



CÓD: SL-054AG-21  
7908433209089

# **CAXIAS DO SUL**

***PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS DO SUL  
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL***

Auxiliar de Infraestrutura

**EDITAL DE CONCURSO N.º 02/2021**

## ***Língua Portuguesa***

1. Compreensão e interpretação de textos: ideia central e intenção comunicativa; . . . . .	01
2. Significado contextual de palavras e expressões. Sinônimos e antônimos. . . . .	14
3. Ortografia. . . . .	15
4. Acentuação gráfica. . . . .	16
5. Separação silábica. . . . .	16
6. Classes de palavras. Emprego e flexão de tempos e modos verbais: verbos regulares e irregulares. Classificação, uso e flexão de substantivos e adjetivos: singular e plural; aumentativo e diminutivo; feminino e masculino. . . . .	17
7. Termos da oração. . . . .	22
8. Concordância nominal e verbal. . . . .	24
9. Pontuação. . . . .	25

## ***Matemática***

1. Conjuntos Numéricos Naturais e Inteiros: propriedades, operações, divisibilidade, números primos, fatoração, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum. Conjuntos Numéricos Racionais, Irracionais e Reais: propriedades, operações, representação geométrica. . . . .	01
2. Equações e inequações: 1º grau. . . . .	06
3. Sistemas lineares do 1º grau. . . . .	09
4. Propriedades, perímetro e área. Teoremas de Tales e Pitágoras. . . . .	11
5. Unidade de medida: comprimento, área, volume, capacidade, massa, tempo. . . . .	17
6. Funções: polinomial do 1º grau. . . . .	19
7. Raciocínio lógico. . . . .	24
8. Aplicação dos conteúdos acima listados em situações cotidianas. . . . .	47

## ***Informática***

1. Informática em Geral: Conceitos. Periféricos de um Computador. Hardware. Software. . . . .	01
2. Utilização e configurações básicas do Sistema Operacional Windows 7. . . . .	03
3. Instalação, configuração e utilização: Libre Office 6.4 (Writer, Calc e Impress). . . . .	10
4. Noções de segurança para Internet. . . . .	22
5. Noções básicas de navegação na Internet (Internet Explorer 9 e Mozilla Firefox 52, Google Chrome 42 e versões posteriores desses softwares). . . . .	25

## ***Conhecimentos Específicos Auxiliar de Infraestrutura***

1. Noções Sobre Materiais E Ferramentas Utilizados Na Construção Civil. . . . .	01
2. Noções Sobre Execução De: Limpeza E Higiene Em Geral, Uso Adequado De Produtos De Limpeza E Higienização, Jardinagem E Cultivo De Plantas, Concretagem, Argamassas, Armação De Vigas E Lajes, Alvenarias, Pisos, Azulejos, Pinturas, Marcenaria, Esquadrias, Revestimentos, Impermeabilizações, Escoramentos, Formas, Escavação Da Obra, Fundações, Alicerces, Baldrames, Cintas De Amarração, Instalações Subterrâneas, Pavimentação, Aterros, Serviços Elétricos, Instalações Hidráulicas E Execução De Fossas Sépticas . . . . .	04
3. Remoção De Lixos E Detritos . . . . .	30
4. Controle De Estoque. . . . .	31
5. Noções Sobre Meio Ambiente, Gestão Ambiental E Desenvolvimento Sustentável. . . . .	33
6. Noções De Segurança Do Trabalho . . . . .	38
7. Brasil. Ministério Do Trabalho E Emprego. Nr 06. Equipamento De Proteção Individual (Epi). . . . .	44
8. Brasil. Ministério Do Trabalho E Emprego. Nr 11. Transporte, Movimentação, Armazenagem E Manuseio De Materiais . . . . .	49
9. Brasil. Ministério Do Trabalho E Emprego. Nr 26. Sinalização De Segurança. . . . .	54
10. Brasil. Ministério Do Trabalho E Emprego. Nr 33. Segurança E Saúde Nos Trabalhos Em Espaços Confinados . . . . .	55
11. Brasil. Ministério Do Trabalho E Emprego. Nr 35. Trabalho Em Altura. . . . .	59
12. Caxias Do Sul. Lei Ordinária N.º 6.826, De 14 De Maio De 2008. Cria A Comissão De Higiene, Saúde E Segurança Do Trabalho (Cip A) E A Comissão Geral De Higiene, Saúde E Segurança Do Trabalho (Cipag) E Dá Outras Providências . . . . .	66

---

13. Caxias Do Sul. Decreto N.º 19.803, De 03 De Outubro De 2018. Aprova O Regimento Interno Da Comissão De Higiene, Saúde E Segurança No Trabalho (Cipa) E Comissão Geral De Higiene, Saúde E Segurança No Trabalho (Cipag), Nos Termos Da Lei N° 6.826, De 14 De Maio De 2008, E Revoga O Decreto Nº 14.716, De 13 De Abril De 2010. . . . . 68

## ***Conteúdo Digital Complementar e Exclusivo***

### ***Legislação***

1. BRASIL. Lei n.º 8.429, de 02 de junho de 1992. Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências . . . . . 01
2. CAXIAS DO SUL. Lei Orgânica do Município de Caxias do Sul. TÍTULO II – Da Organização dos Município; CAPÍTULO II – Da Administração Pública; Seção I – Disposições Gerais: art. 7 a 8; Seção II - Dos Servidores Municipais: art. 9 ao 30. . . . . 05
3. CAXIAS DO SUL. Lei Complementar n.º 3.673, de 24 de junho de 1991. Estabelece o Estatuto que institui e regula o regime jurídico único dos servidores públicos do Município de Caxias do Sul e dá outras providências. TÍTULO I - Do Regime Jurídico Único; art. 1º ao 49. TÍTULO III - Do Regime de Trabalho; CAPÍTULO I - Do Horário e do Ponto: art. 71 ao 75; CAPÍTULO II - Do Serviço Extraordinário: art. 76 e 77; CAPÍTULO III - Do Repouso Semanal: art. 78 a 80. TÍTULO IV - Dos Direitos e Vantagens; CAPÍTULO I - Do Tempo de Serviço: art. 89 ao 96; CAPÍTULO II - Do Vencimento e da Remuneração: art. 97 ao 107; CAPÍTULO III - Das Vantagens Pecuniárias; Seção IV Dos Avanços, das Gratificações e Adicionais: art. 118 a 162; CAPÍTULO IV - Das Férias: art. 163 a 176. CAPÍTULO IX - Das Licenças: art. 188 ao 224. TÍTULO V - Do Regime Disciplinar; art. 241 a 306. . . . . 08
4. CAXIAS DO SUL. Lei Complementar n.º 321, de 22 de dezembro de 2008. Dispõe sobre a estrutura administrativa e o funcionamento do Poder Executivo Municipal de Caxias do Sul: Capítulo I – Das Disposições Iniciais: arts. 1º ao 3º; Capítulo II – Do Sistema Organizacional: arts. 4º ao 6º; Capítulo III – Da Estrutura do Poder Executivo: art 7º; Capítulo IV – Da Estrutura Básica das Secretarias: art. 8º; Capítulo V – Da Ação Administrativa: arts. 9º e 10; Seção I – Do Planejamento: art. 11; Seção II – Dos Recursos Humanos: arts. 12 e 13; Seção III – Da Administração Fazendária: arts. 14 a 18; Seção IV – Da Organização, Modernização e Eficiência: arts. 19 a 21 . . . . 29
5. CAXIAS DO SUL. DECRETO n.º 19.474, de 26 de março de 2018. Aprova o Regulamento do Estágio Probatório que estão sujeitos os servidores públicos municipais, e revoga o Decreto n.º 17.752, de 1º de setembro de 2015. . . . . 31

