



SPTC-GO

SUPERINTENDÊNCIA DE POLÍCIA CIENTÍFICA DO
ESTADO DO GOIÁS

Perito Criminal de 3ª Classe
VOLUME 1

EDITAL 001/2023

CÓD: SL-037FV-23
7908433232391

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados: compreensão literal e inferencial. Tipos e gêneros textuais.	9
2. Domínio da ortografia oficial. Emprego das letras. Emprego da acentuação gráfica.....	17
3. Domínio dos mecanismos de coesão textual. Emprego/correlação de tempos e modos verbais. Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e outros elementos de sequenciação textual. Reescritura de períodos, coerência e utilização de estratégias coesivas.	19
4. Domínio da estrutura morfossintática do período. Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração. Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração. Emprego dos sinais de pontuação. Concordância verbal e nominal. Emprego do sinal indicativo de crase. Colocação dos pronomes átonos.	21
5. Substituição de palavras e(ou) expressões. Retextualização de diferentes gêneros e níveis de formalidade.	36
6. Correspondência oficial conforme Manual de Redação do Governo do Estado de Goiás e respectivas atualizações.	37
7. Adequação da linguagem ao tipo de documento. Adequação do formato do texto ao gênero.....	37

Informática Básica

1. Conceito de Internet e intranet. Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet/intranet. Ferramentas e aplicativos comerciais de navegação, de correio eletrônico, de grupos de discussão, de busca e pesquisa.	51
2. Acesso a distância a computadores, transferência de informação e arquivos, aplicativos de áudio, vídeo, multimídia.	58
3. Conceitos de proteção e segurança.....	59
4. Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos de informática: tipos de computadores, conceitos de hardware e de software; Instalação de periféricos.	63
5. Procedimentos, aplicativos e dispositivos para armazenamento de dados e para realização de cópia de segurança (backup).	66
6. Conceitos de organização e gerenciamento de arquivos, pastas e programas.....	67
7. Noções básicas dos principais aplicativos comerciais e softwares livres para: edição de textos e planilhas, geração de material escrito, visual, sonoro e outros.....	70

Realidade Étnica, Social, Histórica, Geográfica, Cultural, Política E Econômica Do Estado De Goiás E Do Brasil

1. Formação econômica de Goiás: a mineração no século XVIII, a agropecuária nos Séculos XIX e XX, a estrada de ferro e a modernização da economia goiana, as transformações econômicas com a construção de Goiânia e Brasília, industrialização, infraestrutura e planejamento.	79
2. Modernização da agricultura e urbanização do território goiano.	81
3. A população goiana: povoamento, movimentos migratórios e densidade demográfica.	86
4. Economia goiana: industrialização e infraestrutura de transportes e comunicação.	92
5. As regiões goianas e as desigualdades regionais.	96
6. Aspectos físicos do território goiano: vegetação, hidrografia, clima e relevo.	101
7. Aspectos da História Política de Goiás: a independência em Goiás, o Coronelismo na República Velha, as oligarquias, a Revolução de 1930, a administração política de 1930 até os dias atuais.	103

8. Aspectos da História Social de Goiás: o povoamento branco, os grupos indígenas, a escravidão e cultura negra, os movimentos sociais no campo e a cultura popular.	108
9. Atualidades econômicas, políticas e sociais do Brasil, especialmente do Estado de Goiás.	112

Noções de Direito Administrativo

1. Estado, governo e administração pública: conceitos; elementos; poderes; organização; natureza; fins; princípios.....	119
2. Organização administrativa da União: administração direta e indireta	122
3. Agentes públicos: espécies e classificação, poderes, deveres e prerrogativas, cargo, emprego e funções públicas	126
4. Regime jurídico dos servidores públicos civis do Estado de Goiás (Lei Estadual n. 20.576/2020).....	139
5. Sanções aplicáveis em virtude da prática de atos de improbidade administrativa (Lei Federal n. 8.429/1992)	177
6. Lei de licitações e contratos administrativos (Lei Federal n. 14.133/2021)	186
7. Poderes administrativos: poderes hierárquico, disciplinar e regulamentar; poder de polícia; uso e abuso do poder.	205
8. Atos administrativos: conceitos, requisitos, atributos, classificação, espécies e invalidação	212
9. Controle e responsabilização da administração: controles administrativo, judicial e legislativo.....	223
10. responsabilidade civil do Estado.....	228

Noções De Direito Processual Penal

1. Princípios.	235
2. Inquérito policial: histórico; natureza; conceito; finalidade; características; fundamento; titularidade; grau de cognição; valor probatório; formas de instauração; notitia criminis; delatio criminis; procedimentos investigativos; indiciamento; garantias do investigado; conclusão; prazos.	237
3. Prova: exame de corpo de delito, da cadeia de custódia e das perícias em geral;	240
4. Interrogatório do acusado; da confissão; do ofendido; das testemunhas; do reconhecimento de pessoas e coisas; da acareação; dos documentos; indícios; da busca e apreensão.	241
5. Restrição de liberdade: prisão em flagrante;	243
6. Prisão preventiva;	244
7. Prisão temporária (Lei Federal n. 7.960/1989).	245

Noções de Direito Penal

1. Princípios constitucionais aplicáveis ao Direito Penal.....	251
2. A lei penal no tempo e no espaço; tempo e lugar do crime; lei penal excepcional, especial e temporária; territorialidade e extraterritorialidade da lei penal; interpretação da lei penal; analogia; irretroatividade da lei penal; conflito aparente de normas penais.	252
3. Infração penal: elementos; espécies; sujeito ativo e sujeito passivo.O fato típico e seus elementos: crime consumado e tentado; pena de tentativa; concurso de crimes; ilicitude e causas de exclusão; culpabilidade (elementos e causas de exclusão).Imputabilidade penal. Concurso de pessoas.....	253
4. Crimes: crimes contra a pessoa;	260
5. Crimes contra o patrimônio;	268
6. Crimes contra o sentimento religioso e contra o respeito aos mortos;	273
7. Crimes contra a dignidade sexual;	273

8. Crimes contra a incolumidade pública;	275
9. Crimes contra a fé pública;	277
10. Crimes contra a administração pública.....	278

Legislação Especial

1. Lei Federal nº 13.675/2018, que disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela Segurança Pública, cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS) e institui o Sistema Único de Segurança Pública (SUSP)	291
2. Lei Federal nº 11.343/2006, que institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas – SISNAD –, prescreve medidas para prevenção do uso indevido, atenção e reinserção social de usuários e dependentes de drogas, estabelece normas para repressão à produção não autorizada e ao tráfico ilícito de drogas, define crimes e dá outras providências.....	302
3. Lei Federal nº 13.869/2019, que dispõe sobre os crimes de abuso de autoridade	315
4. Lei Federal nº 9.455/1997, que define os crimes de tortura.....	318
5. Lei Federal nº 8.069/1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente).....	319
6. Lei Federal nº 10.826/2003 (Estatuto do Desarmamento)	359
7. Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei dos Crimes Ambientais)	365
8. Lei Federal nº 8.072/1990 (Lei dos Crimes Hediondos)	371
9. Crimes de Trânsito (art. 291 a 312-B da Lei Federal nº 9.503/1997).....	373
10. Lei Federal nº 12.030/2009, que dispõe sobre as perícias oficiais e dá outras providências.....	375
11. Bancos de Perfis Genéticos (Lei Federal nº 12.654/2012 e Lei Federal nº 13.964/2019).....	376

Ironia dramática (ou satírica)

A ironia dramática é um efeito de sentido que ocorre nos textos literários quando o leitor, a audiência, tem mais informações do que tem um personagem sobre os eventos da narrativa e sobre intenções de outros personagens. É um recurso usado para aprofundar os significados ocultos em diálogos e ações e que, quando captado pelo leitor, gera um clima de suspense, tragédia ou mesmo comédia, visto que um personagem é posto em situações que geram conflitos e mal-entendidos porque ele mesmo não tem ciência do todo da narrativa.

Exemplo: Em livros com narrador onisciente, que sabe tudo o que se passa na história com todas as personagens, é mais fácil aparecer esse tipo de ironia. A peça como Romeu e Julieta, por exemplo, se inicia com a fala que relata que os protagonistas da história irão morrer em decorrência do seu amor. As personagens agem ao longo da peça esperando conseguir atingir seus objetivos, mas a plateia já sabe que eles não serão bem-sucedidos.

Humor

Nesse caso, é muito comum a utilização de situações que pareçam cômicas ou surpreendentes para provocar o efeito de humor.

Situações cômicas ou potencialmente humorísticas compartilham da característica do efeito surpresa. O humor reside em ocorrer algo fora do esperado numa situação.

Há diversas situações em que o humor pode aparecer. Há as tirinhas e charges, que aliam texto e imagem para criar efeito cômico; há anedotas ou pequenos contos; e há as crônicas, frequentemente acessadas como forma de gerar o riso.

Os textos com finalidade humorística podem ser divididos em quatro categorias: anedotas, cartuns, tiras e charges.

Exemplo:

**ANÁLISE E A INTERPRETAÇÃO DO TEXTO SEGUNDO O GÊNERO EM QUE SE INSCREVE**

Compreender um texto trata da análise e decodificação do que de fato está escrito, seja das frases ou das ideias presentes. Interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade. Interpretação trabalha com a subjetividade, com o que se entendeu sobre o texto.

Interpretar um texto permite a compreensão de todo e qualquer texto ou discurso e se amplia no entendimento da sua ideia principal. Compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

Quando não se sabe interpretar corretamente um texto pode-se criar vários problemas, afetando não só o desenvolvimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal.

Busca de sentidos

Para a busca de sentidos do texto, pode-se retirar do mesmo os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na apreensão do conteúdo exposto.

Isso porque é ali que se fazem necessários, estabelecem uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Por fim, concentre-se nas ideias que realmente foram explicitadas pelo autor. Textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Deve-se ater às ideias do autor, o que não quer dizer que o leitor precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não sejam criadas suposições vagas e inespecíficas.

Importância da interpretação

A prática da leitura, seja por prazer, para estudar ou para se informar, aprimora o vocabulário e dinamiza o raciocínio e a interpretação. A leitura, além de favorecer o aprendizado de conteúdos específicos, aprimora a escrita.

