



CÓD: OP-036MA-24
7908403554096

IBIRITÉ-MG

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRITÉ – MINAS GERAIS

Auxiliar Educacional

EDITAL Nº 002/2024



ATENÇÃO

- A Opção não está vinculada às organizadoras de Concurso Público. A aquisição do material não garante sua inscrição ou ingresso na carreira pública,
- Sua apostila aborda os tópicos do Edital de forma prática e esquematizada,
- Dúvidas sobre matérias podem ser enviadas através do site: www.apostilasopcao.com.br/contatos.php, com retorno do professor no prazo de até 05 dias úteis,
- É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.



Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.

COMO ACESSAR O SEU BÔNUS

Se você comprou essa apostila em nosso site, o bônus já está liberado na sua área do cliente. Basta fazer login com seus dados e aproveitar.

Mas caso você não tenha comprado no nosso site, siga os passos abaixo para ter acesso ao bônus:



Acesse o endereço apostilaopcao.com.br/bonus.



Digite o código que se encontra atrás da apostila (**conforme foto ao lado**).



Siga os passos para realizar um breve cadastro e acessar o **bônus**.



Língua Portuguesa

1. Leitura, compreensão e interpretação de textos e gêneros textuais diversos.....	5
2. Vocabulário: sentido denotativo e conotativo, sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia e polissemia	5
3. Variantes linguísticas, linguagem oral e linguagem escrita, formal e informal e gíria	6
4. Ortografia: emprego das letras e acentuação gráfica	9
5. Fonética: encontros vocálicos e consonantais, dígrafos e implicações na divisão de sílabas	10
6. Regras de acentuação gráfica	12
7. Crase	13
8. Pontuação: emprego de todos os sinais de pontuação	13
9. Morfologia e flexões do gênero, número e grau.....	23
10. Termos da oração: identificação e classificação. Processos sintáticos de coordenação e subordinação; classificação dos períodos e orações.....	26
11. Concordâncias nominal e verbal.....	30
12. Regências nominal e verbal	32
13. Estrutura e formação das palavras.....	32

Matemática/Raciocínio lógico

1. Números inteiros: operações e propriedades. Números racionais, representação fracionária e decimal: operações e propriedades	37
2. Razão e proporção	42
3. Porcentagem.....	43
4. Regra de três simples.....	44
5. Números reais: operações e propriedades.	45
6. Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum: propriedades e problemas. Múltiplos e divisores de um número	45
7. Equação de 1° grau e do 2° grau. Inequações do 1° e 2° graus.....	50
8. Sistemas de equações do 1° e 2° graus.....	53
9. Problemas que envolvem álgebra, equações, inequações e sistemas do 1° ou do 2° graus	54
10. Leitura de gráficos e tabelas	54
11. Média Aritmética e Ponderada	57
12. Funções: função afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Gráficos, propriedades e problemas envolvendo funções afim, modular, quadrática, exponencial e logarítmica.....	57
13. Sequências e Progressões: Progressão Aritmética e Geométrica. Propriedades e problemas envolvendo PA e PG. Soma dos termos de uma PA e uma PG	80
14. Sistema métrico: medidas de tempo, comprimento, superfície e capacidade	82
15. Relação entre grandezas: tabelas e gráficos	84
16. Raciocínio lógico	84
17. Resolução de situações problema	87
18. Geometria Plana: Ângulos, retas paralelas, estudo dos polígonos e polígonos regulares.....	90
19. Triângulo: teoremas dos ângulos internos e externos. Estudo do triângulo retângulo; relações métricas no triângulo retângulo; relações trigonométricas (seno, cosseno e tangente)	100
20. Teorema de Pitágoras	105

ÍNDICE

21. Quadriláteros: propriedades dos trapézios e paralelogramos. Círculo e circunferência: ângulos e propriedades. Áreas e perímetros de figuras planas e volume de sólidos. Ciclo trigonométrico – trigonometria no círculo: funções trigonométricas.....	105
22. Sistemas Lineares, Matrizes e Determinantes	106
23. Operações, propriedades e problemas envolvendo sistemas lineares, matrizes e determinantes	113
24. Poliedros, prismas e pirâmides: propriedades, áreas laterais e totais, volume e problemas	113
25. Relação de Euler	113
26. Corpos redondos: propriedades, áreas e volumes	113
27. Análise combinatória: princípio multiplicativo, permutações, arranjos e combinações. Problemas envolvendo análise combinatória.....	113
28. Probabilidade e Estatística	116
29. Números Complexos: operações e propriedades	118
30. Porcentagem.....	123
31. Juros simples e compostos	124
32. Problemas envolvendo matemática financeira.....	125
33. Raciocínio lógico: diagramas lógicos.....	125
34. Conectivos e Tabelas verdade. Proposições e Silogismos	129
35. Correlacionamento de dados e informações	129
36. Sequências não numéricas	129
37. Teoria dos Conjuntos	129

