



CÓD: OP-085AG-24
7908403561711

SÃO FRANCISCO DE PAULA-MG

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DE PAULA –
MINAS GERAIS**

**Técnico de Nível Médio em Saúde
(Técnico em Enfermagem)**

CONCURSO PÚBLICO - EDITAL Nº 01/2024

Língua Portuguesa

1. Leitura, compreensão, interpretação, gênero, objetivo e meio de circulação de textos diversos (dentre outros, charges, notícias, tirinhas, cartuns, anúncios, reportagens, contos, fábulas, anúncios, artigos científicos e de opinião...)	5
2. Classes de palavras (flexões, classificações e emprego)	6
3. Acentuação gráfica.....	13
4. Pontuação (classificação e emprego).....	14
5. Frase (classificações); Períodos simples; Períodos compostos (termos essenciais, termos integrantes e termos acessórios da oração); Períodos compostos por coordenação e subordinação (classificações); Orações reduzidas.....	18
6. Concordância verbal e nominal	22
7. Regência verbal e nominal.....	24
8. Denotação e conotação	25
9. Figuras de linguagem	25
10. Vícios de linguagem	29
11. Novo acordo ortográfico	31
12. Uso dos “porquês”	34
13. Significação das Palavras.....	35

Matemática

1. Conjunto dos números naturais: a numeração decimal; operações e resoluções de problemas. Múltiplos e divisores de um número natural: divisibilidade; máximo divisor comum; mínimo múltiplo comum. Números fracionários: operações com números fracionários; resoluções de problemas. Frações e números decimais: Operações com números decimais.....	41
2. Sistema Métrico Decimal: Perímetro de figuras planas. Áreas de figuras planas (triângulos, quadriláteros, círculos e polígonos regulares).....	49
3. Conjunto dos números inteiros relativos: Operações e resoluções de problemas	62
4. Conjunto dos números racionais: Resolução de equações do 1º grau. Resolução de problemas	65
5. Razão e proporção. Propriedades das proporções	68
6. Divisão proporcional	70
7. Média aritmética simples e ponderada	72
8. Regra de três simples. Regra de três, composta	73
9. Porcentagem, juros simples e montante	74
10. Conjunto dos números reais: Operações com polinômios. Produtos notáveis.....	78
11. Fatoração	82
12. Sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas. Equações do 2º grau. Resolução de problemas.....	85
13. Relações métricas e trigonométricas nos triângulos retângulos: aplicação do teorema de Pitágoras	85
14. Funções: Função do 1º grau. Função quadrática. Função exponencial. Função logarítmica	85
15. Análise Combinatória Simples	119
16. Geometria sólida: prismas e pirâmides, cilindros e cones, esfera - áreas e volumes	121

Conhecimentos Gerais

1. Política e Economia mundiais	123
2. Sociedade (música, literatura, artes, arquitetura, rádio, cinema, teatro, televisão, educação, saúde, esporte, gastronomia...).....	124
3. História e Geografia mundiais.....	125
4. Descobertas e inovações científicas e tecnológicas.....	174
5. Meio ambiente	175

Conhecimentos Específicos

Técnico de Nível Médio em Saúde (Técnico em Enfermagem)

1. Imunização: conceito, importância, tipos, principais vacinas e soros utilizados em saúde pública (indicação, contra-indicações, doses, vias de administração, efeitos colaterais), conservação de vacinas e soros (cadeia de frio).....	191
2. Doenças transmissíveis: agente, forma de transmissão, prevenção, sinais e sintomas, assistência de enfermagem e vigilância epidemiológica das principais doenças transmissíveis	199
3. Assistência de enfermagem à mulher: na prevenção do Câncer cérvico-uterino e de Mama, no Pré-natal no planejamento familiar	220
4. Assistência de enfermagem à criança: no controle do crescimento e desenvolvimento, no controle das doenças diarreicas, no controle das infecções respiratórias agudas (pneumonia, otites, amigdalites, infecções das vias aéreas superiores), no controle das principais verminoses (ascaridíase, oxioríase, estrogiloidíase, giardíase, amebíase e esquistossomose), na alimentação da criança (aleitamento materno e orientação para o desmame).....	235
5. Assistência de enfermagem ao adulto	250
6. Conceito, causas, sinais e sintomas, tratamento e assistência de enfermagem das patologias dos seguintes sistemas: Sistema cardiovascular, insuficiência cardíaca congestiva e hipertensão arterial; Sistema respiratório: asma e pneumonias; Sistema digestivo: gastrites e úlceras pépticas; Sistema endócrino: diabetes mellitus; Sistema neurológico: caracterização dos níveis de consciência e acidentes vascular cerebral; Sistema músculo-esquelético: traumatismos (distensão, entorços, subluxação e fraturas)	254
7. Procedimentos básicos de enfermagem: verificação da pressão arterial, pulso, temperatura e respiração, curativos (técnicas, tipos de curativos), administração de medicamentos (diluição, dosagem, vias e efeitos colaterais)	259
8. Legislação em Enfermagem; Lei do exercício profissional	282
9. Conceitos matemáticos aplicados à prática profissional	285

LÍNGUA PORTUGUESA

LEITURA, COMPREENSÃO, INTERPRETAÇÃO, GÊNERO, OBJETIVO E MEIO DE CIRCULAÇÃO DE TEXTOS DIVERSOS (DENTRE OUTROS, CHARGES, NOTÍCIAS, TIRINHAS, CARTUNS, ANÚNCIOS, REPORTAGENS, CONTOS, FÁBULAS, ANÚNCIOS, ARTIGOS CIENTÍFICOS E DE OPINIÃO...)

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...*

Tipos e gêneros

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 determinados 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.

CLASSES DE PALAVRAS (FLEXÕES, CLASSIFICAÇÕES E EMPREGO)

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 rio. 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; livraria; noturno...*
- **Simples:** 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), **sobrecômum** (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 **aumentativo** 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: meninão / menininho*).

Novo Acordo Ortográfico

De acordo com o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, as **letras maiúsculas** devem ser usadas em nomes próprios de pessoas, lugares (cidades, estados, países, rios), animais, acidentes geográficos, instituições, entidades, nomes astronômicos, de festas e festividades, em títulos de periódicos e em siglas, símbolos ou abreviaturas.

Já as **letras minúsculas** podem ser usadas em dias de semana, meses, estações do ano e em pontos cardeais.

Existem, ainda, casos em que o **uso de maiúscula ou minúscula é facultativo**, como em título de livros, nomes de áreas do saber, disciplinas e matérias, palavras ligadas a alguma religião e em palavras de categorização.