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamos dos detalhes presentes em um texto, achamos que apenas uma leitura já se faz suficiente. Interpretar exige paciência e, por isso, sempre releia o texto, pois a segunda leitura pode apresentar aspectos surpreendentes que não foram observados previamente. Para auxiliar na busca de sentidos do texto, pode-se também retirar dele os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo, isso certamente auxiliará na apreensão do conteúdo exposto. Lembre-se de que os parágrafos não estão organizados, pelo menos em um bom texto, de maneira aleatória, se estão no lugar que estão, é porque ali se fazem necessários, estabelecendo uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas. Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.

Diferença entre compreensão e interpretação

A compreensão de um texto é fazer uma análise objetiva do texto e verificar o que realmente está escrito nele. Já a interpretação imagina o que as ideias do texto têm a ver com a realidade. O leitor tira conclusões subjetivas do texto.

Gêneros Discursivos

Romance: descrição longa de ações e sentimentos de personagens fictícios, podendo ser de comparação com a realidade ou totalmente irreal. A diferença principal entre um romance e uma novela é a extensão do texto, ou seja, o romance é mais longo. No romance nós temos uma história central e várias histórias secundárias.

Principais recursos do Internet Explorer:

– Transformar a página num aplicativo na área de trabalho, permitindo que o usuário defina sites como se fossem aplicativos instalados no PC. Através dessa configuração, ao invés de apenas manter os sites nos favoritos, eles ficarão acessíveis mais facilmente através de ícones.

– Gerenciador de downloads integrado.

– Mais estabilidade e segurança.

– Suporte aprimorado para HTML5 e CSS3, o que permite uma navegação plena para que o internauta possa usufruir dos recursos implementados nos sites mais modernos.

– Com a possibilidade de adicionar complementos, o navegador já não é apenas um programa para acessar sites. Dessa forma, é possível instalar pequenos aplicativos que melhoram a navegação e oferecem funcionalidades adicionais.

– One Box: recurso já conhecido entre os usuários do Google Chrome, agora está na versão mais recente do Internet Explorer. Através dele, é possível realizar buscas apenas informando a palavra-chave digitando-a na barra de endereços.

Microsoft Edge

Da Microsoft, o Edge é a evolução natural do antigo Explorer². O navegador vem integrado com o Windows 10. Ele pode receber aprimoramentos com novos recursos na própria loja do aplicativo.

Além disso, a ferramenta otimiza a experiência do usuário convertendo sites complexos em páginas mais amigáveis para leitura.



Outras características do Edge são:

– Experiência de navegação com alto desempenho.

– Função HUB permite organizar e gerenciar projetos de qualquer lugar conectado à internet.

– Funciona com a assistente de navegação Cortana.

– Disponível em desktops e mobile com Windows 10.

– Não é compatível com sistemas operacionais mais antigos.

Firefox

Um dos navegadores de internet mais populares, o Firefox é conhecido por ser flexível e ter um desempenho acima da média.

Desenvolvido pela Fundação Mozilla, é distribuído gratuitamente para usuários dos principais sistemas operacionais. Ou seja, mesmo que o usuário possua uma versão defasada do sistema instalado no PC, ele poderá ser instalado.



² <https://bit.ly/2WITu4N>

Algumas características de destaque do Firefox são:

– Velocidade e desempenho para uma navegação eficiente.

– Não exige um hardware poderoso para rodar.

– Grande quantidade de extensões para adicionar novos recursos.

– Interface simplificada facilita o entendimento do usuário.

– Atualizações frequentes para melhorias de segurança e privacidade.

– Disponível em desktop e mobile.

Google Chrome

É possível instalar o Google Chrome nas principais versões do sistema operacional Windows e também no Linux e Mac.

O Chrome é o navegador de internet mais usado no mundo. É, também, um dos que têm melhor suporte a extensões, maior compatibilidade com uma diversidade de dispositivos e é bastante convidativo à navegação simplificada.



Principais recursos do Google Chrome:

– Desempenho ultra veloz, desde que a máquina tenha recursos RAM suficientes.

– Gigantesca quantidade de extensões para adicionar novas funcionalidades.

– Estável e ocupa o mínimo espaço da tela para mostrar conteúdos otimizados.

– Segurança avançada com encriptação por Certificado SSL (HTTPS).

– Disponível em desktop e mobile.

Opera

Um dos primeiros navegadores existentes, o Opera segue evoluindo como um dos melhores navegadores de internet.

Ele entrega uma interface limpa, intuitiva e agradável de usar. Além disso, a ferramenta também é leve e não prejudica a qualidade da experiência do usuário.



Outros pontos de destaques do Opera são:

– Alto desempenho com baixo consumo de recursos e de energia.

– Recurso Turbo Opera filtra o tráfego recebido, aumentando a velocidade de conexões de baixo desempenho.

– Poupa a quantidade de dados usados em conexões móveis (3G ou 4G).

“As lavras operavam a custos cada vez mais elevados, ainda mais pelo fato de parte da escravaria estar voltada também para atividades complementares. O adiantamento de capital em escravos, a vida curta deles aliada à baixa produtividade nas minas fatalmente conduziram empreendimentos à insolvência e falência”. (ESTEVAM, 2004, p. 34).

Após verificar o inevitável esgotamento do sistema econômico baseado na extração do ouro a partir do segundo quartel do século XVIII, o governo Português implanta algumas medidas visando reerguer a economia no território, dentre elas o incentivo à agricultura e à manufatura, e a navegação dos rios Araguaia, Tocantins, e Paranaíba, que se fizeram indiferentes ao desenvolvimento do sistema. Ocorre então a falência do sistema e o estabelecimento de uma economia de subsistência, com ruralização da população e o consequente empobrecimento cultural.

“Mas, tão logo os veios auríferos escassearam, numa técnica rudimentar, dificultando novos descobertos, a pobreza, com a mesma rapidez, substituiu a riqueza, Goiás, apesar de sua aparente embora curta prosperidade, nunca passou realmente, de um pouso de aventureiros que abandonavam o lugar, logo que as minas começavam a dar sinais de cansaço”. (PALACÍN, 1975, p.44).

A Decadência econômica de Goiás

Essa conclusão pode ser atribuída ao século XIX devido ao desmantelamento da economia decorrente do esgotamento do produto chave e o consequente empobrecimento sócio cultural. Os últimos descobertos de relevância são as minas de Anicuns em 1809, que serviram para animar novamente os ânimos. Inicialmente a extração gerou ganhos muito elevados, porém após três anos já apresentava uma produção bem inferior, além disso, os constantes atritos entre os “cotistas” levaram o empreendimento a falência.

A característica básica do século em questão foi a transição da economia extrativa mineral para a agropecuária, os esforços contínuos do império em estabelecer tal economia acabaram se esbarrando, nas restrições legais que foram impostas inicialmente, como forma de coibir tais atividades, a exemplo da taxa que recaía sobre os agricultores, e também em outros fatores de ordem econômica, como a inexistência de um sistema de escoamento adequado, o que inviabilizava as exportações pelo alto custo gerado, e cultural, onde predominava o preconceito contra as atividades agropastoris, já que a profissão de minerador gerava status social na época.

Desse modo a agricultura permaneceu orientada basicamente para a subsistência em conjunto com as trocas intra regionais, já a pecuária se potencializou devido à capacidade do gado em se mover até o destino e a existência de grandes pastagens naturais em certas localidades, favorecendo a pecuária extensiva. Nesse sentido, os pecuaristas passam a atuar de forma efetiva na exportação de gado fornecendo para a Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, e Pará. Segundo Bertran:

“A pecuária de exportação existia em Goiás como uma extensão dos currais do Vale do São Francisco, mobilizando as regiões da Serra Geral do Nordeste Goiano, (de Arraias a Flores sobretudo), com 230 fazendas consagradas à criação. Mais para o interior, sobre as chapadas do Tocantins, na vasta extensão entre Traíras e Natividade contavam outras 250. Em todo o restante de Goiás, não havia senão outras 187 fazendas de criação”. (BERTRAN, 1988, p.43).

A existência de uma pecuária incipiente favoreceu o desenvolvimento de vários curtumes nos distritos. Conforme Bertran (1988) chegou a existir em Goiás 300 curtumes, no final do século XIX. Por outro lado, apesar do escasseamento das minas e a ruralização da população, a mineração exercida de modo precário nunca deixou de existir, o que constituiu em mais um obstáculo para a implantação da agropecuária. Outra dificuldade foi a falta de mão de obra para a agropecuária, visto que grande parte da população se deslocou para outras localidades do país, onde poderiam ter outras oportunidades. Isto tudo não permitiu o avanço da agricultura nem uma melhor expansão da pecuária, que poderia ter alcançado níveis mais elevados.

Do ponto de vista cultural ocorre uma “aculturação” da população remanescente ruralizada. Segundo Palacin:

“Os viajantes europeus do século XIX aludem a uma regressão sócio cultural, onde os brancos assimilaram os costumes dos selvagens, habitam choupanas, não usam o sal, não vestem roupas, não circula moeda... Tão grande era a pobreza das populações que se duvidou ter havido um período anterior com outras características”. (PALACÍN, 1975, p.46).

Desse modo o Estado de Goiás chegou ao século XX como um território inexpressivo economicamente e sem representatividade política e cultural. Nesse século iria se concretizar a agropecuária no Estado, como consequência do processo de expansão da fronteira agrícola para a região central do país. Nas primeiras décadas do século em questão, o Estado permaneceu com baixíssima densidade demográfica, onde a maioria da população se encontrava espalhada por áreas remotas do território, modificando-se apenas na segunda metade do mesmo século.

O deslocamento da fronteira agrícola para as regiões centrais do país foi resultado da própria dinâmica do desenvolvimento de regiões como São Paulo, Minas Gerais e o Sul do País, que ao adaptarem sua economia com os princípios capitalistas realizaram uma inversão de papéis, onde regiões que eram consumidoras de produtos de primeira necessidade passaram a produzir tais produtos e as regiões centrais, antes produtoras desses produtos passaram a produzir os produtos industrializados que antes eram importados.

“Enquanto o Centro-Sul se efetivava como a periferia do capitalismo mundial, outras regiões faziam o papel de periferia do Centro-Sul, ou seja, a periferia da periferia, como já vinha acontecendo no Rio Grande do Sul e o Nordeste, por exemplo”. (FAYAD, 1999, p.23)

MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E URBANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO GOIANO

A Ocupação Mineratória – Mineração

Enquanto o século XVII representou etapa de investigação das possibilidades econômicas das regiões goianas, durante a qual o seu território tornou-se conhecido, o século XVIII, em função da expansão da marcha do ouro, foi ele devassado em todos os sentidos, estabelecendo-se a sua efetiva ocupação através da mineração. A primeira região ocupada em Goiás foi a região do Rio Vermelho. Entre 1727 e 1732 surgiram diversos arraiais, além de Santana (posteriormente Vila Boa de Goiás), em consequência das explorações auríferas ou da localização na rota de Minas para Goiás.