LÍNGUA PORTUGUESA

LEITURA, COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS E GÊNEROS TEXTUAIS DIVERSOS

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...*

VOCABULÁRIO: SENTIDO DENOTATIVO E CONOTATIVO, SINONÍMIA, ANTONÍMIA, HOMONÍMIA, PARONÍMIA E POLISSEMIA

Este é um estudo da **semântica**, que pretende classificar os sentidos das palavras, as suas relações de sentido entre si. Conheça as principais relações e suas características:

Sinonímia e antonímia

As palavras **sinônimas** são aquelas que apresentam significado semelhante, estabelecendo relação de proximidade. **Ex:** *inteligente* <—> *esperto*

Já as palavras **antônimas** são aquelas que apresentam significados opostos, estabelecendo uma relação de contrariedade. **Ex:** *forte* <—> *fraco*

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).

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).

As palavras **homófonas** são aquelas que possuem a mesma pronúncia, mas com escrita e significado diferentes. **Ex:** *cem* (numeral) X *sem* (falta); *conserto* (arrumar) X *concerto* (musical).

As palavras **homógrafas** são aquelas que possuem escrita igual, porém som e significado diferentes. **Ex:** *colher* (talher) X *colher* (verbo); *acerto* (substantivo) X *acerto* (verbo).

Polissemia e monosssemia

As palavras **polissêmicas** são aquelas que podem apresentar mais de um significado, a depender do contexto em que ocorre a frase. **Ex:** *cabeça* (parte do corpo humano; líder de um grupo).

Já as palavras **monossêmicas** são aquelas que apresentam apenas um significado. **Ex:** *eneágono* (polígono de nove ângulos).

Denotação e conotação

Palavras com **sentido denotativo** são aquelas que apresentam um sentido objetivo e literal. **Ex:** *Está fazendo frio.* / *Pé da mulher.*

Palavras com **sentido conotativo** são aquelas que apresentam um sentido simbólico, figurado. **Ex:** *Você me olha com frieza.* / *Pé da cadeira.*

Hiperonímia e hiponímia

Esta classificação diz respeito às relações hierárquicas de significado entre as palavras.

Desse modo, um **hiperônimo** é a palavra superior, isto é, que tem um sentido mais abrangente. **Ex:** *Fruta é hiperônimo de limão.*

Já o **hipônimo** é a palavra que tem o sentido mais restrito, portanto, inferior, de modo que o hiperônimo engloba o hipônimo. **Ex:** *Limão é hipônimo de fruta.*

Formas variantes

São as palavras que permitem mais de uma grafia correta, sem que ocorra mudança no significado. **Ex:** *loiro – louro / enfarte – infarto / gatinhar – engatinhar.*

Arcaísmo

São palavras antigas, que perderam o uso frequente ao longo do tempo, sendo substituídas por outras mais modernas, mas que ainda podem ser utilizadas. No entanto, ainda podem ser bastante encontradas em livros antigos, principalmente. Ex: *botica* <—> *farmácia* / *franquia* <—> *sinceridade*.

VARIANTES LINGUÍSTICAS, LINGUAGEM ORAL E LINGUAGEM ESCRITA, FORMAL E INFORMAL E GÍRIA
VARIAÇÃO LINGUÍSTICA

Assim como outras, a língua portuguesa no Brasil é extremamente heterogênea. As diferentes manifestações e realizações da língua, as diversas formas que a língua possui, decorrentes de fatores de natureza histórica, regional, sociocultural ou situacional constituem o que chamamos de variações linguísticas. Essas variações podem ocorrer nas camadas fonológica, morfológica, sintática, léxica e semântica; em certos momentos ocorrem duas ou mais variações ao mesmo tempo em um discurso.

Entenda: a variação linguística é inerente ao discurso dos falantes de qualquer língua, pois a língua é a forma que o homem tem de entender o seu universo interno e externo; portanto, a idade, o sexo, o meio social, o espaço geográfico, tudo isso torna a língua peculiar.¹

Os dois aspectos mais facilmente perceptíveis da variação linguística são a **pronúncia e o vocabulário**.

