de DNA circular**, que constitui o único cromossomo bacteriano.

A região ocupada pelo cromossomo bacteriano costuma ser denominada **nucleóide**. Externamente à membrana plasmática existe uma parede celular (membrana esquelética, de composição química específica de bactérias).

É comum existirem **plasmídios** - moléculas de DNA não ligada ao cromossomo bacteriano - espalhados pelo hialoplasma. Plasmídios costumam conter genes para resistência a antibióticos.



Algumas espécies de bactérias possuem, externamente à membrana esquelética, outro envoltório, mucilaginoso, chamado de **cápsula**. É o caso dos pneumococos (bactérias causadoras de pneumonia). Descobriu-se que a periculosidade dessas bactérias reside na cápsula em um experimento, ratos infectados com pneumococo sem cápsula tiveram a doença porém não morreram, enquanto pneumococos capsulados causaram pneumonia letal.

A parede da célula bacteriana, também conhecida como membrana esquelética, reveste externamente a membrana plasmática, e é constituída de uma substância química exclusiva das bactérias conhecida como **mureína** (ácido n-acetil murâmico).

Reino Fungi.

Os fungos são popularmente conhecidos por **bolores**, mofos, fermentos, levedos, orelhas-de-pau, trufas e cogumelos-de-chapéu (champignon). É um grupo bastante numeroso, formado por cerca de 200.000 espécies espalhadas por praticamente qualquer tipo de ambiente.

Os Fungos e sua Importância

Ecológica

Os fungos apresentam grande variedade de modos de vida. Podem viver como saprófitos, quando obtêm seus alimentos decompondo organismos mortos; como parasitas, quando se alimentam de substâncias que retiram dos organismos vivos nos quais se instalam, prejudicando-o ou podendo estabelecer associações mutualísticas com outros organismos, em que ambos se beneficiam. Além desses modos mais comuns de vida, existem alguns grupos de fungos considerados predadores que capturam pequenos animais e deles se alimentam.

Em todos os casos mencionados, os fungos liberam enzimas digestivas para fora de seus corpos. Essas enzimas atuam imediatamente no meio orgânico no qual eles se instalam, degradando-o à moléculas simples, que são absorvidas pelo fungo como uma solução aquosa.

Os fungos saprófitos são responsáveis por grande

parte da degradação da matéria orgânica, propiciando a reciclagem de nutrientes. Juntamente com as bactérias saprófitas, eles compõem o grupo dos organismos decompositores, de grande importância ecológica. No processo da decomposição, a matéria orgânica contida em organismos mortos é devolvida ao ambiente, podendo ser novamente utilizada por outros organismos.

Apesar desse aspecto positivo da decomposição, os fungos são responsáveis pelo apodrecimento de alimentos, de madeira utilizada em diferentes tipos de construções de tecidos, provocando sérios prejuízos econômicos. Os fungos parasitas provocam doenças em plantas e em animais, inclusive no homem.

A ferrugem do cafeeiro, por exemplo, é uma parasitose provocada por fungo; as pequenas manchas negras, indicando necrose em folhas, como a da soja, ilustrada a seguir, são devidas ao ataque por fungos.

Em muitos casos os fungos parasitas das plantas possuem hifas especializadas - haustórios - que penetram nas células do hospedeiro usando os estomas como porta de entrada para a estrutura vegetal. Das células da planta captam açúcares para a sua alimentação.

Dentre os fungos mutualísticos, existem os que vivem associados a raízes de plantas formando as micorrizas (mico = fungo; rizas = raízes). Nesses casos os fungos degradam materiais do solo, absorvem esses materiais degradados e os transferem à planta, propiciando-lhe um crescimento sadio. A planta, por sua vez, cede ao fungo certos açúcares e aminoácidos de que ele necessita para viver.

Algumas plantas que formam as micorrizas naturalmente são o tomateiro, o morangueiro, a macieira e as gramíneas em geral.

As micorrizas são muito frequentes também em plantas típicas de ambientes com solo pobre de nutrientes minerais, como os cerrados, no território brasileiro. Nesses casos, elas representam um fator importante de adaptação, melhorando as condições de nutrição da planta.

Certos grupos de fungos podem estabelecer associações mutualísticas com cianobactérias ou com algas verdes, dando origem a organismos denominados líquens. Estes serão discutidos posteriormente.

Econômica

Muito fungos são aeróbios, isto é, realizam a respiração, mas alguns são anaeróbios e realizam a fermentação.

Destes últimos, alguns são utilizados no processo de fabricação de bebidas alcoólicas, como a cerveja e o vinho, e no processo de preparação do pão. Nesses processos, o fungo utilizado pertence à espécie *Saccharomyces cerevisiae*, capaz de transformar o açúcar em álcool etílico e CO₂ (fermentação alcoólica), na ausência de O₂. Na presença de O₂ realizam a respiração. Eles são, por isso, chamados de anaeróbios facultativos.

Na fabricação de bebidas alcoólicas o importante é o álcool produzido na fermentação, enquanto, na preparação do pão, é o CO₂. Neste último caso, o CO₂ que vai sendo formado se acumula no interior da massa, originando pequenas bolhas que tornam o pão poroso e mais leve.

O aprisionamento do CO₂ na massa só é possível devido ao alto teor de glúten na farinha de trigo, que dá a "liga" do pão. Pães feitos com farinhas pobres em glúten não crescem tanto quanto os feitos com farinha rica em glúten.

Imediatamente antes de ser assado, o teor alcoólico do pão chega a 0,5%; ao assar, esse álcool evapora, dando ao pão um aroma agradável.

Alguns fungos são utilizados na indústria de laticínios, como é o caso do *Penicillium camemberti* e do *Penicillium roqueforte*, empregados na fabricação dos queijos Camembert e Roquefort, respectivamente.

Algumas espécies de fungos são utilizadas diretamente como alimento pelo homem. É o caso da *Morchella* da espécie *Agaricus brunnescens*, o popular cogumelo ou champignon, uma das mais amplamente cultivadas no mundo.

Reino Plantae.

As plantas são seres **pluricelulares** e **eucariontes**. Nesses aspectos elas são semelhantes aos animais e a muitos tipos de fungos; entretanto, têm uma característica que as distingue desses seres - são autotróficas. Como já vimos, seres autotróficos são aqueles que produzem o próprio alimento pelo processo da fotossíntese.

Utilizando a luz, ou seja, a energia luminosa, as plantas produzem a glicose, matéria orgânica formada a partir da água e do gás carbônico que obtêm do alimento, e liberam o gás oxigênio.

As plantas, juntamente com outros seres fotossintetizantes, são produtoras de matéria orgânica que nutre a maioria dos seres vivos da Terra, atuando na base das cadeias alimentares. Ao fornecer o gás oxigênio ao ambiente, as plantas também contribuem para a manutenção da vida dos seres que, assim como elas próprias, utilizam esse gás na respiração. As plantas conquistaram quase todos os ambientes da superfície da Terra.

Segundo a hipótese mais aceita, elas evoluíram a partir de ancestrais protistas. Provavelmente, esses ancestrais seriam tipos de algas pertencentes ao grupo dos protistas que se desenvolveram na água. Foram observadas semelhanças entre alguns tipos de clorofila que existem tanto nas algas verdes como nas plantas.

A partir dessas e de outras semelhanças, supõe-se que as algas verdes aquáticas são ancestrais diretas das plantas.

Há cerca de 500 milhões de anos, as plantas iniciaram a ocupação do ambiente terrestre. Este ambiente oferece às plantas vantagens como: maior facilidade na captação da luz, já que ela não chega às grandes profundidades da água, e facilidade da troca de gases, devido à maior concentração de gás carbônico e gás oxigênio na atmosfera. Esses fatores são importantes no processo da respiração e da fotossíntese.

Mas e quanto a presença da água, tão necessária à vida?

Ao compararmos o ambiente terrestre com o ambiente aquático, verificamos que no terrestre a quantidade de água sob a forma líquida é bem menor e também que a maior parte dela está acumulada no interior do solo.

Como, então, as plantas sobrevivem no ambiente terrestre? Isso é possível porque elas apresentam adaptações que lhes possibilitam desenvolver no ambiente terrestre e ocupá-lo eficientemente. As plantas adaptadas ao ambiente terrestre apresentam, por exemplo, estruturas que permitem a absorção de água presente no solo e outras estruturas que impedem a perda excessiva de água. Veremos mais adiante como isso ocorre.

Devemos lembrar que alguns grupos de plantas continuaram sobrevivendo em ambiente aquático.

Classificação das plantas

As plantas cobrem boa parte dos ambientes terrestres do planeta. Vistas em conjunto, como nesta foto, parecem todas iguais. Mas na realidade existem vários tipos de planta e elas ocupam os mais diversos ambientes.

Em geral, os cientistas consideram como critérios importantes:

- A característica da planta ser vascular ou avascular, isto é, a presença ou não de vasos condutores de água e sais minerais (seiva bruta) e matéria orgânica (a seiva elaborada);
- Ter ou não estruturas reprodutoras (semente, fruto e flor) ou ausência delas.