SENTIDO SUBJETIVO	Sentido amplo {órgãos governamentais e órgãos administrativos}.
SENTIDO SUBJETIVO	Sentido estrito {pessoas jurídicas, órgãos e agentes públicos}.
SENTIDO OBJETIVO	Sentido amplo {função política e administrativa}.
SENTIDO OBJETIVO	Sentido estrito {atividade exercida por esses entes}.

Existem funções na Administração Pública que são exercidas pelas pessoas jurídicas, órgãos e agentes da Administração que são subdivididas em três grupos: fomento, polícia administrativa e serviço público.

Para melhor compreensão e conhecimento, detalharemos cada uma das funções. Vejamos:

a. Fomento: É a atividade administrativa incentivadora do desenvolvimento dos entes e pessoas que exercem funções de utilidade ou de interesse público.

b. Polícia administrativa: É a atividade de polícia administrativa. São os atos da Administração que limitam interesses individuais em prol do interesse coletivo.

c. Serviço público: resume-se em toda atividade que a Administração Pública executa, de forma direta ou indireta, para satisfazer os anseios e as necessidades coletivas do povo, sob o regime jurídico e com predominância pública. O serviço público também regula a atividade permanente de edição de atos normativos e concretos sobre atividades públicas e privadas, de forma implementativa de políticas de governo.

A finalidade de todas essas funções é executar as políticas de governo e desempenhar a função administrativa em favor do interesse público, dentre outros atributos essenciais ao bom andamento da Administração Pública como um todo com o incentivo das atividades privadas de interesse social, visando sempre o interesse público.

A Administração Pública também possui elementos que a compõe, são eles: as pessoas jurídicas de direito público e de direito privado por delegação, órgãos e agentes públicos que exercem a função administrativa estatal.

— Observação importante:

Pessoas jurídicas de direito público são entidades estatais acopladas ao **Estado**, exercendo finalidades de interesse imediato da coletividade. Em se tratando do direito público externo, possuem a personalidade jurídica de direito público cometida à diversas nações estrangeiras, como à Santa Sé, bem como a organismos internacionais como a ONU, OEA, UNESCO.(art. 42 do CC).

No direito público interno encontra-se, no âmbito da administração direta, que cuida-se da Nação brasileira: União, Estados, Distrito Federal, Territórios e Municípios (art. 41, incs. I, II e III, do CC).

No âmbito do direito público interno encontram-se, no campo da administração indireta, as autarquias e associações públicas (art. 41, inc. IV, do CC). Posto que as associações públicas, pessoas jurídicas de direito público interno dispostas no inc. IV do art. 41 do CC, pela Lei n.º 11.107/2005,7 foram sancionadas para auxiliar ao consórcio público a ser firmado entre entes públicos (União, Estados, Municípios e Distrito Federal).

Princípios da administração pública

De acordo com o administrativista Alexandre Mazza (2017), princípios são regras condensadoras dos valores fundamentais de um sistema. Sua função é informar e materializar o ordenamento jurídico bem como o modo de atuação dos aplicadores e intérpretes do direito, sendo que a atribuição de informar decorre do fato de que os princípios possuem um núcleo de valor essencial da ordem jurídica, ao passo que a atribuição de enformar é denotada pelos contornos que conferem à determinada seara jurídica.

Desta forma, o administrativista atribui dupla aplicabilidade aos princípios da **função hermenêutica** e da **função integrativa**.

Referente à função hermenêutica, os princípios são amplamente responsáveis por explicitar o conteúdo dos demais parâmetros legais, isso se os mesmos se apresentarem obscuros no ato de tutela dos casos concretos. Por meio da função integrativa, por sua vez, os princípios cumprem a tarefa de suprir eventuais lacunas legais observadas em matérias específicas ou diante das particularidades que permeiam a aplicação das normas aos casos existentes.

Os princípios colocam em prática as função hermenêuticas e integrativas, bem como cumprem o papel de esboçar os dispositivos legais disseminados que compõe a seara do Direito Administrativo, dando-lhe unicidade e coerência.

Além disso, os princípios do Direito Administrativo podem ser expressos e positivados escritos na lei, ou ainda, implícitos, não positivados e não escritos na lei de forma expressa.

— Observação importante:

Não existe hierarquia entre os princípios expressos e implícitos. Comprova tal afirmação, o fato de que os dois princípios que dão forma o **Regime Jurídico Administrativo**, são meramente implícitos.

Regime Jurídico Administrativo: é composto por todos os princípios e demais dispositivos legais que formam o Direito Administrativo. As diretrizes desse regime são lançadas por dois princípios centrais, ou supraprincípios que são a Supremacia do Interesse Público e a Indisponibilidade do Interesse Público.

Supremacia do Interesse Público	Conclama a necessidade da sobreposição dos interesses da coletividade sobre os individuais.
Indisponibilidade do Interesse Público	Sua principal função é orientar a atuação dos agentes públicos para que atuem em nome e em prol dos interesses da Administração Pública.

Ademais, tendo o agente público usufruído das prerrogativas de atuação conferidas pela supremacia do interesse público, a indisponibilidade do interesse público, com o fito de impedir que tais prerrogativas sejam utilizadas para a consecução de interesses privados, termina por colocar limitações aos agentes públicos no campo de sua atuação, como por exemplo, a necessidade de aprovação em concurso público para o provimento dos cargos públicos.

A falta da advertência quanto ao direito ao silêncio torna ilícita a prova obtida a partir dessa confissão.

STF. 2ª Turma. RHC 170843 AgR/SP, Rel. Min. Gilmar Mendes, julgado em 4/5/2021 (Info 1016).

— **Lei Processual no Espaço e no Tempo**

De acordo com a literalidade do CPP:

Art. 1º O processo penal reger-se-á, em todo o território brasileiro, por este Código, ressalvados:

I - os tratados, as convenções e regras de direito internacional;

II - as prerrogativas constitucionais do Presidente da República, dos ministros de Estado, nos crimes conexos com os do Presidente da República, e dos ministros do Supremo Tribunal Federal, nos crimes de responsabilidade (Constituição, arts. 86, 89, § 2º, e 100);

III - os processos da competência da Justiça Militar;

Parágrafo único. Aplicar-se-á, entretanto, este Código aos processos referidos nos nºs. IV e V, quando as leis especiais que os regulam não dispuserem de modo diverso.

Art. 2º A lei processual penal aplicar-se-á desde logo, sem prejuízo da validade dos atos realizados sob a vigência da lei anterior.

Art. 3º A lei processual penal admitirá interpretação extensiva e aplicação analógica, bem como o suplemento dos princípios gerais de direito.

Portanto, o CPP aplica-se em todo território nacional (princípio da territorialidade), mas sem desprezar leis especiais (ex. lei de drogas), tratados internacionais, a CF, a Justiça Militar etc.

Quando surge uma nova lei processual esta aplica-se imediatamente, sem prejudicar os atos que já foram realizados (princípio da imediatidade - tempus regit actum).

Entende-se por norma puramente processual aquela que regularmente procedimento sem interferir na pretensão punitiva do Estado. A norma procedimental que modifica a pretensão punitiva do Estado deve ser considerada norma de direito material, que pode retroagir se for mais benéfica ao acusado.

Atente-se para as normas heterotópicas, pois se a norma contiver disposições de ordem material e processual, deve prevalecer a norma de caráter material, e a regra de que só retroage para beneficiar o réu.

Quanto às regras de competência, é adotada a teoria do resultado:

Art. 70. A competência será, de regra, determinada pelo lugar em que se consumar a infração, ou, no caso de tentativa, pelo lugar em que for praticado o último ato de execução.

§ 1º Se, iniciada a execução no território nacional, a infração se consumar fora dele, a competência será determinada pelo lugar em que tiver sido praticado, no Brasil, o último ato de execução.

§ 2º Quando o último ato de execução for praticado fora do território nacional, será competente o juiz do lugar em que o crime, embora parcialmente, tenha produzido ou devia produzir seu resultado.

§ 3º Quando incerto o limite territorial entre duas ou mais jurisdições, ou quando incerta a jurisdição por ter sido a infração consumada ou tentada nas divisas de duas ou mais jurisdições, a competência firmar-se-á pela prevenção.

§ 4º Nos crimes previstos no art. 171 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal), quando praticados mediante depósito, mediante emissão de cheques sem suficiente provisão de fundos em poder do sacado ou com o pagamento frustrado ou mediante transferência de valores, a competência será definida pelo local do domicílio da vítima, e, em caso de pluralidade de vítimas, a competência firmar-se-á pela prevenção. (Incluído pela Lei nº 14.155, de 2021)

Art. 71. Tratando-se de infração continuada ou permanente, praticada em território de duas ou mais jurisdições, a competência firmar-se-á pela prevenção.

Portanto, a regra é que o local que fixa a competência é o local da consumação. Exceção: crimes dolosos contra a vida, JECRIM, ato infracional - nesses casos é considerado o local da ação para definir a competência.

Não confunda com o CP:

- No CP é usada a teoria da ubiquidade nos crimes que envolvem território de dois ou mais países (conflitos internacionais de jurisdição – crime à distância). De maneira que, considera-se praticado o crime no lugar em que ocorreu a ação ou omissão, no todo ou em parte, bem como onde se produziu ou deveria produzir-se o resultado. E, serve para definir qual lei será aplicada.

- No CPP a regra do resultado é utilizada para definir a competência de julgamento em caso de crimes plurilocais, envolvendo duas ou mais comarcas/ seções judiciárias dentro do mesmo país.

— **Interpretação da Lei Processual**

O CPP possui mais liberdade interpretativa do que o CP, pois este último traz como consequência direta a possibilidade de privação de liberdade do indivíduo.

Por exemplo, o CPP possibilita, seja em benefício ou não do réu, o uso da interpretação extensiva, analógica e aplicação dos princípios gerais de direito. Já no CP, as regras são interpretadas no sentido de não prejudicar o réu.

Art. 3º A lei processual penal admitirá interpretação extensiva e aplicação analógica, bem como o suplemento dos princípios gerais de direito.