Adjetivo

Os adjetivos podem ser simples (*vermelho*) ou compostos (*mal-educado*); primitivos (*alegre*) ou derivados (*tristonho*). Eles podem flexionar entre o feminino (*estudiosa*) e o masculino (*engraçado*), e o singular (*bonito*) e o plural (*bonitos*).

Há, também, os adjetivos pátrios ou gentílicos, sendo aqueles que indicam o local de origem de uma pessoa, ou seja, sua nacionalidade (*brasileiro*; *mineiro*).

É possível, ainda, que existam locuções adjetivas, isto é, conjunto de duas ou mais palavras usadas para caracterizar o substantivo. São formadas, em sua maioria, pela preposição *DE* + substantivo:

- *de criança* = infantil
- *de mãe* = maternal
- *de cabelo* = capilar

Variação de grau

Os adjetivos podem se encontrar em grau normal (sem ênfases), ou com intensidade, classificando-se entre comparativo e superlativo.

- Normal: A Bruna é inteligente.
- Comparativo de superioridade: A Bruna é *mais* inteligente *que* o Lucas.
- Comparativo de inferioridade: O Gustavo é *menos* inteligente *que* a Bruna.
- Comparativo de igualdade: A Bruna é *tão* inteligente *quanto* a Maria.
- Superlativo relativo de superioridade: A Bruna é *a mais* inteligente da turma.
- Superlativo relativo de inferioridade: O Gustavo é *o menos* inteligente da turma.
- Superlativo absoluto analítico: A Bruna é *muito* inteligente.
- Superlativo absoluto sintético: A Bruna é *intelligentíssima*.

Adjetivos de relação

São chamados adjetivos de relação aqueles que não podem sofrer variação de grau, uma vez que possui valor semântico objetivo, isto é, não depende de uma impressão pessoal (subjética). Além disso, eles aparecem após o substantivo, sendo formados por sufixação de um substantivo (*Ex: vinho do Chile = vinho chileno*).

Advérbio

Os advérbios são palavras que modificam um verbo, um adjetivo ou um outro advérbio. Eles se classificam de acordo com a tabela abaixo:

CLASSIFICAÇÃO	ADVÉRBIOS	LOCUÇÕES ADVERBIAIS
DE MODO	<i>bem; mal; assim; melhor; depressa</i>	<i>ao contrário; em detalhes</i>
DE TEMPO	<i>ontem; sempre; afinal; já; agora; doravante; primeiramente</i>	<i>logo mais; em breve; mais tarde, nunca mais, de noite</i>
DE LUGAR	<i>aqui; acima; embaixo; longe; fora; embaixo; ali</i>	<i>Ao redor de; em frente a; à esquerda; por perto</i>
DE INTENSIDADE	<i>muito; tão; demasiado; imenso; tanto; nada</i>	<i>em excesso; de todos; muito menos</i>
DE AFIRMAÇÃO	<i>sim, indubitavelmente; certo; decerto; de veras</i>	<i>com certeza; de fato; sem dúvidas</i>
DE NEGAÇÃO	<i>não; nunca; jamais; tampouco; nem</i>	<i>nunca mais; de modo algum; de jeito nenhum</i>
DE DÚVIDA	<i>Possivelmente; acaso; será; talvez; quiçá</i>	<i>Quem sabe</i>

Advérbios interrogativos

São os advérbios ou locuções adverbiais utilizadas para introduzir perguntas, podendo expressar circunstâncias de:

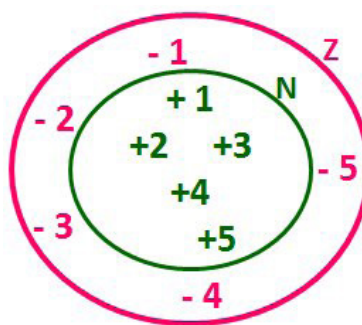
- Lugar: *onde, aonde, de onde*
- Tempo: *quando*
- Modo: *como*
- Causa: *por que, por quê*

MATEMÁTICA

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS: A NUMERAÇÃO DECIMAL; OPERAÇÕES E RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS. MÚLTIPLOS E DIVISORES DE UM NÚMERO NATURAL: DIVISIBILIDADE; MÁXIMO DIVISOR COMUM; MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM. NÚMEROS FRACIONÁRIOS: OPERAÇÕES COM NÚMEROS FRACIONÁRIOS; RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS. FRAÇÕES E NÚMEROS DECIMAIS: OPERAÇÕES COM NÚMEROS DECIMAIS

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.



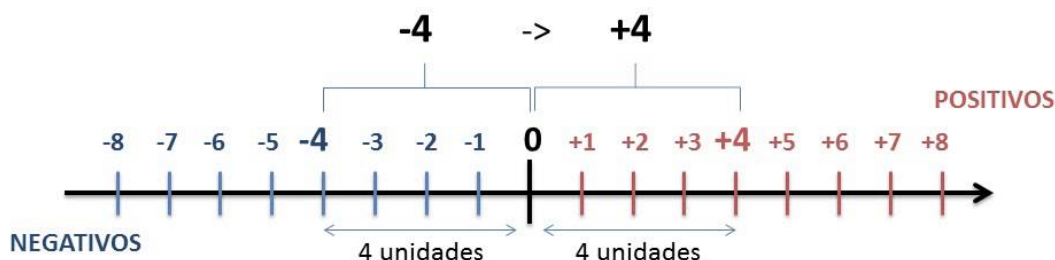
$N \subset Z$ (N está contido em Z)

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 $\mathbb{Z}$, 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:

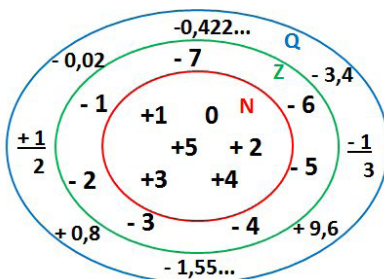
- Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa e expoente par** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa e expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

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.:

$$0,035 = 35/1000$$

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

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

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

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

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

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos: 58
Período com 1 algarismo: 3
2 algarismos zeros: 90
1 algarismo 9: 9

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.

b)

Números que não se repetem e período: 63
Números que não se repetem: 7

$$6,3777... = \frac{637 - 63}{90} = \frac{574}{90}$$

Período igual a 7
1 algarismo -> 1 nove

1 algarismo que não se repete depois da vírgula -> 1 zero

CONHECIMENTOS GERAIS

POLÍTICA E ECONOMIA MUNDIAIS

Quando falamos sobre política e economia mundiais, abordamos temas que abrangem a inter-relação entre as decisões políticas de diversos países e suas repercussões econômicas globais. A política mundial refere-se às interações entre nações, organizações internacionais, e outros atores globais que influenciam a governança, segurança, direitos humanos, comércio e diplomacia.