Os nomes dos grupos de plantas

- **Criptógama:** palavra composta por cripto, que significa escondido, e gama, cujo significado está relacionado a gameta (estrutura reprodutiva). Esta palavra significa, portanto, "planta que tem estrutura reprodutiva escondida". Ou seja, sem semente.
 - **Fanerógama:** palavra composta por fanero, que significa visível, e por gama, relativo a gameta. Esta palavra significa, portanto, "planta que tem a estrutura reprodutiva visível". São plantas que possuem semente.
 - **Gimnosperma:** palavra composta por gimno, que significa descoberto, e sperma, semente. Esta palavra significa, portanto, "planta com semente a descoberto" ou "semente nua".
 - **Angiosperma:** palavra composta por angion, que significa vaso (que neste caso é o fruto) esperma, semente. A palavra significa, "planta com semente guardada no interior do fruto".

Reino Animalia.

O Reino Animalia é definido segundo características comuns a todos os animais: organismos eucariontes, multicelulares, heterotróficos, que obtêm seu alimento por ingestão de nutrientes do meio.

Mesmo dentro de critérios assim tão amplos, podemos encontrar exceções, em funções de fatores diversos, como a adaptação de organismos a meios de vida especiais. É o que ocorre, por exemplo, com alguns endoparasitas que perderam a capacidade de ingestão de nutrientes, obtendo-os por absorção direta dos líquidos do corpo dos organismos parasitados. Todos os animais começam seu desenvolvimento a partir de uma célula-ovo ou zigoto, que surge da fecundação do óvulo pelo espermatozóide. Assim, a reprodução sexuada sempre está presente nos ciclos de vida dos animais. Isso não significa que a reprodução assexuada não aconteça; ela ocorre e é muito importante em alguns grupos.

A partir do zigoto, inicia-se o desenvolvimento embrionário, que passa pelas fases de mórula, blástula e gástrula. São vários os tipos de desenvolvimento embrionário, mas, apenas para exemplificação, vamos apresentar a seguir todas essas fases, desde o zigoto até a gástrula, considerando o padrão mais fácil para o entendimento básico de como elas ocorrem.

Alguns animais desenvolvem-se até um conjunto de células que não chega a formar tecidos verdadeiros, enquanto a maioria atinge níveis de organização superiores a tecidos, tais como órgãos e sistemas. É possível, assim, distinguir dois grandes grupos:

- **Parazoa** (parazoário; pará = ao lado, zoa = animal): representado pelos Porífera (esponjas), no qual não há a formação de tecidos verdadeiros.
- **Eumetazoa** (eumetazoários; eu = verdadeiros, metazoário = animal): representados por todos os outros animais que possuem tecido diferenciado.

Dentre os **Eumetazoa** distinguem-se dois outros grupos: o dos organismos que não passam do nível de organização superior a tecidos, do qual fazem parte os cnidários, e o dos organismos que já apresentam os órgãos em sistemas definidos, compreendendo a maioria dos Eumetazoa.

O ramo da biologia que estuda os animais é denominado **Zoologia** (zoo = animal, logos = estudo).

É muito comum, em Zoologia falar-se em animais **invertebrados** e animais **vertebrados**.

Os invertebrados são todos os animais que não possuem vértebras e, conseqüentemente, coluna vertebral. A maior parte dos animais é formada pelos invertebrados, caso das esponjas, medusas, planárias, vermes, minhocas, insetos, siris, estrelas-do-mar e outros.

O termo invertebrado não tem nenhum valor taxonômico e não corresponde a grupos como filo, classe, ordem ou outros; é simplesmente um termo vulgar aplicado a todos esses animais.

Os vertebrados correspondem a todos os animais que possuem vértebras, caso dos peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Os vertebrados correspondem a um subfilo dentro do filo dos cordados. Dentre os cordados, existem animais invertebrados, como é o caso do anfioxo, que vive enterrado na areia, no ambiente marinho.

Simetria e Locomoção

Animais de organização mais simples, como diversas esponjas, possuem formas irregulares, sendo, por isso, chamados **assimétricos**.

Em outros animais, podemos passar por seus corpos diversos planos verticais de simetria que passam pelo eixo central longitudinal (como nos tipos de esponjas que crescem com a forma aproximada de vaso, nos cnidários e na maioria dos equinodermos, por exemplo); cada plano permite a separação do animal em metades equivalentes. São os chamados simétricos radiais, em geral animais cilíndricos ou em forma de sino. Os animais simétricos radiais, em sua maioria, são fixos ao substrato (esponjas adultas, pólipos de cnidários etc.), ou movem-se com lentidão (medusas, estrelas e ouriços-do-mar etc.).

No entanto, a simetria predomina no reino animal é a bilateral. Os animais bilaterais possuem lados esquerdo e direito, faces ventral e dorsal e extremidades anterior

ÍNDICE

FÍSICA

Sistema Internacional de Unidades, grandezas físicas escalares e vetoriais, medições das grandezas físicas e algarismos significativos	01
Mecânica	03
Termologia e Termodinâmica.....	16
Ondulatória	21
Óptica.....	26
Eletricidade.....	27

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, GRANDEZAS FÍSICAS ESCALARES E VETORIAIS, MEDIÇÕES DAS GRANDEZAS FÍSICAS E ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS

No estudo da Física, as grandezas são as maneiras de quantificar os fenômenos observados na natureza. Basicamente, existem dois tipos:

- Grandezas Escalares: Necessitam apenas de sua magnitude para serem caracterizadas. Exemplos: Massa, Temperatura, Energia.
- Grandezas Vetoriais: Necessitam de três informações para serem caracterizadas: magnitude (módulo), direção e sentido. Exemplos: Velocidade, Força, Campo Elétrico, Campo Magnético.



#FicaDica

Quando estiver estudando os diversos tópicos de Física e as grandezas forem apresentadas, procure se questionar se as mesmas são escalares ou vetoriais, isso facilitará o entendimento da matéria.

Sistemas de Unidades

As grandezas, além de quantificar os fenômenos observados, também são adjetivadas com “unidades”, ou seja, um nome que irá caracterizar aquela grandeza. Diversos sistemas de unidades foram elaborados ao longo da história e para padronização, criou-se uma convenção internacional, chamada de “Sistema Internacional de Unidades”, ou SI. A tabela a seguir apresenta as principais grandezas com as suas respectivas unidades:

Grandeza	Unidade SI (nome por extenso)
Comprimento	m (metro)
Massa	kg (quilograma)
Tempo	s (segundo)
Força	N (Newton)
Temperatura	K (Kelvin)
Pressão	Pa (Pascal)
Energia	J (Joule)
Potência	W (Watt)
Corrente Elétrica	A (Ampere)
Potencial Elétrico	V (Volt)
Campo Magnético	T (Tesla)
Frequência	Hz (Hertz)

Existem outros dois sistemas de unidades que são bastante utilizados, que são o CGS e o MKS. Algumas unidades são diferentes e são apresentadas a seguir:

Grandeza	Unidade CGS (nome por extenso)	Unidade MKS (nome por extenso)
Comprimento	cm (centímetro)	m (metro)
Massa	g (grama)	utm (unidade de massa)
Tempo	s (segundo)	s (segundo)
Força	dyn (Dynar)	kgf (quilograma-força)
Pressão	dyn/cm ² (Dynar por centímetro quadrado)	kgf/m ² (quilograma-força por metro quadrado)
Energia	erg (“erg”)	kgfm (quilograma-força-metro)
Potência	erg/s (erg por segundo)	kgfm/s (quilograma-força-metro por segundo)

As relações entre as unidades da tabela acima, com as unidades do SI são as seguintes:

- 1 N = 10^5 dyn
- 1 kgf = 9,8 N
- 1 utm = 9,8 kg



#FicaDica

Para o estudo de sistema de medidas, não há segredo, a memorização é o melhor caminho. Essas unidades ficarão naturalmente na sua memória conforme o aprendizado dos conteúdos de Física



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (SABESP – Técnico em Sistemas de Saneamento - FCC/2014) No sistema Internacional (SI), a grandeza de massa específica é expressa em:

- a) kg/m^3
- b) utm/m^3
- c) g/cm^3
- d) kgf/m^3
- e) dyn/cm^3

Resposta: Letra A - Para resolver esse exercício, é necessário saber que massa específica é a relação entre a massa de um corpo e o volume ocupado por ele. No SI, a unidade de massa é kg e o volume é expresso em m^3 (metros cúbicos), já que a unidade de comprimento é o metro. Assim, dividindo um pelo outro, chega-se a kg/m^3 .

