



CÓD: OP-079JH-24
7908403556137

SMS SALVADOR

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE SALVADOR – BAHIA – BA

Técnico em Laboratório (SMS)

EDITAL Nº 01/2024, DE 05 DE JUNHO DE 2024

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos	7
2. Tipologia textual	7
3. Ortografia oficial	8
4. Acentuação gráfica.....	8
5. Emprego das classes de palavras	9
6. Emprego do sinal indicativo de crase.....	15
7. Sintaxe da oração e do período	15
8. Pontuação	19
9. Concordância nominal e verbal	23
10. Regência nominal e verbal.....	25
11. Significação das palavras.....	26
12. Redação de correspondências oficiais	26

Raciocínio Lógico

1. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.....	41
2. Números inteiros e racionais (na forma decimal e fracionária): operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação); expressões numéricas	42
3. Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais	47
4. Regra de três simples e composta	49
5. Porcentagem.....	50
6. Princípios de contagem e probabilidade.....	51
7. Operações com conjuntos	55
8. Sistema métrico: medidas de tempo, comprimento, superfície, volume, capacidade e massa	58
9. Interpretação de gráficos e tabelas.....	59
10. Média aritmética simples e ponderada	62
11. Resolução de situações problema	64

Legislação SUS e Específica

1. Evolução Histórica do Sistema de Saúde no Brasil; Sistema Único de Saúde (SUS): princípios, diretrizes, estrutura, financiamento e organização	65
2. Reforma Sanitária	72
3. Controle Social no SUS	73
4. Constituição Federal de 1988 – Título VIII – artigo 194 a 200.	75
5. Leis Orgânicas da Saúde - Lei nº 8.080/90	76
6. Lei nº 8.142/90	86
7. Decreto Presidencial nº 7.508/2011	87
8. Determinantes Sociais da Saúde	91
9. Vigilância em Saúde (território, determinantes e condicionantes; notificação de agravos).	92
10. Sistemas de Informação em Saúde	97

11. Transição Demográfica, Epidemiológica e Nutricional no Brasil	100
12. Noções Básicas de Epidemiologia	103
13. Doenças emergentes e reemergentes na realidade brasileira	111
14. Redes de Atenção à Saúde	116
15. Modelos Assistenciais.	116
16. Política Nacional de Regulação do SUS	118
17. Políticas de atenção integral à saúde (Criança e Adolescente, Mulheres, Adultos, Homens, Idosos, População Negra, LGBTQIAPN+, pessoas privadas de liberdade, pessoas com deficiência, às pessoas com Doença Falciforme e outras Hemoglobinopatias)	121
18. Ouvidoria do SUS	121
19. Carta dos direitos e deveres dos usuários da saúde	122
20. Política Nacional de Promoção da Saúde	128
21. Política Nacional de Atenção Básica – (PNAB) 2017.	134
22. Programa Nacional de Segurança do Paciente	156
23. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções relacionadas à Assistência à Saúde	159
24. Política Nacional de Humanização.	159
25. Trabalho em equipe e interprofissionalidade.	164
26. Política Nacional de Educação Popular em Saúde	164
27. Educação Permanente em Saúde	166
28. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: dos princípios fundamentais – Art. 1º ao Art. 4º.	168
29. Dos Direitos e garantias Fundamentais – Art. 5º ao Art. 17	169
30. Da Ordem Social/da Seguridade Social – Art. 193 ao Art. 205	174
31. Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos do Município do Salvador/BA (Estatuto do Servidor Público do Salvador, Lei Complementar nº 001/91) - regime estatutário, regime disciplinar e estágio probatório. Deveres e proibições dos servidores públicos da Administração Municipal	177

Conhecimentos Específicos Técnico em Laboratório (SMS)

1. Técnicas de coleta à vácuo, preparo do paciente para a coleta, conhecimento dos diversos materiais biológicos para análise, anticoagulantes, preparo da amostra através de centrifugação e alíquotagem, acondicionamento para transporte, recebimento e triagem das amostras	207
2. Hematologia clínica: Métodos de coloração	212
3. Confecção dos esfregaços de sangue	216
4. Hemograma manual e por automação	222
5. Índices hematimétricos	227
6. Coloração e contagem de reticulócitos	232
7. Velocidade de Hemossedimentação	238
8. Exames de coagulação	242
9. Exames de Imunohematologia	247
10. Estrutura da Hemoglobina e Hemoglobinas variantes	252
11. Bioquímica clínica: Realização de exames como: curva glicêmica e hemoglobina glicada, Eletroforese de proteínas, lipoproteínas e hemoglobina. Dosagens de glicose, ureia, creatinina, colesterol total e frações, triglicerídeos, ácido úrico, bilirrubina total e frações, ionograma. Métodos manuais e automação	255

ÍNDICE

12. Microbiologia clínica: Diferentes técnicas de semeadura para culturas de bactérias e fungos. Preparo e seleção de meios de cultura.....	259
13. Técnicas de coloração: Gram, Ziehl Neelsen, Albert Laybourn e Fontana-Tribondeau	263
14. Características morfotintórias das bactérias.....	266
15. Técnicas de semeadura dos diversos materiais clínicos para isolamento bacteriano.....	271
16. Provas de identificação bacteriana e teste de sensibilidade a antibióticos	278
17. Exames para tuberculose.....	281
18. Imunologia Clínica: Antígenos, anticorpos e interação antígeno-anticorpo “in vitro”, parâmetros e controle de qualidade dos ensaios imunológicos.....	285
19. Amostras utilizadas. Importância dos testes sorológicos nas análises clínicas	290
20. Parâmetros para validação de um teste: sensibilidade, especificidade, eficiência, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, precisão, acurácia ou exatidão e reprodutibilidade	296
21. Fundamentos e interpretação das reações de precipitação, aglutinação, ensaios líticos, ensaios utilizando conjugados, testes rápidos, nefelometria e turbidimetria, aplicados às infecções bacterianas, virais, parasitárias, congênicas e transfusionais, bem como às doenças reumáticas, autoimunes e alérgicas	302
22. Testes treponêmicos e não treponêmicos para sífilis. Uroanálise: orientações de coleta, recebimento e acondicionamento das amostras.....	307
23. Preparo da amostra de urina para análise. Tiras reativas em uroanálises. Confecção e análise do sedimento urinário. Técnicas laboratoriais em uroanálises. Dosagens em urina de 24 horas. Depuração da creatinina	312
24. Parasitologia clínica: Métodos do exame parasitológico de fezes para ovos, cistos e larvas.....	317
25. Pesquisa de sangue oculto nas fezes	322
26. Processos de análise laboratorial: fotometria, microscopia ótica, precipitação e aglutinação, fracionamento, automação, imunoensaios.....	330
27. Preparo de reagentes.....	337
28. Conversão de unidades.....	339
29. Limpeza e cuidado com aparelhagem, utensílios e instalações de laboratório. Esterilização	345
30. Interferências pré- analíticas e triagem de amostras.....	349
31. Biossegurança: cuidados com meio ambiente e saúde no trabalho, cuidados com descarte de material	352
32. Organização e comportamento laboratorial	357
33. Controle de qualidade: interno e externo. Coeficiente de variação. Desvio padrão. Média	358
34. Trabalho interprofissional e em equipe	364
35. Ética profissional	364

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.

2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.

3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.

4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.

5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor...* Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...*

TIPOLOGIA TEXTUAL

A partir da estrutura linguística, da função social e da finalidade de um texto, é possível identificar a qual tipo e gênero ele pertence. Antes, é preciso entender a diferença entre essas duas classificações.

Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

TEXTO NARRATIVO	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinado espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho
TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO	Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão.
TEXTO EXPOSITIVO	Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.
TEXTO DESCRITIVO	Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.
TEXTO INJUNTIVO	Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.

Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta

- Conto
- Crônica
- E-mail
- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

ORTOGRAFIA OFICIAL

A ortografia oficial diz respeito às regras gramaticais referentes à escrita correta das palavras. Para melhor entendê-las, é preciso analisar caso a caso. Lembre-se de que a melhor maneira de memorizar a ortografia correta de uma língua é por meio da leitura, que também faz aumentar o vocabulário do leitor.

Neste capítulo serão abordadas regras para dúvidas frequentes entre os falantes do português. No entanto, é importante ressaltar que existem inúmeras exceções para essas regras, portanto, fique atento!

Alfabeto

O primeiro passo para compreender a ortografia oficial é conhecer o alfabeto (os sinais gráficos e seus sons). No português, o alfabeto se constitui 26 letras, divididas entre **vogais** (a, e, i, o, u) e **consoantes** (restante das letras).

Com o Novo Acordo Ortográfico, as consoantes **K**, **W** e **Y** foram reintroduzidas ao alfabeto oficial da língua portuguesa, de modo que elas são usadas apenas em duas ocorrências: **transcrição de nomes próprios** e **abreviaturas e símbolos de uso internacional**.

Uso do “X”

Algumas dicas são relevantes para saber o momento de usar o X no lugar do CH:

- Depois das sílabas iniciais “me” e “en” (ex: mexerica; enxergar)
- Depois de ditongos (ex: caixa)
- Palavras de origem indígena ou africana (ex: abacaxi; orixá)

Uso do “S” ou “Z”

Algumas regras do uso do “S” com som de “Z” podem ser observadas:

- Depois de ditongos (ex: coisa)
- Em palavras derivadas cuja palavra primitiva já se usa o “S” (ex: casa > casinha)
- Nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. (ex: portuguesa)
- Nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa” (ex: populoso)

Uso do “S”, “SS”, “Ç”

- “S” costuma aparecer entre uma vogal e uma consoante (ex: diversão)
- “SS” costuma aparecer entre duas vogais (ex: processo)
- “Ç” costuma aparecer em palavras estrangeiras que passaram pelo processo de aporuguesamento (ex: muçarela)

Os diferentes porquês

POR QUE	Usado para fazer perguntas. Pode ser substituído por “por qual motivo”
PORQUE	Usado em respostas e explicações. Pode ser substituído por “pois”
POR QUÊ	O “que” é acentuado quando aparece como a última palavra da frase, antes da pontuação final (interrogação, exclamação, ponto final)
PORQUÊ	É um substantivo, portanto costuma vir acompanhado de um artigo, numeral, adjetivo ou pronome

Parônimos e homônimos

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Ex: *cumprimento* (saudação) X *comprimento* (extensão); *tráfego* (trânsito) X *tráfico* (comércio ilegal).

