



# **ITATIBA – SP**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIBA - SÃO  
PAULO - SP**

**Motorista de Veículo**

**CONCURSO PÚBLICO Nº 001/2025**

**CÓD: OP-078MR-25  
00000000000**

## ***Língua Portuguesa***

1. Leitura e interpretação de diversos tipos de textos (literários e não literários) .....	1
2. Sentido próprio e figurado das palavras .....	8
3. Sinônimos e Antônimos .....	8
4. Pontuação .....	9
5. Classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, artigo, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção: emprego e sentido que imprimem às relações que estabelecem.....	10
6. Concordância verbal e nominal .....	16
7. Regência verbal e nominal.....	18
8. Colocação pronominal .....	20
9. Crase .....	21

## ***Matemática***

1. Resolução de situações-problema, envolvendo: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação ou radiciação com números racionais, nas suas representações fracionária ou decimal.....	1
2. Mínimo múltiplo comum .....	2
3. Porcentagem.....	3
4. Razão e proporção .....	4
5. Regra de três simples.....	5
6. Equação do 1.º grau.....	6
7. Grandezas e medidas – quantidade, tempo, comprimento, superfície, capacidade e massa .....	7
8. Relação entre grandezas – tabela ou gráfico .....	10
9. Noções de geometria plana – forma, área, perímetro.....	12

## ***Conhecimentos Específicos***

### ***Motorista de Veículo***

1. Uso e operação de máquinas/veículos pesados: escavadeira de pneu, escavadeira de esteira, retroescavadeira, motoniveladora, draga, rolo compressor, entre outros; inspeção e cuidados com as máquinas; objetivo da inspeção das máquinas e dos veículos; itens a serem inspecionados antes, durante e após o serviço prestado; manutenção de máquinas/veículos pesados.....	1
2. noções básicas de mecânica de máquinas/veículos pesados .....	9
3. fatores que influenciam na vida útil de máquinas/veículos pesados e consumo de combustível.....	13
4. conhecimento e funcionamento de máquinas/veículos pesados.....	16
5. condução de máquinas/veículos da espécie, manobras, conhecimentos sobre os instrumentos do painel de comando.....	20
6. Direção e operação veicular de máquinas/veículos pesados .....	24
7. Serviço de escavação, compactação, nivelção de terrenos e transporte de materiais .....	27
8. Legislação de Trânsito: Código de Trânsito Brasileiro .....	41
9. Legislação e regras de circulação e conduta .....	93
10. Proteção ao meio ambiente.....	98
11. Direção defensiva.....	104

---

---

## ÍNDICE

---

12. Uso de equipamentos de proteção individual .....	110
13. Segurança do trabalho .....	113
14. Mecânica de veículos: conhecimentos elementares de mecânica de automóveis, troca e rodízio de rodas; regulagem de motor, regulagem e revisão de freios, troca de bomba d'água, troca e regulagem de tensão nas correias, troca e regulagem da fricção, troca de óleo; Serviços corriqueiros de eletricidade: troca de fusíveis, lâmpadas, acessórios simples etc .....	118

---

## LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DIVERSOS TIPOS DE TEXTOS (LITERÁRIOS E NÃO LITERÁRIOS)

A leitura e interpretação de textos são habilidades essenciais no âmbito dos concursos públicos, pois exigem do candidato a capacidade de compreender não apenas o sentido literal, mas também as nuances e intenções do autor. Os textos podem ser divididos em duas categorias principais: literários e não literários. A interpretação de ambos exige um olhar atento à estrutura, ao ponto de vista do autor, aos elementos de coesão e à argumentação. Neste contexto, é crucial dominar técnicas de leitura que permitam identificar a ideia central do texto, inferir informações implícitas e analisar a organização textual de forma crítica e objetiva.

### — Compreensão Geral do Texto

A compreensão geral do texto consiste em identificar e captar a mensagem central, o tema ou o propósito de um texto, sejam eles explícitos ou implícitos. Esta habilidade é crucial tanto em textos literários quanto em textos não literários, pois fornece ao leitor uma visão global da obra, servindo de base para uma interpretação mais profunda. A compreensão geral vai além da simples decodificação das palavras; envolve a percepção das intenções do autor, o entendimento das ideias principais e a identificação dos elementos que estruturam o texto.

### — Textos Literários

Nos textos literários, a compreensão geral está ligada à interpretação dos aspectos estéticos e subjetivos. É preciso considerar o gênero (poesia, conto, crônica, romance), o contexto em que a obra foi escrita e os recursos estilísticos utilizados pelo autor. A mensagem ou tema de um texto literário muitas vezes não é transmitido de maneira direta. Em vez disso, o autor pode utilizar figuras de linguagem (metáforas, comparações, simbolismos), criando camadas de significação que exigem uma leitura mais interpretativa.

Por exemplo, em um poema de Manuel Bandeira, como “O Bicho”, ao descrever um homem que revirava o lixo em busca de comida, a compreensão geral vai além da cena literal. O poema denuncia a miséria e a degradação humana, mas faz isso por meio de uma imagem que exige do leitor sensibilidade para captar essa crítica social indireta.

Outro exemplo: em contos como “A Hora e a Vez de Augusto Matraga”, de Guimarães Rosa, a narrativa foca na jornada de transformação espiritual de um homem. Embora o texto tenha uma história clara, sua compreensão geral envolve perceber os elementos de religiosidade e redenção que permeiam a narrativa, além de entender como o autor utiliza a linguagem regionalista para dar profundidade ao enredo.

### — Textos Não Literários

Em textos não literários, como artigos de opinião, reportagens, textos científicos ou jurídicos, a compreensão geral tende a ser mais direta, uma vez que esses textos visam transmitir informações objetivas, ideias argumentativas ou instruções. Neste caso, o leitor precisa identificar claramente o tema principal ou a tese defendida pelo autor e compreender o desenvolvimento lógico do conteúdo.

Por exemplo, em um artigo de opinião sobre os efeitos da tecnologia na educação, o autor pode defender que a tecnologia é uma ferramenta essencial para o aprendizado no século XXI. A compreensão geral envolve identificar esse posicionamento e as razões que o autor oferece para sustentá-lo, como o acesso facilitado ao conhecimento, a personalização do ensino e a inovação nas práticas pedagógicas.

Outro exemplo: em uma reportagem sobre desmatamento na Amazônia, o texto pode apresentar dados e argumentos para expor a gravidade do problema ambiental. O leitor deve captar a ideia central, que pode ser a urgência de políticas de preservação e as consequências do desmatamento para o clima global e a biodiversidade.

### — Estratégias de Compreensão

Para garantir uma boa compreensão geral do texto, é importante seguir algumas estratégias:

- **Leitura Atenta:** Ler o texto integralmente, sem pressa, buscando entender o sentido de cada parte e sua relação com o todo.