*Prezado Candidato, para estudar o conteúdo digital complementar e exclusivo,  
acesse: [www.editorasolucao.com.br/materiais](http://www.editorasolucao.com.br/materiais)*

---

**COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS: IDEIA CENTRAL E INTENÇÃO COMUNICATIVA**

**Compreensão e interpretação de textos**

Chegamos, agora, em um ponto muito importante para todo o seu estudo: a interpretação de textos. Desenvolver essa habilidade é essencial e pode ser um diferencial para a realização de uma boa prova de qualquer área do conhecimento.

Mas você sabe a diferença entre compreensão e interpretação?

A **compreensão** é quando você entende o que o texto diz de forma explícita, aquilo que está na superfície do texto.

Quando Jorge fumava, ele era infeliz.

Por meio dessa frase, podemos entender que houve um tempo que Jorge era infeliz, devido ao cigarro.

A **interpretação** é quando você entende o que está implícito, nas entrelinhas, aquilo que está de modo mais profundo no texto ou que faça com que você realize inferências.

Quando Jorge fumava, ele era infeliz.

Já compreendemos que Jorge era infeliz quando fumava, mas podemos interpretar que Jorge parou de fumar e que agora é feliz. Percebeu a diferença?

**Tipos de Linguagem**

Existem três tipos de linguagem que precisamos saber para que facilite a interpretação de textos.

• **Linguagem Verbal** é aquela que utiliza somente palavras. Ela pode ser escrita ou oral.



• **Linguagem não-verbal** é aquela que utiliza somente imagens, fotos, gestos... não há presença de nenhuma palavra.



• **Linguagem Mista (ou híbrida)** é aquele que utiliza tanto as palavras quanto as imagens. Ou seja, é a junção da linguagem verbal com a não-verbal.



**PROIBIDO FUMAR**

Além de saber desses conceitos, é importante sabermos identificar quando um texto é baseado em outro. O nome que damos a este processo é intertextualidade.

**Interpretação de Texto**

Interpretar um texto quer dizer dar sentido, inferir, chegar a uma conclusão do que se lê. A interpretação é muito ligada ao subentendido. Sendo assim, ela trabalha com o que se pode deduzir de um texto.

A interpretação implica a mobilização dos conhecimentos prévios que cada pessoa possui antes da leitura de um determinado texto, pressupõe que a aquisição do novo conteúdo lido estabeleça uma relação com a informação já possuída, o que leva ao crescimento do conhecimento do leitor, e espera que haja uma apreciação pessoal e crítica sobre a análise do novo conteúdo lido, afetando de alguma forma o leitor.

Sendo assim, podemos dizer que existem diferentes tipos de leitura: uma leitura prévia, uma leitura seletiva, uma leitura analítica e, por fim, uma leitura interpretativa.

É muito importante que você:

- Assista os mais diferenciados jornais sobre a sua cidade, estado, país e mundo;
- Se possível, procure por jornais escritos para saber de notícias (e também da estrutura das palavras para dar opiniões);
- Leia livros sobre diversos temas para sugar informações ortográficas, gramaticais e interpretativas;
- Procure estar sempre informado sobre os assuntos mais polêmicos;
- Procure debater ou conversar com diversas pessoas sobre qualquer tema para presenciar opiniões diversas das suas.

**Dicas para interpretar um texto:**

– Leia lentamente o texto todo.

No primeiro contato com o texto, o mais importante é tentar compreender o sentido global do texto e identificar o seu objetivo.

– Releia o texto quantas vezes forem necessárias.

Assim, será mais fácil identificar as ideias principais de cada parágrafo e compreender o desenvolvimento do texto.

– Sublinhe as ideias mais importantes.

Sublinhar apenas quando já se tiver uma boa noção da ideia principal e das ideias secundárias do texto.

– Separe fatos de opiniões.

O leitor precisa separar o que é um fato (verdadeiro, objetivo e comprovável) do que é uma opinião (pessoal, tendenciosa e mutável).

– Retorne ao texto sempre que necessário.

Além disso, é importante entender com cuidado e atenção os enunciados das questões.

– Reescreva o conteúdo lido.

Para uma melhor compreensão, podem ser feitos resumos, tópicos ou esquemas.

Além dessas dicas importantes, você também pode grifar palavras novas, e procurar seu significado para aumentar seu vocabulário, fazer atividades como caça-palavras, ou cruzadinhas são uma distração, mas também um aprendizado.

Não se esqueça, além da prática da leitura aprimorar a compreensão do texto e ajudar a aprovação, ela também estimula nossa imaginação, distrai, relaxa, informa, educa, atualiza, melhora nosso foco, cria perspectivas, nos torna reflexivos, pensantes, além de melhorar nossa habilidade de fala, de escrita e de memória.

Um texto para ser compreendido deve apresentar ideias seladas e organizadas, através dos parágrafos que é composto pela ideia central, argumentação e/ou desenvolvimento e a conclusão do texto.

O primeiro objetivo de uma interpretação de um texto é a identificação de sua ideia principal. A partir daí, localizam-se as ideias secundárias, ou fundamentações, as argumentações, ou explicações, que levam ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

Compreendido tudo isso, interpretar significa extrair um significado. Ou seja, a ideia está lá, às vezes escondida, e por isso o candidato só precisa entendê-la – e não a complementar com algum valor individual. Portanto, apegue-se tão somente ao texto, e nunca extrapole a visão dele.

### IDENTIFICANDO O TEMA DE UM TEXTO

O tema é a ideia principal do texto. É com base nessa ideia principal que o texto será desenvolvido. Para que você consiga identificar o tema de um texto, é necessário relacionar as diferentes informações de forma a construir o seu sentido global, ou seja, você precisa relacionar as múltiplas partes que compõem um todo significativo, que é o texto.