Já as palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes. **Ex:** *rio* (verbo “rir”) X *rio* (curso d’água); *manga* (blusa) X *manga* (fruta).

ACENTUAÇÃO GRÁFICA

A acentuação é uma das principais questões relacionadas à Ortografia Oficial, que merece um capítulo a parte. Os acentos utilizados no português são: **acento agudo** (´); **acento grave** (`); **acento circunflexo** (^); **cedilha** (,) e **til** (~).

Depois da reforma do Acordo Ortográfico, a **trema** foi excluída, de modo que ela só é utilizada na grafia de nomes e suas derivações (ex: Müller, mülleriano).

Esses são sinais gráficos que servem para modificar o som de alguma letra, sendo importantes para marcar a sonoridade e a intensidade das sílabas, e para diferenciar palavras que possuem a escrita semelhante.

A sílaba mais intensa da palavra é denominada **sílaba tônica**. A palavra pode ser classificada a partir da localização da sílaba tônica, como mostrado abaixo:

- **OXÍTONA:** a última sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: café)
- **PAROXÍTONA:** a penúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: automóvel)
- **PROPÁROXÍTONA:** a antepenúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: lâmpada)

As demais sílabas, pronunciadas de maneira mais sutil, são denominadas **sílabas átonas**.

Regras fundamentais

CLASSIFICAÇÃO	REGRAS	EXEMPLOS
OXÍTONAS	<ul style="list-style-type: none"> • terminadas em A, E, O, EM, seguidas ou não do plural • seguidas de -LO, -LA, -LOS, -LAS 	cipó(s), pé(s), armazém respeitá-la, compô-lo, comprometê-los
PAROXÍTONAS	<ul style="list-style-type: none"> • terminadas em I, IS, US, UM, UNS, L, N, X, PS, Ã, ÃS, ÃO, ÃOS • ditongo oral, crescente ou decrescente, seguido ou não do plural (OBS: Os ditongos “EI” e “OI” perderam o acento com o Novo Acordo Ortográfico)	táxi, lápis, vírus, fórum, cadáver, tórax, bíceps, imã, órfão, órgãos, água, mágoa, pônei, ideia, geleia, paranoico, heroico
PROPÁROXÍTONAS	• todas são acentuadas	cólica, analítico, jurídico, hipérbole, último, álibi

Regras especiais

REGRA	EXEMPLOS
Acentua-se quando “I” e “U” tônicos formarem hiato com a vogal anterior, acompanhados ou não de “S”, desde que não sejam seguidos por “NH” OBS: Não serão mais acentuados “I” e “U” tônicos formando hiato quando vierem depois de ditongo	saída, faísca, baú, país feitura, Bocaiuva, Saiupe
Acentua-se a 3ª pessoa do plural do presente do indicativo dos verbos “TER” e “VIR” e seus compostos	têm, obtêm, contêm, vêm
Não são acentuados hiatos “OO” e “EE”	leem, voo, enjoo
Não são acentuadas palavras homógrafas OBS: A forma verbal “PÔDE” é uma exceção	pelo, pera, para

EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS

Para entender sobre a estrutura das funções sintáticas, é preciso conhecer as classes de palavras, também conhecidas por classes morfológicas. A gramática tradicional pressupõe 10 classes gramaticais de palavras, sendo elas: adjetivo, advérbio, artigo, conjunção, interjeição, numeral, pronome, preposição, substantivo e verbo.

Veja, a seguir, as características principais de cada uma delas.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
ADJETIVO	Expressar características, qualidades ou estado dos seres Sofre variação em número, gênero e grau	Menina <i>inteligente</i> ... Roupa <i>azul-marinho</i> ... Brincadeira <i>de criança</i> ... Povo <i>brasileiro</i> ...
ADVÉRBIO	Indica circunstância em que ocorre o fato verbal Não sofre variação	A ajuda chegou <i>tarde</i> . A mulher trabalha <i>muito</i> . Ele dirigia <i>mal</i> .
ARTIGO	Determina os substantivos (de modo definido ou indefinido) Varia em gênero e número	A galinha botou <i>um</i> ovo. <i>Uma</i> menina deixou <i>a</i> mochila no ônibus.
CONJUNÇÃO	Liga ideias e sentenças (conhecida também como conectivos) Não sofre variação	Não gosto de refrigerante <i>nem</i> de pizza. Eu vou para a praia <i>ou</i> para a cachoeira?
INTERJEIÇÃO	Exprime reações emotivas e sentimentos Não sofre variação	<i>Ah!</i> Que calor... Escapei por pouco, <i>ufa!</i>
NUMERAL	Atribui quantidade e indica posição em alguma sequência Varia em gênero e número	Gostei muito do <i>primeiro</i> dia de aula. <i>Três</i> é a <i>metade</i> de seis.

PRONOME	Acompanha, substitui ou faz referência ao substantivo Varia em gênero e número	Posso <i>ajudar</i> , senhora? <i>Ela me</i> ajudou muito com o <i>meu</i> trabalho. <i>Esta é</i> a casa <i>onde</i> eu moro. <i>Que</i> dia é hoje?
PREPOSIÇÃO	Relaciona dois termos de uma mesma oração Não sofre variação	Espero <i>por</i> você essa noite. Lucas gosta <i>de</i> tocar violão.
SUBSTANTIVO	Nomeia objetos, pessoas, animais, alimentos, lugares etc. Flexionam em gênero, número e grau.	A <i>menina</i> jogou sua <i>boneca</i> no <i>rio</i> . A <i>matilha</i> tinha muita <i>coragem</i> .
VERBO	Indica ação, estado ou fenômenos da natureza Sofre variação de acordo com suas flexões de modo, tempo, número, pessoa e voz. Verbos não significativos são chamados verbos de ligação	Ana se <i>exercita</i> pela manhã. Todos <i>parecem</i> meio bobos. <i>Chove</i> muito em Manaus. A cidade <i>é</i> muito bonita quando vista do alto.

Substantivo

Tipos de substantivos

Os substantivos podem ter diferentes classificações, de acordo com os conceitos apresentados abaixo:

- **Comum:** usado para nomear seres e objetos generalizados. *Ex: mulher; gato; cidade...*
- **Próprio:** geralmente escrito com letra maiúscula, serve para especificar e particularizar. *Ex: Maria; Garfield; Belo Horizonte...*
- **Coletivo:** é um nome no singular que expressa ideia de plural, para designar grupos e conjuntos de seres ou objetos de uma mesma espécie. *Ex: matilha; enxame; cardume...*
- **Concreto:** nomeia algo que existe de modo independente de outro ser (objetos, pessoas, animais, lugares etc.). *Ex: menina; cachorro; praça...*
- **Abstrato:** depende de um ser concreto para existir, designando sentimentos, estados, qualidades, ações etc. *Ex: saudade; sede; imaginação...*
- **Primitivo:** substantivo que dá origem a outras palavras. *Ex: livro; água; noite...*
- **Derivado:** formado a partir de outra(s) palavra(s). *Ex: pedreiro; livreria; noturno...*
- **Simplex:** nomes formados por apenas uma palavra (um radical). *Ex: casa; pessoa; cheiro...*
- **Composto:** nomes formados por mais de uma palavra (mais de um radical). *Ex: passatempo; guarda-roupa; girassol...*

Flexão de gênero

Na língua portuguesa, todo substantivo é flexionado em um dos dois gêneros possíveis: **feminino** e **masculino**.

O **substantivo biforme** é aquele que flexiona entre masculino e feminino, mudando a desinência de gênero, isto é, geralmente o final da palavra sendo **-o** ou **-a**, respectivamente (*Ex: menino / menina*). Há, ainda, os que se diferenciam por meio da pronúncia / acentuação (*Ex: avô / avó*), e aqueles em que há ausência ou presença de desinência (*Ex: irmão / irmã; cantor / cantora*).

O **substantivo uniforme** é aquele que possui apenas uma forma, independente do gênero, podendo ser diferenciados quanto ao gênero a partir da flexão de gênero no artigo ou adjetivo que o acompanha (*Ex: a cadeira / o poste*). Pode ser classificado em **epiceno** (refere-se aos animais), **sobrecomum** (refere-se a pessoas) e **comum de dois gêneros** (identificado por meio do artigo).

É preciso ficar atento à **mudança semântica** que ocorre com alguns substantivos quando usados no masculino ou no feminino, trazendo alguma especificidade em relação a ele. No exemplo *o fruto X a fruta* temos significados diferentes: o primeiro diz respeito ao órgão que protege a semente dos alimentos, enquanto o segundo é o termo popular para um tipo específico de fruto.

Flexão de número

No português, é possível que o substantivo esteja no **singular**, usado para designar apenas uma única coisa, pessoa, lugar (*Ex: bola; escada; casa*) ou no **plural**, usado para designar maiores quantidades (*Ex: bolas; escadas; casas*) — sendo este último representado, geralmente, com o acréscimo da letra **S** ao final da palavra.