- **Identificação de Palavras-Chave:** Buscar termos e expressões que se repetem ou que indicam o foco principal do texto.

- **Análise do Título e Subtítulos:** Estes elementos frequentemente apontam para o tema ou ideia principal do texto, especialmente em textos não literários.

- **Contexto de Produção:** Em textos literários, o contexto histórico, cultural e social do autor pode fornecer pistas importantes para a interpretação do tema. Nos textos não literários, o contexto pode esclarecer o objetivo do autor ao produzir aquele texto, seja para informar, convencer ou instruir.

- **Perguntas Norteadoras:** Ao ler, o leitor pode se perguntar: Qual é o tema central deste texto? Qual é a intenção do autor ao escrever este texto? Há uma mensagem explícita ou implícita?

### Exemplos Práticos

- **Texto Literário:** Um poema como “Canção do Exílio” de Gonçalves Dias pode, à primeira vista, parecer apenas uma descrição saudosista da pátria. No entanto, a compreensão geral deste texto envolve entender que ele foi escrito no contexto de um poeta exilado, expressando tanto amor pela pátria quanto um sentimento de perda e distanciamento.

- **Texto Não Literário:** Em um artigo sobre as mudanças climáticas, a tese principal pode ser que a ação humana é a principal responsável pelo aquecimento global. A compreensão geral

exigiria que o leitor identificasse essa tese e as evidências apresentadas, como dados científicos ou opiniões de especialistas, para apoiar essa afirmação.

#### – Importância da Compreensão Geral

Ter uma boa compreensão geral do texto é o primeiro passo para uma interpretação eficiente e uma análise crítica. Nos concursos públicos, essa habilidade é frequentemente testada em questões de múltipla escolha e em questões dissertativas, nas quais o candidato precisa demonstrar sua capacidade de resumir o conteúdo e de captar as ideias centrais do texto.

Além disso, uma leitura superficial pode levar a erros de interpretação, prejudicando a resolução correta das questões. Por isso, é importante que o candidato esteja sempre atento ao que o texto realmente quer transmitir, e não apenas ao que é dito de forma explícita. Em resumo, a compreensão geral do texto é a base para todas as outras etapas de interpretação textual, como a identificação de argumentos, a análise da coesão e a capacidade de fazer inferências.

#### – Ponto de Vista ou Ideia Central Defendida pelo Autor

O ponto de vista ou a ideia central defendida pelo autor são elementos fundamentais para a compreensão do texto, especialmente em textos argumentativos, expositivos e literários. Identificar o ponto de vista do autor significa reconhecer a posição ou perspectiva adotada em relação ao tema tratado, enquanto a ideia central refere-se à mensagem principal que o autor deseja transmitir ao leitor.

Esses elementos revelam as intenções comunicativas do texto e ajudam a esclarecer as razões pelas quais o autor constrói sua argumentação, narrativa ou descrição de determinada maneira. Assim, compreender o ponto de vista ou a ideia central é essencial para interpretar adequadamente o texto e responder a questões que exigem essa habilidade.

#### – Textos Literários

Nos textos literários, o ponto de vista do autor pode ser transmitido de forma indireta, por meio de narradores, personagens ou símbolos. Muitas vezes, os autores não expõem claramente suas opiniões, deixando a interpretação para o leitor. O ponto de vista pode variar entre diferentes narradores e personagens, enriquecendo a pluralidade de interpretações possíveis.

Um exemplo clássico é o narrador de “Dom Casmurro”, de Machado de Assis. Embora Bentinho (o narrador-personagem) conte a história sob sua perspectiva, o leitor percebe que o ponto de vista dele é enviesado, e isso cria ambiguidade sobre a questão central do livro: a possível traição de Capitu. Nesse caso, a ideia central pode estar relacionada à incerteza e à subjetividade das percepções humanas.

Outro exemplo: em “Vidas Secas”, de Graciliano Ramos, o ponto de vista é o de uma narrativa em terceira pessoa que se foca nos personagens humildes e no sofrimento causado pela seca no sertão nordestino. A ideia central do texto é a denúncia das condições de vida precárias dessas pessoas, algo que o autor faz por meio de uma linguagem econômica e direta, alinhada à dureza da realidade descrita.

Nos poemas, o ponto de vista também pode ser identificado pelo eu lírico, que expressa sentimentos, reflexões e visões de mundo. Por exemplo, em “O Navio Negroiro”, de Castro Alves, o

eu lírico adota um tom de indignação e denúncia ao descrever as atrocidades da escravidão, reforçando uma ideia central de crítica social.

#### – Textos Não Literários

Em textos não literários, o ponto de vista é geralmente mais explícito, especialmente em textos argumentativos, como artigos de opinião, editoriais e ensaios. O autor tem o objetivo de convencer o leitor de uma determinada posição sobre um tema. Nesse tipo de texto, a tese (ideia central) é apresentada de forma clara logo no início, sendo defendida ao longo do texto com argumentos e evidências.

Por exemplo, em um artigo de opinião sobre a reforma tributária, o autor pode adotar um ponto de vista favorável à reforma, argumentando que ela trará justiça social e reduzirá as desigualdades econômicas. A ideia central, neste caso, é a defesa da reforma como uma medida necessária para melhorar a distribuição de renda no país. O autor apresentará argumentos que sustentem essa tese, como dados econômicos, exemplos de outros países e opiniões de especialistas.

Nos textos científicos e expositivos, a ideia central também está relacionada ao objetivo de informar ou esclarecer o leitor sobre um tema específico. A neutralidade é mais comum nesses casos, mas ainda assim há um ponto de vista que orienta a escolha das informações e a forma como elas são apresentadas. Por exemplo, em um relatório sobre os efeitos do desmatamento, o autor pode não expressar diretamente uma opinião, mas ao apresentar evidências sobre o impacto ambiental, está implicitamente sugerindo a importância de políticas de preservação.

#### – Como Identificar o Ponto de Vista e a Ideia Central

Para identificar o ponto de vista ou a ideia central de um texto, é importante atentar-se a certos aspectos:

**1. Título e Introdução:** Muitas vezes, o ponto de vista do autor ou a ideia central já são sugeridos pelo título do texto ou pelos primeiros parágrafos. Em artigos e ensaios, o autor frequentemente apresenta sua tese logo no início, o que facilita a identificação.

**2. Linguagem e Tom:** A escolha das palavras e o tom (objetivo, crítico, irônico, emocional) revelam muito sobre o ponto de vista do autor. Uma linguagem carregada de emoção ou uma sequência de dados e argumentos lógicos indicam como o autor quer que o leitor interprete o tema.

**3. Seleção de Argumentos:** Nos textos argumentativos, os exemplos, dados e fatos apresentados pelo autor refletem o ponto de vista defendido. Textos favoráveis a uma determinada posição tenderão a destacar aspectos que reforcem essa perspectiva, enquanto minimizam ou ignoram os pontos contrários.

