



OP-113MR-21
CÓD: 7908403502875

CORDILHEIRA ALTA

***PREFEITURA MUNICIPAL DE CORDILHEIRA ALTA
SANTA CATARINA***

Comum Médio/Técnico e Superior

EDITAL DE PROCESSO SELETIVO Nº 02/2021

Língua Portuguesa

1. As palavras de relação	01
2. Estrutura do período, da oração e da frase	01
3. Concordância nominal e verbal	03
4. Regência nominal e verbal	05
5. Colocação pronominal	06
6. Ortografia	06
7. Acentuação	07
8. Pontuação	08
9. Sintaxe. Morfologia. Classes de Palavras	09
10. Manual de Redação da Presidência da República: CAPÍTULOS I - II e III.	16

Matemática

1. Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão;	01
2. Sistemas de Medidas: comprimento, área, volume, capacidade volumétrica, massa, ângulo e tempo;	10
3. Regra de Três (simples, composta)	12
4. Razões e proporções.	13
5. Matemática Financeira: Juros simples e compostos	14
6. Área volumétrica.	16
7. Medidas de tempo, velocidade e distância.	28

Conteúdo Digital Complementar e Exclusivo

Legislação

1. Lei Orgânica do Município de Cordilheira Alta
2. Estatuto do Servidor Público **(Informamos que a lei em questão não foi disponibilizada, de modo que indicamos sua busca diretamente com a Prefeitura de Cordilheira Alta. Em caso de receber o texto do Estatuto municipal a editora compromete-se a fornecer-lo em seu site para consulta.)**

*Prezado Candidato, para estudar o conteúdo digital complementar e exclusivo,
acesse: <https://www.apostilasopcao.com.br/retificacoes>*

LÍNGUA PORTUGUESA

1. As palavras de relação	01
2. Estrutura do período, da oração e da frase	01
3. Concordância nominal e verbal	03
4. Regência nominal e verbal	05
5. Colocação pronominal	06
6. Ortografia	06
7. Acentuação	07
8. Pontuação	08
9. Sintaxe. Morfologia. Classes de Palavras	09
10. Manual de Redação da Presidência da República: CAPÍTULOS I - II e III.	16

AS PALAVRAS DE RELAÇÃO

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 apresentam apenas um significado. **Ex:** *enedágono* (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.*

ESTRUTURA DO PERÍODO, DA ORAÇÃO E DA FRASE

A sintaxe estuda o conjunto das relações que as palavras estabelecem entre si. Dessa maneira, é preciso ficar atento aos enunciados e suas unidades: **frase, oração e período.**

Frase é qualquer palavra ou conjunto de palavras ordenadas que apresenta sentido completo em um contexto de comunicação e interação verbal. A **frase nominal** é aquela que não contém verbo. Já a **frase verbal** apresenta um ou mais verbos (locução verbal).

Oração é um enunciado organizado em torno de um único verbo ou locução verbal, de modo que estes passam a ser o núcleo da oração. Assim, o predicativo é obrigatório, enquanto o sujeito é opcional.

Período é uma unidade sintática, de modo que seu enunciado é organizado por uma oração (período simples) ou mais orações (período composto). Eles são iniciados com letras maiúsculas e finalizados com a pontuação adequada.

Análise sintática

A análise sintática serve para estudar a estrutura de um período e de suas orações. Os termos da oração se dividem entre:

- **Essenciais (ou fundamentais):** sujeito e predicado
- **Integrantes:** completam o sentido (complementos verbais e nominais, agentes da passiva)
- **Acessórios:** função secundária (adjuntos adnominais e adverbiais, apostos)

Termos essenciais da oração

Os termos essenciais da oração são o sujeito e o predicado. O sujeito é aquele sobre quem diz o resto da oração, enquanto o predicado é a parte que dá alguma informação sobre o sujeito, logo, onde o verbo está presente.

O **sujeito** é classificado em **determinado** (facilmente identificável, podendo ser simples, composto ou implícito) e **indeterminado**, podendo, ainda, haver a **oração sem sujeito** (a mensagem se concentra no verbo impessoal):

Lúcio dormiu cedo.