A economia mundial, por sua vez, refere-se ao sistema econômico globalizado em que as economias nacionais estão interconectadas por meio do comércio, finanças, investimentos e fluxos de trabalho. Este sistema é caracterizado por uma vasta rede de relações comerciais, cadeias de suprimentos transnacionais e fluxos financeiros que ligam os mercados de diferentes países.

Política Mundial

1. Multipolaridade e Equilíbrio de Poder:

- No contexto atual, o mundo está se tornando cada vez mais multipolar, com o surgimento de potências regionais como China, Índia, Rússia e a União Europeia, que contestam a hegemonia tradicional dos Estados Unidos. A multipolaridade implica que o poder está distribuído entre várias nações, tornando o equilíbrio de poder mais complexo e dinâmico.

- O equilíbrio de poder é um conceito central nas relações internacionais, onde países ou coalizões de países agem para evitar que uma única nação ou bloco obtenha domínio excessivo. Esse equilíbrio pode ser visto na formação de alianças como a OTAN, ou em parcerias estratégicas entre países.

2. Política Externa e Intervenções:

- As políticas externas das nações, especialmente das grandes potências, têm um impacto significativo nas relações internacionais. A política de intervenção, onde um país interfere nos assuntos internos de outro, pode ocorrer por motivos humanitários, de segurança, ou por interesses econômicos e políticos. Exemplos incluem intervenções militares no Oriente Médio e as sanções econômicas impostas a países como Irã e Coreia do Norte.

- O conceito de soberania nacional é frequentemente tensionado nessas situações, com debates sobre a legitimidade e as consequências das intervenções.

3. Crescimento do Nacionalismo e Populismo:

- O ressurgimento do nacionalismo e do populismo em várias partes do mundo tem afetado a política global. Movimentos nacionalistas tendem a enfatizar a soberania nacional, restrições à imigração e políticas protecionistas, que podem levar ao enfraquecimento da cooperação internacional e ao aumento de tensões entre países.

- Esse fenômeno tem sido evidente em várias eleições recentes, onde líderes com plataformas nacionalistas e populistas ganharam poder, prometendo priorizar os interesses nacionais sobre compromissos globais.

4. Desafios para a Democracia:

- A democracia enfrenta desafios em várias partes do mundo, incluindo o aumento do autoritarismo, a erosão de direitos civis e liberdades, e a manipulação de processos eleitorais. Em algumas regiões, governos autoritários têm consolidado o poder, restringindo a oposição política e controlando a mídia.

- As democracias também têm lidado com a influência de informações falsas, ciberataques e interferência estrangeira, que minam a confiança pública nas instituições democráticas.

Economia Mundial

1. Desigualdade Econômica Global:

- A desigualdade econômica entre países e dentro deles é um dos desafios mais persistentes da economia global. Enquanto algumas regiões experimentam crescimento e prosperidade, outras continuam enfrentando pobreza extrema, falta de infraestrutura e oportunidades limitadas.

- A desigualdade é exacerbada por fatores como acesso desigual à educação, tecnologia, e capital, bem como por políticas econômicas que favorecem elites e grandes corporações em detrimento das populações mais pobres.

2. Impacto das Tecnologias Disruptivas:

- Tecnologias disruptivas, como inteligência artificial, automação, e blockchain, estão transformando a economia global. Essas tecnologias podem aumentar a eficiência e criar novas oportunidades, mas também trazem desafios como a perda de empregos em setores tradicionais, a necessidade de requalificação da força de trabalho, e questões de privacidade e segurança.

- A distribuição dos benefícios dessas tecnologias é desigual, com países e empresas que possuem mais recursos e infraestrutura tecnológica colhendo maiores recompensas, enquanto outros ficam para trás.

3. Mudanças Climáticas e Economia Verde:

- As mudanças climáticas representam uma ameaça significativa à economia global, afetando desde a agricultura até a infraestrutura. Secas, inundações e desastres naturais cada vez mais frequentes e intensos têm custos econômicos elevados e podem desestabilizar regiões inteiras.

- A transição para uma economia verde, baseada em energias renováveis e práticas sustentáveis, é vista como crucial para mitigar os impactos das mudanças climáticas. No entanto, essa transição exige investimentos maciços, inovação tecnológica e mudanças nas políticas econômicas globais.

4. Comércio e Protecionismo:

- O comércio internacional tem sido um motor do crescimento econômico global, mas também uma fonte de tensões. O protecionismo, ou a imposição de tarifas e outras barreiras ao comércio, tem ressurgido em várias partes do mundo, levando a disputas comerciais entre grandes economias como Estados Unidos e China.

- O protecionismo pode proteger indústrias nacionais de concorrência estrangeira a curto prazo, mas a longo prazo, pode levar a ineficiências econômicas, aumento dos custos para consumidores e tensões diplomáticas.

5. Crises Financeiras e Resiliência Econômica:

- A economia mundial é suscetível a crises financeiras, como a crise de 2008, que pode ter efeitos devastadores em economias nacionais e globais. As causas dessas crises variam, mas geralmente incluem fatores como especulação excessiva, bolhas de ativos, e fragilidades no sistema bancário.

- A resiliência econômica, ou a capacidade de uma economia de se recuperar de choques, tornou-se um foco importante para políticas econômicas. Isso inclui a criação de políticas fiscais e monetárias que possam amortecer os impactos de crises futuras, bem como a construção de instituições financeiras mais robustas.

Interconexão entre Política e Economia

A política e a economia mundiais estão profundamente interconectadas. Decisões políticas afetam diretamente a economia, e vice-versa. Por exemplo, sanções econômicas impostas por um país a outro podem causar recessões, enquanto crises econômicas podem levar à instabilidade política e social. Além disso, questões como migração, segurança energética e desenvolvimento sustentável estão na interseção da política e da economia global, exigindo uma abordagem integrada para serem eficazmente abordadas.

Essas interações criam um ambiente global complexo, onde as ações de uma nação ou entidade podem ter repercussões globais, exigindo uma cooperação estreita e uma compreensão profunda das dinâmicas globais para garantir a paz e a prosperidade mundial.

SOCIEDADE (MÚSICA, LITERATURA, ARTES, ARQUITETURA, RÁDIO, CINEMA, TEATRO, TELEVISÃO, EDUCAÇÃO, SAÚDE, ESPORTE, GASTRONOMIA...)