Em muitas situações, por exemplo, você foi estimulado a ler um texto por sentir-se atraído pela temática resumida no título. Pois o título cumpre uma função importante: antecipar informações sobre o assunto que será tratado no texto.

Em outras situações, você pode ter abandonado a leitura porque achou o título pouco atraente ou, ao contrário, sentiu-se atraído pelo título de um livro ou de um filme, por exemplo. É muito comum as pessoas se interessarem por temáticas diferentes, dependendo do sexo, da idade, escolaridade, profissão, preferências pessoais e experiência de mundo, entre outros fatores.

Mas, sobre que tema você gosta de ler? Esportes, namoro, sexualidade, tecnologia, ciências, jogos, novelas, moda, cuidados com o corpo? Perceba, portanto, que as temáticas são praticamente infinitas e saber reconhecer o tema de um texto é condição essencial para se tornar um leitor hábil. Vamos, então, começar nossos estudos?

Propomos, inicialmente, que você acompanhe um exercício bem simples, que, intuitivamente, todo leitor faz ao ler um texto: reconhecer o seu tema. Vamos ler o texto a seguir?

### CACHORROS

Os zoólogos acreditam que o cachorro se originou de uma espécie de lobo que vivia na Ásia. Depois os cães se juntaram aos seres humanos e se espalharam por quase todo o mundo. Essa amizade começou há uns 12 mil anos, no tempo em que as pessoas precisavam caçar para se alimentar. Os cachorros perceberam que, se não atacassem os humanos, podiam ficar perto deles e comer a comida que sobrava. Já os homens descobriram que os cachorros podiam ajudar a caçar, a cuidar de rebanhos e a tomar conta da casa, além de serem ótimos companheiros. Um colaborava com o outro e a parceria deu certo.

Ao ler apenas o título “Cachorros”, você deduziu sobre o possível assunto abordado no texto. Embora você imagine que o texto vai falar sobre cães, você ainda não sabia exatamente o que ele falaria sobre cães. Repare que temos várias informações ao longo do texto: a hipótese dos zoólogos sobre a origem dos cães, a associação entre eles e os seres humanos, a disseminação dos cães pelo mundo, as vantagens da convivência entre cães e homens.

As informações que se relacionam com o tema chamamos de subtemas (ou ideias secundárias). Essas informações se integram, ou seja, todas elas caminham no sentido de estabelecer uma unidade de sentido. Portanto, pense: sobre o que exatamente esse texto fala? Qual seu assunto, qual seu tema? Certamente você chegou à conclusão de que o texto fala sobre a relação entre homens e cães. Se foi isso que você pensou, parabéns! Isso significa que você foi capaz de identificar o tema do texto!

Fonte: <https://portuguesrapido.com/tema-ideia-central-e-ideias-secundarias/>

### IDENTIFICAÇÃO DE EFEITOS DE IRONIA OU HUMOR EM TEXTOS VARIADOS

#### Ironia

Ironia é o recurso pelo qual o emissor diz o contrário do que está pensando ou sentindo (ou por pudor em relação a si próprio ou com intenção depreciativa e sarcástica em relação a outrem).

A ironia consiste na utilização de determinada palavra ou expressão que, em um outro contexto diferente do usual, ganha um novo sentido, gerando um efeito de humor.

Exemplo:





Na construção de um texto, ela pode aparecer em três modos: ironia verbal, ironia de situação e ironia dramática (ou satírica).

#### Ironia verbal

Ocorre quando se diz algo pretendendo expressar outro significado, normalmente oposto ao sentido literal. A expressão e a intenção são diferentes.

Exemplo: Você foi tão bem na prova! Tirou um zero incrível!

#### Ironia de situação

A intenção e resultado da ação não estão alinhados, ou seja, o resultado é contrário ao que se espera ou que se planeja.

Exemplo: Quando num texto literário uma personagem planeja uma ação, mas os resultados não saem como o esperado. No livro “Memórias Póstumas de Brás Cubas”, de Machado de Assis, a personagem título tem obsessão por ficar conhecida. Ao longo da vida, tenta de muitas maneiras alcançar a notoriedade sem sucesso. Após a morte, a personagem se torna conhecida. A ironia é que planejou ficar famoso antes de morrer e se tornou famoso após a morte.

#### Ironia dramática (ou satírica)

A ironia dramática é um dos efeitos de sentido que ocorre nos textos literários quando a personagem tem a consciência de que suas ações não serão bem-sucedidas ou que está entrando por um caminho ruim, mas o leitor já tem essa consciência.

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

#### Humor

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

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

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

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

Exemplo:



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

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

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

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

#### Busca de sentidos

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

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

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

#### Importância da interpretação

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

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

**CONJUNTOS NUMÉRICOS NATURAIS E INTEIROS: PROPRIEDADES, OPERAÇÕES, DIVISIBILIDADE, NÚMEROS PRIMOS, FATORAÇÃO, MÁXIMO DIVISOR COMUM, MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM. CONJUNTOS NUMÉRICOS RACIONAIS, IRRACIONAIS E REAIS: PROPRIEDADES, OPERAÇÕES, REPRESENTAÇÃO GEOMÉTRICA**

**Números Naturais**

Os números naturais são o modelo matemático necessário para efetuar uma contagem.

Começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos o conjunto infinito dos números naturais

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots\}$$

- Todo número natural dado tem um sucessor

- a) O sucessor de 0 é 1.
- b) O sucessor de 1000 é 1001.
- c) O sucessor de 19 é 20.

Usamos o \* para indicar o conjunto sem o zero.

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots\}$$

- Todo número natural dado N, exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número dado).

Exemplos: Se m é um número natural finito diferente de zero.

- a) O antecessor do número m é m-1.
- b) O antecessor de 2 é 1.
- c) O antecessor de 56 é 55.
- d) O antecessor de 10 é 9.

**Expressões Numéricas**

Nas expressões numéricas aparecem adições, subtrações, multiplicações e divisões. Todas as operações podem acontecer em uma única expressão. Para resolver as expressões numéricas utilizamos alguns procedimentos:

Se em uma expressão numérica aparecer as quatro operações, devemos resolver a multiplicação ou a divisão primeiramente, na ordem em que elas aparecerem e somente depois a adição e a subtração, também na ordem em que aparecerem e os parênteses são resolvidos primeiro.