**4. Conectivos e Estrutura Argumentativa:** Conectivos como “portanto”, “por isso”, “assim”, “logo” e “no entanto” são usados para introduzir conclusões ou para contrastar argumentos, ajudando a deixar claro o ponto de vista do autor. A organização do texto em blocos de ideias também pode indicar a progressão da defesa da tese.

**5. Conclusão:** Em muitos textos, a conclusão serve para reafirmar o ponto de vista ou ideia central. Neste momento, o autor resume os principais argumentos e reforça a posição defendida, ajudando o leitor a compreender a ideia principal.

### Exemplos Práticos

- **Texto Literário:** No conto “A Cartomante”, de Machado de Assis, o narrador adota uma postura irônica, refletindo o ceticismo em relação à superstição. A ideia central do texto gira em torno da crítica ao comportamento humano que, por vezes, busca respostas mágicas para seus problemas, ignorando a racionalidade.

- **Texto Não Literário:** Em um artigo sobre os benefícios da alimentação saudável, o autor pode adotar o ponto de vista de que uma dieta equilibrada é fundamental para a prevenção de doenças e para a qualidade de vida. A ideia central, portanto, é que os hábitos alimentares influenciam diretamente a saúde, e isso será sustentado por argumentos baseados em pesquisas científicas e recomendações de especialistas.

#### – Diferença entre Ponto de Vista e Ideia Central

Embora relacionados, ponto de vista e ideia central não são sinônimos. O ponto de vista refere-se à posição ou perspectiva do autor em relação ao tema, enquanto a ideia central é a mensagem principal que o autor quer transmitir. Um texto pode defender a mesma ideia central a partir de diferentes pontos de vista. Por exemplo, dois textos podem defender a preservação do meio ambiente (mesma ideia central), mas um pode adotar um ponto de vista econômico (focando nos custos de desastres naturais) e o outro, um ponto de vista social (focando na qualidade de vida das futuras gerações).

#### – Argumentação

A argumentação é o processo pelo qual o autor apresenta e desenvolve suas ideias com o intuito de convencer ou persuadir o leitor. Em um texto argumentativo, a argumentação é fundamental para a construção de um raciocínio lógico e coeso que sustente a tese ou ponto de vista do autor. Ela se faz presente em diferentes tipos de textos, especialmente nos dissertativos, artigos de opinião, editoriais e ensaios, mas também pode ser encontrada de maneira indireta em textos literários e expositivos.

A qualidade da argumentação está diretamente ligada à clareza, à consistência e à relevância dos argumentos apresentados, além da capacidade do autor de antecipar e refutar possíveis contra-argumentos. Ao analisar a argumentação de um texto, é importante observar como o autor organiza suas ideias, quais recursos utiliza para justificar suas posições e de que maneira ele tenta influenciar o leitor.

#### –Estrutura da Argumentação

A argumentação em um texto dissertativo-argumentativo, por exemplo, costuma seguir uma estrutura lógica que inclui:

**1. Tese:** A tese é a ideia central que o autor pretende defender. Ela costuma ser apresentada logo no início do texto, frequentemente na introdução. A tese delimita o ponto de vista do autor sobre o tema e orienta toda a argumentação subsequente.

**2. Argumentos:** São as justificativas que sustentam a tese. Podem ser de vários tipos, como argumentos baseados em fatos, estatísticas, opiniões de especialistas, experiências concretas ou raciocínios lógicos. O autor utiliza esses argumentos para demonstrar a validade de sua tese e persuadir o leitor.

**3. Contra-argumentos e Refutação:** Muitas vezes, para fortalecer sua argumentação, o autor antecipa e responde a possíveis objeções ao seu ponto de vista. A refutação é uma estratégia eficaz que demonstra que o autor considerou outras perspectivas, mas que tem razões para desconsiderá-las ou contestá-las.

**4. Conclusão:** Na conclusão, o autor retoma a tese inicial e resume os principais pontos da argumentação, reforçando seu ponto de vista e buscando deixar uma impressão duradoura no leitor.

#### – Tipos de Argumentos

A argumentação pode utilizar diferentes tipos de argumentos, dependendo do objetivo do autor e do contexto do texto. Entre os principais tipos, podemos destacar:

**1. Argumento de autoridade:** Baseia-se na citação de especialistas ou de instituições renomadas para reforçar a tese. Esse tipo de argumento busca emprestar credibilidade à posição defendida.

**Exemplo:** “Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma alimentação equilibrada pode reduzir em até 80% o risco de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão.”

**2. Argumento de exemplificação:** Utiliza exemplos concretos para ilustrar e validar o ponto de vista defendido. Esses exemplos podem ser tirados de situações cotidianas, casos históricos ou experimentos.

**Exemplo:** “Em países como a Suécia e a Finlândia, onde o sistema educacional é baseado na valorização dos professores, os índices de desenvolvimento humano são superiores à média global.”

**3. Argumento lógico (ou dedutivo):** É baseado em um raciocínio lógico que estabelece uma relação de causa e efeito, levando o leitor a aceitar a conclusão apresentada. Esse tipo de argumento pode ser dedutivo (parte de uma premissa geral para uma conclusão específica) ou indutivo (parte de exemplos específicos para uma conclusão geral).

**Exemplo dedutivo:** “Todos os seres humanos são mortais. Sócrates é um ser humano. Logo, Sócrates é mortal.”

**Exemplo indutivo:** “Diversos estudos demonstram que o uso excessivo de telas prejudica a visão. Portanto, o uso prolongado de celulares e computadores também pode afetar negativamente a saúde ocular.”

**4. Argumento emocional (ou patético):** Apela aos sentimentos do leitor, utilizando a emoção como meio de convencimento. Este tipo de argumento pode despertar empatia, compaixão, medo ou revolta no leitor, dependendo da maneira como é apresentado.

**Exemplo:** “Milhares de crianças morrem de fome todos os dias enquanto toneladas de alimentos são desperdiçadas em países desenvolvidos. É inaceitável que, em pleno século XXI, ainda enfrentemos essa realidade.”

**5. Argumento de comparação ou analogia:** Compara situações semelhantes para fortalecer o ponto de vista do autor. A comparação pode ser entre eventos, fenômenos ou comportamentos para mostrar que a lógica aplicada a uma situação também se aplica à outra.

**Exemplo:** “Assim como o cigarro foi amplamente aceito durante décadas, até que seus malefícios para a saúde fossem comprovados, o consumo excessivo de açúcar hoje deve ser visto com mais cautela, já que estudos indicam seus efeitos nocivos a longo prazo.”

#### – Coesão e Coerência na Argumentação

A eficácia da argumentação depende também da coesão e coerência no desenvolvimento das ideias. Coesão refere-se aos mecanismos linguísticos que conectam as diferentes partes do texto, como pronomes, conjunções e advérbios. Estes elementos garantem que o texto flua de maneira lógica e fácil de ser seguido.