Quando abordamos a sociedade, consideramos um vasto leque de manifestações culturais, intelectuais, e físicas que moldam a identidade coletiva de um grupo, nação ou até mesmo do mundo. Essas manifestações refletem os valores, as crenças, e as tradições de uma sociedade, ao mesmo tempo em que contribuem para sua evolução e para o diálogo intercultural. Vamos explorar cada um desses aspectos:

Música

A música é uma expressão universal que transcende fronteiras culturais e geográficas. Ela desempenha um papel crucial na identidade cultural, servindo como veículo para a transmissão de histórias, valores e emoções. Em diferentes sociedades, a música pode variar enormemente, desde ritmos tradicionais que celebram eventos culturais específicos até gêneros modernos que refletem as mudanças sociais e tecnológicas.

- **Música Tradicional:** Reflete as raízes culturais de uma sociedade, preservando suas histórias e tradições através de canções e ritmos passados de geração em geração.

- **Música Popular:** A música pop, rock, rap e outros gêneros modernos são frequentemente um reflexo das mudanças sociais, influenciando e sendo influenciados por questões como identidade, política e tecnologia.

Literatura

A literatura é uma das formas mais antigas de expressão cultural, registrando o pensamento humano, as histórias e as ideologias de diferentes épocas.

- **Literatura Clássica:** Obras que atravessam gerações, como as de Shakespeare, Dante, e Cervantes, continuam a influenciar a cultura contemporânea, explorando temas universais de amor, poder, e moralidade.

- **Literatura Contemporânea:** Focada em questões atuais como identidade, globalização, e as complexidades da vida moderna. Autores contemporâneos frequentemente exploram novos formatos e linguagens para captar a realidade atual.

Artes

As artes visuais, incluindo pintura, escultura, fotografia e design gráfico, desempenham um papel central na sociedade, desafiando percepções, capturando momentos históricos, e expressando a individualidade do artista.

- **Arte Clássica:** Inclui movimentos como o Renascimento, que focou na beleza, proporção e humanismo, e continua a influenciar a arte moderna.

- **Arte Contemporânea:** Abrange uma vasta gama de estilos e mídias, incluindo instalações, arte digital e performance, muitas vezes abordando temas sociais e políticos.

Arquitetura

A arquitetura é uma das manifestações mais visíveis da cultura de uma sociedade, refletindo seus valores, recursos e tecnologias ao longo do tempo.

- **Arquitetura Clássica:** Exemplificada por estilos como o gótico, barroco, e neoclássico, reflete as necessidades e crenças das sociedades passadas.

- **Arquitetura Moderna e Contemporânea:** Enfatiza a funcionalidade, inovação tecnológica, e a sustentabilidade, com designs que buscam responder às necessidades de uma sociedade em rápida transformação.

Rádio

O rádio, como meio de comunicação, teve um papel fundamental na disseminação de informações e cultura no século XX, e continua a ser uma ferramenta importante, especialmente em regiões com acesso limitado a outras mídias.

- **Rádio Tradicional:** Focado em música, notícias, e programas de entretenimento, ajudou a criar uma cultura de massa e a unificar nações em torno de eventos e questões comuns.

- **Rádio Digital e Podcasts:** Expandiu o alcance e a diversidade de conteúdos disponíveis, permitindo que vozes marginalizadas e nichos culturais encontrassem um público global.

Cinema

O cinema é uma das formas mais poderosas de arte, combinando narrativa, imagem e som para criar experiências emocionantes e muitas vezes transformadoras.

- **Cinema Clássico:** Inclui a “Era de Ouro” de Hollywood e movimentos como o neorealismo italiano, que moldaram a linguagem cinematográfica que ainda é usada hoje.

- **Cinema Contemporâneo:** Explora novos formatos e tecnologias, como filmes em 3D, animação digital e distribuição via streaming, além de abordar temas sociais e políticos contemporâneos.

Teatro

O teatro, uma das formas mais antigas de entretenimento, continua a ser uma plataforma vital para a exploração de questões humanas e sociais.

- **Teatro Clássico:** Com raízes na Grécia Antiga e no Renascimento, focou em temas universais como tragédia, comédia e moralidade.

- **Teatro Contemporâneo:** Frequentemente experimental, abordando questões como identidade, política e as complexidades da sociedade moderna através de novas formas e técnicas teatrais.

Televisão

A televisão revolucionou a comunicação e o entretenimento no século XX, tornando-se uma parte central da vida cotidiana.

- **Televisão Tradicional:** Programas de variedades, telenovelas e noticiários ajudaram a moldar a cultura de massa e a identidade nacional.

- **Streaming e TV Digital:** Mudou a forma como consumimos conteúdo, oferecendo uma vasta gama de opções sob demanda e permitindo uma maior personalização e acesso global.

Educação

A educação é fundamental para o desenvolvimento de qualquer sociedade, servindo como o alicerce para a transmissão de conhecimentos, valores e habilidades.

- **Educação Tradicional:** Baseada em métodos formais e currículos estruturados, tem como objetivo preparar indivíduos para a vida adulta e para o mercado de trabalho.

- **Educação Contemporânea:** Enfatiza a aprendizagem ao longo da vida, a inclusão de tecnologia e o desenvolvimento de competências para um mundo em rápida mudança.

Saúde

A saúde pública e individual é um dos pilares fundamentais de qualquer sociedade, refletindo tanto os avanços científicos quanto as políticas sociais e econômicas.

- **Sistema de Saúde:** A qualidade e o acesso ao sistema de saúde são indicadores-chave do desenvolvimento de uma sociedade. As políticas de saúde pública, como vacinação e saneamento, são essenciais para a prevenção de doenças e para a promoção do bem-estar.

- **Medicina Preventiva e Alternativa:** Cada vez mais, a medicina preventiva e abordagens alternativas estão sendo integradas aos sistemas de saúde, refletindo uma visão mais holística do bem-estar.

Esporte

O esporte não é apenas uma forma de entretenimento, mas também um meio de promover a saúde, a disciplina e o espírito comunitário.

- **Esporte de Elite:** Competições como as Olimpíadas e a Copa do Mundo são eventos globais que unem pessoas de diferentes culturas e promovem valores de excelência e fair play.

- **Esporte Comunitário:** Promove a saúde e o bem-estar em nível local, além de ser uma ferramenta importante para a inclusão social e a construção de comunidades.

Gastronomia

A gastronomia é uma das expressões mais ricas da cultura de uma sociedade, refletindo suas tradições, clima, e recursos naturais.

- **Culinária Tradicional:** Enraizada em práticas locais e ingredientes nativos, a culinária tradicional preserva a história e a identidade cultural de uma sociedade.