**Exemplo 1**

$$10 + 12 - 6 + 7$$

$$22 - 6 + 7$$

$$16 + 7$$

$$23$$

**Exemplo 2**

$$40 - 9 \times 4 + 23$$

$$40 - 36 + 23$$

$$4 + 23$$

$$27$$

**Exemplo 3**

$$25 - (50 - 30) + 4 \times 5$$

$$25 - 20 + 20 = 25$$

**Números Inteiros**

Podemos dizer que este conjunto é composto pelos números naturais, o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Este conjunto pode ser representado por:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

**Subconjuntos do conjunto  $\mathbb{Z}$ :**

1) Conjunto dos números inteiros excluindo o zero

$$\mathbb{Z}^* = \{\dots -2, -1, 1, 2, \dots\}$$

2) Conjuntos dos números inteiros não negativos

$$\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, \dots\}$$

3) Conjunto dos números inteiros não positivos

$$\mathbb{Z}_- = \{\dots -3, -2, -1\}$$

**Números Racionais**

Chama-se de número racional a todo número que pode ser expresso na forma  $\frac{a}{b}$ , onde a e b são inteiros quaisquer, com  $b \neq 0$

São exemplos de números racionais:

$$-12/51$$

$$-3$$

$$-(-3)$$

$$-2,333\dots$$

As dízimas periódicas podem ser representadas por fração, portanto são consideradas números racionais.

Como representar esses números?

**Representação Decimal das Frações**

Temos 2 possíveis casos para transformar frações em decimais

1º) Decimais exatos: quando dividirmos a fração, o número decimal terá um número finito de algarismos após a vírgula.

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

2º) Terá um número infinito de algarismos após a vírgula, mas lembrando que a dízima deve ser periódica para ser número racional

**OBS:** período da dízima são os números que se repetem, se não repetir não é dízima periódica e assim números irracionais, que trataremos mais a frente.

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

$$\frac{35}{99} = 0,353535\dots$$

$$\frac{105}{9} = 11,6666\dots$$

**Representação Fracionária dos Números Decimais**

1º caso) Se for exato, conseguimos sempre transformar com o denominador seguido de zeros.

O número de zeros depende da casa decimal. Para uma casa, um zero (10) para duas casas, dois zeros(100) e assim por diante.

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

$$0,03 = \frac{3}{100}$$

$$0,003 = \frac{3}{1000}$$

$$3,3 = \frac{33}{10}$$

2º caso) Se dízima periódica é um número racional, então como podemos transformar em fração?

**Exemplo 1**

Transforme a dízima 0,333... em fração

Sempre que precisar transformar, vamos chamar a dízima dada de x, ou seja

$$x = 0,333\dots$$

Se o período da dízima é de um algarismo, multiplicamos por 10.

$$10x = 3,333\dots$$

E então subtraímos:

$$10x - x = 3,333\dots - 0,333\dots$$

$$9x = 3$$

$$x = \frac{3}{9}$$

$$x = \frac{1}{3}$$

Agora, vamos fazer um exemplo com 2 algarismos de período.

**Exemplo 2**

Seja a dízima 1,1212...

Façamos  $x = 1,1212\dots$

$$100x = 112,1212\dots$$

Subtraindo:

$$100x - x = 112,1212\dots - 1,1212\dots$$

$$99x = 111$$

$$x = \frac{111}{99}$$

**Números Irracionais**

**Identificação de números irracionais**

- Todas as dízimas periódicas são números racionais.
- Todos os números inteiros são racionais.
- Todas as frações ordinárias são números racionais.
- Todas as dízimas não periódicas são números irracionais.
- Todas as raízes inexatas são números irracionais.
- A soma de um número racional com um número irracional é sempre um número irracional.
- A diferença de dois números irracionais, pode ser um número racional.

- Os números irracionais não podem ser expressos na forma  $\frac{a}{b}$ , com a e b inteiros e  $b \neq 0$ .

**Exemplo:**  $\sqrt{5} - \sqrt{5} = 0$  e 0 é um número racional.

- O quociente de dois números irracionais, pode ser um número racional.

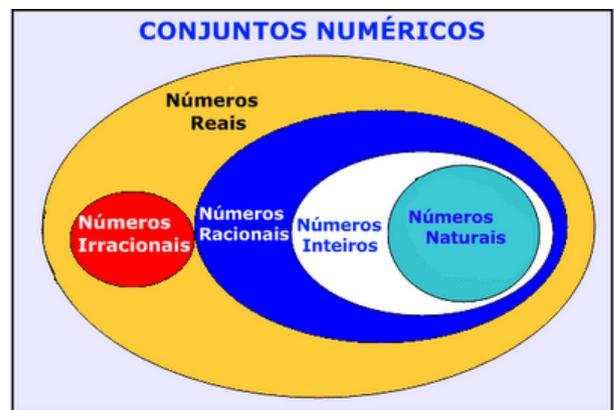
**Exemplo:**  $\sqrt{8} : \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$  e 2 é um número racional.

- O produto de dois números irracionais, pode ser um número racional.

**Exemplo:**  $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{49} = 7$  é um número racional.

**Exemplo:** radicais ( $\sqrt{2}, \sqrt{3}$ ) a raiz quadrada de um número natural, se não inteira, é irracional.

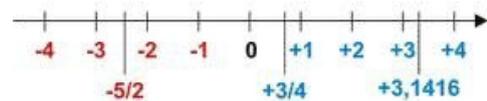
**Números Reais**



Fonte: www.estudokids.com.br

Representação na reta

**Conjunto dos números reais**



**Intervalos limitados**

Intervalo fechado – Números reais maiores do que a ou iguais a e menores do que b ou iguais a b.



Intervalo:  $[a, b]$   
Conjunto:  $\{x \in R \mid a \leq x \leq b\}$

Intervalo aberto – números reais maiores que a e menores que b.



Intervalo:  $]a, b[$   
Conjunto:  $\{x \in R \mid a < x < b\}$

Intervalo fechado à esquerda – números reais maiores que a ou iguais a A e menores do que B.



Intervalo:  $[a, b[$   
 Conjunto  $\{x \in \mathbb{R} | a \leq x < b\}$

Intervalo fechado à direita – números reais maiores que a e menores ou iguais a b.



Intervalo:  $]a, b]$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} | a < x \leq b\}$

**Intervalos Ilimitados**

Semirreta esquerda, fechada de origem b- números reais menores ou iguais a b.



Intervalo:  $] -\infty, b]$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} | x \leq b\}$

Semirreta esquerda, aberta de origem b – números reais menores que b.



Intervalo:  $] -\infty, b[$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} | x < b\}$

Semirreta direita, fechada de origem a – números reais maiores ou iguais a A.



Intervalo:  $[a, +\infty[$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} | x \geq a\}$

Semirreta direita, aberta, de origem a – números reais maiores que a.



Intervalo:  $]a, +\infty[$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} | x > a\}$

**Potenciação**

Multiplicação de fatores iguais

$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

**Casos**

1) Todo número elevado ao expoente 0 resulta em 1.

$1^0 = 1$

$100000^0 = 1$

2) Todo número elevado ao expoente 1 é o próprio número.