Tipos de Variações

a) As variações de uma região para outra são chamadas variantes **diatópicas**. Como por exemplo: “Abóbora” em certos locais é conhecida como “Jerimum”.

b) As variações de um grupo social para outro são chamadas variantes **diastráticas**. Essas variações são muito numerosas e podem ser observadas em: gírias, jargões, linguagem dos advogados, na classe médica, entre os skatistas, etc.

c) As variações de uma época para outra são chamadas variantes **diacrônicas**. Antigamente usava-se o Vossa Mercê, depois Vos Mecê, depois Você, depois Ocê, depois o Cê, e por último, atualmente VC.

d) As variações de uma situação de comunicação para outra são denominadas variantes **diafásicas**.

Todos sabemos que há situações que permitem uma linguagem bem informal (uma conversa com os amigos num bar) e outras que exigem um nível mais formal de linguagem (um jantar de cerimônia).

Cada uma dessas situações tem construções e termos apropriados. Observe no texto a seguir, retirado do romance *Agosto*, de Rubem Fonseca, o uso de expressões e construções da linguagem coloquial:

Um homem magro, de bigodinho e cabelo glostorado, apareceu:

“Ah, comissário Pádua... Que prazer! Que alegria!”

“Não quero papo-furado, Almeidinha. Quero falar com dona Laura.”

“Ela no momento está muito ocupada. Não pode ser comigo?”

1 PESTANA, Fernando. *A gramática para concursos*. Elsevier.2013.

“Não, não pode ser com você. Dá o fora e chama logo a Laura.”

“Vou mandar servir um uisquinho.”

“Não queremos nenhum uisquinho. Chama a dona.”²

As variações que distinguem uma variante de outra se manifestam em quatro planos distintos, a saber: fônico, morfológico, sintático e lexical.

Variações Fônicas

São as que ocorrem no modo de pronunciar os sons constituintes da palavra. Os exemplos de variação fônica são abundantes e, ao lado do vocabulário, constituem os domínios em que se percebe com mais nitidez a diferença entre uma variante e outra. Entre esses casos, podemos citar:

- A queda do “r” final dos verbos, muito comum na linguagem oral no português: *falá, vendê, curti* (em vez de *curtir*), *compô*.

- O acréscimo de vogal no início de certas palavras: eu me *alembro*, o pássaro *avoá*, formas comuns na linguagem clássica, hoje frequentes na fala caipira.

- A queda de sons no início de palavras: *ocê, cê, ta, tava, marelo* (amarelo), *margoso* (amargoso), características na linguagem oral coloquial.

- A redução de proparoxítonas a paroxítonas: *Petrópolis* (Petrópolis), *fórfi* (fósforo), *porva* (pólvora), todas elas formas típicas de pessoas de baixa condição social.

- A pronúncia do “l” final de sílaba como “u” (na maioria das regiões do Brasil) ou como “i” (em certas regiões do Rio Grande do Sul e Santa Catarina) ou ainda como “r” (na linguagem caipira): *quintau, quintar, quintal; pastéu, paster, pastel; faróu, farór, farol*.

- Deslocamento do “r” no interior da sílaba: *largato, preguntar, estrupo, cardeneta*, típicos de pessoas de baixa condição social.

Variações Morfológicas

São as que ocorrem nas formas constituintes da palavra. Nesse domínio, as diferenças entre as variantes não são tão numerosas quanto as de natureza fônica, mas não são desprezíveis. Como exemplos, podemos citar:

- O uso do prefixo *hiper-* em vez do sufixo *-íssimo* para criar o superlativo de adjetivos, recurso muito característico da linguagem jovem urbana: um cara *hiper-humano* (em vez de *humaníssimo*), uma prova *hiperdifícil* (em vez de *difícilima*), um carro *hiperpossante* (em vez de *possantíssimo*).

- A conjugação de verbos irregulares pelo modelo dos regulares: ele *entreviu* (entrevieio), se ele *manter* (mantiver), se ele *ver* (vir) o recado, quando ele *repor* (repuser).

- A conjugação de verbos regulares pelo modelo de irregulares: *vareia* (varia), *negoceia* (negocia).

- Uso de substantivos masculinos como femininos ou vice-versa: *duzentas* gramas de presunto (duzentos), *a* champanha (o champanha), tive *muita* dó dela (muito dó), mistura *do* cal (da cal).

- A omissão do “s” como marca de plural de substantivos e adjetivos (típicos do falar paulistano): *os amigo e as amiga, os livro indicado, as noite fria, os caso mais comum*.

- O enfraquecimento do uso do modo subjuntivo: Espero que o Brasil *reflete* (reflita) sobre o que aconteceu nas últimas eleições; Se eu *estava* (estivesse) lá, não deixava acontecer; Não é possível que ele *esforçou* (tenha se esforçado) mais que eu.