Há, também, casos em que o substantivo não se altera, de modo que o plural ou singular devem estar marcados a partir do contexto, pelo uso do artigo adequado (*Ex: o lápis / os lápis*).

Variação de grau

Usada para marcar diferença na grandeza de um determinado substantivo, a variação de grau pode ser classificada em **augmentativo** e **diminutivo**.

Quando acompanhados de um substantivo que indica grandeza ou pequenez, é considerado **analítico** (*Ex: menino grande / menino pequeno*).

Quando acrescentados sufixos indicadores de aumento ou diminuição, é considerado **sintético** (*Ex: menino / menininho*).

RACIOCÍNIO LÓGICO

RACIOCÍNIO LÓGICO ENVOLVENDO PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS E MATRICIAIS

Nesta parte iremos ver um compilado de conteúdos relacionados a *aritmética*, *geometria* e *matriz* que aparecem associados ao tema *raciocínio lógico*. Como estes assuntos não são o objetivo desta apostila, irão aparecer de forma simplificada, relativamente introdutória, visando principalmente que estes não sejam empecilhos para quando formos resolver nossas questões.

— Aritmética

Números pares

Números divisíveis por 2.

Números ímpares

Números não divisíveis por 2

Para sabermos se um número é par ou ímpar, basta vermos o **último algarismo** deste número. Se ele for 2; 4; 6; 8 ou 0, ele será *par*. Agora, caso seja 1; 3; 5; 7 ou 9, será *ímpar*.

O número 752 é par pois seu último algarismo é 2.

O número 35791 é ímpar pois seu último algarismo é 1

O número 1189784321324687411324756 é par pois seu último algarismo é 6.

Números primos

Números que possuem apenas dois divisores, 1 e ele mesmo

Números primos até 101:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101¹

— MMC e MDC de dois ou mais números

MMC: Mínimo Múltiplo Comum - menor número que está na tabuada de ambos os números em questão.

$$\text{mmc}(2;3) = 6$$

$$\text{mmc}(3;21) = 21$$

$$\text{mmc}(100;95) = 1900$$

Podemos encontrar o mmc de dois números através da decomposição por números primos destes números. Vejamos:

Quero encontrar o MMC entre 8 e 242:

$$\begin{array}{r|l} 8 ; 242 & 2 \\ \hline 4 ; 121 & 2 \\ 2 ; 121 & 2 \\ 1 ; 121 & 11 \\ 1 ; 11 & 11 \text{ x} \\ 1 ; 1 & \hline & 968 \end{array}$$

Fonte: autor

Assim, $\text{MMC}(8; 242) = 968$.

Notemos que estamos dividindo os valores por números primos *quando possível*. Na coluna da esquerda temos os números que estamos dividindo até chegarmos a um (1). Enquanto isso, na direita estamos dividindo por números primos. Repare que na segunda e na terceira linha (de cima para baixo), não é possível dividir 121 por 2, então copiamos o número embaixo. Por fim, após decompor o número, multiplicamos os valores. Assim, $\text{MMC}(8; 242) = 2 \times 2 \times 2 \times 11 \times 11 = 968$.

MDC: Máximo Divisor Comum: maior número que divide ambos os números

Para achar o MDC entre dois números, o jeito mais simples é montar quais são seus divisores:

$$\text{mdc}(25;80) =$$

$$25 = 1; 5; 25$$

$$80 = 1; 2; 4; 5; 8; 10; 20; 40; 80$$

O maior número que aparece em ambos é o número 5, assim, $\text{mdc}(25;80)=5$

— Média

Existem vários tipos de cálculos de média, onde vemos qual característica queremos extrair da análise estatística, no entanto, alguns são mais úteis para certas ocasiões do que outras.

A média mais comumente usada é a *média aritmética*, onde a característica preservada é justamente a soma.

Na **média aritmética** iremos somar todos os termos e então dividir *pelo número de elementos somados*.

Exemplo: a média entre 5; 7; 12 e 3 será a soma destes valores: $5 + 7 + 12 + 3 = 27$

Dividido pelo número de elementos: 4

Assim, a média será $27/4 = 6,75$

¹ Repare que 1 não é primo pois possui apenas um divisor, enquanto que 2 é o único primo par, todos os demais números primos serão ímpares (mas isso não implica que todo número ímpar é primo).

— Geometria

Formas de polígono

Número de lados	Nome
3	Triângulo
4	Quadrado (se forem todos os lados iguais) Retângulo (se os lados forem dois a dois iguais) Quadrilátero (independe do tamanho dos lados ²)
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octógono
9	Eneágono
10	Decágono
11	Undecágono
12	Dodecágono
13	Tridecágono
...	...
20	Icoságono

Três conceitos importantes e centrais em geometria são o de *perímetro*, *área* e *volume*.

O **perímetro** é a soma de todos os lados de uma figura geométrica.

Por exemplo, qual o perímetro de um quadrado de lado 3? Como o quadrado tem quatro lados e todos eles são iguais, temos então que o perímetro será $3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3 = 12$.

Já a **área** é quanto a figura ocupa de espaço *bidimensional*. Cada figura possui uma equação específica para seu cálculo de área, como vemos na tabela a seguir:

Nome	Área
Quadrado	(lado) ²
Retângulo	base x altura
Losango	(Diagonal maior x diagonal menor)/2
Paralelogramo	base x altura
Trapézio	[(Base maior x base menor) x altura] / 2
Círculo	$\pi \cdot \text{raio}^2 = \pi r^2$

² Note que todo quadrado é um retângulo (pois tem os lados dois a dois iguais), mas nem todo retângulo é um quadrado. Da mesma forma, todo quadrado e todo retângulo são quadriláteros, mas nem todo quadrilátero é um quadrado ou retângulo.

Volume é o equivalente à área para três dimensões, ou seja, volume é o quanto uma figura ocupa de espaço tridimensional. Novamente, cada figura irá possuir uma equação específica para calcular seu respectivo volume:

Nome	Volume
Cubo	(lado) ³
Paralelepípedo	base x altura x largura
Pirâmide	Área da base x altura/3
Cone	Área da base x altura/3
Esfera	$4 \cdot \pi \cdot r^2$

— Matrizes

Uma matriz é como se fosse uma tabela simplificada, apenas considerando números.

Por exemplo: a tabela a seguir diz sobre vendas em reais de dois vendedores A e B

Vendedor/mês	A	B
Janeiro	100	75
Fevereiro	75	80
Março	85	75

Podemos transcrever esta tabela na seguinte matriz

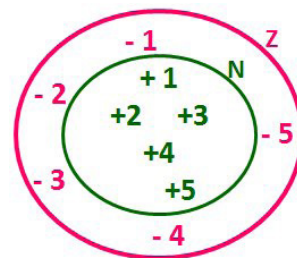
$$\begin{pmatrix} 100 & 75 \\ 75 & 80 \\ 85 & 75 \end{pmatrix}$$

O elemento da matriz podemos denominar de a_{ij} , onde i seriam as linhas e j as colunas. Desta forma, nossa matriz no exemplo acima seria uma matriz 3x2 e o elemento a_{22} seria 80, assim como o a_{11} seria o 100.

NÚMEROS INTEIROS E RACIONAIS (NA FORMA DECIMAL E FRACIONÁRIA): OPERAÇÕES (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO); EXPRESSÕES NUMÉRICAS

Conjunto dos números inteiros - Z

O conjunto dos números inteiros é a reunião do conjunto dos números naturais $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}, (N \subset Z)$; o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Representamos pela letra Z.



N C Z (N está contido em Z)

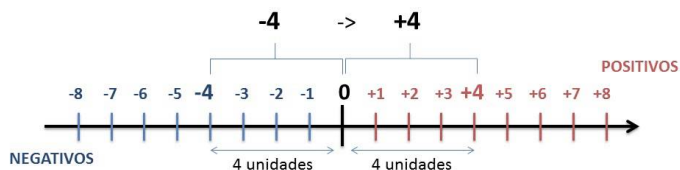
Subconjuntos:

Símbolo	Representação	Descrição
*	Z^*	Conjunto dos números inteiros não nulos
+	Z_+	Conjunto dos números inteiros não negativos
* e +	Z^*_+	Conjunto dos números inteiros positivos
-	Z_-	Conjunto dos números inteiros não positivos
* e -	Z^*_-	Conjunto dos números inteiros negativos

Observamos nos números inteiros algumas características:

• **Módulo:** distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo por $| |$. O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

• **Números Opostos:** dois números são opostos quando sua soma é zero. Isto significa que eles estão a mesma distância da origem (zero).



Somando-se temos: $(+4) + (-4) = (-4) + (+4) = 0$

Operações

• **Soma ou Adição:** Associamos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar e aos números inteiros negativos a ideia de perder.

ATENÇÃO: O sinal (+) antes do número positivo pode ser dispensado, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

• **Subtração:** empregamos quando precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade; temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra; temos duas quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra. A subtração é a operação inversa da adição. O sinal sempre será do maior número.

ATENÇÃO: todos parênteses, colchetes, chaves, números, ..., entre outros, precedidos de sinal negativo, tem o seu sinal invertido, ou seja, é dado o seu oposto.

Exemplo:

(FUNDAÇÃO CASA – AGENTE EDUCACIONAL – VUNESP) Para zelar pelos jovens internados e orientá-los a respeito do uso adequado dos materiais em geral e dos recursos utilizados em atividades educativas, bem como da preservação predial, realizou-se uma dinâmica elencando “atitudes positivas” e “atitudes negativas”, no entendimento dos elementos do grupo. Solicitou-se que cada um

classificasse suas atitudes como positiva ou negativa, atribuindo (+4) pontos a cada atitude positiva e (-1) a cada atitude negativa. Se um jovem classificou como positiva apenas 20 das 50 atitudes anotadas, o total de pontos atribuídos foi

- (A) 50.
- (B) 45.
- (C) 42.
- (D) 36.
- (E) 32.