#### Exemplo de conectivos importantes:

- Para adicionar informações: “além disso”, “também”, “ademais”.
- Para contrastar ideias: “no entanto”, “por outro lado”, “todavia”.
- Para concluir: “portanto”, “assim”, “logo”.

Já a coerência diz respeito à harmonia entre as ideias, ou seja, à lógica interna do texto. Um texto coerente apresenta uma relação clara entre a tese, os argumentos e a conclusão. A falta de coerência pode fazer com que o leitor perca o fio do raciocínio ou não aceite a argumentação como válida.

#### – Exemplos Práticos de Argumentação

- **Texto Argumentativo (Artigo de Opinião):** Em um artigo que defenda a legalização da educação domiciliar no Brasil, a tese pode ser que essa prática oferece mais liberdade educacional para os pais e permite uma personalização do ensino. Os argumentos poderiam incluir exemplos de países onde a educação domiciliar é bem-sucedida, dados sobre o desempenho acadêmico de crianças educadas em casa e opiniões de especialistas. O autor também pode refutar os argumentos de que essa modalidade de ensino prejudica a socialização das crianças, citando estudos que mostram o contrário.

- **Texto Literário:** Em obras literárias, a argumentação pode ser mais sutil, mas ainda está presente. No romance “Capitães da Areia”, de Jorge Amado, embora a narrativa siga a vida de crianças abandonadas nas ruas de Salvador, a estrutura do texto e a escolha dos eventos apresentados constroem uma crítica implícita à desigualdade social e à falta de políticas públicas eficazes. A argumentação é feita de maneira indireta, por meio das experiências dos personagens e do ambiente descrito.

#### – Análise Crítica da Argumentação

Para analisar criticamente a argumentação de um texto, é importante que o leitor:

**1. Avalie a pertinência dos argumentos:** Os argumentos são válidos e relevantes para sustentar a tese? Estão bem fundamentados?

**2. Verifique a solidez da lógica:** O raciocínio seguido pelo autor é coerente? Há falácias argumentativas que enfraquecem a posição defendida?

**3. Observe a diversidade de fontes:** O autor utiliza diferentes tipos de argumentos (fatos, opiniões, dados) para fortalecer sua tese, ou a argumentação é unilateral e pouco fundamentada?

**4. Considere os contra-argumentos:** O autor reconhece e refuta pontos de vista contrários? Isso fortalece ou enfraquece a defesa da tese?

#### – Elementos de Coesão

Os elementos de coesão são os recursos linguísticos que garantem a conexão e a fluidez entre as diferentes partes de um texto. Eles são essenciais para que o leitor compreenda como as ideias estão relacionadas e para que o discurso seja entendido de forma clara e lógica. Em termos práticos, a coesão se refere à capacidade de manter as frases e parágrafos interligados, criando uma progressão lógica que permite ao leitor seguir o raciocínio do autor sem perder o fio condutor.

A coesão textual pode ser alcançada por meio de diversos mecanismos, como o uso de conectivos, pronomes, elipses e sinônimos, que evitam repetições desnecessárias e facilitam a transição entre as ideias. Em textos argumentativos e dissertativos, esses elementos desempenham um papel fundamental na organização e no desenvolvimento da argumentação.

#### – Tipos de Coesão

Os principais tipos de coesão podem ser divididos em coesão referencial, coesão sequencial e coesão lexical. Cada um deles envolve diferentes estratégias que contribuem para a unidade e a clareza do texto.

#### 1. Coesão Referencial

A coesão referencial ocorre quando um elemento do texto remete a outro já mencionado, garantindo que as ideias sejam retomadas ou antecipadas sem a necessidade de repetição direta. Isso pode ser feito por meio de pronomes,

s ou outras expressões que retomam conceitos, pessoas ou objetos mencionados anteriormente.

Os principais mecanismos de coesão referencial incluem:

- **Pronomes pessoais:** Usados para substituir substantivos mencionados anteriormente.

- Exemplo: João comprou um livro novo. Ele estava ansioso para lê-lo.

- **Pronomes demonstrativos:** Indicam a retomada de uma informação previamente dada ou a introdução de algo novo.

- Exemplo: Este é o problema que devemos resolver.

- **Pronomes possessivos:** Utilizados para evitar repetições, referindo-se à posse ou relação de algo já mencionado.

- Exemplo: Maria trouxe suas anotações para a aula.

# MATEMÁTICA

## RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA, ENVOLVENDO: ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO OU RADICAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS, NAS SUAS REPRESENTAÇÕES FRACIONÁRIA OU DECIMAL

A habilidade de resolver problemas matemáticos é aprimorada através da prática e do entendimento dos conceitos fundamentais. A manipulação de números racionais, seja em forma fracionária ou decimal, mostra-se como um aspecto essencial. A familiaridade com essas representações numéricas e a capacidade de transitar entre elas são competências essenciais para a resolução de uma ampla gama de questões matemáticas.

Vejam alguns exemplos:

**1. (VUNESP)** Em um condomínio, a caixa d'água do bloco A contém 10 000 litros a mais de água do que a caixa d'água do bloco B. Foram transferidos 2 000 litros de água da caixa d'água do bloco A para a do bloco B, ficando o bloco A com o dobro de água armazenada em relação ao bloco B. Após a transferência, a diferença das reservas de água entre as caixas dos blocos A e B, em litros, vale

- (A) 4 000.
- (B) 4 500.
- (C) 5 000.
- (D) 5 500.
- (E) 6 000.

### Resolução:

$$A = B + 10000 \quad (I)$$

$$\text{Transferidos: } A - 2000 = 2.B, \text{ ou seja, } A = 2.B + 2000 \quad (II)$$

Substituindo a equação (II) na equação (I), temos:

$$2.B + 2000 = B + 10000$$

$$2.B - B = 10000 - 2000$$

$$B = 8000 \text{ litros (no início)}$$

$$\text{Assim, } A = 8000 + 10000 = 18000 \text{ litros (no início)}$$

Portanto, após a transferência, fica:

$$A' = 18000 - 2000 = 16000 \text{ litros}$$

$$B' = 8000 + 2000 = 10000 \text{ litros}$$

Por fim, a diferença é de :  $16000 - 10000 = 6000$  litros

**Resposta: E.**

**2. (AOCF)** Uma revista perdeu  $\frac{1}{5}$  dos seus 200.000 leitores. Quantos leitores essa revista perdeu?

- (A) 40.000.
- (B) 50.000.
- (C) 75.000.
- (D) 95.000.
- (E) 100.000.