Outras unidades de medida

Conforme dito anteriormente, o sistema internacional buscou padronizar as unidades, de maneira que cientistas do mundo todo pudessem trabalhar sob as mesmas medidas, facilitando a troca de informações. Entretanto, ainda existem outras unidades que são utilizadas. A tabela abaixo apresenta seus nomes, bem como suas conversões em relação as unidades mais conhecidas:

Unidade	Símbolo	Conversão com unidade conhecida
Polegada	in	1 in = 25,4 mm
Pé	ft	1 ft = 0,3048 m
Milha	mi	1 mi = 1,609 km
Litro	L	1 L = 1 dm^3
Libra	lb	1 lb = 0,4536 kg
Onça	oz	1 oz = 28,35 g
Eletrovolt	eV	1 eV = $1,6 \cdot 10^{-19}$ J
Atmosfera	atm	1 atm = 101.325 Pa
Milímetro de Mercúrio	mmHg	1 mmHg = 1/760 atm

CINEMÁTICA ESCALAR

Denomina-se cinemática escalar o ramo da Física que estuda o movimento dos corpos. Para tal, é importante conhecer algumas grandezas que caracterizam os movimentos e ajudam a estudá-los. São elas

Deslocamento Escalar

O deslocamento escalar é a diferença entre os pontos finais e iniciais de um espaço (trajetória). É denotado por ΔS . Para calculá-lo basta fazer a diferença entre a posição final (S_f) de um corpo e a posição inicial (S_0) do mesmo. Por exemplo: um carro parte de uma cidade A em direção à cidade B. Olhando no mapa rodoviário a cidade A encontra-se no quilômetro 20 de uma rodovia e a cidade B encontra-se no quilômetro 140 da mesma rodovia. Se um carro se desloca de A para B, ele parte da posição $S_0=20$ km e chega em . Logo o seu deslocamento foi de $\Delta S=140-20=120$ km. Conclui-se que o deslocamento é calculado por:

$$\Delta S = S_f - S_0$$

Velocidade Escalar Média

A velocidade escalar média (v_m) é a razão entre o deslocamento escalar (ΔS) e o tempo transcorrido (Δt) para realizar esse deslocamento. Ou seja:

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

A unidade de velocidade média no Sistema Internacional é m/s. Porém, é possível expressá-la em outras unidades. A mais comum delas é o km/h. Voltando ao exemplo anterior do carro que se desloca entre as cidades A e B, sabe-se que ele realizou esse deslocamento em 2h. Logo, a velocidade média do carro nesse trajeto foi de:

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{120}{2} = 60 \text{ km/h}$$

Note que o deslocamento foi calculado em km e o tempo transcorrido em h e, portanto, a velocidade foi calculada em km/h.



#FicaDica

É possível converter uma velocidade em km/h para m/s e vice-versa. Para converter uma velocidade de km/h para m/s basta DIVIDIR por 3,6. Já para converter uma velocidade de m/s para km/h basta MULTIPLICAR por 3,6

MOVIMENTO UNIFORME

Movimento retilíneo uniforme (MRU) é o movimento no qual o corpo (móvel) percorre uma trajetória reta com velocidade constante. Ou seja, em um mesmo intervalo de tempo ele percorre distâncias iguais.

Classificação do Movimento Retilíneo Uniforme

O MRU pode ser classificado em dois movimentos distintos, a saber:

- Movimento Progressivo: denomina-se movimento progressivo o movimento no qual o corpo se movimenta no sentido positivo da trajetória. Por sentido positivo, entende-se o sentido no qual a posição da trajetória aumenta. Por exemplo, recuperando o exemplo do carro que vai da cidade A para a cidade B, como a cidade A está na posição 20 km e a cidade B está na posição 140 km, nota-se que de A para a B a posição aumentou. Portanto, o sentido da trajetória é positivo de A para B. Em um movimento progressivo diz-se que a velocidade é positiva, ou seja $v > 0$.
- Movimento Retrógrado: denomina-se movimento progressivo o movimento no qual o corpo se movimenta no sentido negativo da trajetória. Por sentido negativo, entende-se o sentido no qual a posição da trajetória diminui. Novamente utilizando o exemplo das cidades A e B. Nota-se que A está na posição 20 km e a cidade B está na posição 140 km, nota-se que de B para a A a posição diminuiu. Portanto, o sentido da trajetória é negativo de B para A. Em um movimento retrógrado diz-se que a velocidade é negativa, ou seja $v < 0$.



FIQUE ATENTO!

Velocidade positiva significa que o corpo está se deslocando no sentido positivo da trajetória e velocidade negativa significa que o corpo está se deslocando no sentido negativo da trajetória. Velocidade negativa não significa que o corpo está "freando"!

Função Horária do Espaço (posição)

É a função que permite obter a posição do corpo em movimento uniforme em função do tempo transcorrido. É dada por:

$$S = S_0 + v \cdot \Delta t$$

Onde:

S= Posição do móvel em função do tempo

S_0 = Posição inicial do móvel

v= Velocidade do móvel

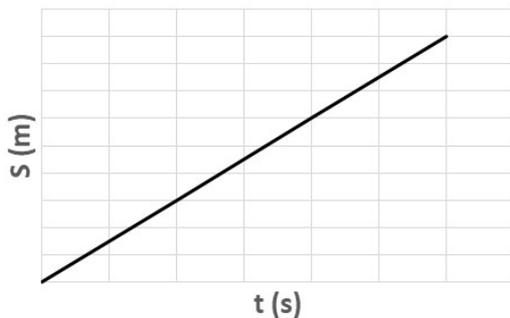
Δt = Intervalo de tempo transcorrido

Gráficos do Movimento Retilíneo Uniforme

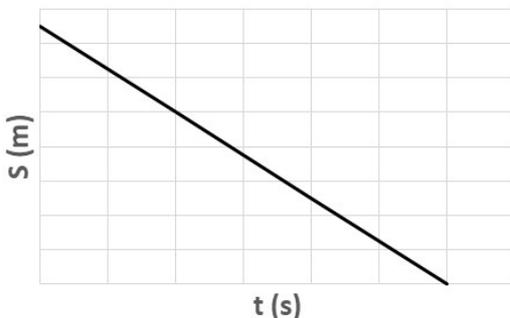
As grandezas do movimento retilíneo uniforme são expressas na forma de gráficos. São eles:

Gráfico S×t

Sxt - Movimento Progressivo



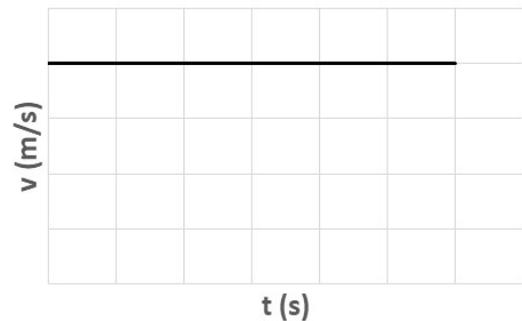
Sxt - Movimento Retrógrado



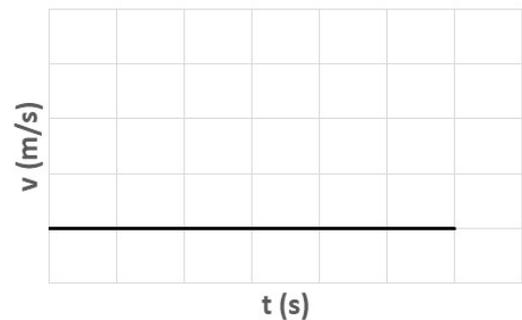
No movimento progressivo, a gráfico Sxt é crescente, ou seja, conforme aumenta o tempo, o valor de S aumenta. Por outro lado, no movimento retrógrado, o gráfico Sxt é decrescente, ou seja, aumentando o tempo, o valor de S diminui.

Gráfico v×t

vxt - Movimento Progressivo



vxt - Movimento Retrógrado



Em ambos os movimentos, a velocidade é constante e forma uma linha horizontal. A diferença é que no movimento progressivo, o valor da velocidade é positivo e no movimento retrógrado, é negativo.



FIQUE ATENTO!

Para MRU o gráfico S×t é sempre uma reta (crescente ou decrescente) e o gráfico v×t é sempre uma reta horizontal (acima ou abaixo do eixo x)



EXERCÍCIO COMENTADO

1.(SEDUC-PI - PROFESSOR – NUCEPE/2015) João, que é um atleta de tiro ao alvo, dispara um projétil horizontalmente com uma velocidade de 200 m/s em direção a um alvo. João escuta o impacto do projétil no alvo, 2,7 s depois do disparo. Sabendo que a velocidade do som no ar é 340 m/s, a distância de João ao alvo é de

- a) 74 m
- b) 125 m
- c) 200 m
- d) 340 m
- e) 540 m

Resposta: Letra D. Note que há dois momentos que devem ser considerados, o trecho do projétil assim que é disparado até o alvo e a propagação do som do alvo até o ouvido de João. Chamando de Δt_1 o

ÍNDICE

QUÍMICA

Materiais e suas propriedades.....	01
Estrutura atômica e Classificação Periódica	07
Ligação Química.....	23
Relações entre massa e quantidade de matéria - Estequiometria.....	37
Soluções	53
Energia nas transformações	62
Cinética química e Equilíbrio químico	62
Funções da Química Inorgânica.....	66
Eletroquímica.....	82
Princípios básicos da análise química.....	86
Fundamentos de química orgânica.....	86

MATERIAIS E SUAS PROPRIEDADES

Matéria: Denomina-se matéria tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço e, desse modo, possui volume. Podemos citar como exemplos de matéria a madeira, o ferro, a água, o ar e tudo o mais que imaginemos dentro da definição acima. A ausência total de matéria é o vácuo.