Resolução:

$50 - 20 = 30$ atitudes negativas
 $20 \cdot 4 = 80$
 $30 \cdot (-1) = -30$
 $80 - 30 = 50$

Resposta: A

• **Multiplicação:** é uma adição de números/ fatores repetidos. Na multiplicação o produto dos números a e b , pode ser indicado por $a \times b$, $a \cdot b$ ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

• **Divisão:** a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

ATENÇÃO:

- 1) No conjunto Z , a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.
- 2) Não existe divisão por zero.
- 3) Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Na multiplicação e divisão de números inteiros é muito importante a **REGRA DE SINAIS:**

Sinais iguais (+) (+); (-) (-) = resultado sempre positivo.

Sinais diferentes (+) (-); (-) (+) = resultado sempre negativo.

Exemplo:

(PREF.DE NITERÓI) Um estudante empilhou seus livros, obtendo uma única pilha 52cm de altura. Sabendo que 8 desses livros possui uma espessura de 2cm, e que os livros restantes possuem espessura de 3cm, o número de livros na pilha é:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 22

Resolução:

São 8 livros de 2 cm: $8 \cdot 2 = 16$ cm
 Como eu tenho 52 cm ao todo e os demais livros tem 3 cm, temos:

$52 - 16 = 36$ cm de altura de livros de 3 cm
 $36 : 3 = 12$ livros de 3 cm

O total de livros da pilha: $8 + 12 = 20$ livros ao todo.

Resposta: D

• **Potenciação:** A potência a^n do número inteiro a , é definida como um produto de n fatores iguais. O número a é denominado a *base* e o número n é o *expoente*. $a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$, a é multiplicado por a n vezes. Tenha em mente que:

- Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa e expoente par** é um número **inteiro positivo**.

inteiro positivo.

- Toda potência de **base negativa e expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

Propriedades da Potenciação

1) Produtos de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e somam-se os expoentes. $(-a)^3 \cdot (-a)^6 = (-a)^{3+6} = (-a)^9$

2) Quocientes de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes. $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$

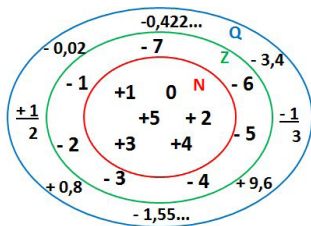
3) Potência de Potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes. $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$

4) Potência de expoente 1: É sempre igual à base. $(-a)^1 = -a$ e $(+a)^1 = +a$

5) Potência de expoente zero e base diferente de zero: É igual a 1. $(+a)^0 = 1$ e $(-b)^0 = 1$

Conjunto dos números racionais – Q

Um número racional é o que pode ser escrito na forma $\frac{m}{n}$, onde m e n são números inteiros, sendo que n deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos m/n para significar a divisão de m por n .



N C Z C Q (N está contido em Z que está contido em Q)

Subconjuntos:

Símbolo	Representação	Descrição
*	Q^*	Conjunto dos números racionais não nulos
+	Q_+	Conjunto dos números racionais não negativos
* e +	Q^*_+	Conjunto dos números racionais positivos
-	Q_-	Conjunto dos números racionais não positivos
* e -	Q^*_-	Conjunto dos números racionais negativos

Representação decimal

Podemos representar um número racional, escrito na forma de fração, em número decimal. Para isso temos duas maneiras possíveis:

1º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

2º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas:

$$\frac{1}{3} = 0,333...$$

Representação Fracionária

É a operação inversa da anterior. Aqui temos duas maneiras possíveis:

1) Transformando o número decimal em uma fração numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado. Ex.: $0,035 = \frac{35}{1000}$

2) Através da fração geratriz. Aí temos o caso das dízimas periódicas que podem ser simples ou compostas.

- **Simple:** o seu período é composto por um mesmo número ou conjunto de números que se repete infinitamente. Exemplos:

* 0,444... Período: 4 $0,444... = \frac{4}{9}$	(1 algarismo)	* 0,313131... Período: 31 $0,313131... = \frac{31}{99}$	(2 algarismos)	* 0,278278278... Período: 278 $0,278278278... = \frac{278}{999}$	(3 algarismos)
--	---------------	---	----------------	--	----------------

Procedimento: para transformarmos uma dízima periódica simples em fração basta utilizarmos o dígito 9 no denominador para cada quantos dígitos tiver o período da dízima.

- **Composta:** quando a mesma apresenta um ante período que não se repete.

a)

Parte não periódica com o período da dízima menos a parte não periódica

0,5833... = $\frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$

Parte não periódica com 2 algarismos

Período com 1 algarismo

2 algarismos zeros

1 algarismo 9

Simplificando

Procedimento: para cada algarismo do período ainda se coloca um algarismo 9 no denominador. Mas, agora, para cada algarismo do antiperíodo se coloca um algarismo zero, também no denominador.

LEGISLAÇÃO SUS E ESPECÍFICA

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO SISTEMA DE SAÚDE NO BRASIL SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS): PRINCÍPIOS, DIRETRIZES, ESTRUTURA, FINANCIAMENTO E ORGANIZAÇÃO

O que é o Sistema Único de Saúde (SUS)?

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, abrangendo desde o simples atendimento para avaliação da pressão arterial, por meio da Atenção Primária, até o transplante de órgãos, garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população do país. Com a sua criação, o SUS proporcionou o acesso universal ao sistema público de saúde, sem discriminação. A atenção integral à saúde, e não somente aos cuidados assistenciais, passou a ser um direito de todos os brasileiros, desde a gestação e por toda a vida, com foco na saúde com qualidade de vida, visando a prevenção e a promoção da saúde.

A gestão das ações e dos serviços de saúde deve ser solidária e participativa entre os três entes da Federação: a União, os Estados e os municípios. A rede que compõe o SUS é ampla e abrange tanto ações quanto os serviços de saúde. Engloba a atenção primária, média e alta complexidades, os serviços urgência e emergência, a atenção hospitalar, as ações e serviços das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental e assistência farmacêutica.

AVANÇO: Conforme a Constituição Federal de 1988 (CF-88), a “Saúde é direito de todos e dever do Estado”. No período anterior a CF-88, o sistema público de saúde prestava assistência apenas aos trabalhadores vinculados à Previdência Social, aproximadamente 30 milhões de pessoas com acesso aos serviços hospitalares, cabendo o atendimento aos demais cidadãos às entidades filantrópicas.

Estrutura do Sistema Único de Saúde (SUS)

O Sistema Único de Saúde (SUS) é composto pelo Ministério da Saúde, Estados e Municípios, conforme determina a Constituição Federal. Cada ente tem suas co-responsabilidades.

Ministério da Saúde

Gestor nacional do SUS, formula, normatiza, fiscaliza, monitora e avalia políticas e ações, em articulação com o Conselho Nacional de Saúde. Atua no âmbito da Comissão Intergestores Tripartite (CIT) para pactuar o Plano Nacional de Saúde. Integram sua estrutura: Fiocruz, Funasa, Anvisa, ANS, Hemobrás, Inca, Into e oito hospitais federais.

Secretaria Estadual de Saúde (SES)

Participa da formulação das políticas e ações de saúde, presta apoio aos municípios em articulação com o conselho estadual e participa da Comissão Intergestores Bipartite (CIB) para aprovar e implementar o plano estadual de saúde.

Secretaria Municipal de Saúde (SMS)

Planeja, organiza, controla, avalia e executa as ações e serviços de saúde em articulação com o conselho municipal e a esfera estadual para aprovar e implantar o plano municipal de saúde.

Conselhos de Saúde

O Conselho de Saúde, no âmbito de atuação (Nacional, Estadual ou Municipal), em caráter permanente e deliberativo, órgão colegiado composto por representantes do governo, prestadores de serviço, profissionais de saúde e usuários, atua na formulação de estratégias e no controle da execução da política de saúde na instância correspondente, inclusive nos aspectos econômicos e financeiros, cujas decisões serão homologadas pelo chefe do poder legalmente constituído em cada esfera do governo.

Cabe a cada Conselho de Saúde definir o número de membros, que obedecerá a seguinte composição: 50% de entidades e movimentos representativos de usuários; 25% de entidades representativas dos trabalhadores da área de saúde e 25% de representação de governo e prestadores de serviços privados conveniados, ou sem fins lucrativos.

Comissão Intergestores Tripartite (CIT)

Foro de negociação e pactuação entre gestores federal, estadual e municipal, quanto aos aspectos operacionais do SUS

Comissão Intergestores Bipartite (CIB)

Foro de negociação e pactuação entre gestores estadual e municipais, quanto aos aspectos operacionais do SUS

Conselho Nacional de Secretário da Saúde (Conass)

Entidade representativa dos entes estaduais e do Distrito Federal na CIT para tratar de matérias referentes à saúde

Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems)

Entidade representativa dos entes municipais na CIT para tratar de matérias referentes à saúde

Conselhos de Secretarias Municipais de Saúde (Cosems)

São reconhecidos como entidades que representam os entes municipais, no âmbito estadual, para tratar de matérias referentes à saúde, desde que vinculados institucionalmente ao Conasems, na forma que dispuserem seus estatutos.