$3^1 = 3$

$4^1 = 4$

3) Todo número negativo, elevado ao expoente par, resulta em um número positivo.

$(-2)^2 = 4$

$(-4)^2 = 16$

4) Todo número negativo, elevado ao expoente ímpar, resulta em um número negativo.

$(-2)^3 = -8$

$(-3)^3 = -27$

5) Se o sinal do expoente for negativo, devemos passar o sinal para positivo e inverter o número que está na base.

$2^{-1} = \frac{1}{2}$

$2^{-2} = \frac{1}{4}$

6) Toda vez que a base for igual a zero, não importa o valor do expoente, o resultado será igual a zero.

$0^2 = 0$

$0^3 = 0$

**Propriedades**

1)  $(a^m \cdot a^n = a^{m+n})$  Em uma multiplicação de potências de mesma base, repete-se a base e soma os expoentes.

**Exemplos:**

$2^4 \cdot 2^3 = 2^{4+3} = 2^7$

$(2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^7$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+3} = \left(\frac{1}{2}\right)^5 = 2^{-2} \cdot 2^{-3} = 2^{-5}$

2)  $(a^m : a^n = a^{m-n})$ . Em uma divisão de potência de mesma base. Conserva-se a base e subtraem os expoentes.

**Exemplos:**

$9^6 : 9^2 = 9^{6-2} = 9^4$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$

**INFORMÁTICA EM GERAL: CONCEITOS. PERIFÉRICOS DE UM COMPUTADOR. HARDWARE. SOFTWARE**

**Hardware**

O hardware são as partes físicas de um computador. Isso inclui a Unidade Central de Processamento (CPU), unidades de armazenamento, placas mãe, placas de vídeo, memória, etc.<sup>1</sup>. Outras partes extras chamados componentes ou dispositivos periféricos incluem o mouse, impressoras, modems, scanners, câmeras, etc.

Para que todos esses componentes sejam usados apropriadamente dentro de um computador, é necessário que a funcionalidade de cada um dos componentes seja traduzida para algo prático. Surge então a função do sistema operacional, que faz o intermédio desses componentes até sua função final, como, por exemplo, processar os cálculos na CPU que resultam em uma imagem no monitor, processar os sons de um arquivo MP3 e mandar para a placa de som do seu computador, etc. Dentro do sistema operacional você ainda terá os programas, que dão funcionalidades diferentes ao computador.

**Gabinete**

O gabinete abriga os componentes internos de um computador, incluindo a placa mãe, processador, fonte, discos de armazenamento, leitores de discos, etc. Um gabinete pode ter diversos tamanhos e designs.



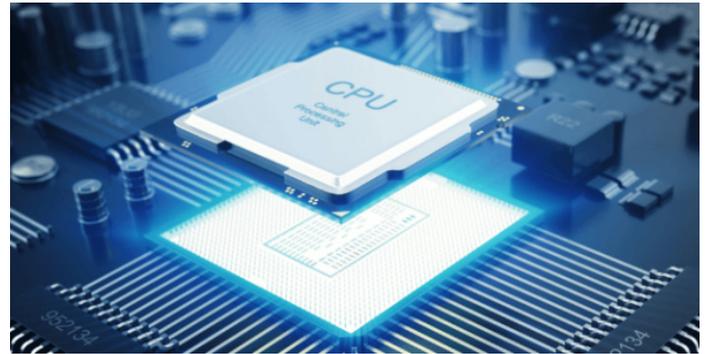
Gabinete.<sup>2</sup>

**Processador ou CPU (Unidade de Processamento Central)**

É o cérebro de um computador. É a base sobre a qual é construída a estrutura de um computador. Uma CPU funciona, basicamente, como uma calculadora. Os programas enviam cálculos para o CPU, que tem um sistema próprio de “fila” para fazer os cálculos mais importantes primeiro, e separar também os cálculos entre os núcleos de um computador. O resultado desses cálculos é traduzido em uma ação concreta, como por exemplo, aplicar uma edição em uma imagem, escrever um texto e as letras aparecerem no monitor do PC, etc. A velocidade de um processador está relacionada à velocidade com que a CPU é capaz de fazer os cálculos.

1 <https://www.palpitedigital.com/principais-componentes-internos-pc-perifericos-hardware-software/#:~:text=O%20hardware%20s%C3%A3o%20as%20partes,%2C%20scanners%2C%20c%C3%A2meras%2C%20etc.>

2 <https://www.chipart.com.br/gabinete/gabinete-gamer-gamemax-shine-g517-mid-tower-com-1-fan-vidro-temperado-preto/2546>



CPU.<sup>3</sup>

**Coolers**

Quando cada parte de um computador realiza uma tarefa, elas usam eletricidade. Essa eletricidade usada tem como uma consequência a geração de calor, que deve ser dissipado para que o computador continue funcionando sem problemas e sem engasgos no desempenho. Os coolers e ventoinhas são responsáveis por promover uma circulação de ar dentro da case do CPU. Essa circulação de ar provoca uma troca de temperatura entre o processador e o ar que ali está passando. Essa troca de temperatura provoca o resfriamento dos componentes do computador, mantendo seu funcionamento intacto e prolongando a vida útil das peças.



Cooler.<sup>4</sup>

3 <https://www.showmetech.com.br/porque-o-processador-e-uma-peca-importante>

4 <https://www.terabyteshop.com.br/produto/10546/cooler-deepcool-gammax-c40-dp-mch4-gmx-c40p-intelam4-ryzen>

**Placa-mãe**

Se o CPU é o cérebro de um computador, a placa-mãe é o esqueleto. A placa mãe é responsável por organizar a distribuição dos cálculos para o CPU, conectando todos os outros componentes externos e internos ao processador. Ela também é responsável por enviar os resultados dos cálculos para seus devidos destinos. Uma placa mãe pode ser on-board, ou seja, com componentes como placas de som e placas de vídeo fazendo parte da própria placa mãe, ou off-board, com todos os componentes sendo conectados a ela.



Placa-mãe.<sup>5</sup>

**Fonte**

É responsável por fornecer energia às partes que compõe um computador, de forma eficiente e protegendo as peças de surtos de energia.



Fonte<sup>6</sup>

**Placas de vídeo**

Permitem que os resultados numéricos dos cálculos de um processador sejam traduzidos em imagens e gráficos para aparecer em um monitor.



Placa de vídeo<sup>7</sup>

**Periféricos de entrada, saída e armazenamento**

São placas ou aparelhos que recebem ou enviam informações para o computador. São classificados em:

– **Periféricos de entrada:** são aqueles que enviam informações para o computador. Ex.: teclado, mouse, scanner, microfone, etc.