Variações Sintáticas

2 PLATÃO, Fiorin, *Lições de Texto. Ática*. 2011.

Dizem respeito às correlações entre as palavras da frase. No domínio da sintaxe, como no da morfologia, não são tantas as diferenças entre uma variante e outra. Como exemplo, podemos citar:

- O uso de pronomes do caso reto com outra função que não a de sujeito: *encontrei ele* (em vez de *encontrei-o*) na rua; não irão sem *você e eu* (em vez de *mim*); nada houve entre *tu* (em vez de *ti*) e ele.

- O uso do pronome *lhe* como objeto direto: não *lhe* (em vez de *o*) convidei; eu *lhe* (em vez de *o*) vi ontem.

- A ausência da preposição adequada antes do pronome relativo em função de complemento verbal: são pessoas *que* (em vez de *de que*) eu gosto muito; este é o melhor filme *que* (em vez de *a que*) eu assisti; você é a pessoa *que* (em vez de *em que*) eu mais confio.

- A substituição do pronome relativo “cujo” pelo pronome “que” no início da frase mais a combinação da preposição “de” com o pronome “ele” (=dele): É um amigo *que* eu já conhecia a família dele (em vez de *cuja família eu já conhecia*).

- A mistura de tratamento entre *tu* e *você*, sobretudo quando se trata de verbos no imperativo: *Entra*, que eu quero falar *com você* (em vez de *contigo*); *Fala* baixo que a sua (em vez de *tua*) voz me irrita.

- Ausência de concordância do verbo com o sujeito: *Eles chegou* tarde (em grupos de baixa extração social); *Faltou* naquela semana muitos alunos; *Comentou-se* os episódios.

Variações Léxicas

É o conjunto de palavras de uma língua. As variantes do plano do léxico, como as do plano fônico, são muito numerosas e caracterizam com nitidez uma variante em confronto com outra. Eis alguns, entre múltiplos exemplos possíveis de citar:

- A escolha do adjetivo *maior* em vez do advérbio *muito* para formar o grau superlativo dos adjetivos, características da linguagem jovem de alguns centros urbanos: *maior* legal; *maior* difícil; Esse amigo é um carinho *maior* esforçado.

- As diferenças lexicais entre Brasil e Portugal são tantas e, às vezes, tão surpreendentes, que têm sido objeto de piada de lado a lado do Oceano. Em Portugal chamam de *cueca* aquilo que no Brasil chamamos de *calcinha*; o que chamamos de *fila* no Brasil, em Portugal chamam de *bicha*; *café da manhã* em Portugal se diz *pequeno almoço*; *camisola* em Portugal traduz o mesmo que chamamos de *suéter*, *malha*, *camiseta*.

Designações das Variantes Lexicais

- **Arcaísmo**: diz-se de palavras que já caíram de uso e, por isso, denunciam uma linguagem já ultrapassada e envelhecida. É o caso de *reclame*, em vez de anúncio publicitário; na década de 60, o rapaz chamava a namorada de *broto* (hoje se diz *gatinha* ou forma semelhante), e um homem bonito era um *pão*; na linguagem antiga, médico era designado pelo nome *físico*; um *bobalhão* era chamado de *coió* ou *bocó*; em vez de *refrigerante* usava-se *gasosa*; algo muito bom, de qualidade excelente, era *supimpa*.

- **Neologismo**: é o contrário do arcaísmo. Trata-se de palavras recém-criadas, muitas das quais mal ou nem entraram para os dicionários. A moderna linguagem da computação tem vários exemplos, como *escanear*, *deletar*, *printar*; outros exemplos extraídos da tecnologia moderna são *mixar* (fazer a combinação de sons), *robotizar*, *robotização*.

- **Estrangeirismo**: trata-se do emprego de palavras emprestadas de outra língua, que ainda não foram aportuguesadas, preservando a forma de origem. Nesse caso, há muitas expressões lati-

nas, sobretudo da linguagem jurídica, tais como: *habeas-corpus* (literalmente, “tenhas o corpo” ou, mais livremente, “estejas em liberdade”), *ipso facto* (“pelo próprio fato de”, “por isso mesmo”), *ipsis litteris* (textualmente, “com as mesmas letras”), *grosso modo* (“de modo grosseiro”, “impreciso”), *sic* (“assim, como está escrito”), *data venia* (“com sua permissão”).

As palavras de origem inglesas são inúmeras: *insight* (compreensão repentina de algo, uma percepção súbita), *feeling* (“sensibilidade”, capacidade de percepção), *briefing* (conjunto de informações básicas), *jingle* (mensagem publicitária em forma de música).