Aluga-se casa para réveillon.

Choveu bastante em janeiro.

Quando o sujeito aparece no início da oração, dá-se o nome de **sujeito direto**. Se aparecer depois do predicado, é o caso de **sujeito inverso**. Há, ainda, a possibilidade de o sujeito aparecer no meio da oração:

Lívia se esqueceu da reunião pela manhã.

Esqueceu-se da reunião pela manhã, Lívia.

Da reunião pela manhã, Lívia se esqueceu.

Os **predicados** se classificam em: **predicado verbal** (núcleo do predicado é um verbo que indica ação, podendo ser transitivo, intransitivo ou de ligação); **predicado nominal** (núcleo da oração é um nome, isto é, substantivo ou adjetivo); **predicado verbo-nominal** (apresenta um predicativo do sujeito, além de uma ação mais uma qualidade sua)

As crianças brincaram no salão de festas.

Mariana é inteligente.

Os jogadores venceram a partida. Por isso, estavam felizes.

Termos integrantes da oração

Os **complementos verbais** são classificados em objetos diretos (não preposicionados) e objetos indiretos (preposicionado).

A menina que possui bolsa vermelha me cumprimentou.

O cão precisa de carinho.

Os **complementos nominais** podem ser substantivos, adjetivos ou advérbios.

A mãe estava orgulhosa de seus filhos.

Carlos tem inveja de Eduardo.

Bárbara caminhou vagarosamente pelo bosque.

Os **agentes da passiva** são os termos que tem a função de praticar a ação expressa pelo verbo, quando este se encontra na voz passiva. Costumam estar acompanhados pelas preposições “por” e “de”.

Os filhos foram motivo de orgulho da mãe.

Eduardo foi alvo de inveja de Carlos.

O bosque foi caminhado vagarosamente por Bárbara.

Termos acessórios da oração

Os termos acessórios não são necessários para dar sentido à oração, funcionando como complementação da informação. Desse modo, eles têm a função de caracterizar o sujeito, de determinar o substantivo ou de exprimir circunstância, podendo ser **adjunto adverbial** (modificam o verbo, adjetivo ou advérbio), **adjunto adnominal** (especifica o substantivo, com função de adjetivo) e **aposto** (caracteriza o sujeito, especificando-o).

Os irmãos brigam muito.

A brilhante aluna apresentou uma bela pesquisa à banca.

Pelé, o rei do futebol, começou sua carreira no Santos.

Tipos de Orações

Levando em consideração o que foi aprendido anteriormente sobre oração, vamos aprender sobre os dois tipos de oração que existem na língua portuguesa: **oração coordenada** e **oração subordinada**.

Orações coordenadas

São aquelas que não dependem sintaticamente uma da outra, ligando-se apenas pelo sentido. Elas aparecem quando há um período composto, sendo conectadas por meio do uso de conjunções (**sindéticas**), ou por meio da vírgula (**assindéticas**).

No caso das **orações coordenadas sindéticas**, a classificação depende do sentido entre as orações, representado por um grupo de conjunções adequadas:

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS	CONJUNÇÕES
ADITIVAS	Adição da ideia apresentada na oração anterior	<i>e, nem, também, bem como, não só, tanto...</i>
ADVERSATIVAS	Oposição à ideia apresentada na oração anterior (inicia com vírgula)	<i>mas, porém, todavia, entretanto, contudo...</i>
ALTERNATIVAS	Opção / alternância em relação à ideia apresentada na oração anterior	<i>ou, já, ora, quer, seja...</i>
CONCLUSIVAS	Conclusão da ideia apresentada na oração anterior	<i>logo, pois, portanto, assim, por isso, com isso...</i>
EXPLICATIVAS	Explicação da ideia apresentada na oração anterior	<i>que, porque, porquanto, pois, ou seja...</i>

Orações subordinadas

São aquelas que dependem sintaticamente em relação à oração principal. Elas aparecem quando o período é composto por duas ou mais orações.

A classificação das orações subordinadas se dá por meio de sua função: **orações subordinadas substantivas**, quando fazem o papel de substantivo da oração; **orações subordinadas adjetivas**, quando modificam o substantivo, exercendo a função do adjetivo; **orações subordinadas adverbiais**, quando modificam o advérbio.