### Resolução:

Observe que os 200.000 leitores representa o todo, daí devemos encontrar  $\frac{1}{5}$  desses leitores, ou seja, encontrar  $\frac{1}{5}$  de 200.000.

$$\frac{1}{5} \times 200.000 = \frac{1 \times 200.000}{5} = \frac{200.000}{5} = 40.000$$

Desta forma, 40000 representa a quantidade que essa revista perdeu

**Resposta: A.**

**3. (VUNESP)** Uma pessoa está montando um quebra-cabeça que possui, no total, 512 peças. No 1.º dia foram montados  $\frac{5}{16}$  do número total de peças e, no 2.º dia foram montados  $\frac{3}{8}$  do número de peças restantes. O número de peças que ainda precisa ser montadas para finalizar o quebra-cabeça é:

- (A) 190.
- (B) 200.
- (C) 210.
- (D) 220.
- (E) 230.

### Resolução:

Neste exercício temos que 512 é o total de peças, e queremos encontrar a parte, portanto é a mesma forma de resolução do exercício anterior:

No 1.º dia foram montados  $\frac{5}{16}$  do número total de peças Logo é  $\frac{5}{16}$  de 512, ou seja:

$$\frac{5}{16} \times 512 = \frac{5 \times 512}{16} = \frac{2560}{16} = 160$$

Assim, 160 representa a quantidade de peças que foram montadas no primeiro dia. Para o segundo dia teremos  $512 - 160 = 352$  peças restantes, então devemos encontrar  $\frac{3}{8}$  de 352, que foi a quantidade montada no segundo dia.

$$\frac{3}{8} \times 352 = \frac{3 \times 352}{8} = \frac{1056}{8} = 132$$

Logo, para encontrar quantas peças ainda precisam ser montadas iremos fazer a subtração  $352 - 132 = 220$ .

**Resposta: D.**

**4. (Pref. Maranguape/CE)** João gastou R\$ 23,00, equivalente a terça parte de  $\frac{3}{5}$  de sua mesada. Desse modo, a metade do valor da mesada de João é igual a:

- (A) R\$ 57,50;
- (B) R\$ 115,00;
- (C) R\$ 172,50;
- (D) R\$ 68,50.



**Resolução:**

Vamos representar a mesada pela letra  $x$ .

Como ele gastou a terça parte (que seria  $1/3$ ) de  $3/5$  da mesada (que equivale a 23,00), podemos escrever da seguinte maneira:

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} x = \frac{x}{5} = 23 \rightarrow x = 23 \cdot 5 \rightarrow x = 115$$

Logo, a metade de 115 =  $115/2 = 57,50$

**Resposta: A.**

**5. (CESGRANRIO)** Certa praça tem  $720 \text{ m}^2$  de área. Nessa praça será construído um chafariz que ocupará  $600 \text{ dm}^2$ . Que fração da área da praça será ocupada pelo chafariz?

- (A)  $1/600$
- (B)  $1/120$
- (C)  $1/90$
- (D)  $1/60$
- (E)  $1/12$

**Resolução:**

$$600 \text{ dm}^2 = 6 \text{ m}^2$$

$$\frac{6}{720} : \frac{6}{6} = \frac{1}{120}$$

**Resposta: B.**

**MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM**

**MÁXIMO DIVISOR COMUM (MDC)**

É o maior número que é divisor comum de todos os números dados. Para o cálculo do MDC usamos a decomposição em fatores primos. Procedemos da seguinte maneira:

Após decompor em fatores primos, o MDC é o produto dos FATORES COMUNS obtidos, cada um deles elevado ao seu MENOR EXPOENTE. Exemplo:

MDC (18,24,42) =

Decomposição de 18

$$\begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 2 \times 3 \times 3 \\ \hline & \downarrow \\ & 2 \times 3^2 \end{array}$$

Decomposição de 24

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ \hline & \downarrow \\ & 2^3 \times 3 \end{array}$$

Decomposição de 42

$$\begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & 2 \times 3 \times 7 \\ \hline & \downarrow \\ & 2 \times 3 \times 7 \end{array}$$

Observe que os fatores comuns entre eles são: 2 e 3, então pegamos os de menores expoentes:  $2 \times 3 = 6$ . Logo o Máximo Divisor Comum entre 18,24 e 42 é 6.

**MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM (MMC)**

É o menor número positivo que é múltiplo comum de todos os números dados. A técnica para acharmos é a mesma do MDC, apenas com a seguinte ressalva:

O MMC é o produto dos FATORES COMUNS E NÃO-COMUNS, cada um deles elevado ao SEU MAIOR EXPOENTE.



Pegando o exemplo anterior, teríamos:  
 MMC (18,24,42) =  
 Fatores comuns e não-comuns = 2, 3 e 7  
 Com maiores expoentes:  $2^3 \times 3^2 \times 7 = 8 \times 9 \times 7 = 504$ . Logo o Mínimo Múltiplo Comum entre 18, 24 e 42 é 504.

Temos ainda que o produto do MDC e MMC é dado por:  
 MDC (A,B) · MMC (A,B) = A · B

**PORCENTAGEM**

São chamadas de razões centesimais ou taxas percentuais ou simplesmente de porcentagem, as razões de denominador 100, ou seja, que representam a centésima parte de uma grandeza. Costumam ser indicadas pelo numerador seguido do símbolo %. (Lê-se: “por cento”).

$$\frac{x}{100} = x \%$$

**Exemplo:**

**(CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP – ANALISTA TÉCNICO LEGISLATIVO – DESIGNER GRÁFICO – VUNESP)** O departamento de Contabilidade de uma empresa tem 20 funcionários, sendo que 15% deles são estagiários. O departamento de Recursos Humanos tem 10 funcionários, sendo 20% estagiários. Em relação ao total de funcionários desses dois departamentos, a fração de estagiários é igual a

- (A) 1/5.
- (B) 1/6.
- (C) 2/5.
- (D) 2/9.
- (E) 3/5.

**Resolução:**

\* Dep. Contabilidade:  $\frac{15}{100} \cdot 20 = \frac{30}{10} = 3 \rightarrow 3$  (estagiários)

\* Dep. R.H.:  $\frac{20}{100} \cdot 10 = \frac{200}{100} = 2 \rightarrow 2$  (estagiários)

\* Total =  $\frac{\text{números estagiários}}{\text{números de funcionários}} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$

**Resposta: B**

**Lucro e Prejuízo em porcentagem**

É a diferença entre o preço de venda e o preço de custo. Se a diferença for POSITIVA, temos o **LUCRO (L)**, caso seja NEGATIVA, temos **PREJUÍZO (P)**.

Logo: Lucro (L) = Preço de Venda (V) – Preço de Custo (C).

Lucro sobre o valor de compra (Pc)

$$P_c = \frac{C - V}{C}$$

Lucro sobre o valor de venda (Pv)

$$P_v = \frac{C - V}{V}$$

**Exemplo:**

**(CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC)** O preço de venda de um produto, descontado um imposto de 16% que incide sobre esse mesmo preço, supera o preço de compra em 40%, os quais constituem o lucro líquido do vendedor. Em quantos por cento, aproximadamente, o preço de venda é superior ao de compra?