- **Culinária Contemporânea:** Influenciada pela globalização, pela inovação culinária e por tendências como a alimentação saudável e sustentável, a culinária contemporânea explora novas combinações de sabores e técnicas.

Esses aspectos da sociedade são interdependentes e se influenciam mutuamente, criando um tecido cultural rico e dinâmico que define a identidade de uma nação e a conecta com o resto do mundo. Cada um desses elementos contribui para a construção de uma sociedade mais rica, complexa e integrada, onde a cultura, a educação e o bem-estar são pilares essenciais para o desenvolvimento humano.

HISTÓRIA E GEOGRAFIA MUNDIAIS

História Geral

A Pré-História ainda não foi completamente reconstruída, pois faltam muitos elementos que possam permitir que ela seja estudada de uma forma mais profunda. Isso ocorre devido à imensa distância que nos separa desse período, até porque muitas fontes históricas desapareceram pela ação do tempo e outras ainda não foram descobertas pelos estudiosos.

Nesse trabalho, o historiador precisa da ajuda de outras ciências de investigação, como a arqueologia, que estuda as antiguidades, a antropologia, que estuda os homens, e a paleontologia, que estuda os fósseis dos seres humanos. Tais ciências estudam os restos humanos, sendo que, a cada novo achado, podem ocorrer mudanças no que se pensava anteriormente. Assim, podemos afirmar que a Pré-História está em constante processo de investigação.

A Pré-História está dividida em 3 períodos:

- **Paleolítico (ou Idade da Pedra Lascada)** vai da origem do homem até aproximadamente o ano 8.000 a.C, quando os humanos dominam a agricultura.

- Neolítico (ou Idade da Pedra Polida) vai de 8.000 a.C. até 5.000 a.C, quando surgem as primeiras armas e ferramentas de metal, especialmente o estanho, o cobre e o bronze.

- Idade dos Metais que vai de 5.000 até aproximadamente 4.000 a.C. quando surgiu a escrita.

- O Neolítico

É no Neolítico que o homem domina a agricultura e torna-se sedentário. Com o domínio da agricultura, o homem buscou fixar-se próximo às margens dos rios, onde teria acesso à água potável e a terras mais férteis. Nesse período, a produção de alimentos, que antes era destinada ao consumo imediato, tornou-se muito grande, o que levou os homens a estocarem alimentos. Consequentemente a população começou a aumentar, pois agora havia alimentos para todos.

Começaram a surgir as primeiras vilas e, depois, as cidades. A vida do homem começava a deixar de ser simples para tornar-se complexa. Sendo necessária a organização da sociedade que surgia.

Para contabilizar a produção de alimentos, o homem habilmente desenvolveu a escrita. No início a escrita tinha função contábil, ou seja, servia para contar e controlar a produção dos alimentos.

As grandes civilizações

As grandes civilizações que surgiram no período conhecido como Antiguidade foram as grandes precursoras de culturas e patrimônio que hoje conhecemos.

Estas grandes civilizações surgiram, de um modo geral, por causa das tribos nômades que se estabeleceram em um determinado local onde teriam condições de desenvolver a agricultura. Assim, surgiram as primeiras aldeias organizadas e as primeiras cidades, dando início às grandes civilizações.

Estas civilizações surgiram por volta do quarto milênio a.C. com a característica principal de terem se desenvolvido às margens de rios importantes, como o rio Tigre, o Eufrates, o Nilo, o Indo e do Huang He ou rio Amarelo.

A Mesopotâmia é considerada o berço da civilização. Esta região foi habitada por povos como os Acádios, Babilônios, Assírios e Caldeus. Entre as grandes civilizações da Antiguidade, podemos citar ainda os fenícios, sumérios, os chineses, os gregos, os romanos, os egípcios, entre outros.

Mesopotâmia: o berço da civilização

As grandes civilizações e suas organizações

As primeiras civilizações se formaram a partir de quando o homem descobriu a agricultura e passou a ter uma vida mais sedentária, por volta de 4.000 a.C. Essas primeiras civilizações se formaram em torno ou em função de grandes rios: A Mesopotâmia estava ligada aos Rios Tigre e Eufrates, o Egito ao Nilo, a Índia ao Indo, a China ao Amarelo.

Foi no Oriente Médio que tiveram início as civilizações. Tempos depois foram se desenvolvendo no Oriente outras civilizações que, sem contar com o poder fertilizante dos grandes rios, ganharam características diversas. As pastoris, como a dos hebreus, ou as mercantis, como a dos fenícios. Cada um desses povos teve, além de uma rica história interna, longas e muitas vezes conflituosas relações com os demais.

Mesopotâmia

A estreita faixa de terra que localiza-se entre os rios Tigre e Eufrates, no Oriente Médio, onde atualmente é o Iraque, foi chamada na Antiguidade, de Mesopotâmia, que significa “entre rios” (do gre-

go, meso = no meio; potamos = rio). Essa região foi ocupada, entre 4.000 a.C. e 539 a.C, por uma série de povos, que se encontraram e se misturaram, empreenderam guerras e dominaram uns aos outros, formando o que denominamos povos mesopotâmicos. Sumérios, babilônios, hititas, assírios e caldeus são alguns desses povos.

Esta civilização é considerada uma das mais antigas da história.

Os sumérios (4000 a.C. – 1900 a.C.)

Foi nos pântanos da antiga Suméria que surgiram as primeiras cidades conhecidas na região da Mesopotâmia, como Ur, Uruk e Nipur.

Os povos da Suméria enfrentaram muitos obstáculos naturais. Um deles era as violentas e irregulares cheias dos rios Tigre e Eufrates. Para conter a força das águas e aproveitá-las, construíram diques, barragens, reservatórios e também canais de irrigação, que conduziam as águas para as regiões secas.

Atribui-se aos Sumérios o desenvolvimento de um tipo de escrita, chamada cuneiforme, que inicialmente, foi criada para registrar transações comerciais.

A escrita cuneiforme – usada também pelos sírios, hebreus e persas – era uma escrita ideográfica, na qual o objeto representado expressava uma ideia, dificultando a representação de sentimento, ações ou ideias abstratas, com o tempo, os sinais pictóricos converteram-se em um sistema de sílabas. Os registros eram feitos em uma placa de argila mole. Utilizava-se para isso um estilete, que tinha uma das pontas em forma de cunha, daí o nome de escrita cuneiforme.

Quem decifrou esta escrita foi Henry C. Rawlinson, através das inscrições da Rocha de Behistun. Na mesma época, outro tipo de escrita, a hieroglífica desenvolvia-se no Egito.