Substância é uma composição de apenas um tipo de moléculas ou átomos. A substância pode ser simples ou composta.

Substância simples é aquela constituído por um único tipo de constituinte. Ex: o ferro, contendo somente átomo de ferro; o oxigênio, contendo só O_2 .

Substância composta é aquela constituída por mais de um tipo de constituinte. Ex: a água pura contendo somente H_2O ; o sal, contendo somente $NaCl$;

Mistura consiste em duas ou mais substâncias misturadas. Ela pode ser identificada visualmente, como por exemplo o granito onde se observa grãos de quartzo branco, mica preta e feldspato rosa e outros minérios. Outras misturas como a água salgada, requer outros métodos de verificação para sabermos se são substâncias ou misturas.

Corpo: É uma **porção limitada da matéria**. Por exemplo, conforme dito, uma árvore é uma matéria; assim, quando cortamos toras de madeira, temos que essas toras podem ser designadas como corpos ou como matéria também.

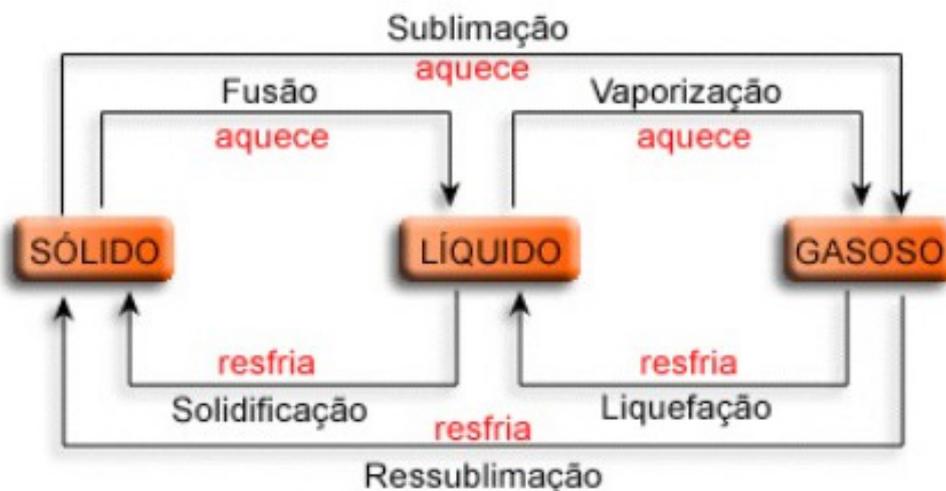
Objeto: É um corpo **produzido para utilização do homem**. Se as toras de madeira mencionadas no item anterior forem transformadas em algum móvel, como uma mesa, teremos um objeto.



Fenômeno físico: é toda alteração na estrutura física da matéria, tais como forma, tamanho, aparência e estado físico, mas que não gere alteração em sua natureza, isto é, na sua composição.

Mudanças de Estados Físicos da Água

As Mudanças de Estados Físicos da Água são divididas em 5 processos, a saber:



- Fusão: Mudança do estado sólido para o estado líquido da água, provocada por aquecimento, por exemplo, um gelo que derrete num dia de calor. Além disso, o denominado "Ponto de Fusão" (PF) é a temperatura que a água passa do estado sólido para o líquido. No caso da água, o ponto de fusão é de 0°C.
- Vaporização: Mudança do estado líquido para o estado gasoso por meio do aquecimento da água. Assim, o "Ponto de Ebulição" (PE) de uma substância é a temperatura a que essa substância passa do estado líquido para o estado gasoso e, no caso da água, o é de 100°C. Vale lembrar que a Ebulição e a Evaporação são, na realidade, tipos de vaporização. A diferença de ambas reside na velocidade do aquecimento, ou seja, se for realizado lentamente chama-se evaporação; entretanto, se for realizado com aquecimento rápido chama-se ebulição.
- Solidificação: Mudança de estado líquido para o estado sólido provocado pelo arrefecimento ou resfriamento. Além disso, o "Ponto de Solidificação" da água é de 0°C. O exemplo mais visível são os cubos de água que colocamos no refrigerador para fazer os cubos de gelo.
- Liquefação: Chamada também de Condensação, esse processo identifica a mudança do estado gasoso para o estado líquido decorrente do resfriamento (arrefecimento). Como exemplo podemos citar: a geada e o orvalho das plantas.
- Sublimação: Mudança do estado sólido para o estado gasoso, por meio do aquecimento. Também denomina a mudança do estado gasoso para o estado sólido (ressublimação), por arrefecimento, por exemplo: gelo seco e naftalina.

Fenômeno químico: ocorre quando há alteração da natureza da matéria, isto é, da sua composição. Dizemos que ocorreu uma reação química, pois novas substâncias foram originadas.

Fenômenos físicos	Fenômenos químicos
Quebrar um copo de vidro	Produzir vinho a partir da uva
Aquecer uma panela de alumínio	Acender um fósforo
Ferver a água	Queimar o açúcar para fazer caramelo
Explosão de uma panela de pressão	Queima do carvão
Massa de pão "crescendo"	Explosão após uma batida
Derretimento de metais, como o cobre	Enferrujamento da palha de aço
Dissolver açúcar em água	Queima de um cigarro

Propriedades da matéria

Propriedades são uma série de características que, em conjunto, definem a espécie de matéria. Podemos dividi-las em 3 grupos: gerais, funcionais e específicas.

1. Propriedades gerais

São as propriedades inerentes a toda espécie de matéria.

Massa: é a grandeza que usamos como medida da quantidade de matéria de um corpo ou objeto.

Extensão: espaço que a matéria ocupa, seu volume.

Impenetrabilidade: é o fato de que duas porções de matéria não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.

Divisibilidade: toda matéria pode ser dividida sem alterar a sua constituição (até um certo limite).

Compressibilidade: o volume ocupado por uma porção de matéria pode diminuir sob a ação de forças externas.

Elasticidade: se a ação de uma força causar deformação na matéria, dentro de um certo limite, ela poderá retornar à forma original.

2. Propriedades funcionais

São propriedades comuns a determinados grupos de matéria, identificadas pela função que desempenham. A Química se preocupa particularmente com estas propriedades. Podemos citar como exemplo de propriedades funcionais a acidez, a basicidade, a salinidade de algumas espécies de matéria.

3. Propriedades específicas

São propriedades individuais de cada tipo particular de matéria.

Organolépticas: são aquelas capazes de impressionar os nossos sentidos, como a cor, que impressiona a visão, o sabor e o odor, que impressionam o paladar e o olfato respectivamente, e a fase de agregação da matéria, que pode ser sólida (pó, pasta), líquida ou gasosa e que impressiona o tato.

Químicas: são propriedades responsáveis pelos tipos de transformação que cada matéria é capaz de sofrer. Por exemplo, o vinho pode se transformar em vinagre; o ferro pode se transformar em aço, mas o vinho não pode se transformar em aço nem o ferro em vinagre.

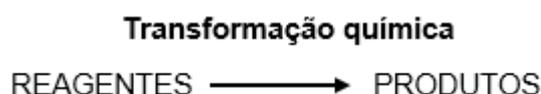
Físicas: são certos valores constantes, encontrados experimentalmente, para o comportamento de cada tipo de matéria, quando submetida a determinadas condições. Essas condições não alteram a constituição da matéria, por mais adversas que sejam. Por exemplo: sob uma pressão de 1 atmosfera, a água passa de líquida para gasosa à temperatura de 100°C, sempre.

Propriedades extensivas e intensivas da matéria

As propriedades físicas também podem ser classificadas, de acordo com a quantidade da amostra, em extensivas e intensivas. As **propriedades extensivas** variam conforme a quantidade de material contido na amostra. É o caso da energia liberada em uma combustão: duplicando, por exemplo, a quantidade de combustível, duplica-se a quantidade de energia liberada. As **propriedades intensivas** são as que não dependem da quantidade de material contido na amostra. É o caso da temperatura e da densidade, que não se alteram quando a quantidade de material é modificada.

Energia e as propriedades químicas dos materiais

Referem-se àquelas que, quando são coletadas e analisadas, alteram a composição química da matéria, ou seja, referem-se a uma capacidade que uma substância tem de transformar-se em outra por meio de reações químicas. Essas transformações resultam na produção permanente e irreversível de um novo material (produto), com características distintas do inicial (reagente), sendo desse modo classificadas como transformações químicas ou reações químicas.



Uma maneira de comprovar a existência de uma transformação química é através da comparação do estado inicial e final do sistema. Algumas evidências podem ser observadas, permitindo verificar a ocorrência dessas transformações, como: desprendimento de gás e luz, mudança de coloração e cheiro, formação de precipitados entre outras

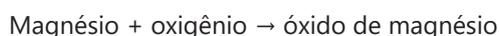
Entretanto, a ausência dessas evidências não significa que não ocorreu uma transformação química, pois algumas ocorrem sem que haja mudança perceptível entre o estado inicial e o final. Para se ter certeza de que ocorreu a transformação química é necessário isolar os materiais obtidos e verificar suas propriedades específicas, como densidade, pontos de ebulição e fusão, solubilidade e outras. Para que as transformações químicas possam acontecer, as ligações entre átomos e moléculas precisam ser rompidas e devem ser restabelecidas de outro modo. Como essas ligações podem ser muito fortes, geralmente é necessária energia na forma de calor para iniciar a reação.