Periféricos de entrada.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> <https://www.terabyte-shop.com.br/produto/9640/placa-mae-biostar-b360mhd-pro-ddr4-lga-1151>

<sup>6</sup> <https://www.magazineluiza.com.br/fonte-atx-alimentacao-pc-230w-01001-xway/p/dh97g572hc/in/ftpc>

<sup>7</sup> <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2012/12/conheca-melhores-placas-de-video-lancadas-em-2012.html>

<sup>8</sup> <https://mind42.com/public/970058ba-a8f4-451b-b121-3ba-35c51e1e7>

– **Periféricos de saída:** São aqueles que recebem informações do computador. Ex.: monitor, impressora, caixas de som.



Periféricos de saída.<sup>9</sup>

– **Periféricos de entrada e saída:** são aqueles que enviam e recebem informações para/do computador. Ex.: monitor touchscreen, drive de CD – DVD, HD externo, pen drive, impressora multifuncional, etc.



Periféricos de entrada e saída.<sup>10</sup>

– **Periféricos de armazenamento:** são aqueles que armazenam informações. Ex.: pen drive, cartão de memória, HD externo, etc.



Periféricos de armazenamento.<sup>11</sup>

### Software

Software é um agrupamento de comandos escritos em uma linguagem de programação<sup>12</sup>. Estes comandos, ou instruções, criam as ações dentro do programa, e permitem seu funcionamento.

Um software, ou programa, consiste em informações que podem ser lidas pelo computador, assim como seu conteúdo audiovisual, dados e componentes em geral. Para proteger os direitos do criador do programa, foi criada a licença de uso. Todos estes componentes do programa fazem parte da licença.

A licença é o que garante o direito autoral do criador ou distribuidor do programa. A licença é um grupo de regras estipuladas pelo criador/distribuidor do programa, definindo tudo que é ou não é permitido no uso do software em questão.

Os softwares podem ser classificados em:

– **Software de Sistema:** o software de sistema é constituído pelos sistemas operacionais (S.O). Estes S.O que auxiliam o usuário, para passar os comandos para o computador. Ele interpreta nossas ações e transforma os dados em códigos binários, que podem ser processados

– **Software Aplicativo:** este tipo de software é, basicamente, os programas utilizados para aplicações dentro do S.O., que não estejam ligados com o funcionamento do mesmo. Exemplos: Word, Excel, Paint, Bloco de notas, Calculadora.

– **Software de Programação:** são softwares usados para criar outros programas, a partir de uma linguagem de programação, como Java, PHP, Pascal, C+, C++, entre outras.

– **Software de Tutorial:** são programas que auxiliam o usuário de outro programa, ou ensine a fazer algo sobre determinado assunto.

– **Software de Jogos:** são softwares usados para o lazer, com vários tipos de recursos.

– **Software Aberto:** é qualquer dos softwares acima, que tenha o código fonte disponível para qualquer pessoa.

Todos estes tipos de software evoluem muito todos os dias. Sempre estão sendo lançados novos sistemas operacionais, novos games, e novos aplicativos para facilitar ou entreter a vida das pessoas que utilizam o computador.

## UTILIZAÇÃO E CONFIGURAÇÕES BÁSICAS DO SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS 7

O Windows 7 é um dos sistemas operacionais mais populares desenvolvido pela Microsoft<sup>13</sup>.

Visualmente o Windows 7 é semelhante ao seu antecessor, o Windows Vista, porém a interface é muito mais rica e intuitiva.

É Sistema Operacional multitarefa e para múltiplos usuários. O novo sistema operacional da Microsoft trouxe, além dos recursos do Windows 7, muitos recursos que tornam a utilização do computador mais amigável.

Algumas características não mudam, inclusive porque os elementos que constroem a interface são os mesmos.

### Edições do Windows 7

- Windows 7 Starter;
- Windows 7 Home Premium;
- Windows 7 Professional;
- Windows 7 Ultimate.

<sup>12</sup> <http://www.itvale.com.br>

<sup>13</sup> <https://estudioaulas.com.br/img/ArquivosCurso/materialDemo/AulaDemo-4147.pdf>

<sup>9</sup> <https://aprendafazer.net/o-que-sao-os-perifericos-de-saida-para-que-servem-e-que-tipos-existem>

<sup>10</sup> <https://almeida3.webnode.pt/trabalhos-de-tic/dispositivos-de-entrada-e-saida>

<sup>11</sup> <https://www.slideshare.net/contatoharpa/perifricos-4041411>

**NOÇÕES SOBRE MATERIAIS E FERRAMENTAS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Por trás de todo grande projeto no ramo da construção civil, há uma série de trabalhadores envolvidos. Muitas vezes, nos surpreendemos com a intensa movimentação de máquinas e operários ao passar em frente a um local onde está sendo realizada uma obra.

São vários os trabalhadores, pois cada etapa do projeto depende da participação de um diferente **profissional**.

- **Arquiteto**: é ele quem inicia o projeto, definindo como será realizado o trabalho, elaborando o projeto, desenvolvendo os primeiros estudos e gerando um plano detalhado, onde é diagramada a disposição de cada área, quais os materiais que serão utilizados na construção, especificação de acabamentos e quais os métodos adequados para a construção.

Sua participação vai desde os primeiros passos da construção até os detalhes da decoração.

- **Engenheiro**: o engenheiro põe em prática o projeto elaborado pelo arquiteto.

Atualmente, ele supervisiona a equipe e dá as orientações necessárias aos profissionais da obra. Ele realiza os cálculos e projetos estruturais, e cuida da parte do planejamento e da execução de uma construção.

- **Mestre de obras**: ele quem organiza as tarefas na construção. O mestre de obras é responsável por acompanhar os profissionais na obra, sendo o intermediário entre o engenheiro e a equipe de operários. Ele também verifica materiais, monitora as compras e supervisiona a qualidade do serviço e prazos de entrega.

- **Pedreiro**: o pedreiro é o profissional encarregado de dar forma ao projeto elaborado pelo arquiteto, executando as tarefas de alvenaria e seu acabamento. O pedreiro desempenha suas funções orientado pelo engenheiro ou pelo mestre de obras.

- **Servente ou auxiliar**: o servente de pedreiro é responsável por cuidar da parte mais pesada da obra, como a confecção das massas de cimento, organização e transporte de materiais, remoção e transporte de entulho.

- **Armador**: atua na armação, molde, dobra e corte das estruturas, além de cuidar de toda a área de ferragens, preparando a obra para a concretagem.

- **Pintor**: esse profissional aparece na etapa de acabamento da obra. Esse ramo pode ser dividido em diferentes especializações: pintura de exteriores, de interiores, predial, texturização, etc.