Cada uma dessas sofre uma segunda classificação, como pode ser observado nos quadros abaixo.

SUBORDINADAS SUBSTANTIVAS	FUNÇÃO	EXEMPLOS
APOSITIVA	aposto	Esse era meu receio: <i>que ela não discursasse outra vez.</i>
COMPLETIVA NOMINAL	complemento nominal	Tenho medo <i>de que ela não discursasse novamente.</i>
OBJETIVA DIRETA	objeto direto	Ele me perguntou <i>se ela discursaria outra vez.</i>
OBJETIVA INDIRETA	objeto indireto	Necessito <i>de que você discursasse de novo.</i>
PREDICATIVA	predicativo	Meu medo é <i>que ela não discursasse novamente.</i>
SUBJETIVA	sujeito	É possível <i>que ela discursasse outra vez.</i>

SUBORDINADAS ADJETIVAS	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
EXPLICATIVAS	Esclarece algum detalhe, adicionando uma informação. Aparece sempre separado por vírgulas.	<i>O candidato, que é do partido socialista, está sendo atacado.</i>
RESTRITIVAS	Restringe e define o sujeito a que se refere. Não deve ser retirado sem alterar o sentido. Não pode ser separado por vírgula.	<i>As pessoas que são racistas precisam rever seus valores.</i>
DESENVOLVIDAS	Introduzidas por conjunções, pronomes e locuções conjuntivas. Apresentam verbo nos modos indicativo ou subjuntivo.	<i>Ele foi o primeiro presidente que se preocupou com a fome no país.</i>
REDUZIDAS	Não são introduzidas por pronomes, conjunções ou locuções conjuntivas. Apresentam o verbo nos modos particípio, gerúndio ou infinitivo	<i>Assisti ao documentário denunciando a corrupção.</i>

SUBORDINADAS ADVERBIAIS	FUNÇÃO	PRINCIPAIS CONJUNÇÕES
CAUSAIS	Ideia de causa, motivo, razão de efeito	<i>porque, visto que, já que, como...</i>
COMPARATIVAS	Ideia de comparação	<i>como, tanto quanto, (mais / menos) que, do que...</i>
CONCESSIVAS	Ideia de contradição	<i>embora, ainda que, se bem que, mesmo...</i>
CONDICIONAIS	Ideia de condição	<i>caso, se, desde que, contanto que, a menos que...</i>
CONFORMATIVAS	Ideia de conformidade	<i>como, conforme, segundo...</i>
CONSECUTIVAS	Ideia de consequência	<i>De modo que, (tal / tão / tanto) que...</i>
FINAIS	Ideia de finalidade	<i>que, para que, a fim de que...</i>
PROPORCIONAIS	Ideia de proporção	<i>quanto mais / menos... mais / menos, à medida que, na medida em que, à proporção que...</i>
TEMPORAIS	Ideia de momento	<i>quando, depois que, logo que, antes que...</i>

CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL

Concordância é o efeito gramatical causado por uma relação harmônica entre dois ou mais termos. Desse modo, ela pode ser verbal — refere-se ao verbo em relação ao sujeito — ou nominal — refere-se ao substantivo e suas formas relacionadas.

- Concordância em gênero: flexão em masculino e feminino
- Concordância em número: flexão em singular e plural
- Concordância em pessoa: 1ª, 2ª e 3ª pessoa

Concordância nominal

Para que a concordância nominal esteja adequada, adjetivos, artigos, pronomes e numerais devem **flexionar em número e gênero**, de acordo com o substantivo. Há algumas regras principais que ajudam na hora de empregar a concordância, mas é preciso estar atento, também, aos casos específicos.