Responsabilidades dos entes que compõem o SUS

União

A gestão federal da saúde é realizada por meio do Ministério da Saúde. O governo federal é o principal financiador da rede pública de saúde. Historicamente, o Ministério da Saúde aplica metade de todos os recursos gastos no país em saúde pública em todo o Brasil, e estados e municípios, em geral, contribuem com a outra

metade dos recursos. O Ministério da Saúde formula políticas nacionais de saúde, mas não realiza as ações. Para a realização dos projetos, depende de seus parceiros (estados, municípios, ONGs, fundações, empresas, etc.). Também tem a função de planejar, elaborar normas, avaliar e utilizar instrumentos para o controle do SUS.

Estados e Distrito Federal

Os estados possuem secretarias específicas para a gestão de saúde. O gestor estadual deve aplicar recursos próprios, inclusive nos municípios, e os repassados pela União. Além de ser um dos parceiros para a aplicação de políticas nacionais de saúde, o estado formula suas próprias políticas de saúde. Ele coordena e planeja o SUS em nível estadual, respeitando a normatização federal. Os gestores estaduais são responsáveis pela organização do atendimento à saúde em seu território.

Municípios

São responsáveis pela execução das ações e serviços de saúde no âmbito do seu território. O gestor municipal deve aplicar recursos próprios e os repassados pela União e pelo estado. O município formula suas próprias políticas de saúde e também é um dos parceiros para a aplicação de políticas nacionais e estaduais de saúde. Ele coordena e planeja o SUS em nível municipal, respeitando a normatização federal. Pode estabelecer parcerias com outros municípios para garantir o atendimento pleno de sua população, para procedimentos de complexidade que estejam acima daqueles que pode oferecer.

História do sistema único de saúde (SUS)

As duas últimas décadas foram marcadas por intensas transformações no sistema de saúde brasileiro, intimamente relacionadas com as mudanças ocorridas no âmbito político-institucional. Simultaneamente ao processo de redemocratização iniciado nos anos 80, o país passou por grave crise na área econômico-financeira.

No início da década de 80, procurou-se consolidar o processo de expansão da cobertura assistencial iniciado na segunda metade dos anos 70, em atendimento às proposições formuladas pela OMS na Conferência de Alma-Ata (1978), que preconizava “Saúde para Todos no Ano 2000”, principalmente por meio da Atenção Primária à Saúde.

Nessa mesma época, começa o Movimento da Reforma Sanitária Brasileira, constituído inicialmente por uma parcela da intelectualidade universitária e dos profissionais da área da saúde. Posteriormente, incorporaram-se ao movimento outros segmentos da sociedade, como centrais sindicais, movimentos populares de saúde e alguns parlamentares.

As proposições desse movimento, iniciado em pleno regime autoritário da ditadura militar, eram dirigidas basicamente à construção de uma nova política de saúde efetivamente democrática, considerando a descentralização, universalização e unificação como elementos essenciais para a reforma do setor.

Várias foram às propostas de implantação de uma rede de serviços voltada para a atenção primária à saúde, com hierarquização, descentralização e universalização, iniciando-se já a partir do Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento (PIASS), em 1976.

Em 1980, foi criado o Programa Nacional de Serviços Básicos de Saúde (PREV-SAÚDE) - que, na realidade, nunca saiu do papel -, logo seguida pelo plano do Conselho Nacional de Administração da Saúde Previdenciária (CONASP), em 1982 a partir do qual foi imple-

mentada a política de Ações Integradas de Saúde (AIS), em 1983. Essas constituíram uma estratégia de extrema importância para o processo de descentralização da saúde.

A 8ª Conferência Nacional da Saúde, realizada em março de 1986, considerada um marco histórico, consagra os princípios preconizados pelo Movimento da Reforma Sanitária.

Em 1987 é implementado o Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS), como uma consolidação das Ações Integradas de Saúde (AIS), que adota como diretrizes a universalização e a equidade no acesso aos serviços, à integralidade dos cuidados, a regionalização dos serviços de saúde e implementação de distritos sanitários, a descentralização das ações de saúde, o desenvolvimento de instituições colegiadas gestoras e o desenvolvimento de uma política de recursos humanos.

O capítulo dedicado à saúde na nova Constituição Federal, promulgada em outubro de 1988, retrata o resultado de todo o processo desenvolvido ao longo dessas duas décadas, criando o Sistema Único de Saúde (SUS) e determinando que “a saúde é direito de todos e dever do Estado” (art. 196).

Entre outros, a Constituição prevê o acesso universal e igualitário às ações e serviços de saúde, com regionalização e hierarquização, descentralização com direção única em cada esfera de governo, participação da comunidade e atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais.

A Lei nº 8.080, promulgada em 1990, operacionaliza as disposições constitucionais. São atribuições do SUS em seus três níveis de governo, além de outras, “ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde” (CF, art. 200, inciso III).

Princípios do SUS

São conceitos que orientam o SUS, previstos no artigo 198 da Constituição Federal de 1988 e no artigo 7º do Capítulo II da Lei nº 8.080/1990. Os principais são:

Universalidade: significa que o SUS deve atender a todos, sem distinções ou restrições, oferecendo toda a atenção necessária, sem qualquer custo;

Integralidade: o SUS deve oferecer a atenção necessária à saúde da população, promovendo ações contínuas de prevenção e tratamento aos indivíduos e às comunidades, em quaisquer níveis de complexidade;

Equidade: o SUS deve disponibilizar recursos e serviços com justiça, de acordo com as necessidades de cada um, canalizando maior atenção aos que mais necessitam;

Participação social: é um direito e um dever da sociedade participar das gestões públicas em geral e da saúde pública em particular; é dever do Poder Público garantir as condições para essa participação, assegurando a gestão comunitária do SUS; e

Descentralização: é o processo de transferência de responsabilidades de gestão para os municípios, atendendo às determinações constitucionais e legais que embasam o SUS, definidor de atribuições comuns e competências específicas à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios.

Principais leis

Constituição Federal de 1988: Estabelece que “a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para sua promoção, proteção e recuperação”. Determina ao Poder

Público sua “regulamentação, fiscalização e controle”, que as ações e os serviços da saúde “integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único”; define suas diretrizes, atribuições, fontes de financiamento e, ainda, como deve se dar a participação da iniciativa privada.

Lei Orgânica da Saúde (LOS), Lei n.º 8.080/1990: Regulamenta, em todo o território nacional, as ações do SUS, estabelece as diretrizes para seu gerenciamento e descentralização e detalha as competências de cada esfera governamental. Enfatiza a descentralização político-administrativa, por meio da municipalização dos serviços e das ações de saúde, com redistribuição de poder, competências e recursos, em direção aos municípios. Determina como competência do SUS a definição de critérios, valores e qualidade dos serviços. Trata da gestão financeira; define o Plano Municipal de Saúde como base das atividades e da programação de cada nível de direção do SUS e garante a gratuidade das ações e dos serviços nos atendimentos públicos e privados contratados e conveniados.

Lei n.º 8.142/1990: Dispõe sobre o papel e a participação das comunidades na gestão do SUS, sobre as transferências de recursos financeiros entre União, estados, Distrito Federal e municípios na área da saúde e dá outras providências.

Institui as instâncias colegiadas e os instrumentos de participação social em cada esfera de governo.

Responsabilização Sanitária

Desenvolver responsabilização sanitária é estabelecer claramente as atribuições de cada uma das esferas de gestão da saúde pública, assim como dos serviços e das equipes que compõem o SUS, possibilitando melhor planejamento, acompanhamento e complementaridade das ações e dos serviços. Os prefeitos, ao assumir suas responsabilidades, devem estimular a responsabilização junto aos gerentes e equipes, no âmbito municipal, e participar do processo de pactuação, no âmbito regional.

Responsabilização Macrossanitária

O gestor municipal, para assegurar o direito à saúde de seus munícipes, deve assumir a responsabilidade pelos resultados, buscando reduzir os riscos, a mortalidade e as doenças evitáveis, a exemplo da mortalidade materna e infantil, da hanseníase e da tuberculose. Para isso, tem de se responsabilizar pela oferta de ações e serviços que promovam e protejam a saúde das pessoas, previnam as doenças e os agravos e recuperem os doentes. A atenção básica à saúde, por reunir esses três componentes, coloca-se como responsabilidade primeira e intransferível a todos os gestores. O cumprimento dessas responsabilidades exige que assumam as atribuições de gestão, incluindo:

- execução dos serviços públicos de responsabilidade municipal;
- destinação de recursos do orçamento municipal e utilização do conjunto de recursos da saúde, com base em prioridades definidas no Plano Municipal de Saúde;
- planejamento, organização, coordenação, controle e avaliação das ações e dos serviços de saúde sob gestão municipal; e
- participação no processo de integração ao SUS, em âmbito regional e estadual, para assegurar a seus cidadãos o acesso a serviços de maior complexidade, não disponíveis no município.

Responsabilização Microssanitária

É determinante que cada serviço de saúde conheça o território sob sua responsabilidade. Para isso, as unidades da rede básica devem estabelecer uma relação de compromisso com a população a ela adstrita e cada equipe de referência deve ter sólidos vínculos terapêuticos com os pacientes e seus familiares, proporcionando-lhes abordagem integral e mobilização dos recursos e apoios necessários à recuperação de cada pessoa. A alta só deve ocorrer quando da transferência do paciente a outra equipe (da rede básica ou de outra área especializada) e o tempo de espera para essa transferência não pode representar uma interrupção do atendimento: a equipe de referência deve prosseguir com o projeto terapêutico, interferindo, inclusive, nos critérios de acesso.

Instâncias de Pactuação

São espaços intergovernamentais, políticos e técnicos onde ocorrem o planejamento, a negociação e a implementação das políticas de saúde pública. As decisões se dão por consenso (e não por votação), estimulando o debate e a negociação entre as partes.