Do francês, hoje são poucos os estrangeirismos que ainda não se aportuguesaram, mas há ocorrências: *hors-concours* (“fora de concurso”, sem concorrer a prêmios), *tête-à-tête* (palestra particular entre duas pessoas), *esprit de corps* (“espírito de corpo”, corporativismo), *menu* (cardápio), *à la carte* (cardápio “à escolha do freguês”), *physique du rôle* (aparência adequada à caracterização de um personagem).

- **Jargão**: é o vocabulário típico de um campo profissional como a medicina, a engenharia, a publicidade, o jornalismo. No jargão médico temos *uso tópico* (para remédios que não devem ser ingeridos), *apneia* (interrupção da respiração), *AVC* ou *acidente vascular cerebral* (derrame cerebral). No jargão jornalístico chama-se de *gralha*, *pastel* ou *caco* o erro tipográfico como a troca ou inversão de uma letra. A palavra *lide* é o nome que se dá à abertura de uma notícia ou reportagem, onde se apresenta sucintamente o assunto ou se destaca o fato essencial. Quando o lide é muito prolixo, é chamado de *nariz-de-cera*. *Furo* é notícia dada em primeira mão. Quando o furo se revela falso, foi uma *barriga*. Entre os jornalistas é comum o uso do verbo *repercutir* como transitivo direto: __ Vá lá *repercutir* a notícia de renúncia! (esse uso é considerado errado pela gramática normativa).

- **Gíria**: é o vocabulário especial de um grupo que não deseja ser entendido por outros grupos ou que pretende marcar sua identidade por meio da linguagem. Existe a *gíria* de grupos marginalizados, de grupos jovens e de segmentos sociais de contestação, sobretudo quando falam de atividades proibidas. A lista de gírias é numerosíssima em qualquer língua: *ralado* (no sentido de afetado por algum prejuízo ou má-sorte), *ir pro brejo* (ser malsucedido, fracassar, prejudicar-se irremediavelmente), *cara* ou *cabra* (indivíduo, pessoa), *bicha* (homossexual masculino), *levar um lero* (conversar).

- **Preciosismo**: diz-se que é preciosista um léxico excessivamente erudito, muito raro, afetado: *Escoimar* (em vez de corrigir); *procrastinar* (em vez de adiar); *discrepar* (em vez de discordar); *cinésiforo* (em vez de motorista); *obnubilar* (em vez de obscurecer ou embaçar); *conúbio* (em vez de casamento); *chufa* (em vez de caçoda, troca).

- **Vulgarismo**: é o contrário do preciosismo, ou seja, o uso de um léxico vulgar, rasteiro, obsceno, grosseiro. É o caso de quem diz, por exemplo, de *saco cheio* (em vez de *aborrecido*), *se ferrou* (em vez de *se deu mal*, *arruinou-se*), *feder* (em vez de *cheirar mal*), *racho* (em vez de *muco*, *secreção do nariz*).

Atenção: as variações mais importantes, para o interesse do concurso público, seria a sociocultural, a geográfica, a histórica e a de situação.

Vejamos:

- **Sócio-cultural**: Esse tipo de variação pode ser percebido com certa facilidade. Por exemplo, alguém diz a seguinte frase:

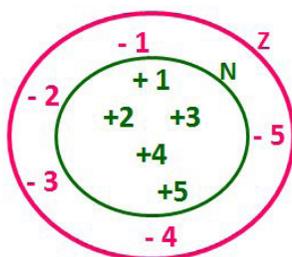
“Tá na cara que eles não teve peito de encarar os ladrão.” (frase 1)

MATEMÁTICA/RACIOCÍNIO LÓGICO

NÚMEROS INTEIROS: OPERAÇÕES E PROPRIEDADES. NÚMEROS RACIONAIS, REPRESENTAÇÃO FRACIONÁRIA E DECIMAL: OPERAÇÕES E PROPRIEDADES

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.



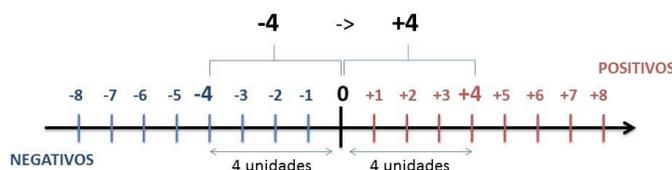
$N \subset Z$ (N está contido em Z)

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 $| \cdot |$. 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
20.4=80
30.(-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:

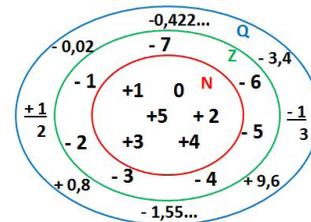
- Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente par** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

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.

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

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

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.