Quando há dois ou mais adjetivos para apenas um substantivo, o substantivo permanece no singular se houver um artigo entre os adjetivos. Caso contrário, o substantivo deve estar no plural:

- *A comida mexicana e a japonesa. / As comidas mexicana e japonesa.*

Quando há dois ou mais substantivos para apenas um adjetivo, a concordância depende da posição de cada um deles. Se o adjetivo vem antes dos substantivos, o adjetivo deve concordar com o substantivo mais próximo:

- *Linda casa e bairro.*

Se o adjetivo vem depois dos substantivos, ele pode concordar tanto com o substantivo mais próximo, ou com todos os substantivos (sendo usado no plural):

- *Casa e apartamento arrumado. / Apartamento e casa arrumada.*
- *Casa e apartamento arrumados. / Apartamento e casa arrumados.*

Quando há a modificação de dois ou mais nomes próprios ou de parentesco, os adjetivos devem ser flexionados no plural:

- *As talentosas Clarice Lispector e Lygia Fagundes Telles estão entre os melhores escritores brasileiros.*

Quando o adjetivo assume função de predicativo de um sujeito ou objeto, ele deve ser flexionado no plural caso o sujeito ou objeto seja ocupado por dois substantivos ou mais:

- *O operário e sua família estavam preocupados com as consequências do acidente.*

CASOS ESPECÍFICOS	REGRA	EXEMPLO
É PROIBIDO É PERMITIDO É NECESSÁRIO	Deve concordar com o substantivo quando há presença de um artigo. Se não houver essa determinação, deve permanecer no singular e no masculino.	<i>É proibida a entrada. É proibido entrada.</i>
OBRIGADO / OBRIGADA	Deve concordar com a pessoa que fala.	<i>Mulheres dizem “obrigada” Homens dizem “obrigado”.</i>
BASTANTE	Quando tem função de adjetivo para um substantivo, concorda em número com o substantivo. Quando tem função de advérbio, permanece invariável.	<i>As bastantes crianças ficaram doentes com a volta às aulas. Bastante criança ficou doente com a volta às aulas. O prefeito considerou bastante a respeito da suspensão das aulas.</i>
MENOS	É sempre invariável, ou seja, a palavra “ <i>menos</i> ” não existe na língua portuguesa.	<i>Havia menos mulheres que homens na fila para a festa.</i>
MESMO PRÓPRIO	Devem concordar em gênero e número com a pessoa a que fazem referência.	<i>As crianças mesmas limparam a sala depois da aula. Eles próprios sugeriram o tema da formatura.</i>
MEIO / MEIA	Quando tem função de numeral adjetivo, deve concordar com o substantivo. Quando tem função de advérbio, modificando um adjetivo, o termo é invariável.	<i>Adicione meia xícara de leite. Manuela é meio artista, além de ser engenheira.</i>
ANEXO INCLUSO	Devem concordar com o substantivo a que se referem.	<i>Segue anexo o orçamento. Seguem anexas as informações adicionais As professoras estão inclusas na greve. O material está incluso no valor da mensalidade.</i>

Concordância verbal

Para que a concordância verbal esteja adequada, é preciso haver **flexão do verbo em número e pessoa**, a depender do sujeito com o qual ele se relaciona.

Quando o **sujeito composto** é colocado anterior ao verbo, o verbo ficará no plural:

- *A menina e seu irmão viajaram para a praia nas férias escolares.*

Mas, se o **sujeito composto** aparece depois do verbo, o verbo pode tanto ficar no plural quanto concordar com o sujeito mais próximo:

- *Discutiram marido e mulher. / Discuti marido e mulher.*

Se o **sujeito composto** for formado por pessoas gramaticais diferentes, o verbo deve ficar no plural e concordando com a pessoa que tem prioridade, a nível gramatical — 1ª pessoa (eu, nós) tem prioridade em relação à 2ª (tu, vós); a 2ª tem prioridade em relação à 3ª (ele, eles):

- *Eu e vós vamos à festa.*

Quando o sujeito apresenta uma **expressão partitiva** (sugere “parte de algo”), seguida de substantivo ou pronome no plural, o verbo pode ficar tanto no singular quanto no plural:

- *A maioria dos alunos não se preparou para o simulado. / A maioria dos alunos não se prepararam para o simulado.*

Quando o sujeito apresenta uma **porcentagem**, deve concordar com o valor da expressão. No entanto, quando seguida de um substantivo (expressão partitiva), o verbo poderá concordar tanto com o numeral quanto com o substantivo:

- *27% deixaram de ir às urnas ano passado. / 1% dos eleitores votou nulo / 1% dos eleitores votaram nulo.*

Quando o sujeito apresenta alguma expressão que indique **quantidade aproximada**, o verbo concorda com o substantivo que segue a expressão:

- *Cerca de duzentas mil pessoas compareceram à manifestação. / Mais de um aluno ficou abaixo da média na prova.*

Quando o **sujeito é indeterminado**, o verbo deve estar sempre na terceira pessoa do singular:

- *Precisa-se de balconistas. / Precisa-se de balconista.*

Quando o **sujeito é coletivo**, o verbo permanece no singular, concordando com o coletivo partitivo:

- *A multidão delirou com a entrada triunfal dos artistas. / A matilha cansou depois de tanto puxar o trenó.*

Quando **não existe sujeito na oração**, o verbo fica na terceira pessoa do singular (impessoal):

- *Faz chuva hoje*

Quando o **pronome relativo “que”** atua como sujeito, o verbo deverá concordar em número e pessoa com o termo da oração principal ao qual o pronome faz referência:

- *Foi Maria que arrumou a casa.*

Quando o sujeito da oração é o **pronome relativo “quem”**, o verbo pode concordar tanto com o antecedente do pronome quanto com o próprio nome, na 3ª pessoa do singular:

- *Fui eu quem arrumei a casa. / Fui eu quem arrumou a casa.*

Quando o **pronome indefinido ou interrogativo**, atuando como sujeito, estiver no singular, o verbo deve ficar na 3ª pessoa do singular:

- *Nenhum de nós merece adoecer.*

Quando houver um **substantivo que apresenta forma plural**, porém com sentido singular, o verbo deve permanecer no singular. Exceto caso o substantivo vier precedido por determinante:

- *Férias é indispensável para qualquer pessoa. / Meus óculos sumiram.*

REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL

A regência estuda as relações de concordâncias entre os termos que completam o sentido tanto dos verbos quanto dos nomes. Dessa maneira, há uma relação entre o **termo regente** (principal) e o **termo regido** (complemento).

A regência está relacionada à **transitividade** do verbo ou do nome, isto é, sua complementação necessária, de modo que essa relação é sempre intermediada com o uso adequado de alguma preposição.

Regência nominal

Na regência nominal, o termo regente é o nome, podendo ser um substantivo, um adjetivo ou um advérbio, e o termo regido é o complemento nominal, que pode ser um substantivo, um pronome ou um numeral.

Vale lembrar que alguns nomes permitem mais de uma preposição. Veja no quadro abaixo as principais preposições e as palavras que pedem seu complemento:

PREPOSIÇÃO	NOMES
A	<i>acessível; acostumado; adaptado; adequado; agradável; alusão; análogo; anterior; atento; benefício; comum; contrário; desfavorável; devoto; equivalente; fiel; grato; horror; idêntico; imune; indiferente; inferior; leal; necessário; nocivo; obediente; paralelo; posterior; preferência; propenso; próximo; semelhante; sensível; útil; visível...</i>
DE	<i>amante; amigo; capaz; certo; contemporâneo; convicto; cúmplice; descendente; destituído; devoto; diferente; dotado; escasso; fácil; feliz; imbuído; impossível; incapaz; indigno; inimigo; inseparável; isento; junto; longe; medo; natural; orgulhoso; passível; possível; seguro; suspeito; temeroso...</i>
SOBRE	<i>opinião; discurso; discussão; dúvida; insistência; influência; informação; preponderante; proeminência; triunfo...</i>
COM	<i>acostumado; amoroso; analogia; compatível; cuidadoso; descontente; generoso; impaciente; ingrato; intolerante; mal; misericordioso; ocupado; parecido; relacionado; satisfeito; severo; solícito; triste...</i>
EM	<i>abundante; bacharel; constante; doutor; erudito; firme; hábil; incansável; inconstante; indeciso; morador; negligente; perito; prático; residente; versado...</i>
CONTRA	<i>atentado; blasfêmia; combate; conspiração; declaração; fúria; impotência; litígio; luta; protesto; reclamação; representação...</i>
PARA	<i>bom; mau; odioso; próprio; útil...</i>

Regência verbal

Na regência verbal, o termo regente é o verbo, e o termo regido poderá ser tanto um objeto direto (não preposicionado) quanto um objeto indireto (preposicionado), podendo ser caracterizado também por adjuntos adverbiais.