INQUÉRITO POLICIAL: HISTÓRICO; NATUREZA; CONCEITO; FINALIDADE; CARACTERÍSTICAS; FUNDAMENTO; TITULARIDADE; GRAU DE COGNIÇÃO; VALOR PROBATÓRIO; FORMAS DE INSTAURAÇÃO; NOTITIA CRIMINIS; DELATIO CRIMINIS; PROCEDIMENTOS INVESTIGATIVOS; INDICIAMENTO; GARANTIAS DO INVESTIGADO; CONCLUSÃO; PRAZOS

— **Inquérito Policial**

O Inquérito Policial possui natureza de procedimento de natureza administrativa. Não é ainda um processo, por isso não se fala em partes, munidas de completo poder de contraditório e ampla defesa. Ademais, por sua natureza administrativa, o procedimento não segue uma sequência rígida de atos.

Nesse momento, ainda não há o exercício de pretensão acusatória. Não se trata, pois, de processo judicial, nem tampouco de processo administrativo. O inquérito policial consiste em um conjunto de diligências realizadas pela polícia investigativa.

• **Consumção** = ao punir o todo pune a parte. Ex. crime progressivo (o agente necessariamente precisa passar pelo crime menos grave), progressão criminosa (o agente queria praticar um crime menos grave, mas em seguida pratica crime mais grave), atos imputáveis (prévios, simultâneos ou subsequentes).

Lei Penal no Espaço

▪ **Lugar do Crime, Territorialidade e Extraterritorialidade**

Quanto à aplicação da lei penal no espaço, a regra adotada no Brasil é a utilização do princípio da territorialidade, ou seja, aplica-se a lei penal aos crimes cometidos no território nacional.

Art. 5º - Aplica-se a lei brasileira, sem prejuízo de convenções, tratados e regras de direito internacional, ao crime cometido no território nacional.

Como o CP admite algumas exceções, podemos dizer que foi adotado o princípio da territorialidade mitigada/temperada.

Fique atento, pois são considerados como **território brasileiro por extensão**:

- Navios e aeronaves públicos;
- Navios e aeronaves particulares, desde que se encontrem em alto mar ou no espaço aéreo. Ou seja, não estando no território de nenhum outro país.

Por outro lado, a extraterritorialidade é a aplicação da lei penal brasileira a um fato criminoso que não ocorreu no território nacional.

Extraterritorialidade

Art. 7º - Ficam sujeitos à lei brasileira, embora cometidos no estrangeiro:

I - os crimes (EXTRATERRITORIALIDADE INCONDICIONADA):

- a) *contra a vida ou a liberdade do Presidente da República;*
- b) *contra o patrimônio ou a fé pública da União, do Distrito Federal, de Estado, de Território, de Município, de empresa pública, sociedade de economia mista, autarquia ou fundação instituída pelo Poder Público;*

c) contra a administração pública, por quem está a seu serviço;
d) de genocídio, quando o agente for brasileiro ou domiciliado no Brasil;

II - os crimes (EXTRATERRITORIALIDADE CONDICIONADA):

- a) *que, por tratado ou convenção, o Brasil se obrigou a reprimir;*
- b) *praticados por brasileiro;*
- c) *praticados em aeronaves ou embarcações brasileiras, mercantes ou de propriedade privada, quando em território estrangeiro e aí não sejam julgados.*

§ 1º - Nos casos do inciso I, o agente é punido segundo a lei brasileira, ainda que absolvido ou condenado no estrangeiro.

§ 2º - Nos casos do inciso II, a aplicação da lei brasileira depende do concurso das seguintes condições:

- a) *entrar o agente no território nacional;*
- b) *ser o fato punível também no país em que foi praticado;*
- c) *estar o crime incluído entre aqueles pelos quais a lei brasileira autoriza a extradição;*
- d) *não ter sido o agente absolvido no estrangeiro ou não ter aí cumprido a pena;*
- e) *não ter sido o agente perdoado no estrangeiro ou, por outro motivo, não estar extinta a punibilidade, segundo a lei mais favorável.*

§ 3º - A lei brasileira aplica-se também ao crime cometido por estrangeiro contra brasileiro fora do Brasil.

INFRAÇÃO PENAL: ELEMENTOS; ESPÉCIES; SUJEITO ATIVO E SUJEITO PASSIVO. O FATO TÍPICO E SEUS ELEMENTOS: CRIME CONSUMADO E TENTADO; PENA DE TENTATIVA; CONCURSO DE CRIMES; ILICITUDE E CAUSAS DE EXCLUSÃO; CULPABILIDADE (ELEMENTOS E CAUSAS DE EXCLUSÃO). IMPUTABILIDADE PENAL. CONCURSO DE PESSOAS

Conceito

O crime, para a teoria tripartida, é fato típico, ilícito e culpável. Alguns, entendem que a culpabilidade não é elemento do crime (teoria bipartida).

Classificações

- Crime comum: qualquer pessoa pode cometê-lo.
 - Crime próprio: exige determinadas qualidades do sujeito.
 - Crime de mão própria: só pode ser praticado pela pessoa.
- Não cabe coautoria.
- Crime material: se consuma com o resultado.
 - Crime formal: se consuma independente da ocorrência do resultado.
 - Crime de mera conduta: não há previsão de resultado naturalístico.

Fato Típico e Teoria do Tipo

O fato típico divide-se em elementos:

- Conduta humana;
- Resultado naturalístico;
- Nexo de causalidade;
- Tipicidade.

▪ **Teorias que explicam a conduta**

Teoria Causal-Naturalística	Teoria Finalista (Hans Welzel)	Teoria Social
Conduta como movimento corporal.	Conduta é ação voluntária (dolosa ou culposa) destinada a uma finalidade.	Ação humana voluntária com relevância social.

A teoria finalista da conduta foi adotada pelo Código Penal, pois como veremos adiante o erro constitutivo do tipo penal exclui o dolo, mas permite a punição por crime culposos, se previsto em lei. Isso demonstra que o dolo e a culpa se inserem na conduta.

A conduta humana pode ser uma ação ou omissão. Há também o crime **omissivo impróprio**, no qual a ele é imputado o resultado, em razão do descumprimento do dever de vigilância, de acordo com a **TEORIA NATURALÍSTICO-NORMATIVA**.

Perceba a diferença:

- Crime comissivo = relação de causalidade física ou natural que enseja resultado naturalístico, ex. eu mato alguém.
- Crime comissivo por omissão (omissivo impróprio) = relação de causalidade normativa, o descumprimento de um dever leva ao resultado naturalístico, ex. uma babá fica no Instagram e não vê a criança engolir produtos de limpeza – se tivesse agido teria evitado o resultado.

XXVI - fortalecer as ações de prevenção e repressão aos crimes cibernéticos.

Parágrafo único. Os objetivos estabelecidos direcionarão a formulação do Plano Nacional de Segurança Pública e Defesa Social, documento que estabelecerá as estratégias, as metas, os indicadores e as ações para o alcance desses objetivos.

SEÇÃO V DAS ESTRATÉGIAS

Art. 7º A PNSPDS será implementada por estratégias que garantam integração, coordenação e cooperação federativa, interoperabilidade, liderança situacional, modernização da gestão das instituições de segurança pública, valorização e proteção dos profissionais, complementaridade, dotação de recursos humanos, diagnóstico dos problemas a serem enfrentados, excelência técnica, avaliação continuada dos resultados e garantia da regularidade orçamentária para execução de planos e programas de segurança pública.

SEÇÃO VI DOS MEIOS E INSTRUMENTOS

Art. 8º São meios e instrumentos para a implementação da PNSPDS:

- I - os planos de segurança pública e defesa social;
- II - o Sistema Nacional de Informações e de Gestão de Segurança Pública e Defesa Social, que inclui:
 - a) o Sistema Nacional de Acompanhamento e Avaliação das Políticas de Segurança Pública e Defesa Social (Sinaped);
 - b) o Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública, Prisionais, de Rastreabilidade de Armas e Munições, de Material Genético, de Digitais e de Drogas (Sinesp); (Redação dada pela Lei nº 13.756, de 2018)
 - c) o Sistema Integrado de Educação e Valorização Profissional (Sievap);
 - d) a Rede Nacional de Altos Estudos em Segurança Pública (Re-naesp);
 - e) o Programa Nacional de Qualidade de Vida para Profissionais de Segurança Pública (Pró-Vida);
- III - (VETADO);
- IV - o Plano Nacional de Enfrentamento de Homicídios de Jovens;
- V - os mecanismos formados por órgãos de prevenção e controle de atos ilícitos contra a Administração Pública e referentes a ocultação ou dissimulação de bens, direitos e valores.
- VI - o Plano Nacional de Prevenção e Enfrentamento à Violência contra a Mulher, nas ações pertinentes às políticas de segurança, implementadas em conjunto com os órgãos e instâncias estaduais, municipais e do Distrito Federal responsáveis pela rede de prevenção e de atendimento das mulheres em situação de violência. (Incluído pela Lei nº 14.330, de 2022)

CAPÍTULO III DO SISTEMA ÚNICO DE SEGURANÇA PÚBLICA SEÇÃO I DA COMP OSIÇÃO DO SISTEMA

Art. 9º É instituído o Sistema Único de Segurança Pública (Susp), que tem como órgão central o Ministério Extraordinário da Segurança Pública e é integrado pelos órgãos de que trata o art.

144 da Constituição Federal, pelos agentes penitenciários, pelas guardas municipais e pelos demais integrantes estratégicos e operacionais, que atuarão nos limites de suas competências, de forma cooperativa, sistêmica e harmônica.

§ 1º São integrantes estratégicos do Susp:

- I - a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, por intermédio dos respectivos Poderes Executivos;
- II - os Conselhos de Segurança Pública e Defesa Social dos três entes federados.

§ 2º São integrantes operacionais do Susp:

- I - polícia federal;
 - II - polícia rodoviária federal;
 - III - (VETADO);
 - IV - polícias civis;
 - V - polícias militares;
 - VI - corpos de bombeiros militares;
 - VII - guardas municipais;
 - VIII - órgãos do sistema penitenciário;
 - IX - (VETADO);
 - X - institutos oficiais de criminalística, medicina legal e identificação;
 - XI - Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp);
 - XII - secretarias estaduais de segurança pública ou congêneres;
 - XIII - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec);
 - XIV - Secretaria Nacional de Política Sobre Drogas (Senad);
 - XV - agentes de trânsito;
 - XVI - guarda portuária.
 - XVII - (VETADO). (Incluído pela Lei nº 14.531, de 2023)
- § 3º (VETADO).

§ 4º Os sistemas estaduais, distrital e municipais serão responsáveis pela implementação dos respectivos programas, ações e projetos de segurança pública, com liberdade de organização e funcionamento, respeitado o disposto nesta Lei.