- (A) 67%.
- (B) 61%.
- (C) 65%.
- (D) 63%.
- (E) 69%.

**Resolução:**

Preço de venda: V  
 Preço de compra: C  
 $V - 0,16V = 1,4C$   
 $0,84V = 1,4C$

$$\frac{V}{C} = \frac{1,4}{0,84} = 1,67$$

O preço de venda é 67% superior ao preço de compra.

**Resposta: A**

**Aumento e Desconto em porcentagem**

– Aumentar um valor V em p%, equivale a multiplicá-lo por

$$\left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot V$$

Logo:

$$V_A = \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot V$$

– Diminuir um valor V em p%, equivale a multiplicá-lo por

$$\left(1 - \frac{p}{100}\right) \cdot V$$

Logo:

$$V_D = \left(1 - \frac{p}{100}\right) \cdot V$$

**Fator de multiplicação**

É o valor final de  $\left(1 + \frac{p}{100}\right)$  ou  $\left(1 - \frac{p}{100}\right)$ , é o que chamamos de **fator de multiplicação**, muito útil para resolução de cálculos de porcentagem. O mesmo pode ser um **acrécimo** ou **decrécimo** no valor do produto.

Acrécimo ou Lucro	→	Fator de Multiplicação	Prejuízo ou Desconto	→	Fator de Multiplicação
1 %	→	1,01	1 %	→	0,99
5 %	→	1,05	5 %	→	0,95
10 %	→	1,10	10 %	→	0,90
15 %	→	1,15	25 %	→	0,75
37 %	→	1,37	37 %	→	0,63
100 %	→	2,00	50 %	→	0,50
185 %	→	2,85	80 %	→	0,20

**Aumentos e Descontos sucessivos em porcentagem**

São valores que aumentam ou diminuem sucessivamente. Para efetuar os respectivos descontos ou aumentos, fazemos uso dos fatores de multiplicação. Basta multiplicarmos o Valor pelo fator de multiplicação (acrécimo e/ou decréscimo).

**Exemplo:** Certo produto industrial que custava R\$ 5.000,00 sofreu um acréscimo de 30% e, em seguida, um desconto de 20%. Qual o preço desse produto após esse acréscimo e desconto?

**Resolução:**

$$V_A = 5000 \cdot (1,3) = 6500 \text{ e}$$

$$V_D = 6500 \cdot (0,80) = 5200, \text{ podemos, para agilizar os cálculos, juntar tudo em uma única equação:}$$

$$5000 \cdot 1,3 \cdot 0,8 = 5200$$

Logo o preço do produto após o acréscimo e desconto é de R\$ 5.200,00

**RAZÃO E PROPORÇÃO**

**RAZÃO**

É uma fração, sendo a e b dois números a sua razão, chama-se razão de a para b: **a/b** ou **a:b**, assim representados, sendo b ≠ 0. Temos que:

$$\frac{a}{b} \Rightarrow \frac{\text{antecedente}}{\text{consequente}}$$

**Exemplo:**

**(SEPLAN/GO – PERITO CRIMINAL – FUNIVERSA)** Em uma ação policial, foram apreendidos 1 traficante e 150 kg de um produto parecido com maconha. Na análise laboratorial, o perito constatou que o produto apreendido não era maconha pura, isto é, era uma mistura da Cannabis sativa com outras ervas. Interrogado, o traficante revelou que, na produção de 5 kg desse produto, ele usava apenas 2 kg da Cannabis sativa; o restante era composto por várias “outras ervas”. Nesse caso, é correto afirmar que, para fabricar todo o produto apreendido, o traficante usou

- (A) 50 kg de Cannabis sativa e 100 kg de outras ervas.
- (B) 55 kg de Cannabis sativa e 95 kg de outras ervas.
- (C) 60 kg de Cannabis sativa e 90 kg de outras ervas.
- (D) 65 kg de Cannabis sativa e 85 kg de outras ervas.
- (E) 70 kg de Cannabis sativa e 80 kg de outras ervas.

**Resolução:**

O enunciado fornece que a cada 5kg do produto temos que 2kg da Cannabis sativa e os demais outras ervas. Podemos escrever em forma de razão  $\frac{2}{5}$ , logo:



# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## Motorista de Veículo

**USO E OPERAÇÃO DE MÁQUINAS/VEÍCULOS PESADOS: ESCAVADEIRA DE PNEU, ESCAVADEIRA DE ESTEIRA, RETROESCAVADEIRA, MOTONIVELADORA, DRAGA, ROLO COMPRESSOR, ENTRE OUTROS; INSPEÇÃO E CUIDADOS COM AS MÁQUINAS; OBJETIVO DA INSPEÇÃO DAS MÁQUINAS E DOS VEÍCULOS; ITENS A SEREM INSPECIONADOS ANTES, DURANTE E APÓS O SERVIÇO PRESTADO; MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS/VEÍCULOS PESADOS**

### RETROESCAVADEIRA

Diferente de um trator comum, a retroescavadeira é uma máquina que juntou o braço de uma escavadeira e a traseira de um trator com carregadeira. E assim, formou-se a retroescavadeira, com junção de uma pá carregadeira na parte da frente e uma pequena concha (caçamba) na traseira.



Muito empregada nas construções urbanas, esta máquina é indicada para: escavação, Abertura de Valas, Nivelamento e Carregamento de Caminhão (somente em terreno firme e seco, serviço de pequeno porte), entre outras funções.

#### **Operação de Retroescavadeira**

A operação de retroescavadeira exige diversos cuidados relacionados à segurança, isto porque, um mero descuido durante a operação desses equipamentos de grande porte pode causar graves acidentes envolvendo pessoas e vidas, além de sérios estragos no local de trabalho e no ecossistema.

Por isso, antes de começar a trabalhar, operador desta máquina deve ser capacitado e ter conhecimento do funcionamento da máquina, das características do material a ser carregado, bem como do local onde vai ser executado o serviço.

O conhecimento do local envolve estar ciente dos trechos vulneráveis a acidentes, conhecimento dos pontos de risco, mantendo sempre a atenção redobrada nos trechos sujeitos a desabamentos, atolamentos, tombamentos, redes elétricas, cursos d'água, locais de trânsito de pessoas, áreas residenciais, entre outras situações.

Além disso, o operador não pode esquecer dos equipamentos de proteção individual (EPI) e deve fazer uso de vestimenta, calçados adequados e cinto de segurança, de forma a garantir uma operação agradável e segura.