Com isso, temos que os verbos podem se classificar entre transitivos e intransitivos. É importante ressaltar que a transitividade do verbo vai depender do seu contexto.

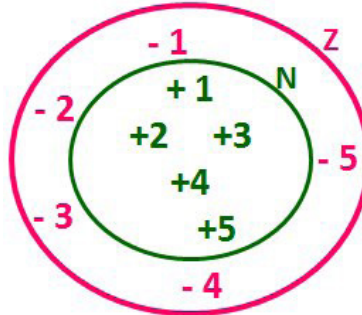
MATEMÁTICA

1. Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão;	01
2. Sistemas de Medidas: comprimento, área, volume, capacidade volumétrica, massa, ângulo e tempo;	10
3. Regra de Três (simples, composta)	12
4. Razões e proporções.	13
5. Matemática Financeira: Juros simples e compostos	14
6. Área volumétrica.	16
7. Medidas de tempo, velocidade e distância.	28

ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

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.



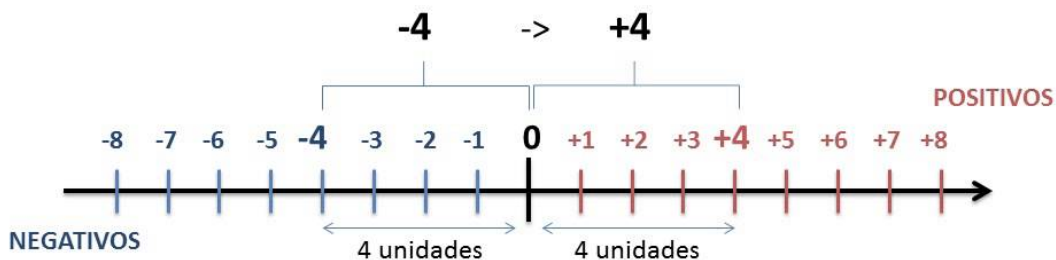
$N \subset Z$ (N está contido em Z)

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* x *b***, ***a* . *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:

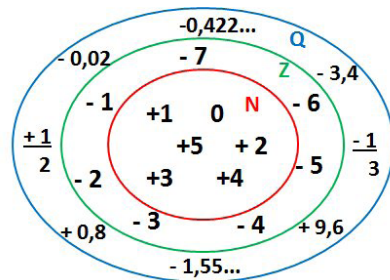
- Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente par** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

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.

– *Simples*: 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.

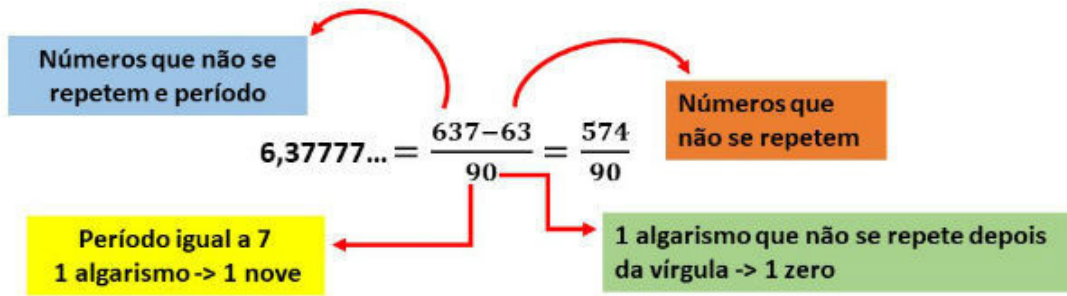
$$0,58\overline{333}... = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$$

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos Período com 1 algarismo 2 algarismos zeros 1 algarismo 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)



$$6 \frac{34}{90} \rightarrow \text{temos uma fração mista, transformando } -a \rightarrow (6 \cdot 90 + 34) = 574, \text{ logo: } \frac{574}{90}$$

Procedimento: é o mesmo aplicado ao item “a”, acrescido na frente da parte inteira (fração mista), ao qual transformamos e obtemos a fração geratriz.