Os babilônios

Na sociedade suméria havia escravidão, porém o número de escravos era pequeno. Grupos de nômades, vindos do deserto da Síria, conhecidos como Acadianos, dominaram as cidades-estados da Suméria por volta de 2300 a.C.

Os povos da Suméria destacaram-se também nos trabalhos em metal, na lapidação de pedras preciosas e na escultura. A construção característica desse povo é a zigurate, depois copiada pelos povos que se sucederam na região. Era uma torre em forma de pirâmide, composta de sucessivos terraços e encimada por um pequeno templo.

Os Sumérios eram politeístas e faziam do culto aos deuses uma das principais atividades a desempenhar na vida. Quando interrompiam as orações deixavam estatuetas de pedra diante dos altares para rezarem em seu nome.

Dentro dos templos havia oficinas para artesãos, cujos produtos contribuíam para a prosperidade da Suméria.

Os sumérios merecem destaque também por terem sido os primeiros a construir veículos com rodas. As cidades sumérias eram autônomas, ou seja, cada qual possuía um governo independente. Apenas por volta de 2330 a.C., essas cidades foram unificadas.

O processo de unificação ocorreu sob comando do rei Sargão I, da cidade de Acad. Surgia assim o primeiro império da região.

O império construído pelos acades não durou muito tempo. Pouco mais de cem anos depois, foi destruído por povos inimigos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Técnico de Nível Médio em Saúde

(Técnico em Enfermagem)

IMUNIZAÇÃO: CONCEITO, IMPORTÂNCIA, TIPOS, PRINCIPAIS VACINAS E SOROS UTILIZADOS EM SAÚDE PÚBLICA (INDICAÇÃO, CONTRA-INDICAÇÕES, DOSES, VIAS DE ADMINISTRAÇÃO, EFEITOS COLATERAIS), CONSERVAÇÃO DE VACINAS E SOROS (CADEIA DE FRIO)

PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI)

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) é uma iniciativa do Ministério da Saúde do Brasil, estabelecida em 1973, com o objetivo de controlar, eliminar e erradicar doenças preveníveis por meio da vacinação. O PNI é um dos programas mais bem-sucedidos e abrangentes do mundo, proporcionando acesso universal e gratuito a vacinas essenciais para a população brasileira.

Objetivos e Metas

Os principais objetivos do PNI incluem a redução da morbidade e mortalidade associadas a doenças imunopreveníveis, a ampliação da cobertura vacinal em todo o território nacional e a manutenção de altas taxas de imunização para garantir a proteção coletiva. O programa visa também a erradicação de doenças como a poliomielite, que já não é mais uma ameaça no Brasil desde 1990.

Estrutura e Funcionamento

O PNI funciona através de uma rede nacional de unidades de saúde, que inclui postos de vacinação em centros de saúde, hospitais, clínicas, e unidades móveis em áreas de difícil acesso. As vacinas são adquiridas pelo governo federal e distribuídas para os estados e municípios, que são responsáveis pela aplicação das doses e pelo monitoramento das coberturas vacinais.

Calendário de Vacinação

O calendário de vacinação do PNI é elaborado com base em evidências científicas e recomendações de organismos internacionais como a Organização Mundial da Saúde (OMS). Ele inclui vacinas para diferentes faixas etárias, desde o nascimento até a terceira idade, além de grupos específicos como gestantes, profissionais de saúde e pessoas com comorbidades.

Algumas das principais vacinas incluídas no calendário do PNI são:

- **BCG:** para prevenção da tuberculose.
- **Hepatite B:** administrada ao nascer e com doses subsequentes.
- **Pentavalente:** protege contra difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e *Haemophilus influenzae* tipo b.

- **Poliomielite:** vacina inativada (VIP) e oral (VOP).
- **Rotavírus:** para prevenção de diarreia grave.
- **Tríplice viral:** contra sarampo, caxumba e rubéola.
- **HPV:** para meninas e meninos, prevenindo cânceres associados ao vírus.

Resultados e Impacto

Desde a sua criação, o PNI tem alcançado resultados significativos na saúde pública brasileira. Doenças como sarampo, rubéola, e poliomielite foram praticamente eliminadas no país. Além disso, a cobertura vacinal de rotina é mantida em níveis elevados, contribuindo para a redução de surtos e epidemias.

Desafios e Perspectivas

Apesar dos avanços, o PNI enfrenta desafios como a hesitação vacinal, a desigualdade no acesso em áreas remotas e a necessidade de constante atualização do calendário vacinal frente a novas ameaças. A pandemia de COVID-19 ressaltou a importância da imunização e a capacidade do PNI de responder rapidamente com a introdução de novas vacinas.

O futuro do PNI envolve a ampliação das estratégias de comunicação, a integração com tecnologias digitais para monitoramento e registro vacinal, e a manutenção de parcerias internacionais para garantir a disponibilidade e eficácia das vacinas.

Em resumo, o Programa Nacional de Imunizações é uma peça fundamental da saúde pública no Brasil, demonstrando a importância da vacinação para a proteção coletiva e a melhoria da qualidade de vida da população.

BASES IMUNOLÓGICAS DAS VACINAS

A imunologia, como ciência, estuda a imunidade, abordando os eventos moleculares e celulares que ocorrem quando o organismo interage com micro-organismos ou macromoléculas estranhas presentes no ambiente. Com o avanço das pesquisas, o entendimento sobre os mecanismos de defesa do sistema imune tem se aprofundado, revelando a complexidade e a sofisticação desse sistema.

Os seres humanos são constantemente expostos a uma variedade de agentes infecciosos, incluindo parasitas, bactérias, vírus e fungos. O sistema imune, para se defender desses agentes, atua em duas principais frentes:

1. Resposta Imune Inata (Natural ou Inespecífica): Reage rapidamente, em minutos a horas, por meio de mecanismos como fagocitose e outras ações que já estão presentes no organismo antes da infecção. Esta resposta é mediada por células como os

neutrófilos e macrófagos, que são capazes de reconhecer padrões moleculares comuns a diversos patógenos através de receptores de reconhecimento de padrões (PRRs), como os receptores Toll-like (TLRs).

2. Resposta Imune Adaptativa (Adquirida ou Específica):

Desenvolve-se mais lentamente, ao longo de dias ou semanas, e envolve a produção de respostas específicas contra antígenos, como a produção de anticorpos específicos por linfócitos B. A resposta adaptativa é caracterizada pela formação de memória imunológica, que confere proteção duradoura contra reinfecções pelo mesmo patógeno.

Imunidade Inata

A imunidade inata constitui a primeira linha de defesa contra infecções, utilizando mecanismos que respondem prontamente e não requerem exposição prévia ao agente infeccioso. Recentemente, tem-se descoberto que, além de atuar na defesa imediata, a imunidade inata também pode modular a resposta adaptativa através de citocinas e outros mediadores inflamatórios.