#### **Demais Recomendações<sup>1</sup>:**

- Isole a área de trabalho para afastar transeuntes, animais, etc. Deixe espaço suficiente para o giro da retroescavadeira;
- Opere somente estando na estação do operador;
- Use a retroescavadeira somente para escavar. Não use a retroescavadeira para puxar coisas ou como aríete, nem conecte cabos, correntes etc. à unidade;
- Não escave perto dos estabilizadores. O solo pode ceder sob a retroescavadeira;
- Não eleve cargas que excedam a capacidade da retroescavadeira ou do veículo rebocador;
- Ao operar em inclinações, escave com a retroescavadeira voltada para cima e evite girar a retroescavadeira para baixo. Evite operação em declives íngremes, o que poderia fazer o veículo rebocador tombar;
- Reduza a velocidade ao dirigir sobre terreno irregular, em uma ladeira ou ao fazer curvas, para evitar tombar o veículo;
- Não altere os ajustes da válvula de alívio. Ajustes incorretos da válvula podem resultar em danos ao equipamento e/ou acidentes pessoais;
- Um operador não deve usar drogas ou álcool, pois podem alterar sua vigilância ou coordenação. Um operador que esteja tomando medicamentos com receita médica ou de venda livre deve procurar orientação médica para saber se pode operar o equipamento de forma segura;
- Antes de sair do veículo rebocador, abaixe a caçamba da retroescavadeira e os estabilizadores até o solo, desligue o motor do veículo rebocador, remova a chave e acione os freios;

#### **Erros de Operação<sup>2</sup>**

- Falta de atenção com as características do terreno;
- Utilizar modelo com porte inadequado à operação;
- Desrespeitar os limites do equipamento (capacidade de carga, capacidade de levantamento, carga de tombamento);
- Deslocamento em velocidade excessiva, ou com a caçamba da carregadeira cheia e elevada;
- Trabalhos com a máquina submersa;
- Demolição com implementos inadequados;
- Deslocamento da máquina com os braços estabilizadores abaixados;

<sup>1</sup> <https://www.paladindobrasil.com.br/wp-content/uploads/2018/02/Bra%C3%A7o-de-Retro-Manual-Opera%C3%A7%C3%A3o.compressed.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.aecweb.com.br/revista/materias/dicas-de-seguranca-para-operacao-de-retroescavadeiras-e-pas-carregadeiras/16880>

### **Conservação e Manutenção da Retroescavadeira<sup>3</sup>**

- Antes de realizar manutenção, abaixe o implemento até o solo, acione os freios de estacionamento, desligue o motor e remova a chave de partida.

- Nunca realize nenhum trabalho no implemento se não estiver autorizado e qualificado para fazê-lo. Sempre leia os manuais de serviço do operador antes de fazer qualquer reparo.

- Após concluir a manutenção ou reparo, verifique se o funcionamento do implemento é correto. Se não estiver funcionando corretamente, sempre etiquete "NÃO OPERE" até que todos os problemas sejam corrigidos.

- Adesivos de segurança desgastados, danificados ou ilegíveis devem ser substituídos.

- Nunca faça reparos hidráulicos quando o sistema estiver sob pressão ou os cilindros sob carga. Podem ocorrer acidentes pessoais graves ou morte;

- Nunca trabalhe sob um implemento elevado;

### **Transporte da Retroescavadeira<sup>4</sup>**

- Acione as travas da lança e de giro antes de transportar a retroescavadeira para evitar movimentos descontrolados.

- Ao dirigir em vias públicas use luzes de segurança, refletores e sinalização. para evitar acidentes;

- Verifique as regulamentações governamentais locais que possam afetar o transporte;

- Não trafegue próximo a fossos, escavações etc. pois podem ocorrer desmoronamentos;

- Não fume ao reabastecer o combustível do veículo rebocador. Deixe espaço para expansão no tanque de combustível. Limpe todo o combustível derramado. Tampe firmemente ao concluir.

## **PÁ-CARREGADEIRA**

As pás - carregadeiras são máquinas capazes de carregar materiais como areia, brita, terra, entulhos, minérios, etc. São máquinas potentes e versáteis, que auxiliam no transporte de materiais em processos de construção, mineração, entre outros, e são excelentes para trabalhos em grandes e pequenas áreas.

### **Pá-Carregadeira de Esteiras**



3 <https://www.paladindobrasil.com.br/wp-content/uploads/2018/02/Bra%C3%A7o-de-Retro-Manual-Opera%C3%A7%C3%A3o.compressed.pdf>

4 <https://www.paladindobrasil.com.br/wp-content/uploads/2018/02/Bra%C3%A7o-de-Retro-Manual-Opera%C3%A7%C3%A3o.compressed.pdf>

Indicada para: Escavação, Nivelamento, Carregamento de Caminhão, Remoção de Raiz de Árvore

### **Pá-Carregadeira de Pneus**



Indicada para: Escavação, Nivelamento, Carregamento de Caminhão (somente em terreno firme e seco)

### **Operação de Pá-carregadeira<sup>5</sup>**

- A pá-carregadeira nunca pode ser deslocada com o braço frontal totalmente elevado, principalmente se a caçamba estiver com carga.

- Antes de entrar em movimento, o operador deve conferir se a máquina encontra-se em uma superfície livre de obstáculos, como: valas, fios de rede elétrica, barrancos, etc.

- Observar se a pá está trabalhando dentro do seu limite de carga enquanto movimentar materiais. O operador deve sempre manter o equilíbrio da máquina, sem elevar cargas acima da sua capacidade operacional. Caso contrário, o equipamento pode ser danificado ou, pior, pode ser que aconteça um acidente de trabalho decorrente do excesso de carga.

- Para evitar que acidentes aconteçam, é muito importante ter a área de operação de máquinas pesadas muito bem sinalizada, seja com luzes e sons, faixas refletivas, ou até mesmo, um profissional posicionado estrategicamente do lado de fora da máquina para orientar o operador.

- Sempre que for acionada a marcha ré, o operador deve olhar para trás.

Além disso, a capacitação e o uso dos equipamentos de proteção (EPIS) também são itens obrigatórios. O operador também jamais deve permitir o transporte de passageiro dentro da cabine do equipamento, muito menos pendurado na porta de entrada, isto porque, o risco de queda ou de o passageiro obstruir a visibilidade do operador é muito grande.

O assento, o apoio de braço e a coluna de direção devem estar ajustados de forma a permitir que o operador alcance todos os pedais e alavancas até o fim de curso, de maneira confortável e segura.

### **Erros de Operação**

- Manuseio incorreto por falta de habilidade e conhecimento do operador;

- Deslocamento com o braço elevado e com carga;

- Subir em pilhas de materiais com carga, chassi inclinado ou ainda com o braço elevado;

- **Movimentos bruscos** ao carregar materiais;

5 <https://www.bamaqmaquinas.com.br/blog/operacao-de-pa-carregadeira-dicas-para-seguranca-no-procedimento/>

- Excesso de velocidade;
- Operação por grandes deslocamentos trabalhando no limite, ou acima, da capacidade de carga da pá carregadeira.

Vale ressaltar que todas as práticas não recomendadas, além de gerarem problemas na máquina a curto e longo prazo, podem causar diversos acidentes de trabalho. Por isso, é tão importante trabalhar com máxima atenção e treinar muito bem os profissionais que manuseiam as pás carregadeiras.