As transformações químicas podem ocorrer de distintas maneiras, sendo estas:

-Por ação do calor

Muitas substâncias são transformadas quando submetidas a uma fonte de calor. O cozimento de alimentos é um exemplo.

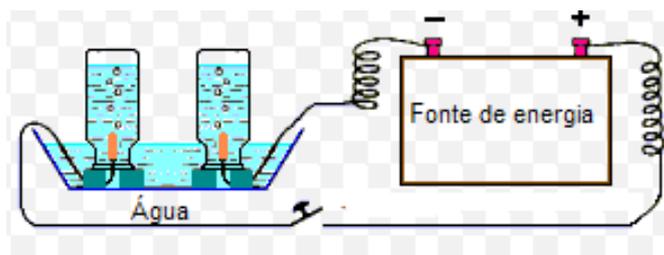
Quando há decomposição de um material devido ao calor, chamamos o processo de **termólise**. Ex: Termólise do magnésio



-Por ação de uma corrente elétrica

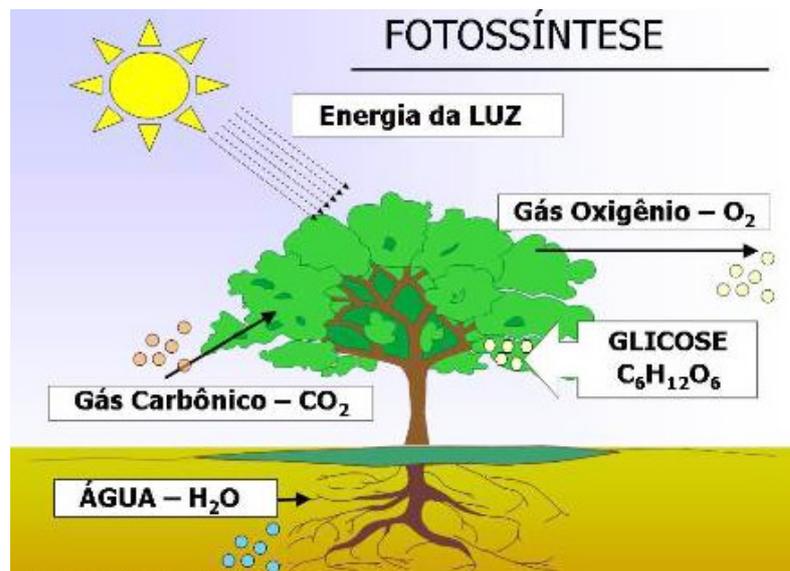
Algumas substâncias necessitam de energia elétrica para que possam se transformar. A esse processo damos o nome de **eletrólise**.

Para a decomposição da água, em hidrogênio e oxigênio, por exemplo, utilizamos uma corrente elétrica para esta transformação.



-Por ação da luz

A fotossíntese é um exemplo de reação química que ocorre na presença da luz, onde a água e o dióxido de carbono do ar são transformados em oxigênio e glicose.



A transformação do oxigênio em ozônio acontece através da luz ultravioleta. Essa reação por ação da luz também é de extrema importância, pois assim é formada a camada de ozônio que protege a Terra dos raios ultravioletas.

-Por ação mecânica

Uma ação mecânica (atrimento ou choque) é capaz de desencadear transformações em certas substâncias. Um exemplo é o palito de fósforo, que quando entra em atrimento com a caixinha que o contém, produz uma faísca, que faz as substâncias inflamáveis do palito entrarem em combustão.

-Pela junção de substâncias

Através da junção de duas substâncias podem ocorrer reações químicas. Isso frequentemente ocorre em laboratórios de química. A adição do sódio metálico em água é um exemplo:

Energia: É a medida da capacidade de realizar um trabalho.

Existem vários tipos de energia, dependendo do tipo de trabalho realizado. Por exemplo, a energia que um corpo adquire quando está em movimento é a **energia cinética**.

A energia que o corpo armazena é a **energia potencial**.

A **energia mecânica** é toda forma de energia relacionada com o movimento de corpos ou com a capacidade de colocá-los em movimento ou de deformá-los.

A **energia química** é baseada na força de atração e repulsão nas ligações químicas, presente na formação da matéria. As trocas de calor são **energias térmicas**.

A condução de eletricidade é uma **energia elétrica**, e a energia na forma de luz é a **energia luminosa**.

EXERCÍCIOS COMENTADOS

1.(UFRB- TÉCNICO EM QUÍMICA-FUNRIO) O aumento da temperatura provoca, em média, aumento da energia cinética das partículas. Isso gera um enfraquecimento da interação entre as partículas. Assim, pode-se afirmar que:

- Sólidos apresentam partículas com fortes interações e grande movimentação.
- As partículas nos líquidos não apresentam interação entre si, por isso tem grande movimentação.
- Sólidos apresentam partículas com pequena movimentação devido a fortes interações.
- As partículas nos gases não apresentam interação entre si, por isso tem pequena movimentação.
- Nos líquidos as interações entre as partículas são mais fortes que as dos sólidos, sendo uma fase condensada.

ÍNDICE

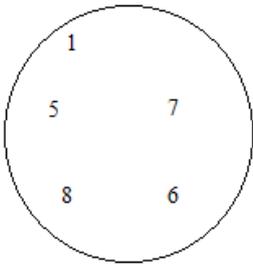
MATEMÁTICA

Teoria dos conjuntos	01
Geometrias Plana e Espacial.....	03
Polinômios.....	27
Análise combinatória e probabilidade	35
Noções básicas de estatística	42
Sequências e progressões.....	58
Matrizes, determinantes e sistemas lineares	62
Geometria analítica	71
Funções.....	79
Trigonometria.....	92

TEORIA DOS CONJUNTOS

Representação

- Enumerando todos os elementos do conjunto: $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- Simbolicamente: $B = \{x \in \mathbb{N} | 2 < x < 8\}$, enumerando esses elementos temos:
 $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$
- por meio de diagrama:



Quando um conjunto não possuir elementos chamamos de conjunto vazio: $S = \emptyset$ ou $S = \{ \}$.

2. Igualdade

Dois conjuntos são iguais se, e somente se, possuem exatamente os mesmos elementos. Em símbolo:

$$A = B \text{ se, e somente se, } \forall x(x \in A \leftrightarrow x \in B).$$

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos saber apenas quais são os elementos.

Não importa ordem:

$$A = \{1, 2, 3\} \text{ e } B = \{2, 1, 3\}$$

Não importa se há repetição:

$$A = \{1, 2, 2, 3\} \text{ e } B = \{1, 2, 3\}$$

3. Relação de Pertinência

Relacionam um elemento com conjunto. E a indicação que o elemento pertence (\in) ou não pertence (\notin)

Exemplo: Dado o conjunto $A = \{-3, 0, 1, 5\}$

$$0 \in A$$

$$2 \notin A$$

4. Relações de Inclusão

Relacionam um conjunto com outro conjunto.

Simbologia: \subset (está contido), $\not\subset$ (não está contido),

\supset (contém), $\not\supset$ (não contém)

A Relação de inclusão possui 3 propriedades:

Exemplo:

$$\{1, 3, 5\} \subset \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \supset \{1, 3, 5\}$$

Aqui vale a famosa regrinha que o professor ensina, boca aberta para o maior conjunto

5. Subconjunto

O conjunto A é subconjunto de B se todo elemento de A é também elemento de B.

Exemplo: $\{2, 4\}$ é subconjunto de $\{x \in \mathbb{N} | x \text{ é par}\}$

6. Operações

6.1. União

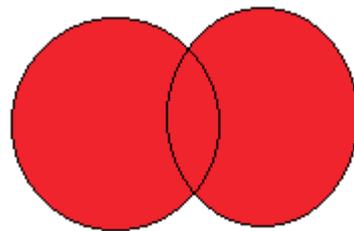
Dados dois conjuntos A e B, existe sempre um terceiro formado pelos elementos que pertencem pelo menos um dos conjuntos a que chamamos conjunto união e representamos por: $A \cup B$.

Formalmente temos: $A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$

Exemplo:

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \text{ e } B = \{5, 6\}$$

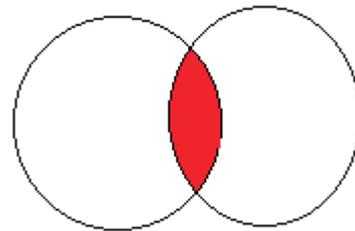
$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$



6.2. Interseção

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são ao mesmo tempo de A e de B, e é representada por: $A \cap B$.