Comissão Intergestores Tripartite (CIT): Atua na direção nacional do SUS, formada por composição paritária de 15 membros, sendo cinco indicados pelo Ministério da Saúde, cinco pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde (Conass) e cinco pelo Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (Conasems). A representação de estados e municípios nessa Comissão é, portanto regional: um representante para cada uma das cinco regiões existentes no País.

Comissões Intergestores Bipartites (CIB): São constituídas paritariamente por representantes do governo estadual, indicados pelo Secretário de Estado da Saúde, e dos secretários municipais de saúde, indicados pelo órgão de representação do conjunto dos municípios do Estado, em geral denominado Conselho de Secretários Municipais de Saúde (Cosems). Os secretários municipais de Saúde costumam debater entre si os temas estratégicos antes de apresentarem suas posições na CIB. Os Cosems são também instâncias de articulação política entre gestores municipais de saúde, sendo de extrema importância a participação dos gestores locais nesse espaço

Espaços regionais: A implementação de espaços regionais de pactuação, envolvendo os gestores municipais e estaduais, é uma necessidade para o aperfeiçoamento do SUS. Os espaços regionais devem-se organizar a partir das necessidades e das afinidades específicas em saúde existentes nas regiões.

Descentralização

O princípio de descentralização que norteia o SUS se dá, especialmente, pela transferência de responsabilidades e recursos para a esfera municipal, estimulando novas competências e capacidades político-institucionais dos gestores locais, além de meios adequados à gestão de redes assistenciais de caráter regional e macrorregional, permitindo o acesso, a integralidade da atenção e a racionalização de recursos. Os estados e a União devem contribuir para a descentralização do SUS, fornecendo cooperação técnica e financeira para o processo de municipalização.

Regionalização: consensos e estratégias - As ações e os serviços de saúde não podem ser estruturados apenas na escala dos municípios. Existem no Brasil milhares de pequenas municipalidades que não possuem em seus territórios condições de oferecer serviços de alta e média complexidade; por outro lado, existem municípios que apresentam serviços de referência, tornando-se polos regionais que garantem o atendimento da sua população e de municípios vizinhos. Em áreas de divisas interestaduais, são frequentes os intercâmbios de serviços entre cidades próximas, mas de estados diferentes. Por isso mesmo, a construção de consensos e estratégias regionais é uma solução fundamental, que permitirá ao SUS superar as restrições de acesso, ampliando a capacidade de atendimento e o processo de descentralização.

O Sistema Hierarquizado e Descentralizado: As ações e serviços de saúde de menor grau de complexidade são colocadas à disposição do usuário em unidades de saúde localizadas próximas de seu domicílio. As ações especializadas ou de maior grau de complexidade são alcançadas por meio de mecanismos de referência, organizados pelos gestores nas três esferas de governo. Por exemplo: O usuário é atendido de forma descentralizada, no âmbito do município ou bairro em que reside. Na hipótese de precisar ser atendido com um problema de saúde mais complexo, ele é referenciado, isto é, encaminhado para o atendimento em uma instância do SUS mais elevada, especializada. Quando o problema é mais simples, o cidadão pode ser contrarreferenciado, isto é, conduzido para um atendimento em um nível mais primário.

Plano de saúde fixa diretriz e metas à saúde municipal

É responsabilidade do gestor municipal desenvolver o processo de planejamento, programação e avaliação da saúde local, de modo a atender as necessidades da população de seu município com eficiência e efetividade. O Plano Municipal de Saúde (PMS) deve orientar as ações na área, incluindo o orçamento para a sua execução. Um instrumento fundamental para nortear a elaboração do PMS é o Plano Nacional de Saúde. Cabe ao Conselho Municipal de Saúde estabelecer as diretrizes para a formulação do PMS, em função da análise da realidade e dos problemas de saúde locais, assim como dos recursos disponíveis. No PMS, devem ser descritos os principais problemas da saúde pública local, suas causas, consequências e pontos críticos. Além disso, devem ser definidos os objetivos e metas a serem atingidos, as atividades a serem executadas, os cronogramas, as sistemáticas de acompanhamento e de avaliação dos resultados.

Sistemas de informações ajudam a planejar a saúde: O SUS opera e/ou disponibiliza um conjunto de sistemas de informações estratégicas para que os gestores avaliem e fundamentem o planejamento e a tomada de decisões, abrangendo: indicadores de saúde; informações de assistência à saúde no SUS (internações hospitalares, produção ambulatorial, imunização e atenção básica); rede assistencial (hospitalar e ambulatorial); morbidade por local de internação e residência dos atendidos pelo SUS; estatísticas vitais (mortalidade e nascidos vivos); recursos financeiros, informações demográficas, epidemiológicas e socioeconômicas. Caminha-se rumo à integração dos diversos sistemas informatizados de base nacional, que podem ser acessados no *site* do Datasus. Nesse processo, a implantação do Cartão Nacional de Saúde tem papel central. Cabe aos prefeitos conhecer e monitorar esse conjunto de informações essenciais à gestão da saúde do seu município.

Níveis de atenção à saúde: O SUS ordena o cuidado com a saúde em níveis de atenção, que são de básica, média e alta complexidade. Essa estruturação visa à melhor programação e planejamento das ações e dos serviços do sistema de saúde. Não se deve, porém, desconsiderar algum desses níveis de atenção, porque a atenção à saúde deve ser integral.

A atenção básica em saúde constitui o primeiro nível de atenção à saúde adotada pelo SUS. É um conjunto de ações que engloba promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação. Desenvolve-se por meio de práticas gerenciais e sanitárias, democráticas e participativas, sob a forma de trabalho em equipe, dirigidas a populações de territórios delimitados, pelos quais assumem responsabilidade.

Utiliza tecnologias de elevada complexidade e baixa densidade, objetivando solucionar os problemas de saúde de maior frequência e relevância das populações. É o contato preferencial dos usuários com o sistema de saúde. Deve considerar o sujeito em sua singularidade, complexidade, inteireza e inserção sociocultural, além de buscar a promoção de sua saúde, a prevenção e tratamento de doenças e a redução de danos ou de sofrimentos que possam comprometer suas possibilidades de viver de modo saudável.

As Unidades Básicas são prioridades porque, quando as Unidades Básicas de Saúde funcionam adequadamente, a comunidade consegue resolver com qualidade a maioria dos seus problemas de saúde. É comum que a primeira preocupação de muitos prefeitos se volte para a reforma ou mesmo a construção de hospitais. Para o SUS, todos os níveis de atenção são igualmente importantes, mas a prática comprova que a atenção básica deve ser sempre prioritária, porque possibilita melhor organização e funcionamento também dos serviços de média e alta complexidade.

Estando bem estruturada, ela reduzirá as filas nos prontos socorros e hospitais, o consumo abusivo de medicamentos e o uso indiscriminado de equipamentos de alta tecnologia. Isso porque os problemas de saúde mais comuns passam a ser resolvidos nas Unidades Básicas de Saúde, deixando os ambulatorios de especialidades e hospitais cumprirem seus verdadeiros papéis, o que resulta em maior satisfação dos usuários e utilização mais racional dos recursos existentes.

Saúde da Família: é a saúde mais perto do cidadão. É parte da estratégia de estruturação eleita pelo Ministério da Saúde para reorganização da atenção básica no País, com recursos financeiros específicos para o seu custeio. Cada equipe é composta por um conjunto de profissionais (médico, enfermeiro, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde, podendo agora contar com profissional de saúde bucal) que se responsabiliza pela situação de saúde de determinada área, cuja população deve ser de no mínimo 2.400 e no máximo 4.500 pessoas. Essa população deve ser cadastrada e acompanhada, tornando-se responsabilidade das equipes atendê-la, entendendo suas necessidades de saúde como resultado também das condições sociais, ambientais e econômicas em que vive. Os profissionais é que devem ir até suas casas, porque o objetivo principal da Saúde da Família é justamente aproximar as equipes das comunidades e estabelecer entre elas vínculos sólidos.

A saúde municipal precisa ser integral. O município é responsável pela saúde de sua população integralmente, ou seja, deve garantir que ela tenha acessos à atenção básica e aos serviços es-

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Técnico em Laboratório (SMS)

TÉCNICAS DE COLETA À VÁCUO, PREPARO DO PACIENTE PARA A COLETA, CONHECIMENTO DOS DIVERSOS MATERIAIS BIOLÓGICOS PARA ANÁLISE, ANTICOAGULANTES, PREPARO DA AMOSTRA ATRAVÉS DE CENTRIFUGAÇÃO E ALIQUOTAGEM, ACONDICIONAMENTO PARA TRANSPORTE, RECEBIMENTO E TRIAGEM DAS AMOSTRAS

— Introdução:

O trabalho de um técnico de laboratório é essencial para a precisão e confiabilidade dos exames laboratoriais. Este profissional é responsável por uma série de procedimentos que vão desde a coleta de amostras biológicas até o preparo e encaminhamento dessas amostras para análise.

O domínio de técnicas como a coleta à vácuo, o preparo adequado do paciente, o conhecimento dos diversos tipos de materiais biológicos, o uso correto de anticoagulantes, e o preparo das amostras por meio de centrifugação e aliquotagem são habilidades cruciais.

Além disso, o acondicionamento adequado das amostras para transporte e a correta recepção e triagem no laboratório são etapas fundamentais para garantir a integridade das amostras e, consequentemente, a confiabilidade dos resultados.

Cada uma dessas etapas exige um conhecimento detalhado e a aplicação de protocolos rigorosos para assegurar que o processo ocorra de maneira eficiente e segura, tanto para o paciente quanto para o profissional de laboratório.