Componentes da Imunidade Inata:

- **Barreiras Físicas:** A pele e as mucosas continuam a ser barreiras cruciais contra a entrada de patógenos. Pesquisas recentes destacam a importância do microbioma humano, a comunidade de micro-organismos que coloniza essas superfícies, na modulação da resposta imune.

- **Barreiras Fisiológicas:** As secreções glandulares, atividade ciliar, acidez gástrica e urinária, e a presença de enzimas como a lisozima são mecanismos conhecidos de defesa. Estudos recentes têm investigado o papel das defensinas, pequenas proteínas antimicrobianas, como componentes críticos dessa barreira.

- **Fatores Séricos e Teciduais:** O sistema complemento, um conjunto de proteínas plasmáticas, é ativado de várias formas e desempenha papel central na opsonização e lise de patógenos. Novas pesquisas exploram o potencial terapêutico de moduladores do complemento no tratamento de doenças autoimunes e inflamatórias.

- **Fagocitose:** Envolve a ingestão e destruição de patógenos por células fagocíticas. Recentemente, tem-se dado atenção à autofagia, um processo celular que contribui para a eliminação de patógenos intracelulares.

Interferon e Complemento:

- O **interferon**, conhecido por sua capacidade de inibir a replicação viral, continua a ser estudado como potencial terapêutico em infecções virais emergentes e em doenças autoimunes. O desenvolvimento de análogos de interferon para tratamento clínico tem avançado.

- O **complemento**, além de sua função na destruição de patógenos, tem sido estudado em seu papel em diversas doenças, incluindo Alzheimer e doenças renais, onde a ativação anormal do complemento pode ter efeitos prejudiciais.

Imunidade Adaptativa

A imunidade adaptativa envolve a resposta específica contra antígenos, mediada principalmente pelos linfócitos T e B, e é essencial para a memória imunológica, que confere proteção a longo prazo.

Respostas Primária e Secundária:

- **Resposta Primária:** Ocorre na primeira exposição ao antígeno, com produção inicial de IgM seguida por IgG. A geração de células de memória durante essa fase é crítica para a proteção contra futuras infecções.

- **Resposta Secundária:** É mais rápida e eficaz devido à presença de células de memória, resultando em uma produção acelerada de anticorpos e uma resposta imune mais robusta.

Vacinas e Memória Imunológica:

- O desenvolvimento de vacinas, especialmente aquelas baseadas em novas plataformas como mRNA, tem focado na indução de uma resposta imune robusta e duradoura, com a geração eficiente de células de memória. As vacinas contra COVID-19 são um exemplo recente do sucesso dessas novas tecnologias.

- A eficácia das vacinas depende da capacidade de estimular a resposta adaptativa de forma segura e eficaz, permitindo a geração de imunidade de longo prazo com o menor número de doses possíveis.

Imunidade Ativa e Passiva

Imunidade Ativa:

- **Natural:** Resultante da infecção natural, que leva à produção de uma resposta imunológica duradoura.

- **Artificial:** Induzida pela vacinação, que simula a infecção para gerar memória imunológica sem causar a doença.

Imunidade Passiva:

- **Natural:** Transmitida de mãe para filho através da placenta e do leite materno.

- **Artificial:** Obtida pela administração de soros ou imunoglobulinas, que fornecem proteção imediata, mas temporária. O uso de anticorpos monoclonais tem se expandido em terapias específicas para doenças infecciosas e crônicas, oferecendo uma nova dimensão à imunidade passiva.

O campo da imunologia tem se expandido rapidamente, com novas descobertas sobre a interconexão entre os componentes inatos e adaptativos do sistema imune. O avanço nas tecnologias de imunização e na compreensão dos mecanismos de memória imunológica tem permitido o desenvolvimento de vacinas mais eficazes e terapias imunomoduladoras que têm potencial para revolucionar a medicina preventiva e o tratamento de doenças autoimunes e infecciosas. A contínua pesquisa em imunologia é fundamental para enfrentar desafios emergentes em saúde pública e para a criação de novas estratégias de intervenção.

- Vacinas

As vacinas são preparações biológicas que estimulam o sistema imunológico a reconhecer e combater agentes infecciosos específicos, como vírus e bactérias. As bases imunológicas das vacinas

envolvem a ativação do sistema imunológico adaptativo, que compreende células T e B, responsáveis pela memória imunológica e resposta específica a patógenos.

Mecanismos de Ação

1. Resposta Primária e Secundária:

- **Resposta Primária:** Quando uma vacina é administrada pela primeira vez, o sistema imunológico monta uma resposta primária. As células apresentadoras de antígenos (APCs) capturam o antígeno da vacina e o apresentam às células T, que, por sua vez, ativam as células B. As células B produzem anticorpos específicos contra o antígeno.

- **Resposta Secundária:** Em exposições subsequentes ao mesmo antígeno, a resposta secundária é mais rápida e robusta devido à memória imunológica. As células B de memória produzem rapidamente grandes quantidades de anticorpos, enquanto as células T de memória auxiliam na coordenação da resposta imunológica.

2. Tipos de Vacinas:

- **Vacinas Inativadas:** Contêm microorganismos mortos. Ex.: vacina contra poliomielite inativada (VIP).

- **Vacinas Atenuadas:** Contêm microorganismos vivos, mas enfraquecidos. Ex.: vacina contra o sarampo, caxumba e rubéola (SCR).

- **Vacinas de Subunidades:** Contêm partes específicas do microorganismo (antígenos). Ex.: vacina contra hepatite B.

- **Vacinas Conjugadas:** Utilizam antígenos ligados a uma proteína transportadora para melhorar a resposta imunológica. Ex.: vacina pneumocócica conjugada.

- **Vacinas de Toxóides:** Contêm toxinas inativadas produzidas por bactérias. Ex.: vacina contra difteria e tétano.

- **Vacinas de RNA/DNA:** Utilizam material genético para instruir células a produzir um antígeno. Ex.: algumas vacinas contra COVID-19.

Vias de Administração

As vias de administração de vacinas são as diferentes formas pelas quais uma vacina pode ser administrada no organismo para induzir uma resposta imunológica. Cada via de administração tem suas próprias vantagens e desvantagens, e a escolha da via depende do tipo de vacina, da faixa etária do paciente, da eficácia da resposta imunológica desejada e da praticidade. As principais vias de administração de vacinas incluem:

1. Via Intramuscular (IM)

- **Descrição:** A vacina é injetada diretamente no músculo.