Simbolicamente: $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$



Exemplo:

$$A = \{a, b, c, d, e\} \text{ e } B = \{d, e, f, g\}$$

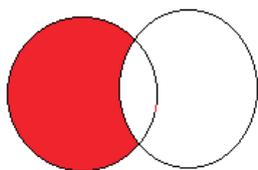
$$A \cap B = \{d, e\}$$

Diferença Uma outra operação entre conjuntos é a diferença, que a cada par A, B de conjuntos faz corresponder o conjunto definido por:

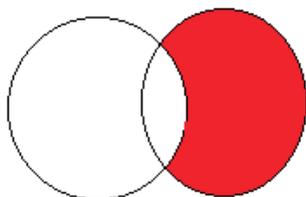
$A - B$ ou $A \setminus B$ que se diz a diferença entre A e B ou o complementar de B em relação a A.

A este conjunto pertencem os elementos de A que não pertencem a B.

$$A \setminus B = \{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}.$$



$$B - A = \{x : x \in B \text{ e } x \notin A\}.$$



Exemplo:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \text{ e } B = \{5, 6, 7\}$$

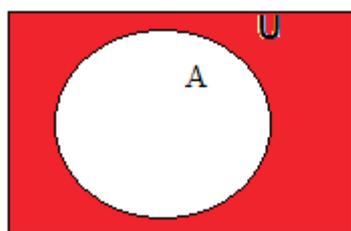
Então os elementos de $A - B$ serão os elementos do conjunto A menos os elementos que pertencerem ao conjunto B .

$$\text{Portanto } A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}.$$

6.3. Complementar

O complementar do conjunto $A(\bar{A})$ é o conjunto formado pelos elementos do conjunto universo que não pertencem a A .

$$\bar{A} = \{x \in U | x \notin A\}$$



7. Fórmulas da união

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) + n(A \cap B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C)$$

Essas fórmulas muitas vezes nos ajudam, pois ao invés de fazer todo o digrama, se colocarmos nessa fórmula, o resultado é mais rápido, o que na prova de concurso é interessante devido ao tempo.

Mas, faremos exercícios dos dois modos para você entender melhor e perceber que, dependendo do exercício é melhor fazer de uma forma ou outra.



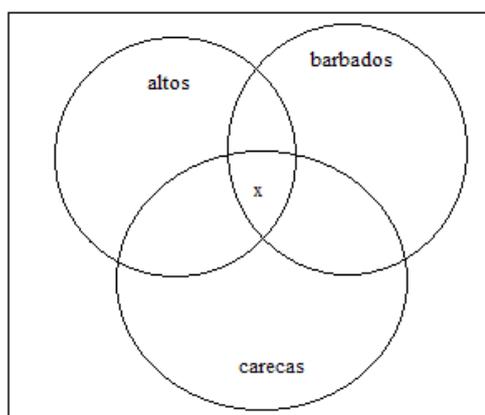
EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (MANAUSPREV – ANALISTA PREVIDENCIÁRIO – FCC/2015) Em um grupo de 32 homens, 18 são altos, 22 são barbados e 16 são carecas. Homens altos e barbados que não são carecas são seis. Todos homens altos que

são carecas, são também barbados. Sabe-se que existem 5 homens que são altos e não são barbados nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados. Dentre todos esses homens, o número de barbados que não são altos, mas são carecas é igual a

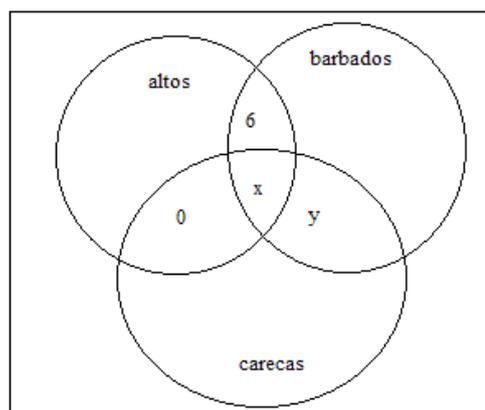
- 4.
- 7.
- 13.
- 5.
- 8.

Resposta: Letra A. Primeiro, quando temos 3 diagramas, sempre começamos pela interseção dos 3, depois interseção a cada 2 e por fim, cada um

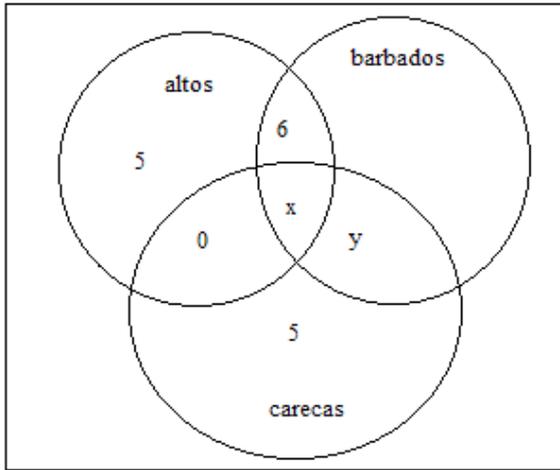


Se todo homem careca é barbado, não teremos apenas homens carecas e altos.

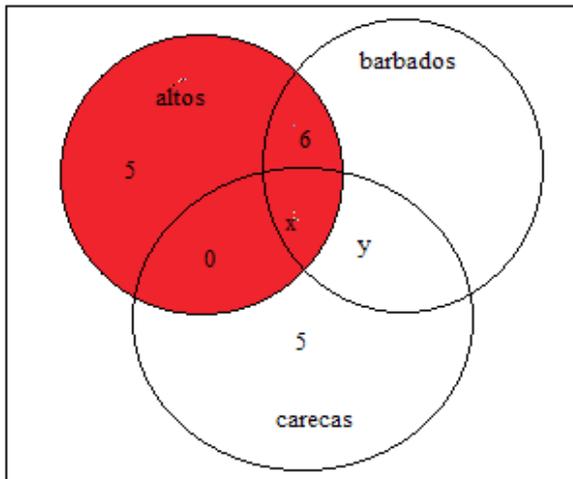
Homens altos e barbados são 6



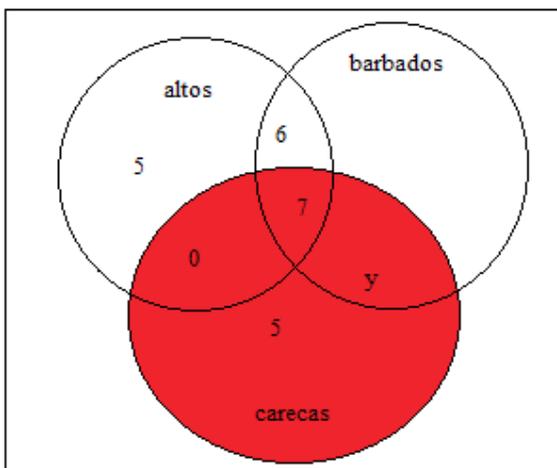
Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados



Sabemos que 18 são altos



Quando somarmos $5+x+6=18$
 $X=18-11=7$
 Carecas são 16



$7+y+5=16$
 $Y=16-12$
 $Y=4$

Então o número de barbados que não são altos, mas são carecas são 4.

EXERCÍCIO COMENTADO

1. (INSS - ANALISTA DO SEGURO SOCIAL- CES-PE/2016) Uma população de 1.000 pessoas acima de 60 anos de idade foi dividida nos seguintes dois grupos:

A: aqueles que já sofreram infarto (totalizando 400 pessoas); e

B: aqueles que nunca sofreram infarto (totalizando 600 pessoas).

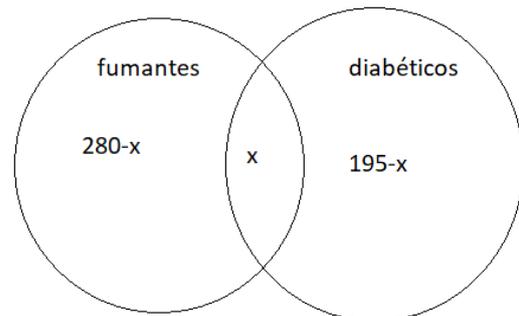
Cada uma das 400 pessoas do grupo A é ou diabética ou fumante ou ambos (diabética e fumante).

A população do grupo B é constituída por três conjuntos de indivíduos: fumantes, ex-fumantes e pessoas que nunca fumaram (não fumantes).

Com base nessas informações, julgue o item subsequente. Se, das pessoas do grupo A, 280 são fumantes e 195 são diabéticas, então 120 pessoas desse grupo são diabéticas e não são fumantes.

() CERTO () ERRADO

Resposta: Certo.



$280-x+x+195-x=400$
 $x=75$
 Diabéticos: $195-75=120$

Referências

YOUSSEF, Antonio Nicolau (et al.). Matemática: ensino médio, volume único. – São Paulo: Scipione, 2005.

CARVALHO, S. Raciocínio Lógico Simplificado, volume 1, 2010

GEOMETRIAS PLANA E ESPACIAL

INTRODUÇÃO A GEOMETRIA PLANA

1. Ponto, Reta e Plano

A definição dos entes primitivos **ponto**, **reta** e **plano** é quase impossível, o que se sabe muito bem e aqui será o mais importante é sua representação geométrica e espacial.