SEÇÃO II DO FUNCIONAMENTO

Art. 10. A integração e a coordenação dos órgãos integrantes do Susp dar-se-ão nos limites das respectivas competências, por meio de:

- I - operações com planejamento e execução integrados;
- II - estratégias comuns para atuação na prevenção e no controle qualificado de infrações penais;
- III - aceitação mútua de registro de ocorrência policial;
- IV - compartilhamento de informações, inclusive com o Sistema Brasileiro de Inteligência (Sisbin);
- V - intercâmbio de conhecimentos técnicos e científicos;
- VI - integração das informações e dos dados de segurança pública por meio do Sinesp.

§ 1º O Susp será coordenado pelo Ministério Extraordinário da Segurança Pública.

§ 2º As operações combinadas, planejadas e desencadeadas em equipe poderão ser ostensivas, investigativas, de inteligência ou mistas, e contar com a participação de órgãos integrantes do Susp e, nos limites de suas competências, com o Sisbin e outros órgãos dos sistemas federal, estadual, distrital ou municipal, não necessariamente vinculados diretamente aos órgãos de segurança pública e defesa social, especialmente quando se tratar de enfrentamento a organizações criminosas.



SPTC-GO

SUPERINTENDÊNCIA DE POLÍCIA
CIENTÍFICA DO ESTADO DO GOIÁS

Perito Criminal de 3ª Classe

VOLUME 2

EDITAL 001/2023

CÓD: SL-037FV-23
7908433232407

Noções Básicas De Medicina Legal

1. Legislação sobre perícias	9
2. Lesões corporais sob o ponto de vista jurídico	9
3. Energias de Ordem Mecânica: Traumatologia Médico-legal.....	10
4. Energias de Ordem Química, cáusticos e venenos, embriaguez, toxicomanias.....	11
5. Energias de Ordem Física: Efeitos da temperatura, eletricidade, pressão atmosférica, radiações, luz e som.....	17
6. Energias de Ordem FísicoQuímica: Asfixias em geral.....	21
7. Asfixias em espécie: por gases irrespiráveis, por monóxido de carbono, por sufocação direta, por sufocação indireta, por afogamento, por enforcamento, por estrangulamento, por esganadura, por soterramento e por confinamento.	26
8. Tanatologia Médico-legal.	27
9. Tanatognose e Cronotanatognose. Fenômenos cadavéricos.....	33
10. Necropsia, necropsia.....	36
11. Mortes violentas, suspeitas e naturais.....	37
12. Crimes contra a dignidade sexual	38
13. provas periciais	40
14. Exame perinecropsópico de aborto e infanticídio.....	40

Criminalística

1. Definição de Criminalística.....	49
2. Levantamentos periciais em locais de crime (conceituação, classificação, isolamento e preservação). Vestígios, evidências e indícios (definições, classificações).Principais vestígios encontrados em locais de crime: em locais de crime contra a pessoa; em locais de crime contra o patrimônio; em locais de crimes de trânsito; em locais de crimes contra a dignidade sexual; em locais de crime de incêndio.	50
3. O exame perinecropsópico: ferimentos contusos, punctórios, incisos e mistos; ferimentos especiais (esgorjamento, degola, decapitação);	53
4. Efeitos primários e secundários em ferimentos produzidos por projéteis propelidos por disparo de arma de fogo.....	54
5. Mortes produzidas por queimaduras.	56
6. Mortes produzidas por asfixia (enforcamento, estrangulamento, esganadura, sufocação, soterramento e afogamento). ...	56
7. Mortes produzidas por precipitação.....	56

Biologia

1. Bioquímica básica e biomoléculas: Estrutura e função dos ácidos nucleicos. Proteínas e enzimas	61
2. Padrões de herança genética. Genética de populações: Teorema de Hardy-Weinberg. Estrutura de populações.....	80
3. Evolução: Análise filogenética. Seleção natural, mutação, derivação, fluxo gênico. Evolução molecular. Evolução Humana	102
4. Biologia molecular: Replicação. Mutação, recombinação e reparo do DNA. Expressão gênica. Técnica de biologia molecular: Sequenciamento do DNA. Técnica de PCR. Técnica de identificação utilizando o DNA	119
5. Organismos geneticamente modificados.	121
6. Microbiologia: Diversidade microbiana. Microrganismos patogênicos.	122
7. Bioestatística.....	128
8. Entomologia forense: Técnicas de coleta e preparo de material zoológico	128
9. Imunologia: Imunoematologia. Imunoglobulinas. Interação antígeno/anticorpo in vitro.....	139
10. Citologia: Citologia humana e vegetal.	140

Ecologia E Meio Ambiente

1. Bacteriologia.....	167
2. Doenças de veiculação hídrica.....	175
3. Processos de tratamento de efluentes industriais e domésticos.....	180
4. Tratamento e destinação final de resíduos sólidos.....	180
5. Biogeografia.....	186
6. Sucessão ecológica.....	189
7. Relações ecológicas.....	191
8. Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.....	194
9. Taxonomia e Morfologia Vegetal.....	196
10. Lei Estadual nº 18.104/2013, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, institui a nova Política Florestal do Estado de Goiás.....	215

Física

1. Mecânica. Movimento em duas e três dimensões: conceitos, deslocamento, velocidade e aceleração (escalar e vetorial), queda livre, composição de movimentos, lançamento oblíquo e lançamento horizontal. Movimentos circulares (uniforme e variado). Princípios fundamentais da dinâmica (Leis de Newton), inércia e sua relação com sistemas de referência. Força, peso, força de atrito, força centrípeta, força elástica. Colisões: impulso e quantidade de movimento, impulso de uma força, quantidade de movimento de um sistema, teorema do impulso, teorema da conservação da quantidade de movimento, choque elástico e inelástico. Energia mecânica e sua conservação. Trabalho: trabalho da força-peso e trabalho da força elástica, trabalho de um força variável, potência e rendimento. Energia cinética: Trabalho e variação de energia cinética. Sistemas conservativos: energia potencial gravitacional, energia mecânica, conservação de energia mecânica.....	219
2. Hidrostática: fundamentos, massa, peso, densidade, pressão, Teorema Fundamental da Hidrostática, vasos comunicantes, Teorema de Pascal, prensa hidráulica, Teorema de Arquimedes, corpos imersos e flutuantes.....	259
3. Termometria: escalas termométricas e variação de temperatura.....	264
4. Calorimetria: conceito de calor, capacidade térmica, equação fundamental da calorimetria, calorímetro, princípio geral das trocas de calor, fluxo de calor, Lei de Fourier.....	266
5. Dilatação: dilatação térmica de sólidos e líquidos, comportamento térmico da água.....	270
6. Termodinâmica: introdução, teoria cinética dos gases, Lei de Joule, trabalho nas transformações gasosas, 1ª e 2ª Lei da Termodinâmica, máquinas térmicas e rendimento, Ciclo de Carnot, conservação da energia e entropia.....	275
7. Óptica: introdução, reflexão da luz, espelhos planos e esféricos, equações de Gauss para os espelhos esféricos, refração da luz, Lei de Snell-Descartes, lentes e instrumentos ópticos.....	279
8. Ondas: fenômenos ondulatórios, ondas sonoras.....	295
9. Cargas e Campos Eletrostáticos. Carga elétrica: quantização e conservação. Campo e potencial elétrico.....	300
10. Corrente Elétrica. Propriedades elétricas dos materiais: condutividade e resistividade; condutores e isolantes. Lei de Ohm (materiais ôhmicos e não ôhmicos). Circuitos simples. Eletromagnetismo.....	339

Química

1. QUÍMICA INORGÂNICA: Funções inorgânicas.....	357
2. Ligações químicas e estrutura molecular.....	358
3. Tabela periódica e química dos elementos.....	369
4. Noções de química de coordenação (Teoria dos Elétrons de Valência, Teoria do Campo Cristalino e Teoria dos Orbitais Moleculares).....	372

ÍNDICE

5. Cálculo estequiométrico	375
6. QUÍMICA ORGÂNICA: Teoria estrutural. Estereoquímica. Funções orgânicas. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Reatividade de compostos orgânicos.	386
7. QUÍMICA ANALÍTICA: Preparo de soluções. Titulometria. Complexometria. Espectroscopia de absorção na região do ultravioleta, visível e infravermelho. Espectroscopia de absorção atômica. Espectrometria de massa. Processos de extração (Líquido-Líquido, Extração em Fase Sólida, Extração de Voláteis por Headspace). Técnicas cromatográficas.....	419

Matemática, Estatística E Raciocínio Lógico

1. Operações com conjuntos	459
2. Geometria Plana: ângulos, polígonos e polígonos regulares, circunferência e círculo, triângulo retângulo e Teorema de Pitágoras, Teorema de Tales, área de figuras e regiões planas	461
3. proporcionalidade: razão, proporção, regra de três, escalas	466
4. Matrizes, determinantes e sistemas lineares.....	468
5. Análise combinatória e probabilidade. Princípios de contagem e probabilidade.....	475
6. Polinômios e equações polinomiais.....	478
7. Funções e gráficos: função composta, função inversa, função par e função ímpar, funções elementares (linear, quadrática, exponencial, logarítmica e trigonométricas)	481
8. Progressão aritmética e progressão geométrica.....	490
9. Geometria Analítica: coordenadas no plano, distância entre dois pontos. Estudo e equações da reta, da circunferência, da elipse, da hipérbole e da parábola.....	492
10. Triângulos quaisquer: Lei dos Senos e Lei dos Cossenos	498
11. Geometria Espacial: prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Áreas e volumes.....	500
12. Proposições e conectivos. Estruturas lógicas. Lógica de argumentação: analogias, inferências, deduções e conclusões. Lógica de primeira ordem. Operações lógicas sobre proposições. Lógica sentencial (ou proposicional). Proposições simples e compostas. Tabelas verdade. Equivalências. Leis de De Morgan. Diagramas lógicos. Tautologias, contradições e contingências. Implicação lógica. Equivalência lógica. Álgebra das proposições. Método dedutivo. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.....	503
13. Estatística: conceitos básicos (população, amostra, variável), gráficos e tabelas, Medidas de posição, medidas de dispersão, curva normal, teste de hipóteses, correlação, mediana, moda, variância e desvio-padrão	524

Noções de Contabilidade

1. Contabilidade geral.....	551
2. Formas jurídicas das sociedades.....	553
3. Princípios contábeis geralmente aceitos.	556
4. Fatos e lançamentos contábeis.....	557
5. Procedimentos básicos de escrituração contábil, demonstrações contábeis e financeiras (Lei Federal nº 6.404/1976).	560

- incapacitação permanente para o trabalho;
- deformidade permanente;
- inutilização ou perda de funções, sentido ou membro;
- aborto.