Exemplo:

(PREF. NITERÓI) Simplificando a expressão abaixo

Obtém-se $\frac{1,3333... + \frac{3}{2}}{1,5 + \frac{4}{3}}$:

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) 1
- (C) $\frac{3}{2}$
- (D) 2
- (E) 3

Resolução:

$$\begin{aligned} 1,3333... &= \frac{12}{9} = \frac{4}{3} \\ 1,5 &= \frac{15}{10} = \frac{3}{2} \\ \frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{2}}{\frac{3}{2} + \frac{4}{3}} &= \frac{\frac{17}{6}}{\frac{17}{6}} = 1 \end{aligned}$$

Resposta: B

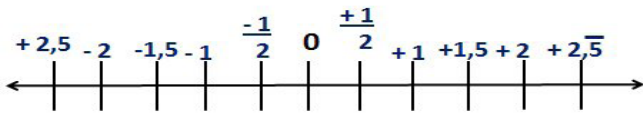
Caraterísticas dos números racionais

O **módulo** e o **número oposto** são as mesmas dos números inteiros.

Inverso: dado um número racional a/b o inverso desse número $(a/b)^{-n}$, é a fração onde o numerador vira denominador e o denominador numerador $(b/a)^n$.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}, a \neq 0 = \left(\frac{b}{a}\right)^n, b \neq 0$$

Representação geométrica



Observa-se que entre dois inteiros consecutivos existem infinitos números racionais.

Operações

• **Soma ou adição:** como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos a adição entre os números racionais $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$, da mesma forma que a soma de frações, através de:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

• **Subtração:** a subtração de dois números racionais p e q é a própria operação de adição do número p com o oposto de q , isto é: $p - q = p + (-q)$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

ATENÇÃO: Na adição/subtração se o denominador for igual, conserva-se os denominadores e efetua-se a operação apresentada.

Exemplo:

(PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA) Na escola onde estudo, $\frac{1}{4}$ dos alunos tem a língua portuguesa como disciplina favorita, $\frac{9}{20}$ têm a matemática como favorita e os demais têm ciências como favorita. Sendo assim, qual fração representa os alunos que têm ciências como disciplina favorita?

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{3}{10}$
- (C) $\frac{2}{9}$
- (D) $\frac{4}{5}$
- (E) $\frac{3}{2}$

Resolução:

Somando português e matemática:

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{20} = \frac{5 + 9}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

O que resta gosta de ciências:

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$$

Resposta: B

• **Multiplicação:** como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos o produto de dois números racionais $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$, da mesma forma que o produto de frações, através de:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

• **Divisão:** a divisão de dois números racionais p e q é a própria operação de multiplicação do número p pelo inverso de q , isto é: $p \div q = p \times q^{-1}$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Exemplo:

(PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB) Numa operação policial de rotina, que abordou 800 pessoas, verificou-se que $\frac{3}{4}$ dessas pessoas eram homens e $\frac{1}{5}$ deles foram detidos. Já entre as mulheres abordadas, $\frac{1}{8}$ foram detidas.

Qual o total de pessoas detidas nessa operação policial?

- (A) 145
- (B) 185
- (C) 220
- (D) 260
- (E) 120

Resolução:

$$800 \cdot \frac{3}{4} = 600 \text{ homens}$$

$$600 \cdot \frac{1}{5} = 120 \text{ homens detidos}$$

Como $\frac{3}{4}$ eram homens, $\frac{1}{4}$ eram mulheres

$$800 \cdot \frac{1}{4} = 200 \text{ mulheres ou } 800 - 600 = 200 \text{ mulheres}$$

$$200 \cdot \frac{1}{8} = 25 \text{ mulhers detidas}$$

Total de pessoas detidas: $120 + 25 = 145$

Resposta: A

• **Potenciação:** é válido as propriedades aplicadas aos números inteiros. Aqui destacaremos apenas as que se aplicam aos números racionais.