1.1. Representação, (notação)

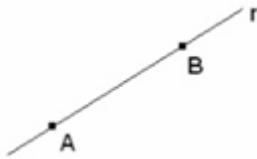
- Pontos serão representados por letras latinas maiúsculas; ex: A, B, C,...
- Retas serão representados por letras latinas minúsculas; ex: a, b, c,...
- Planos serão representados por letras gregas minúsculas; ex: $\beta, \omega, \alpha, \dots$

1.2. Representação gráfica

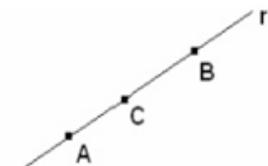


Postulados primitivos da geometria, qualquer postulado ou axioma é aceito sem que seja necessária a prova, contanto que não exista a contraprova.

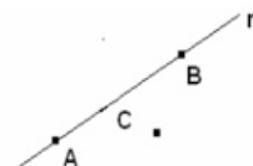
- Numa reta bem como fora dela há infinitos pontos distintos.
- Dois pontos determinam uma única reta (uma e somente uma reta).



- Pontos colineares pertencem à mesma reta.

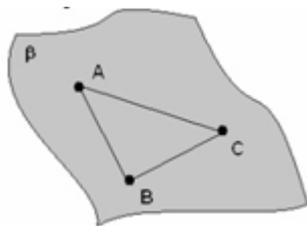


A, B e C são colineares.

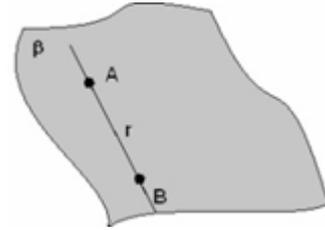


A, B e C não são colineares.

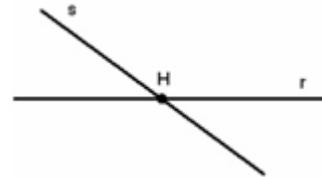
- Três pontos determinam um único plano.



- Se uma reta contém dois pontos de um plano, esta reta está contida neste plano.



- Duas retas são concorrentes se tiverem apenas um ponto em comum.



Observe que H está contido na reta r e na reta s .

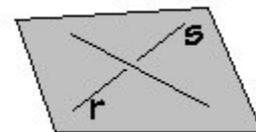
Um plano é um subconjunto do espaço de tal modo que quaisquer dois pontos desse conjunto podem ser ligados por um segmento de reta inteiramente contida no conjunto.

Um plano no espaço pode ser determinado por qualquer uma das situações:

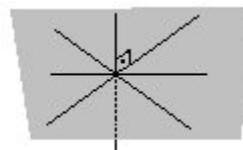
- Três pontos não colineares (não pertencentes à mesma reta);
- Um ponto e uma reta que não contem o ponto;
- Um ponto e um segmento de reta que não contem o ponto;
- Duas retas paralelas que não se sobrepõem;
- Dois segmentos de reta paralelos que não se sobrepõem;
- Duas retas concorrentes;
- Dois segmentos de reta concorrentes.

Duas retas (segmentos de reta) no espaço podem ser: paralelas, concorrentes ou reversas.

Duas retas são ditas reversas quando uma não tem interseção com a outra e elas não são paralelas. Pode-se pensar de uma reta r desenhada no chão de uma casa e uma reta s desenhada no teto dessa mesma casa.



Uma reta é perpendicular a um plano no espaço, se ela intersecta o plano em um ponto P e todo segmento de reta contido no plano que tem P como uma de suas extremidades é perpendicular à reta.



ÍNDICE

CONTABILIDADE

Contabilidade Geral: conceito, objeto e finalidade	01
Patrimônio: conceito, aspectos do ativo, do passivo e da situação líquida.....	03
Escrituração: métodos e processos de escrituração, formalidades.....	07
Demonstrações financeiras obrigatórias.....	11
Contabilidade industrial e comercial: conceitos e campo de aplicação	16
Impostos, taxas e tributos.....	21
Matemática financeira	28

CONTABILIDADE GERAL: CONCEITO, OBJETO E FINALIDADE

Conceito

Contabilidade é a ciência social que estuda o patrimônio de uma entidade, observando seus aspectos quantitativos e por meio de técnicas, suas variações no decorrer do tempo.

Todas essas informações são úteis para a tomada de decisões, dentro e fora do ambiente da empresa, analisando, registrando e controlando o patrimônio. Através de relatórios gerados pela Contabilidade, esses dados são entregues ao seu público de interesse.

Como ciência social, a Contabilidade pode ter seus métodos aplicados nas pessoas físicas ou jurídicas, possuidoras ou não de finalidades lucrativas.

Como em qualquer atividade profissional, a Contabilidade é dividida em áreas tanto para finalidades acadêmicas, profissionais e até por necessidades do mercado. Seguem algumas delas:

Auditoria: Conjunto de métodos e técnicas encarregados de analisar e avaliar atividades, no sentido de apurar a transparência dos registros contábeis e a exatidão da prática das operações para que seja emitida opinião formal sobre os as mesmas.

Perícia: Pela definição da Norma Brasileira de Contabilidade, a perícia contábil é "o conjunto de procedimentos técnicos, que tem por objetivo a emissão de laudo ou parecer sobre questões contábeis, mediante exame, vistoria, indagação, investigação, arbitramento, avaliação ou certificado".

Contabilidade do terceiro setor: Possibilita demonstrar clareza para a sociedade no trabalho desenvolvido por entidades deste setor, gerando confiabilidade na captação de novos recursos.

Contabilidade Fiscal: Atua através de conhecimentos específicos, registrando e escreitando todos os fatos que incidem nas obrigações tributárias. Muitas vezes, os serviços fiscais são terceirizados através de escritórios contábeis que ficam responsáveis também pela apuração e contabilização das rotinas de departamento pessoal.

Contabilidade de seguros: Através de sistema de controle e análise financeiros, contabiliza as atividades de uma seguradora necessárias à tomada de decisão.

Contabilidade bancária: Responsável pela contabilização das instituições de crédito e finanças.

Contabilidade Pública: Conjunto de normas e princípios aplicados para o controle do patrimônio das entidades do setor público.

Contabilidade imobiliária: Área da Contabilidade que analisa e controla o patrimônio das empresas com atividades no mercado imobiliário.

Contabilidade digital: Concentração de órgãos do governo Federal na formalização dos registros de escrituração contábil eletrônica com o objetivo de combater a sonegação fiscal.

Contabilidade de Custos: Voltada para a análise dos custos que a empresa possui na produção de seus bens ou na prestação de seus serviços.

Consolidação de balanços: Técnica contábil utilizada para concentrar o patrimônio e os resultados de um grupo de empresas que tem o mesmo controle societário.

Segundo Crepaldi (2006, p.89) a informação contábil tem que ser:

- Confiável. Os trabalhos elaborados pela Contabilidade devem inspirar confiança, a tal ponto que o usuário da informação tenha segurança nas informações fornecidas.

- Ágil. Pode-se elaborar um belo trabalho contábil, mas se o mesmo não for apresentado em tempo hábil para ser usufruído, a informação perde o sentido, principalmente em países com economia instável.

- Elucidativa. Cada usuário da informação tem um grau de conhecimento; identificá-lo é primordial para que os trabalhos sejam elucidativos.

- Fonte para tomada de decisões. Nenhuma decisão que envolva negócios é tomada a esmo, pois está em jogo o Patrimônio, que não se constituiu de maneira tranquila; assim, quem controla o Patrimônio tem obrigação de gerar alicerce para decisão.

O Objeto de estudo da Contabilidade é o Patrimônio, que é o conjunto de Bens, Direitos, e Obrigações vinculado a uma pessoa física ou jurídica. É o elemento sobre o qual se realizarão as funções contábeis.

Sobre este composto de valores, a Contabilidade atuará, acompanhando sua evolução suas variações e os efeitos das ações administrativas. Já, sobre o Patrimônio, a Contabilidade estudará os aspectos econômicos ou qualitativos (natureza) e os aspectos estatísticos ou quantitativos (valor).

Objetivo

O Objetivo da Contabilidade é fornecer seus usuários com o máximo possível de informações atualizadas sobre o patrimônio da empresa e suas alterações.

Existem dois grupos para os quais a Contabilidade é muito útil: um que se interessa pelo seu desempenho financeiro e outro que verifica questões ligadas ao fisco.

Proprietários, sócios, acionistas, investidores em geral: Buscam clareza para as questões relacionadas à lucratividade/retorno com relação a ações ou quotas-partes da sociedade.



#FicaDica

As quotas de capital são dinheiro que os acionistas investem, sem nenhuma garantia de retorno ou reembolso.pais e em âmbito internacional.

Concorrentes: Interesse na estrutura empresarial das empresas rivais.

Órgãos do governo: Examinam os relatórios financeiros e fazem a conciliação dos impostos devidos e pagos e de futuras obrigações.

Bancos, Capitalistas: Precisam saber se a empresa será capaz de pagar os juros das dívidas e saldar débitos.

Diretoria, administração e funcionários em geral: Análise frequente e profunda para tomadas de decisões, garantindo a operação da empresa e sua competitividade.

Clientes e fornecedores: Interesse para saber se a empresa é financeiramente sólida, pois assim há garantias de continuidade no fornecimento de bens e serviços; capacidade de pagamento por mercadorias.