• **Lesões corporais seguidas de morte:** são as lesões que acontecem sem intenção de ferir gravemente a vítima, porém, levam à morte; são também denominadas de crime preterdoloso ou preterintencional, quando a ação resulta em dano de gravidade maior do que o esperado. As condutas provenientes desse tipo de lesão resultam em dois tipos de crime: o homicídio culposo e a lesão corporal dolosa. O agente da ação (agressor), pretende lesionar, porém, a lesão acaba sendo demasiado grave, e resulta na morte da vítima

ENERGIAS DE ORDEM QUÍMICA, CÁUSTICOS E VENENOS, EMBRIAGUEZ, TOXICOMANIAS.

A toxicomania é geralmente expressão de um desajuste da personalidade, sendo raro os casos de pessoas emocionalmente estáveis que se tornam viciadas. O recurso às drogas ocorre, em regra, em casos de debilidade mental e graves defeitos de caráter, constituindo processo de fuga diante de problemas e dificuldades. A escassa margem de recuperações e curas efetivas, nos casos graves de toxicomania de opiáceos e drogas de efeitos semelhantes, bem demonstra que a ação repressiva em relação ao viciado constitui remédio inadequado, a ser empregado com cautela, dentro de visão mais ampla do problema.

A Organização Mundial de Saúde, preferiu definir toxicomania: estado de intoxicação crônica e periódica, produzido pelo contínuo consumo de uma droga. Suas características essenciais são:

1. A necessidade ou o desejo dominador de continuar a tomar a droga e de obtê-la por qualquer meio;
2. tendência ao aumento da dose;
3. dependência psíquica, e, geralmente, física do uso da droga;
4. efeito prejudicial ao indivíduo e à sociedade.

Muito difundida é a definição de Dr. MATTEI: “Venenos que agem eletivamente sobre o cortex cerebral, suscetíveis de promover agradável ebriedade, de serem ingeridos em doses crescentes, sem determinar envenenamento agudo e morte, mas capazes de gerar estado de necessidade tóxica, graves e perigosos distúrbios de abstinência, alterações somática e psíquicas profundas e progressivas”. Essa definição refere-se, no entanto, a um grupo pequeno de entorpecentes, e mesmo assim impropriamente. Ela assinala como características, a ação sobre o cortex cerebral, a euforia, a tolerância e a dependência física. Nesse sentido são as definições farmacológicas de um modo geral, as quais somente se aplicam aos opiáceos e às drogas sintéticas de efeitos análogos, bem como aos barbitúricos, anfetaminas e possivelmente aos tranqüilizantes. Essa definição não se aplica à cocaína e seus derivados, nem à maconha, pois nelas a tolerância é nula ou muito reduzida, não havendo dependência física.

Chama-se tolerância a alteração provocada no organismo, estabelecendo a necessidade de doses crescentes, sem provocar envenenamento agudo. A dependência física não se confunde com o hábito, que é substancialmente um fenômeno psíquico e emocional, como o vício de fumar. A dependência física implica

numa modificação da composição química do organismo, de tal sorte que deixa de existir funcionamento normal se a droga não estiver presente. Há aqui uma ação físico-química, podendo ser tornados toxicômanos também os animais. Em conseqüência, as crises de abstinência, quando há dependência física, constituem uma realidade dramática, que não pode ser simulada.

Assim a descreve DE ROPP: “Cerca de doze horas após a última dose de morfina ou heroína, o viciado começa a tornar-se intranquilo. Uma sensação de fraqueza o domina; ele boceja, tem clafrios e súa, tudo a um só tempo, enquanto uma descarga d’água vem de seus olhos e dentro do nariz, a qual ele compara a “água quente escorrendo na boca”. Por algumas horas, lança-se ele em agitação anormal e sono intranquilo, que os viciados chamam de *yen sleep*. Ao despertar, dezoito ou vinte horas após a sua última dose da droga, o viciado começa a penetrar nas últimas profundezas de seu inferno pessoal. Os bocejos podem ser tão violentos que causem deslocamento das mandíbulas; o muco aquoso escorre pelo nariz e lágrimas copiosas caem dos olhos, As pupilas ficam largamente dilatadas; os cabelos e pelo ficam eriçados, tornando-se a pele fria, com o aspecto típico da pele de ganso, o que, na linguagem dos viciados é chamado de *cold turkey*, nome que também se aplica ao tratamento da toxicomania por meio de abrupta retirada do tóxico. Então, acrescentando-se às misérias do viciado, seu abdome começa a agir com violência fantástica: grandes ondas de contração passam sobre as paredes do estômago, causando vômitos explosivos, frequentemente manchados de sangue. Tão extremas são as contrações dos intestinos, que a superfície do abdome parece corrugada e cheia de nós, como se um emaranhado de serpentes estivesse em luta sob a pele. A dor abdominal é severa e aumenta rapidamente. Depois de oito a doze horas, os sintomas constantes começam de novo. Se não se ministra a droga, os sintomas começam a decrescer por si mesmo ao sexto ou sétimo dia, mas o paciente é deixado desesperadamente enfraquecido, nervoso, inquieto, sofrendo de renitente colite”. A crise de abstinência provoca também, segundo outros observadores, fortes alucinações. A subministração da proga transforma imediatamente o quadro. HARRIS ISBELL, diretor do Centro de Pesquisas do Hospital de Lexington, destinado à cura de toxicômanos, afirmou: “Constitui uma experiência dramática observar uma pessoa miseravelmente mal receber uma injeção endovenosa de morfina, e vê-la dentro de trinta minutos barbeada, limpa, rindo e dizendo pilhérias”.

O consumo de substâncias psicoativas nem sempre foi entendido como uma doença. Até o séc. XIX atrelava-se à uma deficiência de caráter, cujo indivíduo tinha o poder de escolha entre o consumo ou não. No entanto, com a distinção entre o controle sobre o uso e a falta dele, a concepção de doença sobre este último (sem controle), passa a ser largamente adotada. Dessa maneira, por ser considerada como doença, diversos investimentos são feitos com o objetivo de identificar a(s) causa(s) da dependência (BERRIDGE, 1994; GARCIA-MIJARES; SILVA, 2006).

Nas ciências biológicas, as hipóteses etiológicas, baseiam-se na ideia de predisposição orgânica e hereditária de alguns sujeitos, que interferem na vulnerabilidade para o desenvolvimento da dependência. Essas concepções surgiram num contexto em que as ciências positivistas, ganhavam notoriedade ao propor medidas combativas para os problemas sociais, a exemplo da criminalidade, do alcoolismo e da prostituição (MOTA, 2007).

B. Quanto à Disposição dos vestígios

- Local relacionado: outros locais com relação com o fato
- Local imediato: onde ocorreu o fato
- Local mediato: adjacências da área; comum marcas de pagadas, objetos caídos, etc.

C. Quanto à Natureza

- Local de homicídio
- Local de suicídio
- Local de crime contra a natureza
- Local do dano
- Local do incêndio
- Local de crime de trânsito
- Local de arrombamento
- Local de explosão

D. Quanto ao ambiente

- Local interno: prédio ou dentro de um terreno cercado
- Local externo: terreno baldio sem obstáculos, logradouro
- Locais relacionados: duas ou mais áreas com implicação no mesmo crime

Preservação de locais de crime

Aplicabilidade: a não alteração do local do crime aplica-se, unicamente, no contexto dos crimes materiais

Importância

Elaboração de laudos periciais: se houver, por exemplo, a remoção de um cadáver do lugar original deixado pelo autor do fato, essa ação compromete seriamente, as devidas conclusões em torno da ação criminosa e mesmo na descoberta e busca do autor; perícia criminal: a preservação do local do crime concretiza a usa materialidade e facilita a aplicação das técnicas forenses

Evidências físicas

O êxito do processo pode estar devidamente relacionado ao estado dos sinais e indícios no momento em que são coletados

Proteção da cena

Tem início quando o primeiro agente policial chega à cena do delito, tendo finalização a partir da liberação da cena da custódia policial.

Isolamento

Além da atenção aos vestígios encontrados e cuidado para que não sejam eliminados ou mesmo modificadas suas localizações e disposições, é elementar que o local seja isolado.

Vigilância

Diligência importante do procedimento de preservação do local do crime, a vigilância empreendida pelos oficiais de polícia tem o objetivo de impossibilitar que pessoas não autorizadas ingressem no local e também que chuvas e outras eventuais ações de agentes da natureza provoquem quaisquer alterações no local.

Artigo 6º, incisos I, II e III, do Código de Processo Penal (1941), constitui norma que estabelece, a respeito da preservação do local do crime:

“I – se possível e conveniente, dirigir-se ao local, providenciando para que se não alterem o estado e conservação das coisas, enquanto necessário;

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;”

Vestígios e indícios encontrados nos locais de crime

Definição de vestígios: quaisquer objetos, sinais ou marcas que possam estar relacionados ao fato investigado. Todos os vestígios encontrados na cena do delito, num primeiro momento, são relevantes para elucidação dos fatos.

Agente provocador: revelado pela existência de vestígios, são o que causou ou contribuiu para a ocorrência; o vestígio em si pode se tratar do resultado da ação do agente provocador.

Classificação dos vestígios

• **Vestígio verdadeiro:** trata-se de uma depuração completa dos elementos localizados na cena do crime, constituindo-se verdadeiros apenas aqueles que foram gerados diretamente pelo agente de autoria do delito e, ainda, resultantes diretos das ações da prática criminal.

• **Vestígio ilusório:** qualquer componente encontrado no local do crime que não tenha relação direta às ações dos infratores, e sua produção não tenha ocorrido propositalmente.

• **Vestígio forjado:** ao contrário do vestígio ilusório, há uma intenção na produção desse tipo de vestígio.

Definição de Indícios: de acordo com o CPP, artigo nº 239, indício é a “circunstância conhecida e provada que, tendo relação com o fato, autorize, por indução, concluir-se a existência de outra ou outras circunstâncias”.

Indícios X evidências: embora as definições que o CPP apresenta a respeito desses dois conceitos serem muito semelhantes, o termo *indício* foi estabelecido para a fase processual, logo, para etapa pós-perícia, ou seja, a designação *indício* abrange não somente os componentes materiais de que se dedica a perícia, mas também aborda elementos de natureza subjetiva – característicos do âmbito da polícia judiciária.