- **Eletricista**: o eletricista realiza a instalação de toda a estrutura elétrica, bem como interruptores e tomadas. Sendo o responsável por instalar a passagem de fiação no interior das paredes da construção.

- **Encanador**: o encanador é responsável por ajustar toda a rede hidráulica da construção.

**Etapas do Planejamento de Obras**

**1. Projeto arquitetônico**

Primeiramente, o Projeto Arquitetônico nada mais é do que o seu sonho desenhado em um papel agregando forma e função.

Então nele deve conter a planta baixa do imóvel detalhada, cortes, cobertura, fachadas e especificações das aberturas (portas e janelas).

Mas para que o projeto seja feito da melhor maneira e sem dores de cabeça, não deixe de procurar por um profissional competente, seja ele, Arquiteto ou Engenheiro Civil.

Então além da estética ao projeto, o profissional também fará com que os espaços sejam bem aproveitados, tenham uma boa circulação, ergonomia, conforto térmico e funcionais. Dentre outros fatores importantes que muitas pessoas esquecem na hora de construir.

Após a conclusão do projeto, o profissional emitirá um documento perante o CAU ou CREA, de responsabilidade técnica, onde se tornará responsável pela direção da obra.

Mas em alguns casos, os projetos acima de uma metragem estipulada pela prefeitura devem ser acompanhados de projetos complementares. Esses projetos variam de plano direto de uma cidade para outra (seu arquiteto ou engenheiro saberá te orientar).

Então o profissional fará o anexo dos projetos, RRT ou ART, documentos do proprietário, documentos do imóvel (IPTU, matrícula ou escritura do terreno), certidão negativa de débitos juntamente com as taxas solicitadas pela Prefeitura Municipal e protocolará no mesmo.

Assim que for emitido o Alvará de construção, já podemos começar a executar as etapas do planejamento de obras.

Não esquecer dos seguintes itens:

- 1-Verifique o tempo necessário para obter as licenças junto aos órgãos públicos;
- 2-Regularize todos os procedimentos;
- 3-Faça a matrícula do imóvel e solicite alvará de construção;
- 4-Solicite a certidão negativa de débito;
- 5-Verifique se há rede elétrica e infraestrutura de água e esgoto;
- 6-Instale uma placa indicando o responsável técnico para garantir uma gestão de canteiro de obras;
- 7-Defina um espaço para guardar os materiais;
- 8-Analise as possibilidades para contratação de funcionários e a capacidade técnica deles;
- 9-Lembre-se de ficar atenta aos direitos trabalhistas;
- 10-Defina o que será feito com os resíduos da obra;
- 11-Organize o fluxo de caixa para manter as contas em dia;
- 12-Faça o Gerenciamento de Obras para se certificar de que a entrega será feita dentro do prazo estabelecido.

**2. Serviços Preliminares**

São caracterizados como serviços preliminares, a preparação para o início da obra, incluindo a limpeza do terreno, terraplanagem e/ou corte do terreno e compactação do solo (faça com acompanhamento de um profissional, se tudo estiver perfeito, o terreno já pode receber as novas etapas do planejamento de obras).

Mas também se encaixa neste item a montagem do canteiro e barracão de obras (local de armazenamento de materiais e ferramentas). Mas tem-se utilizado containers para isso, montagem do gabarito e a definição dos eixos de execução das fundações.

### 3. Fundações

Primeiramente, elas são as responsáveis por distribuir a carga da construção para o solo, as fundações tem a função de evitar problemas como trincas e rachaduras. Então, para isso, o tipo de fundação deve ser feito e escolhido de maneira correta e por um arquiteto ou engenheiro capacitado.

As fundações podem ser:

#### a. Diretas ou Rasas

Essas transmitem as cargas diretamente para o solo por suas bases, com profundidade igual ou inferior a 3 metros e geralmente são executadas manualmente.

Elas são construídas de concreto armado (concreto e aço), elas possuem um ótimo custo benefício.

As mais comuns são:

As sapatas isoladas (recomendado para solos firmes e de boa resistência);

A viga baldrame (localizada abaixo do nível do solo, percorre todo o perímetro das paredes, conectando com as sapatas isoladas, para um melhor travamento das colunas ou pilares);

Os radiers (recomendada para solos com baixa resistência e ficando em contato direto com o solo. É uma placa de concreto armado ou protendido);

E a sapata corrida (é uma fundação superficial contínua de concreto armado, e se assemelha a viga baldrame muito utilizada na construção de casas com vãos pequenos, muros, paredes de reservatórios e piscinas, onde o peso da construção é transferido para as colunas e depois distribuído linearmente para o solo).

Em todos os casos, é muito importante fazer a impermeabilização das fundações.

A impermeabilização ressalva as paredes de terem infiltração, esse é um problema que ocorre com frequência e causa uma tremenda dor de cabeça, pois a tinta não para na parede e fica juntando mofo devido a infiltração.

A impermeabilização geralmente é feita com neutrol, um líquido preto que após sua secagem fica parecido com uma borra.

#### b. Indiretas ou Profundas

Utilizadas em solos com baixa resistência, as estacas tipo brocas (cilindros de concreto e aço que enterrados conectam as fundações rasas com solos mais firmes), são as fundações indiretas mais comuns utilizadas em casas.

As fundações com estacas são indicadas para solos com pouca resistência.

Em caso de solos com aterros, é necessário cavar muito para conseguir achar um solo firme, e geralmente as estacas tem mais de três metros de profundidade.

### 4. Estrutura ou Superestrutura

São as construções que estão acima do nível do solo, sendo elas as partes estruturais, que sustentam a edificação. São compostas pelos pilares, as vigas e lajes.

Digamos que a estrutura e superestrutura são os esqueletos da construção, que devem ser fechadas com alvenaria.

### 5. Paredes e Vedações

Uma das etapas do Planejamento de Obras, é o fechamento das estruturas, existem vários sistemas construtivos de vedação, os mais comuns são as alvenarias de tijolos e argamassa, com acabamento de chapisco, emboço ou reboco.

Também existe também o sistema de drywall, gesso acartonado com perfis metálicos fazendo a sustentação dessas placas.

### 6. Telhados e Forros

A construção do telhado é dividida em duas etapas: estrutura (engradamento) e cobertura (telhas).

As telhas podem ser: Cerâmicas, Concreto, Metálicas, Fibrocimento e vários outros modelos.

### 7. Instalações Hidrossanitárias

As instalações hidrossanitárias são:

- Instalação de água fria;
- Instalação de esgoto;
- Instalação de água quente;
- Instalação de água de reuso (se houver).

### 8. Instalações Elétricas

É a passagem de eletrodutos, fios e cabos, seguida da instalação de tomadas e interruptores.

Então, toda a instalação é dividida em circuitos protegidos por disjuntor. Esse é um projeto complementar que deve ser realizado para que não falte tomadas ou pontos de iluminação.