Finalidades da contabilidade

As finalidades da Contabilidade são:

Planejamento: Procedimento de decidir as ações que deverão ser tomadas para o futuro.

Controle: Garantia de que os administradores estão cumprindo com rigor as orientações de políticas, metas, planos exigidos pelos proprietários do capital.

Processo decisório: Ocorre quando são executadas as decisões planejadas e em situações que o controle solicita decisões corretivas para casos em que algo saiu fora do planejamento .

A Contabilidade desempenha um papel fundamental no processo de planejamento, em todos os níveis (estratégicos, orçamentos operacionais e táticos). Assim, como não pode deixar de acompanhar o processo de controle das decisões e por fim, é obrigatório o fornecimento de informações precisas aos gestores.

Comparação de contabilidade externa e interna	
Contabilidade Externa	Contabilidade Interna
É publicada externamente e está disponível para o público	É confidencial, sendo distribuída apenas internamente na empresa
Geralmente é publicada uma ou duas vezes por ano e se refere aos resultados do ano passado	É feita com regularidade e enfoca tanto os resultados de períodos passados como futuros
Reflete a realidade financeira do que aconteceu na empresa	Fornecer meios para controlar o lado financeiro da empresa, agora e no futuro



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (TCE - AFCE/SC – Superior – CESPE - 2016) O público-alvo dos relatórios contábil-financeiros de propósito geral são, primariamente, os órgãos reguladores.

() CERTO () ERRADO

Resposta: Errado - Segundo CPC, a divulgação dos relatórios deve atender ao público externo em geral; em caso de extrema necessidade; governos, órgãos reguladores ou autoridades tributárias podem manifestar interesse de maneira prioritária.

2. (Polícia Civil/MA - Perito Criminal – Superior – CESPE - 2018) De acordo com Max Weber, a moderna organização racional da empresa capitalista foi viabilizada pela contabilidade racional. Esse pensamento foi corroborado, na ciência contábil, por Vicensio Masi, que identificou como objeto da contabilidade

- a) as contas.
- b) a azienda.
- c) os créditos.
- d) o patrimônio.
- e) o lucro.

Resposta: Letra D - A Contabilidade é a ciência que estuda o todas as alterações referente o patrimônio das entidades.

3. (Superior Tribunal Militar - Analista Judiciário – Contabilidade – Superior - CESPE - 2011) Com relação à ciência contábil e suas características, julgue os itens que se seguem. O objeto da contabilidade é o patrimônio, constituído pelo conjunto de bens, direitos e obrigações próprios de determinado ente.

() CERTO () ERRADO

Resposta: Certo - Correto. O objeto de estudo da Contabilidade é o Patrimônio, que é o conjunto de bens, direitos e obrigações de uma entidade.

PATRIMÔNIO: CONCEITO, ASPECTOS DO ATIVO, DO PASSIVO E DA SITUAÇÃO LÍQUIDA

Patrimônio

O Patrimônio é um conjunto de Bens, Direitos e Obrigações de uma pessoa ou empresa, avaliado em moeda.

Componentes do patrimônio

Assim, imaginamos o Patrimônio da seguinte maneira:

Patrimônio =	Bens Direitos Obrigações Patrimônio Líquido
--------------	--

Bens: tudo o que uma empresa possui para seu uso, troca, venda; desde que estejam relacionados com sua atividade econômica.

Os Bens podem ser classificados como:

Bens materiais: Que possuem corpo, matéria.

Bens móveis: aqueles que podem ser removidos de lugar, sem que altere sua estrutura ou característica. Ex. Carro, mesa, computador, mercadorias, etc.

Bens imóveis: os que não podem ser deslocados. Ex. Casas, edifícios, etc.

Bens imateriais: Aqueles que não possuem corpo, não têm matéria. Ex. Direitos autorais, marcas, patentes, etc.



#FicaDica

Os animais são considerados Bens semovíveis e se enquadram no grupo dos Bens móveis. Bens imateriais, só existem no papel.

Direitos: todos os valores que a empresa tem a receber, por um determinado motivo, estão em poder de terceiros.



#FicaDica

Esses Direitos geralmente aparecem com a denominação dos elementos, seguidos da expressão a receber: Duplicatas a receber, promissórias a receber, aluguéis a receber, etc.

Obrigações: todos os valores que a empresa tem a pagar para pagamento a terceiros.



#FicaDica

Essas Obrigações geralmente aparecem com a denominação dos elementos, seguidos da expressão a pagar ou a recolher.

Patrimônio Líquido: Também chamado por alguns profissionais da área de Contabilidade de "a verdadeira riqueza da empresa", é a diferença entre o valor do Ativo e do Passivo. Depois de realizar esse cálculo, para efeito de encerramento definitivo das atividades, seu saldo seria o que o que teriam disponíveis para recebimentos (caso positivo) sócios, acionistas, investidores, etc. No entanto, é uma Obrigação devida aos investidores.

Aspectos qualitativos e quantitativos do patrimônio

O Patrimônio é composto por Bens, Direitos e Obrigações. Porém, apenas com essas informações não é possível avaliar o tamanho do Patrimônio de uma empresa. Neste caso, há necessidade de destacar dois aspectos que a Contabilidade leva em consideração para representar de forma adequada os elementos que compõem o Patrimônio: o Qualitativo e o Quantitativo.

Aspectos Qualitativos: Este aspecto consiste em qualificar os Bens, Direitos e Obrigações.

Bens:

- Dinheiro
- Veículos
- Máquinas

Direitos:

- Duplicatas a receber
- Promissórias a receber

Obrigações:

- Duplicatas a pagar
- Impostos a recolher

Aspectos Quantitativos: Este aspecto consiste em dar a esses Bens, Direitos e Obrigações seus respectivos valores.

Bens:

- Dinheiro: R\$ 50.000,00
- Veículos: R\$ 500.000,00
- Máquinas: R\$ 800.000,00

Direitos:

- Duplicatas a receber: R\$ 30.000,00
- Promissórias a receber: R\$ 20.000,00

Obrigações:

- Duplicatas a pagar: R\$ 80.000,00
- Impostos a recolher: R\$ 5.000,00

Equação fundamental do patrimônio

O conceito Balanço Patrimonial é a representação quantitativa do patrimônio de uma entidade. Devido o Patrimônio ser o conjunto de Bens, Direitos e Obrigações de uma empresa, o balanço recebeu esta denominação.

Grande parte das empresas faz o possível para que o Ativo (Bens e Direitos) supere o Passivo (Obrigações), neste caso, a representação de seu patrimônio, ou seja, o Balanço Patrimonial será:

$$\text{ATIVO} = \text{PASSIVO} + \text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO}$$

(Lado esquerdo) (Lado direito)

Porém, em casos que o Passivo superar o Ativo, haverá a situação de Patrimônio Líquido Negativo, ou Passivo a Descoberto. O Balanço Patrimonial será assim:

$$\text{ATIVO} + \text{PASSIVO A DESCOBERTO} = \text{PASSIVO}$$

ou

$$\text{ATIVO} = \text{PASSIVO} + \text{PASSIVO A DESCOBERTO (PATRIMÔNIO LÍQUIDO NEGATIVO)}$$

Representação gráfica do patrimônio

O Patrimônio tem sua representação gráfica no formato de T:



No gráfico temos, de um lado, os Bens e os Direitos; que formam o grupo dos Elementos Positivos e do outro lado, as Obrigações, que formam então, o grupo dos Elementos Negativos.

Os Elementos Positivos são chamados de Componentes Ativos e seu conjunto forma o Ativo. São os Bens e os Direitos da entidade discriminados em moeda. Caixa, Bancos, Imóveis, Veículos, Equipamentos, Mercadorias, Contas a Receber são alguns dos Bens e Direitos que uma empresa geralmente dispõe.

Os Elementos Negativos são denominados Componentes Passivos e sua composição forma o Passivo. São as Obrigações a pagar, ou seja, os valores que as empresas devem a terceiros. Contas a Pagar, Fornecedores, Salários a Pagar, Impostos a Pagar são algumas das Obrigações assumidas por uma empresa.

Ativo	Passivo
Bens	Obrigações
Móveis e Utensílios	Salários a Pagar
Estoque de Mercadorias	Duplicatas a Pagar
Direitos	
Duplicatas a Receber	
Promissórias a Receber	

Situação líquida patrimonial

O total dos Bens (+) o total dos Direitos (-) o total das Obrigações é chamado de Situação Líquida Patrimonial. No Gráfico Patrimonial, a Situação Líquida Patrimonial é colocada ao lado direito. Ela será somada ou subtraída das Obrigações, de modo a igualar o Passivo com o Ativo.

Conforme for estruturando nosso gráfico, receberá o nome de Patrimônio Líquido, que são as Obrigações com os sócios: capital, reservas, resultados.

Ativo	Passivo
Bens	Obrigações
Caixa 40.000	Duplicatas a pagar 65.000
Móveis 80.000	Salários a pagar 10.000
Estoque de mercadorias 30.000	Impostos a pagar 60.000
Direitos	(+) Situação Líquida 55.000