- **Locais Comuns:** Músculo deltoide (braço) ou vasto lateral (coxa).

- **Vantagens:** Boa absorção, resposta imunológica robusta.

- **Exemplos de Vacinas:** Vacina contra a Hepatite B, DTP (Difteria, Tétano e Coqueluche).

2. Via Subcutânea (SC)

- **Descrição:** A vacina é injetada na camada de gordura abaixo da pele.

- **Locais Comuns:** Parte superior do braço (tríceps) ou coxa.

- **Vantagens:** Menor risco de reações locais dolorosas comparado à via IM.

- **Exemplos de Vacinas:** Vacina contra o Sarampo, Caxumba e Rubéola (MMR).

3. Via Intradérmica (ID)

- **Descrição:** A vacina é injetada na camada superior da pele.

- **Locais Comuns:** Face interna do antebraço.

- **Vantagens:** Utiliza menor volume de vacina, potencial para resposta imunológica forte.

- **Exemplos de Vacinas:** Vacina BCG (contra tuberculose).

4. Via Oral (VO)

- **Descrição:** A vacina é administrada por via oral, geralmente em forma líquida.

- **Vantagens:** Fácil administração, especialmente em crianças.

- **Exemplos de Vacinas:** Vacina contra o Rotavírus, vacina oral contra a Poliomielite (OPV).

5. Via Intranasal

- **Descrição:** A vacina é administrada na forma de spray nasal.

- **Vantagens:** Não invasiva, fácil administração, induz imunidade nas mucosas.

- **Exemplos de Vacinas:** Vacina contra a Influenza (gripe) em spray nasal.

6. Via Intravenosa (IV)

- **Descrição:** A vacina é injetada diretamente na corrente sanguínea.

- **Vantagens:** Rápida distribuição pelo corpo.

- **Desvantagens:** Usada raramente devido ao risco de reações adversas graves.

Considerações Finais:

- **Eficácia e Segurança:** A via de administração deve ser escolhida de acordo com estudos que comprovem sua eficácia e segurança para cada tipo específico de vacina.

- **População Alvo:** A idade, condição de saúde e características da população alvo também influenciam a escolha da via de administração.

- **Reações Adversas:** Cada via de administração pode apresentar diferentes tipos e frequências de reações adversas, que devem ser monitoradas.

A escolha correta da via de administração é crucial para garantir a eficácia da vacina e minimizar os riscos de reações adversas.

CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO

O Calendário Nacional de Vacinação do Brasil é uma ferramenta essencial para a promoção da saúde pública, oferecendo um cronograma detalhado de imunizações recomendadas para diferentes faixas etárias e grupos específicos. Atualizado regularmente pelo Ministério da Saúde, o calendário garante que a população tenha acesso às vacinas mais recentes e eficazes para prevenir diversas doenças. A seguir, apresentamos o calendário atualizado:

Considerações Especiais

O calendário nacional de vacinação é dinâmico e pode ser ajustado conforme surgem novas recomendações científicas e epidemiológicas. É crucial que a população siga as recomendações do Ministério da Saúde e mantenha o cartão de vacinação atualizado. Além disso, é importante que profissionais de saúde estejam sempre informados sobre as atualizações e novas diretrizes para garantir a cobertura vacinal adequada e a proteção da saúde pública.

O acesso às vacinas é gratuito em toda a rede pública de saúde, o que reflete o compromisso do Brasil com a prevenção de doenças e a promoção da saúde coletiva. A adesão ao calendário de vacinação é fundamental para manter o controle, a eliminação e a erradicação de doenças preveníveis, assegurando uma melhor qualidade de vida para todos os brasileiros.

Tabela das Vacinas Infantis do Calendário Nacional de Vacinação

A tabela abaixo resume as vacinas recomendadas pelo Calendário Nacional de Vacinação para crianças, incluindo a idade, a vacina, a via de administração e as doenças evitadas.

Idade	Vacina	Via de Administração	Doenças Evitadas
Ao nascer	BCG	Intradérmica (ID)	Formas graves da tuberculose (miliar e meníngea)
	Hepatite B (recombinante)	Intramuscular (IM)	Hepatite B
2 meses	Adsorvida DTP + Hib + Hepatite B (Penta)	Intramuscular (IM)	Difteria, tétano, coqueluche, Hib, hepatite B
	Poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) (VIP)	Intramuscular (IM)	Poliomielite
	Pneumocócica 10-valente (Pneumo 10)	Intramuscular (IM)	Meningite, pneumonia, otite
	Rotavírus humano G1P1 [8] (VRH)	Oral (VO)	Diarreia por rotavírus
	Meningocócica C (conjugada) (Meningo C)	Intramuscular (IM)	Meningite C
3 meses	Adsorvida DTP + Hib + Hepatite B (Penta)	Intramuscular (IM)	Difteria, tétano, coqueluche, Hib, hepatite B
	Poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) (VIP)	Intramuscular (IM)	Poliomielite
	Rotavírus humano G1P1 [8] (VRH)	Oral (VO)	Diarreia por rotavírus
4 meses	Meningocócica C (conjugada) (Meningo C)	Intramuscular (IM)	Meningite C
	Adsorvida DTP + Hib + Hepatite B (Penta)	Intramuscular (IM)	Difteria, tétano, coqueluche, Hib, hepatite B
	Poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) (VIP)	Intramuscular (IM)	Poliomielite
5 meses	Influenza (anual)	Intramuscular (IM)	Gripe
	Vacina Covid-19	Intramuscular (IM)	COVID-19
	Febre amarela (atenuada) (FA)	Subcutânea (SC)	Febre amarela
6 meses	Pneumocócica 10-valente (Pneumo 10)	Intramuscular (IM)	Meningite, pneumonia, otite
	Meningocócica C (conjugada) (Meningo C)	Intramuscular (IM)	Meningite C
	Tríplice viral (Sarampo, caxumba, rubéola) (SCR)	Subcutânea (SC)	Sarampo, caxumba, rubéola
9 meses	Adsorvida Difteria, Tétano e Pertussis (DTP)	Intramuscular (IM)	Difteria, tétano, coqueluche
	Poliomielite 1 e 3 (atenuada) (VOPb)	Oral (VO)	Poliomielite
	Adsorvida hepatite A (inativada)	Intramuscular (IM)	Hepatite A
	Tetraviral (Sarampo, caxumba, rubéola, varicela)	Subcutânea (SC)	Sarampo, caxumba, rubéola, varicela
12 meses	Adsorvida Difteria, Tétano e Pertussis (DTP)	Intramuscular (IM)	Difteria, tétano, coqueluche
15 meses			
4 anos			