Levantamentos dos locais de crime contra a pessoa e contra o patrimônio

Crimes contra a Pessoa

Definição: recebem essa classificação os crimes que de imediato a personalidade humana. Tais crimes injuriam recursos físicos ou bens morais profundamente identificados com o ente humano, como a vida, a liberdade e a honra a do indivíduo e sua integridade corporal (intangibilidade corpórea).

Principal vestígio: a presença de manchas de sangue, em crosta ou estado líquido ou na forma é o principal vestígio associativo em um cenário criminal em que, hipoteticamente, tenha ocorrido homicídio. A tipificação do formato da mancha tem importância substancial para o entendimento da dinâmica empregada no ato criminoso.

— morfologia da mancha: manchas por escorrimento, por projeção, limpeza, impregnação pode esclarecer o método de ação do delinquente, objeto ou vítima, no decurso de um exame de local de crime.

algum papel importante no funcionamento dessa. Essa interação teria se tornado benéfica a ambos os organismos se perpetuando ao longo da história evolutiva.

Estrutura básica

Os cloroplastos podem se apresentar de diversas formas ou tamanhos, entretanto a configuração básica dessas estruturas é composta por uma membrana externa, uma membrana interna, pelo espaço intermembranoso, estroma e pelos tilacóides. A membrana externa separa a organela do meio intracelular e a membrana interna, por sua vez, delimita o espaço, de fato, funcional da organela, o seu interior. Essa área que surge entre as duas membranas é denominada espaço intermembranoso e o conjunto dessas três regiões é, comumente, chamado de envelope.

Essas membranas citadas no parágrafo anterior se tratam de membranas biológicas, dessa forma é importante destacar que elas exerçam algum tipo de controle na entrada e na saída de moléculas. No interior da membrana interna é formada uma região que contém muitas enzimas e proteínas responsáveis pelas reações químicas dos cloroplastos e diversas outras moléculas. Essa região é denominada estroma.

Em um cloroplasto maduro, o estroma é preenchido por diversas vesículas achatadas que são conhecidas como tilacóides, e é exatamente dentro desses discos que se encontram as moléculas de clorofila. Os tilacóides se organizam empilhados uns em cima dos outros como se fossem pilhas de moedas, sendo assim o conjunto dessas pilhas recebe o nome de grana. Embora sempre seja feita uma analogia à pilha de moedas, o nome grana nada tem a ver com dinheiro. Essa denominação se dá por ser o plural da palavra latina granum, que significa grão.

Função

Os vegetais, por mais complexos que sejam, são seres que não saem andando a procura de alimentos. Por causa disso, é necessária outra estratégia para a obtenção de nutrientes e energia. Alguns desses nutrientes e a água são obtidos por meio da raiz por estarem presentes no substrato em que o vegetal está. Entretanto, a energia é proveniente da glicose, e ela não está livre e presente no solo. Nesse sentido, a estratégia utilizada por esses organismos se baseia num processo denominado fotossíntese.

A fotossíntese é, grosso modo, uma reação química que ocorre nas células utilizando luz solar, gás carbônico e água resultando na produção de glicose e liberação de oxigênio. Esse processo é característico dos seres denominados autótrofos, ou seja, que produzem seu próprio alimento e só acontece devido ao cloroplasto.

Por fim, analisando os organismos vivos como um todo, pode-se notar a importância do cloroplasto. Veja bem, é por causa do pigmento presente nos cloroplastos que os vegetais conseguem sintetizar sua própria fonte de energia. Ao sintetizar esse nutriente orgânico o açúcar os vegetais se tornam a base da cadeia alimentar, sendo capazes de transferir energia aos demais níveis tróficos dessa teia composta por produtores, consumidores e decompositores.

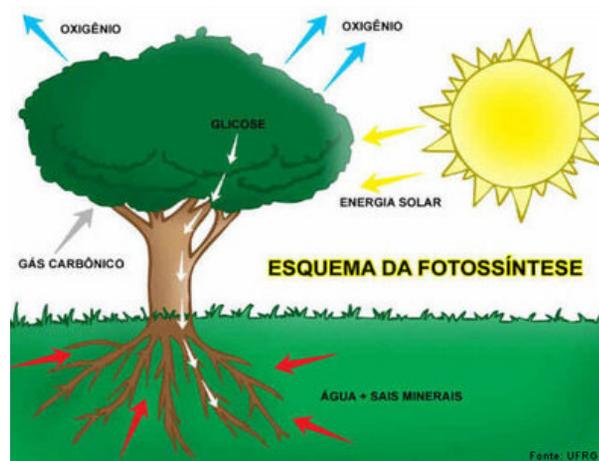
Processo fotossintético

A fotossíntese, processo autotrófico indispensável à vida no planeta, representa a conversão de matéria inorgânica (água e gás carbônico) em matéria orgânica (geralmente a glicose) com liberação de gás oxigênio, realizado por organismos clorofilados: os vegetais e algas. Para desencadear essa atividade bioquímica, os seres fotossintetizantes, necessitam assimilar frequências específicas da

radiação solar (energia luminosa), convertida em energia de ligações químicas, armazenada entre os átomos do composto orgânico formado.

EQUAÇÃO GERAL DA FOTOSÍNTESE:

(luz e clorofila)



Dessa forma, o metabolismo fotossintético foi de fundamental importância durante a evolução das condições ambientais, em particular da atmosfera, proporcionando a formação de um filtro retentor de radiação ultravioleta (camada de ozônio). Tal circunstância causou gradativa estabilidade climática, tornando viável um meio oxidativo favorável ao surgimento de organismos, que a partir de então passaram a realizar reações metabólicas favorecidas pela respiração aeróbia.

Quanto à produção de compostos orgânicos (carboidratos), a fotossíntese colabora de forma direta e indireta com a manutenção dos níveis tróficos em uma cadeia alimentar, pois os organismos autotróficos constituem a base sustentadora dos demais níveis: os consumidores herbívoros e carnívoros.

Processos fotossintéticos: Fase clara e escura

Etapa luminosa ou fotoquímica Nesta etapa acontece uma série de reações onde a energia da luz será transferida para algumas moléculas em forma de energia química. Essa etapa não ocorre sem que haja o pigmento clorofila que tem a capacidade de absorver a energia da luz.

A energia contida na luz faz com que alguns elétrons fiquem excitados, isto significa que eles passam para níveis energéticos mais altos e conseguem escapar na moléculas de clorofila e assim podem ser levados por uma série de enzimas. Assim é feita a fixação da energia da luz solar em certas moléculas químicas.

Etapa escura ou química

Esta etapa compreende a formação de moléculas orgânicas pela incorporação do CO₂ do ambiente. Os ATP formados na etapa luminosa vão fornecer energia para ligar moléculas de CO₂ a moléculas de ribulose-fosfato, um açúcar de 5 carbonos. Formam-se, então, moléculas de 6 carbonos, que se quebram em duas moléculas

Classificação Funcional dos Meios de Cultura

Os meios de cultura podem ser usados na seleção e crescimento de um determinado microrganismo ou na identificação de uma espécie em particular. Desta forma, a função de um dado meio depende da sua composição. O isolamento de uma determinada estirpe microbiana pode ser feito através do recurso e/ou combinação dos seguintes tipos de meios:

Meios seletivos – suprimem o crescimento de determinados microrganismos em benefício de outros.

Exemplo: meio seletivo para pesquisa de coliformes, utilizado na análise microbiológica de águas: os meios complexos que permitem o isolamento de coliformes (enterobactéria Gram negativas) são suplementados com sais biliares ou com o sal lauril-sulfato de sódio, que atuam como agentes inibidores do crescimento de bactérias Gram positivas.

Meios diferenciais – permitem a distinção entre diferentes grupos de microrganismos com base na capacidade de metabolizar componentes específicas do meio de cultura ou na morfologia (aparência) das colônias. Permitem, por vezes, a identificação de microrganismos com base nas suas características biológicas.

Exemplo: meio Agar de sangue, que permite a distinção entre bactérias hemolíticas e não-hemolíticas. O padrão de hemólise (dos glóbulos vermelhos de sangue) no meio ágar de sangue permite distinguir bactérias, tais como *Streptococcus pyogenes* (causadora da faringite) que causa a lise completa dos glóbulos vermelhos do sangue produzindo halos transparentes à volta das colônias, *Streptococcus mutans* (causa cárie dentária), que não é hemolítica, e *Streptococcus pneumoniae* (causadora de pneumonia bacteriana) que lisa parcialmente os glóbulos vermelhos do sangue.

Cultura Pura ou Axénica

A cultura pura de um dado microrganismo é uma cultura de células genética e morfologicamente idênticas. A imobilização das células num meio sólido torna possível a visualização do crescimento em massas celulares isoladas denominadas colônias. As colônias microbianas são caracterizadas por uma forma e tamanho que depende do próprio organismo, de condições ambientais como sejam: da quantidade de oxigénio e de nutrientes disponíveis no meio de cultura e de outros parâmetros fisiológicos).

Para obter uma cultura pura podem ser usadas as técnicas de:

- Riscado em meio sólido;
- Espalhamento em meio sólido;
- Incorporação.

Riscado em Meio Sólido

Após recolha do inoculo com a ponta da ansa, este é espalhado na superfície do meio de cultura sólido (contido em placas de Petri ou tubos de vidro), riscando a superfície com a ponta da ansa contendo o inoculo, tal como ilustrado na figura abaixo. A ansa deve ser esterilizada sempre que se mude de direção, por forma a ir reduzindo o número de células presentes no inoculo.

Este método permite o isolamento e obtenção de culturas puras através do isolamento de colônias.

Espalhamento em Meio Sólido

Neste método, após diluição apropriada da amostra, são espalhados à superfície do meio sólido, 0.1 ml da amostra, com o auxílio de uma vareta de vidro em L, previamente esterilizada. As placas são posteriormente incubadas, em posição invertida em atmosfera e temperatura adequadas, até ao aparecimento de colônias.

A observação das colônias obtidas à superfície de um meio de cultura sólido permite avaliar o grau de pureza de uma dada cultura. A presença de mais de um tipo de colônias na mesma placa indica que a cultura original não estava pura, ou seja, que se encontrava contaminada com outro microrganismo.

Incorporação

No método por incorporação, a amostra diluída é pipetada diretamente sobre a placa de Petri e só depois é adicionado o meio de cultura sólido apropriado, no estado liquefeito. Neste método, obtêm-se colônias à superfície e no interior do ágar.

Em todos os métodos, as placas devem ser incubadas em posição invertida. A temperatura e tempo de incubação dependem do microrganismo em causa.