— Técnicas de Coleta à Vácuo

A coleta à vácuo é uma técnica amplamente utilizada em laboratórios clínicos devido à sua segurança e eficiência. Esse método reduz o risco de contaminação e exposição a patógenos, além de melhorar a qualidade das amostras coletadas. A seguir, são descritas as etapas fundamentais para a realização de uma coleta à vácuo eficiente:

Preparação do Material

Antes de iniciar a coleta, é essencial verificar se todo o material necessário está disponível e em boas condições. Isso inclui:

- **Tubos de coleta à vácuo (diferentes tipos e volumes, conforme a necessidade do exame).**
- **Agulhas e adaptadores (ou “holders”).**
- **Garrote.**
- **Álcool 70% e algodão ou gazes estéreis.**
- **Etiquetas de identificação das amostras.**
- **Luvas descartáveis.**

Seleção do Local da Punção

O local de punção mais comum é a veia antecubital (localizada na dobra do cotovelo), devido ao seu fácil acesso e boa visibilidade. Outras veias do antebraço ou do dorso da mão também podem ser utilizadas, caso necessário.

Aplicação do Garrote e Antissepsia:

A aplicação do garrote deve ser feita a aproximadamente 7 a 10 cm acima do local da punção, para facilitar a visualização e palpação da veia. A antissepsia da pele é realizada com álcool 70%, aplicado em movimentos circulares do centro para a periferia, aguardando a secagem completa do álcool antes da punção.

Realização da Punção:

Com o paciente confortavelmente posicionado e o braço estendido, procede-se à punção da seguinte forma:

- **Inserção da agulha em um ângulo de 15 a 30 graus em relação à pele, com o bisel voltado para cima.**
- **Introdução do tubo de coleta no adaptador, permitindo que o vácuo aspire o sangue automaticamente.**
- **Troca de tubos, se necessário, mantendo a agulha estável para evitar desconforto e hematomas no paciente.**

Finalização da Coleta:

Após a obtenção do volume necessário de sangue:

- **Soltar o garrote antes de retirar a agulha para minimizar o risco de hematomas.**
- **Remover o tubo do adaptador.**
- **Retirar a agulha e pressionar o local da punção com algodão ou gaze estéril, pedindo ao paciente que mantenha a pressão por alguns minutos.**
- **Aplicar um curativo no local da punção após cessar o sangramento.**

Identificação e Manipulação das Amostras:

Imediatamente após a coleta, as amostras devem ser identificadas corretamente com etiquetas contendo informações do paciente e do exame. É crucial realizar uma inversão suave dos tubos que contêm anticoagulantes para garantir a mistura adequada do sangue com o aditivo.

A técnica de coleta à vácuo requer habilidade e conhecimento para garantir amostras de alta qualidade e reduzir o risco de complicações para o paciente. A formação contínua e a prática regular são essenciais para o aprimoramento das habilidades dos técnicos de laboratório.

— Preparo do Paciente para a Coleta

O preparo adequado do paciente antes da coleta de amostras biológicas é fundamental para garantir a precisão dos resultados laboratoriais e a segurança do procedimento. O técnico de laboratório deve fornecer orientações claras e específicas para cada tipo de exame, considerando fatores que podem interferir nos resultados.

Orientações Gerais

Antes da coleta, é importante que o paciente esteja ciente de algumas orientações gerais, que incluem:

- **Jejum:** Muitos exames de sangue exigem que o paciente esteja em jejum, geralmente de 8 a 12 horas. Isso é crucial para evitar interferências nos níveis de glicose, lipídios e outros parâmetros bioquímicos.
- **Hidratação:** O paciente deve ser encorajado a manter-se bem hidratado antes da coleta, exceto se o exame exigir restrição de líquidos. A hidratação adequada facilita a punção venosa.
- **Atividade Física:** Evitar exercícios físicos intensos nas 24 horas que antecedem a coleta, pois isso pode alterar vários parâmetros, como níveis de enzimas musculares, glicose e lactato.
- **Medicações:** Informar ao técnico sobre todas as medicações em uso, incluindo suplementos e fitoterápicos, pois alguns podem interferir nos resultados dos exames.

Considerações Específicas por Tipo de Material Biológico:

- **Sangue:** Além do jejum, o paciente deve evitar fumar e consumir bebidas alcoólicas nas 24 horas anteriores à coleta. Em caso de exames hormonais, é importante considerar o ciclo menstrual, horário específico do dia, ou outras condições que podem afetar os níveis hormonais.
- **Urina:** Para exames de urina, o paciente deve ser instruído a coletar a amostra de urina do jato médio, especialmente para urocultura, para evitar contaminação por bactérias da pele. Em alguns casos, a coleta pode exigir um período de abstinência sexual antes do exame.
- **Fezes:** Para exames de fezes, é fundamental evitar o uso de laxantes, bário (utilizado em exames de imagem) e medicamentos antimicrobianos antes da coleta. O paciente deve coletar a amostra em recipiente adequado, evitando contaminação com urina ou água do vaso sanitário.
- **Saliva:** Exames de saliva, como para cortisol ou testes genéticos, exigem que o paciente esteja em jejum e evite escovar os dentes ou usar enxaguantes bucais antes da coleta para evitar contaminação.
- **Líquidos Corporais:** Para a coleta de líquidos corporais (como líquido, líquido pleural ou peritoneal), é necessário um preparo específico, geralmente realizado por um médico. O técnico de laboratório deve garantir que o material de coleta esteja estéril e adequado para o tipo de exame.

Comunicação e Reassurance:

O técnico de laboratório deve comunicar-se de forma clara e empática com o paciente, explicando cada passo do processo e respondendo a quaisquer dúvidas ou preocupações. Isso ajuda a reduzir a ansiedade e a garantir a cooperação do paciente.

Verificação de Informações:

Antes de iniciar a coleta, confirmar a identidade do paciente e as informações do exame para evitar erros de identificação. Isso inclui verificar nome completo, data de nascimento e número de identificação (se aplicável).

O preparo adequado do paciente é uma etapa essencial que influencia diretamente a qualidade das amostras e a confiabilidade dos resultados laboratoriais.

O técnico de laboratório desempenha um papel crucial nesse processo, garantindo que todas as orientações sejam seguidas e que o paciente se sinta seguro e bem informado.

— Conhecimento dos Diversos Materiais Biológicos para Análise

Os técnicos de laboratório lidam com uma ampla variedade de materiais biológicos, cada um requerendo técnicas específicas de coleta, manipulação e análise. Conhecer as características e peculiaridades desses materiais é fundamental para garantir a precisão dos resultados laboratoriais.

Sangue:

O sangue é o material biológico mais comum em laboratórios clínicos e pode ser coletado por meio de punção venosa, arterial ou capilar.

- **Punção Venosa:** Utilizada para a maioria dos exames bioquímicos, hematológicos e sorológicos.
- **Punção Arterial:** Necessária para gasometria, avaliando gases sanguíneos e o equilíbrio ácido-base.
- **Punção Capilar:** Indicada para testes rápidos e em populações especiais, como neonatos.

Urina:

A urina é utilizada para a avaliação da função renal, detecção de infecções urinárias e outros distúrbios metabólicos.

- **Urina de Jato Médio:** Coletada após desprezar o primeiro jato, é ideal para evitar contaminação.
- **Urina de 24 Horas:** Coletada ao longo de 24 horas para avaliar a excreção de substâncias específicas.
- **Urina de Primeiro Jato:** Utilizada principalmente para testes de infecções sexualmente transmissíveis.

Fezes:

As fezes são analisadas para detectar parasitas, sangue oculto, e avaliar a flora intestinal e a digestão.

- **Coleta de Fezes:** Deve ser realizada em recipientes limpos e secos, evitando contaminação com urina ou água.
- **Testes Específicos:** Incluem análise parasitológica, pesquisa de sangue oculto e coprocultura.

Saliva:

A saliva é usada para testes hormonais, genéticos e diagnósticos de infecções virais.

- **Coleta de Saliva:** Geralmente, o paciente deve evitar alimentos, bebidas e higiene oral antes da coleta para garantir a pureza da amostra.

Líquor (Líquido Cefalorraquidiano):

Coletado por punção lombar, o líquido é utilizado para diagnosticar infecções do sistema nervoso central, hemorragias subaracnoides e outras patologias neurológicas.

- **Coleta de Líquor:** Requer técnica estéril rigorosa e é realizada por um médico.

Líquidos Corporais (Pleural, Peritoneal, Sinovial):

Esses líquidos são coletados para diagnosticar infecções, doenças autoimunes, neoplasias e outras condições.

- **Líquido Pleural:** Obtido por toracocentese.
- **Líquido Peritoneal:** Obtido por paracentese.
- **Líquido Sinovial:** Obtido por artrocentese.

Secreções e Swabs:

Secreções nasais, orofaríngeas, vaginais e uretrais são coletadas para diagnóstico de infecções bacterianas, virais e fúngicas.

- **Swabs:** Utilizados para coletar amostras de superfícies corporais e mucosas.

Cada tipo de material biológico requer cuidados específicos de coleta, armazenamento e transporte para assegurar a integridade da amostra e a confiabilidade dos resultados.

O conhecimento detalhado dessas peculiaridades permite ao técnico de laboratório desempenhar suas funções com precisão e segurança, contribuindo de forma significativa para o diagnóstico e monitoramento das condições de saúde dos pacientes.

— Anticoagulantes

Os anticoagulantes são substâncias adicionadas aos tubos de coleta de sangue para impedir a coagulação e preservar os componentes celulares e plasmáticos do sangue para análise. A escolha do anticoagulante adequado é essencial para garantir a integridade da amostra e a precisão dos resultados laboratoriais.

EDTA (Ácido Etilenodiaminotetracético):

O EDTA é um dos anticoagulantes mais utilizados, principalmente em exames hematológicos. Ele atua quelando os íons cálcio, que são necessários para a coagulação sanguínea.