### 9. Instalações Complementares

Essa etapa tem relação com as instalações elétricas, pois é no projeto complementar elétrico que serão definidos os pontos de energia da residência.

Mas nas instalações complementares estão inclusas: TV, CFTV, internet, gás, ar condicionado, chuveiro, banheiras, hidromassagem e outros equipamentos.

### 10. Acabamentos e Revestimentos

O assentamento de pisos cerâmicos, porcelanatos, pisos laminados, azulejos, granitos fazem parte de uma das etapas do Planejamento de Obras.

Então a escolha desses revestimentos é importante tanto para a estética do ambiente, quanto para a segurança. Por isso, tenha a ajuda de um profissional para fazer a escolha dos mesmos.

### 11. Esquadrias – portas e janelas

As esquadrias são as portas e janelas. Existem vários tipos de esquadrias no mercado. Elas podem ser em material Metálico, Alumínio, Madeira, PVC e Vidro temperado.

Mas a instalação deve ser bem feita para evitar problemas na abertura, além disso, é recomendado fazer a impermeabilização dos esquadros que irão receber as esquadrias, pelo mesmo fato de evitar infiltrações e aborrecimentos ao longo do tempo.

### 12. Pinturas e Texturas

Etapas de pintura interna, externa e texturas. A pintura interna em paredes de alvenaria se divide em:

- Preparar as paredes, pisos e tetos;
- Aplicar selador;
- Aplicar massa corrida;
- Pintura com tinta acrílica em duas ou três demãos.

### 13. Louças e metais

Etapas de instalação de lavatórios, sanitários, bancadas, box de banheiro, torneiras e outros equipamentos relacionados.

Os principais materiais utilizados na construção civil são:

### 1. Alicates

Os alicates são ferramentas manuais usadas para funções diversas, como cortar, dobrar ou prender peças, fios, arames e outros elementos. Um canteiro de obras completo deve contar com alicates de vários tipos, como: universal, de pressão, de corte, de bico, torquês, rebitador.

### 2. Andaime

Os andaimes são essenciais para que o trabalho em paredes, janelas, telhados e outras partes mais altas do imóvel seja realizado. Para garantir a integridade dos trabalhadores, os andaimes devem obedecer às normas de segurança. Isso vale para todas as partes dele, incluindo guarda-corpo, escada, piso, sapatas e rodízios.

### 3. Betoneira

Usada para misturar argamassa e concreto, a betoneira agiliza o trabalho de preparação das massas para aplicação. Com a mecanização do processo, é possível obter uma mistura homogênea e sempre em proporções corretas.

As betoneiras podem ser elétricas (220V e 380V) ou, ainda, movidas a óleo diesel. A capacidade de cada uma varia entre 150 e 600 litros.

### 4. Bomba d'água

A bomba é usada tanto para fazer a movimentação da água limpa no canteiro quanto para drenar os locais que foram escavados ou perfurados. As bombas do tipo submersa — que trabalham mergulhadas no líquido — são muitos comuns nos canteiros de obra.

### 5. Chave de aperto

Nenhum canteiro de obras estará completo se não contar com um excelente kit de chaves de diferentes tamanhos. Entre os modelos, estão as chaves estrela, de fenda, ajustáveis, inglesa, Philips etc. É importante lembrar que, para melhor conservação, elas devem ser usadas apenas para o fim a que se destinam e nunca para bater ou martelar.

### 6. Compressor de ar

O ar comprimido é usado na construção para vários fins como, por exemplo, para calibração de pneus das máquinas e veículos, para preparação de superfícies antes da concretagem e para limpeza de peças.

Por isso, um bom compressor de ar é um equipamento indispensável no canteiro. Ele pode ser encontrado em vários tamanhos e modelos, adaptando-se às diferentes necessidades de cada obra.

### 7. Esmerilhadeira

As esmerilhadeiras são ferramentas multiúso empregadas para esmerilhar, lixar, cortar rebarbas e dar acabamento de uma maneira geral. Elas podem substituir essas etapas manuais e fazer a obra andar mais rápido.

### 8. Furadeira

As furadeiras estão disponíveis em modelos diversos e já fazem parte do dia a dia de muitos pedreiros, ajudantes e demais profissionais da construção civil. Em conjunto com a furadeira, adquira também brocas de diferentes diâmetros, comprimentos e materiais.

Entre os itens que não podem faltar em uma obra, a furadeira de impacto se destaca por permitir que superfícies de concreto ou outros tipos de materiais muito resistentes sejam perfuradas.

### 9. Gerador de energia

Os geradores de energia convertem energia mecânica em energia elétrica, geralmente por meio da queima de algum combustível. Eles são usados nos canteiros de obra porque, muitas vezes, não existe uma rede de energia elétrica disponível. Os geradores podem ser alugados de acordo com a potência necessária na obra.

### 10. Lixadeira

Como o nome indica, elas são usadas para lixar e dar acabamento em superfícies diversas, como madeira, concreto, massa corrida, entre outras. Existem diferentes modelos, como lixadeira orbital, de cinta, de palma, angular etc. Além das lixadeiras, pense também nos acessórios, como lixas de diferentes tamanhos e adaptadores para aspirador de pó.

### 11. Ferramenta de corte

Esses equipamentos também são velhos conhecidos da maioria dos profissionais. Eles facilitam o trabalho e diminuem o esforço necessário para realizar os cortes. Existem diferentes tipos de ferramentas de corte, como:

- arcos de serra;
- policorte;
- discos de corte diversos;
- serra madeira;
- serra mármore;
- serra de bancada;
- serra sabre;
- multicortadora;
- cortadora de porcelanato.

### 12. Martelo e martelete

Todo mundo sabe o que é um martelo tradicional, certo? Já os modelos elétricos ou pneumáticos substituem a velha martelada manual e reduzem o esforço físico do trabalhador — trazendo mais conforto, segurança e produtividade para a obra. Entre os modelos estão, por exemplo, martelo demolidor, martelete perfurador e martelete rompedor.

### 13. Medidor de nível

Utilizados para garantir que pisos e paredes fiquem nivelados, os medidores de nível também não podem faltar em nenhum canteiro de obra. Atualmente, já é possível substituir os níveis manuais, com prumos ou mangueiras, por equipamentos mais modernos. Os níveis a laser otimizam a precisão e aceleram a construção.

### 14. Parafusadeira

Apertar parafusos manualmente já não é a maneira mais prática de instalar esses elementos de fixação. Para fazer isso de maneira mais rápida e com esforço mínimo, as parafusadeiras — geralmente pneumáticas ou elétricas — podem ser usadas. Alguns modelos são equipados com baterias, dispensando os fios e dando mais mobilidade aos operadores.