Isolamento e Cultivo de Microrganismos

O estudo dos microrganismos está muitas vezes dependente da possibilidade de cultivar e manter microrganismos viáveis no laboratório, sob a forma de culturas puras.

As necessidades nutricionais específicas dos microrganismos variam de espécie para espécie, sendo possível distinguir vários grupos nutricionais de microrganismos. Com o conhecimento dos nutrientes necessários ao crescimento dos microrganismos, é possível a formulação de meios de cultura que promovam o crescimento de um determinado microrganismo no laboratório.

O isolamento de um determinado microrganismo em cultura pura a partir de uma população mista (por exemplo, presente numa amostra de solo, na água de um rio, num esgoto, num alimento ou tecido contaminado, etc.) envolve, em geral, o uso de meios de cultura sólidos e o recurso a técnicas de isolamento de colônias, como seja pelo método de espalhamento em placa, ilustrado na animação ao lado. Este método permite obter colônias individualizadas e espacialmente separadas que, teoricamente, são originadas a partir de uma única célula, correspondendo, por isso, a uma cultura pura de um microrganismo particular.

Sabe-se, contudo, que cerca de 90% a 99% do número total de microrganismos que existem no Ambiente (por exemplo, no solo, água ou ar) não são cultiváveis em meios de cultura e outras condições laboratoriais conhecidos. Este fato tem limitado a possibilidade de serem isolados, a partir do Ambiente, microrganismos com potencial interesse para aplicações biotecnológicas. Contudo, recentemente, em consequência do grande desenvolvimento das técnicas da Biologia Molecular nas últimas décadas, o microbiologista pode identificar e estudar os microrganismos com base na análise direta das suas macromoléculas (em particular do seu DNA), sem que seja necessário isolá-los em meios de cultura laboratoriais. Entre as técnicas da Biologia Molecular que permitem este progresso salienta-se a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR – “Polymerase Chain Reaction”).

A tabela a seguir pode ajudar na memorização das relações entre os diferentes tipos de colisões:

TIPO DE COLISÃO	ENERGIA CINÉTICA	QUANTIDADE DE MOVIMENTO	COEFICIENTE DE RESTITUIÇÃO
PERFEITAMENTE ELÁSTICA	Totalmente conservada	Conservada	$e = 1$
PARCIALMENTE ELÁSTICA	Parcialmente conservada	Conservada	$0 < e < 1$
INELÁSTICA	Dissipada ao máximo	Conservada	$e = 0$

Gráficos na cinemática

Na cinemática, a variável independente é o tempo, por isso escolhemos sempre o eixo das abscissas para representar o tempo. O espaço percorrido, a velocidade e a aceleração são variáveis dependentes do tempo e são representadas no eixo das ordenadas.

Para construir um gráfico devemos estar de posse de uma tabela. A cada par de valores correspondentes dessa tabela existe um ponto no plano definido pelas variáveis independente e dependente.

Vamos mostrar exemplos de tabelas e gráficos típicos de vários tipos de movimento: movimento retilíneo e uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado.

Exemplo 1

MOVIMENTO RETILÍNEO E UNIFORME

Seja o caso de um automóvel em movimento retilíneo e uniforme, que tenha partido do ponto cujo espaço é 5km e trafega a partir desse ponto em movimento progressivo e uniforme com velocidade de 10km/h.

Considerando a equação horária do MRU $s = s_0 + v_0 t$, a equação dos espaços é, para esse exemplo, $s = 5 + 10t$

A velocidade podemos identificar como sendo:
 $v = 10\text{km/h}$

E o espaço inicial:
 $s_0 = 5\text{km}$

Para construirmos a tabela, tomamos intervalos de tempo, por exemplo, de 1 hora, usamos a equação $s(t)$ acima e anotamos os valores dos espaços correspondentes:

t(h)	s(km)
0	5
1	15
2	25
3	35
4	45
5	55
6	65



Características e propriedades dos compostos iônicos:

- Rígidos;
- Duros e quebradiços
- Solúveis em solventes polares;
- Maus condutores de eletricidade no estado sólido;
- Elevadas temperaturas de fusão e ebulição.

Substâncias moleculares

As substâncias moleculares são substâncias formadas basicamente por moléculas. Estas não apresentam cargas livres e por isso são incapazes de produzir corrente elétrica. São arranjos entre moléculas. Moléculas e, portanto a menor combinação de átomos que mantém a composição de matéria inalterada (os átomos se ligam por ligações químicas).

Propriedades das substâncias moleculares:

- Podem ser sólidas (pouco duras e muito quebradiças), líquidas ou gasosas à temperatura ambiente;
- Forças de coesão das moléculas --> fracas e por isso, pontos de fusão e de ebulição baixos;
- Más condutoras elétricas e térmicas porque as moléculas são partículas neutras;

Ligação covalente ou molecular

A ligação covalente ocorre entre átomos com tendência a receber elétrons. Entretanto, como não é possível que todos os átomos recebam elétrons, os átomos envolvidos na ligação apenas compartilhar um ou mais pares eletrônicos, sem que ocorra “perda” ou “ganho” definitivo de elétrons.

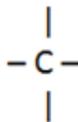
A ligação covalente pode ser representada por:

Átomos	A	B
Tendência	receber e ⁻	receber e ⁻
Classificação	Hidrogênio Hidrogênio Ametal Ametal	Hidrogênio Ametal Ametal Semimetal
Par eletrônico	x-----x Compartilhamento	

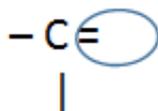
As substâncias formadas através das ligações covalentes apresentam-se como unidades de grandeza limitada, denominadas moléculas; por isso a ligação covalente é também denominada de ligação molecular.

A ligação covalente pode ocorrer através de um ou mais partes de elétrons. Cada par eletrônico compartilhado entre dois átomos pode ser representado por um traço (-). Assim, podemos ter:

-Ligação simples:



-Ligação dupla:



$N = d \cdot q + r$, em que q e r são números inteiros.

Lembre-se de que:

N : dividendo;

d , divisor;

q : quociente;

r : resto.

– Propriedade 1: A diferença entre o dividendo e o resto ($N - r$) é múltipla do divisor, ou o número d é divisor de ($N - r$).

– Propriedade 2: ($N - r + d$) é um múltiplo de d , ou seja, o número d é um divisor de ($N - r + d$).

Veja o exemplo:

Ao realizar a divisão de 525 por 8, obtemos quociente $q = 65$ e resto $r = 5$.

Assim, temos o dividendo $N = 525$ e o divisor $d = 8$. Veja que as propriedades são satisfeitas, pois $(525 - 5 + 8) = 528$ é divisível por 8 e:

$$528 = 8 \cdot 66$$

– Números Primos

Os números primos são aqueles que apresentam apenas dois divisores: um e o próprio número³. Eles fazem parte do conjunto dos números naturais.

Por exemplo, 2 é um número primo, pois só é divisível por um e ele mesmo.

Quando um número apresenta mais de dois divisores eles são chamados de números compostos e podem ser escritos como um produto de números primos.

Por exemplo, 6 não é um número primo, é um número composto, já que tem mais de dois divisores (1, 2 e 3) e é escrito como produto de dois números primos $2 \times 3 = 6$.

Algumas considerações sobre os números primos:

– O número 1 não é um número primo, pois só é divisível por ele mesmo;

– O número 2 é o menor número primo e, também, o único que é par;

– O número 5 é o único número primo terminado em 5;

– Os demais números primos são ímpares e terminam com os algarismos 1, 3, 7 e 9.

Uma maneira de reconhecer um número primo é realizando divisões com o número investigado. Para facilitar o processo, veja alguns critérios de divisibilidade:

– Divisibilidade por 2: todo número cujo algarismo da unidade é par é divisível por 2;

– Divisibilidade por 3: um número é divisível por 3 se a soma dos seus algarismos é um número divisível por 3;

– Divisibilidade por 5: um número será divisível por 5 quando o algarismo da unidade for igual a 0 ou 5.

Se o número não for divisível por 2, 3 e 5 continuamos as divisões com os próximos números primos menores que o número até que:

– Se for uma divisão exata (resto igual a zero) então o número não é primo.

– Se for uma divisão não exata (resto diferente de zero) e o quociente for menor que o divisor, então o número é primo.

3 <https://www.todamateria.com.br/o-que-sao-numeros-primos/>

– Se for uma divisão não exata (resto diferente de zero) e o quociente for igual ao divisor, então o número é primo.

Exemplo: verificar se o número 113 é primo.

Sobre o número 113, temos:

– Não apresenta o último algarismo par e, por isso, não é divisível por 2;

– A soma dos seus algarismos ($1+1+3 = 5$) não é um número divisível por 3;

– Não termina em 0 ou 5, portanto não é divisível por 5.

Como vimos, 113 não é divisível por 2, 3 e 5. Agora, resta saber se é divisível pelos números primos menores que ele utilizando a operação de divisão.

Divisão pelo número primo 7:

$$\begin{array}{r} \text{dividendo} \rightarrow 113 \quad | \quad \underline{7} \quad \leftarrow \text{divisor} \\ \quad \quad \quad - 7 \quad \quad 16 \quad \leftarrow \text{quociente} \\ \quad \quad \quad \quad \quad 43 \\ \quad \quad \quad \quad \quad - 42 \\ \text{resto} \rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

Divisão pelo número primo 11:

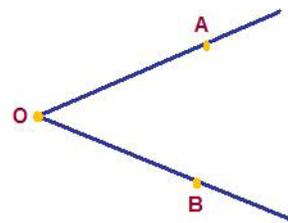
$$\begin{array}{r} \text{dividendo} \rightarrow 113 \quad | \quad \underline{11} \quad \leftarrow \text{divisor} \\ \quad \quad \quad - 11 \quad \quad 10 \quad \leftarrow \text{quociente} \\ \text{resto} \rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad 03 \end{array}$$

Observe que chegamos a uma divisão não exata cujo quociente é menor que o divisor. Isso comprova que o número 113 é primo.

GEOMETRIA PLANA: ÂNGULOS, POLÍGONOS E POLÍGONOS REGULARES, CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO, TRIÂNGULO RETÂNGULO E TEOREMA DE PITÁGORAS, TEOREMA DE TALLES, ÁREA DE FIGURAS E REGIÕES PLANTAS

Ângulos

Denominamos ângulo a região do plano limitada por duas semirretas de mesma origem. As semirretas recebem o nome de lados do ângulo e a origem delas, de vértice do ângulo.



Ângulo Agudo: É o ângulo, cuja medida é menor do que 90° .