- **Uso:** Exames hematológicos como hemograma completo, contagem de plaquetas, esfregaço sanguíneo.

- **Vantagens:** Preserva a morfologia celular, evitando a aglomeração de plaquetas.

- **Limitações:** Não deve ser usado em testes de coagulação ou bioquímicos, pois pode interferir nos resultados.

Heparina:

A heparina impede a coagulação ao inibir a trombina e outros fatores de coagulação. É utilizada principalmente em análises bioquímicas.

- **Uso:** Gases sanguíneos, exames de química clínica, dosagem de eletrólitos.

- **Vantagens:** Não interfere significativamente na maioria dos testes bioquímicos.

- **Limitações:** Pode causar aglutinação de leucócitos e plaquetas, não sendo adequado para exames hematológicos.

Citrato de Sódio:

O citrato de sódio funciona removendo o cálcio do sangue, prevenindo a coagulação. É amplamente utilizado em testes de coagulação.

- **Uso:** Testes de coagulação (tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial), testes de sedimentação de eritrócitos.

- **Vantagens:** Mantém a estabilidade dos fatores de coagulação.

- **Limitações:** A proporção correta de sangue e citrato é crucial (normalmente 1 parte de citrato para 9 partes de sangue), e qualquer desvio pode afetar os resultados.

Fluoreto de Sódio:

O fluoreto de sódio é um anticoagulante e preservativo que inibe a enzima enolase, impedindo a glicólise e estabilizando a glicose no sangue.

- **Uso:** Testes de glicose e lactato.

- **Vantagens:** Mantém a glicose estável por até 24 horas à temperatura ambiente.

- **Limitações:** Não deve ser usado para outros testes bioquímicos, pois pode interferir em várias enzimas.

Oxalato de Potássio:

O oxalato de potássio é um anticoagulante menos comum que precipita o cálcio, prevenindo a coagulação.

- **Uso:** Exames bioquímicos específicos, como dosagem de glicose.

- **Vantagens:** Eficaz em impedir a coagulação.

- **Limitações:** Pode causar hemólise e interferir em outros testes bioquímicos.

Citrato de Ácido Cítrico Dextrose (ACD):

O ACD é utilizado principalmente em procedimentos que requerem preservação prolongada das células sanguíneas, como coleta de sangue para transfusões e testes de compatibilidade.

- **Uso:** Coleta de sangue para bancos de sangue, testes de compatibilidade cruzada.

- **Vantagens:** Preserva a viabilidade das células por períodos prolongados.

- **Limitações:** Não é adequado para análises bioquímicas ou hematológicas rotineiras.

A escolha do anticoagulante adequado é crucial e deve ser baseada no tipo de exame a ser realizado. O técnico de laboratório deve estar bem informado sobre as características de cada anticoagulante e as implicações de seu uso inadequado.

A correta aplicação dos anticoagulantes garante a precisão dos resultados e a integridade das amostras, contribuindo significativamente para a qualidade do diagnóstico laboratorial.

— Preparo da Amostra através de Centrifugação e Aliquotagem

O preparo adequado das amostras biológicas é fundamental para garantir a precisão e confiabilidade dos resultados laboratoriais. A centrifugação e a aliquotagem são etapas cruciais nesse processo, permitindo a separação e o manuseio adequado dos componentes das amostras.

Centrifugação:

A centrifugação é uma técnica que utiliza a força centrífuga para separar os componentes do sangue ou outros fluidos biológicos com base em sua densidade.

- **Objetivo:** Separar o plasma ou soro dos elementos celulares do sangue, ou separar diferentes componentes de outros fluidos biológicos.

- **Procedimento:**

Equilíbrio: Antes de iniciar a centrifugação, os tubos devem ser balanceados corretamente no rotor da centrífuga. Tubos de volume similar devem ser posicionados de forma oposta.

Velocidade e Tempo: A velocidade (rpm) e o tempo de centrifugação variam conforme o tipo de amostra e a finalidade da separação. Para separar soro de sangue, por exemplo, geralmente utiliza-se uma velocidade de 3000 rpm por 10 minutos.

- **Manutenção:** É essencial manter a centrífuga limpa e realizar manutenções regulares para evitar contaminação cruzada e garantir a segurança e eficácia do equipamento.

Aliquotagem:

A aliquotagem é o processo de divisão de uma amostra em porções menores, chamadas alíquotas, para diferentes testes ou armazenamento.

- **Objetivo:** Facilitar o manuseio das amostras e evitar a necessidade de múltiplas manipulações do tubo original, reduzindo o risco de contaminação e degradação.

- **Procedimento:**

Equipamentos: Utilizar pipetas automáticas e pontas estéreis para transferir o líquido de um tubo para outro.

Etiquetagem: Cada alíquota deve ser identificada corretamente com informações sobre o paciente, tipo de amostra, e data/hora da coleta.

Armazenamento: As alíquotas devem ser armazenadas em condições adequadas (temperatura controlada, protegido de luz, etc.) até o momento da análise.

Considerações Específicas por Tipo de Material:

- **Sangue:**

Plasma: Obtido pela centrifugação de sangue coletado em tubos com anticoagulante. O plasma é a parte líquida do sangue contendo fatores de coagulação.

Soro: Obtido pela centrifugação de sangue coletado em tubos sem anticoagulante. O soro é o plasma sem os fatores de coagulação.

- **Urina:** Pode ser centrifugada para separar sedimentos celulares, cristais e outros elementos para análise microscópica.

- **Líquidos Corporais:** Como o líquido, pode ser centrifugado para concentrar células e microrganismos para exames citológicos e microbiológicos.

Cuidados na Centrifugação e Aliquotagem:

- **Evitar Hemólise:** Proceder com cuidado para evitar a hemólise (ruptura de células vermelhas), que pode interferir em vários testes bioquímicos.

- **Contaminação:** Usar técnicas assépticas para evitar a contaminação da amostra.

- **Temperatura:** Manter a temperatura adequada durante a manipulação das amostras para preservar a integridade dos componentes biológicos.

A correta execução dos processos de centrifugação e aliquotagem é essencial para a obtenção de amostras de alta qualidade e, conseqüentemente, resultados laboratoriais precisos.

O técnico de laboratório deve seguir rigorosamente os protocolos estabelecidos, garantindo a integridade das amostras e a confiabilidade das análises.

O treinamento contínuo e a familiaridade com os equipamentos são fundamentais para a excelência nessas etapas do processamento de amostras biológicas.

— **Acondicionamento para Transporte**

O acondicionamento adequado das amostras biológicas para transporte é crucial para garantir a integridade e estabilidade das amostras até que cheguem ao laboratório de destino. A manipulação inadequada pode comprometer os resultados dos exames, tornando imperativo seguir rigorosos protocolos de acondicionamento e transporte.

Tipos de Amostras e Requisitos de Transporte:

- **Sangue:** Amostras de sangue podem exigir transporte à temperatura ambiente, refrigerada ou congelada, dependendo do tipo de exame.

Plasma/Soro: Geralmente transportados refrigerados (2-8°C) se não forem processados imediatamente.

Hematologia: Sangue total para hemograma deve ser mantido à temperatura ambiente e transportado rapidamente para evitar degradação celular.

- **Urina:** A urina para análise bioquímica deve ser refrigerada (2-8°C) para evitar a proliferação bacteriana e a degradação de componentes químicos.

Urina de 24 horas: Deve ser coletada em recipiente adequado, mantida refrigerada durante toda a coleta e transporte.

- **Fezes:** Amostras de fezes para análise parasitológica ou de sangue oculto podem ser transportadas à temperatura ambiente, mas devem ser entregues ao laboratório o mais rápido possível.

- **Saliva:** Para testes hormonais e genéticos, a saliva deve ser transportada à temperatura ambiente, evitando exposição a temperaturas extremas.

- **Líquidos Corporais (Líquor, Pleural, Peritoneal):** Devem ser transportados refrigerados (2-8°C) e, se possível, analisados imediatamente devido à sua instabilidade.

Embalagem:

A embalagem das amostras deve seguir as regulamentações de biossegurança e transporte para garantir a segurança dos profissionais e a integridade das amostras.

- **Embalagem Primária:** O tubo ou recipiente de coleta deve ser bem fechado e identificado corretamente. Deve ser à prova de vazamentos.

- **Embalagem Secundária:** Colocar o recipiente primário dentro de uma embalagem secundária resistente, que contenha material absorvente suficiente para conter qualquer vazamento.

- **Embalagem Terciária:** Utilizar uma embalagem externa robusta (caixa térmica, caixa de transporte) que proteja contra impactos e mantenha a temperatura adequada.

Controle de Temperatura:

Manter a temperatura adequada é essencial para preservar a integridade das amostras.

- **Elementos Refrigerantes:** Usar gelo seco ou gelos reutilizáveis para amostras que necessitam ser transportadas refrigeradas ou congeladas.

- **Monitoramento:** Sempre que possível, utilizar dispositivos de monitoramento de temperatura para assegurar que a cadeia de frio seja mantida.

Identificação e Documentação:

A identificação clara e a documentação são fundamentais para a rastreabilidade das amostras.

- **Etiquetas:** Cada amostra deve ser rotulada com informações do paciente, tipo de amostra, data e hora da coleta.

- **Formulários de Requisição:** Incluir formulários de requisição detalhados que acompanhem as amostras, especificando os exames a serem realizados.

Transporte e Entrega:

A entrega deve ser feita por profissionais treinados, que sigam protocolos de transporte seguro.

- **Tempo:** Minimizar o tempo de transporte para preservar a viabilidade das amostras.