**Conservação e Manutenções periódicas**

A manutenção periódica e preventiva de máquinas pesadas é item essencial para sua conservação e para a prevenção de acidentes causados por falhas mecânicas e de acidentes de trabalho.

Entre os itens de verificação diária que devem ser realizados antes do início da operação de uma pá carregadeira, podemos citar:

- Nível do óleo de transmissão e da água de limpeza do para-brisa.
- Se existem vazamentos no sistema hidráulico e deformações nas hastes dos cilindros.
- Nível do líquido de arrefecimento e óleo do motor.

Assim, o ideal é que seja realizada pelo operador no início de cada dia de serviço, começando com a verificação dos níveis de fluido como óleo hidráulico, combustível e óleo do motor, e terminando com uma volta com a máquina para ver como ela está funcionando no dia, e se há algum barulho diferente que possa indicar possíveis problemas.

Embora grande parte dos modelos de pás carregadeiras tenha a mesma regra geral a respeito da manutenção, é importante verificar o manual do operador para cada máquina especificamente.

**TRATOR DE LÂMINA**

Também conhecido como trator esteira ou máquina de esteira, é uma máquina que possui uma lâmina frontal, capaz de escavar e empurrar terra e outros materiais. Este tipo de trator pode ser usado para diversas funcionalidades, tais como: desmatamento; arar terra; corte de material (solo) em linha reta; empurrar material solto; empilhar material; formação de aterro; nivelamento do solo; fazer rampa riscada em talude.; rebocar cargas pesadas ou outras máquinas, etc.

**Trator de esteira com lâmina:** para trabalhos que exigem maior necessidade de aderência e flutuação das máquinas.



Fonte: <http://www.terraplenagem.net/komatsu-d51ex22-3158/>

**Trator de pneus com lâmina:** para serviços que exigem maiores velocidades e maior mobilidade das máquinas.



Fonte: <http://www.classificados.com/valmet-128-1986-4x4-turbo-com-lamina-e-concha-pneus-seminovos-financio-anual-4561104.html>

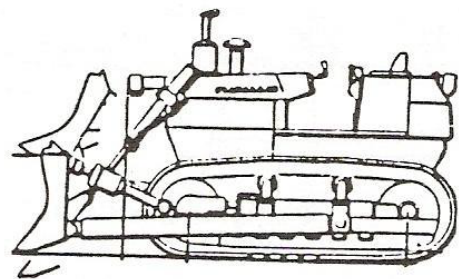
**Trator com lâmina reta**

Tem esse equipamento outras denominações, como: trator de lâmina reta, ou trator de “queixo duro”. (“bulldozer”).

O implemento colocado no trator é um robusto suporte metálico que tem à sua frente uma lâmina de aço montada perpendicularmente ao eixo longitudinal do trator.

A lâmina tem apenas dois movimentos, um de elevação e outro de abaixamento, ambos executados através de cilindros hidráulicos. O extremo inferior da lâmina e suas laterais têm as bordas constituídas com aço extremamente duro, para melhor resistir à abrasão. (São bordas substituíveis).

É o equipamento indicado para escavação e transporte dos materiais em linha reta, desmonte de materiais e rochas pouco duras, deslocamento de blocos de pedra. Isto tudo, devido à sólida construção oferecida pelo conjunto máquina/lâmina.



Trator de lâmina reta (buldozer)

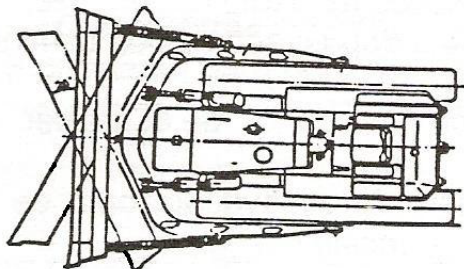
Observação: “bulldozer” é a denominação em língua inglesa; buldozer é a denominação adotada para o Brasil pela ABNT, na TB-51.

**Trator com lâmina angulada**

Outras designações atribuídas a esse equipamento: trator de lâmina oblíqua, “angledozer”. A sua lâmina é de construção semelhante à do “bulldozer”. A diferença está no sistema de suporte da lâmina o qual permite, além dos movimentos de eleva-

ção e abaixamento, o posicionamento da lâmina de forma perpendicular (reta) ou formando ângulos com o eixo longitudinal do trator (O usual é de até 25°, à esquerda ou à direita).

Uma lâmina do tipo angulável, comparada com a do “bulldozer”, apresenta menor altura, porém tem maior comprimento.



Trator com lâmina angulável.

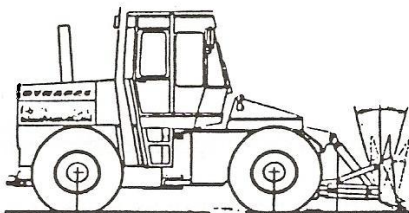
#### Trator com lâmina ajustável

Também chamado de **tipdozer** (“tipdozer”).

O ajuste da lâmina é obtido através de um conjunto de peças adaptadas ao “bulldozer” ou ao “angledozer” o qual dá um novo posicionamento para a lâmina.

A lâmina poderá ser movida e fixada em uma nova posição em relação a um eixo horizontal, aumentando ou diminuindo o seu ângulo de ataque, em relação ao terreno.

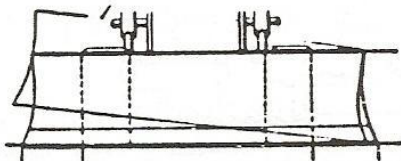
Essa montagem permite “rolar” a terra na frente da lâmina, com melhor aproveitamento no transporte do material.



Trator com lâmina ajustável

#### Trator com lâmina inclinável

Também chamado de **tiltdozer** (“tiltdozer”), é outra forma de dar outra fixação para a lâmina em relação a um plano de apoio do conjunto de esteiras. O equipamento efetua com essa nova disposição, cortes a meia encosta e abertura de valetas.



Trator com lâmina inclinável

#### Operação

Estudar as especificações e características técnicas de um trator de esteira permite ao operador compreender as limitações técnicas da máquina, possibilitando obter ganho máximo de produtividade. Operar de forma segura e seguindo as recomendações do fabricante diminui as paradas inesperadas e aumenta a vida útil do equipamento, além de evitar acidentes.

#### Outras recomendações<sup>6</sup>:

- Só deverão manejar estas máquinas operadores treinados e qualificados, e principalmente familiarizados com todos os competentes e autorizados a operar.

- Os operadores devem sempre usar o cinto de segurança, não importando a distância ou o tempo de operação.

- Ligue o motor apenas quando estiver sentado no assento do operador e quando o caminho estiver livre de trabalhadores, objetos e outros obstáculos. Buzinar é importante para alertar pessoas.

- Quando o trator precisar de reparos, comunique imediatamente ao seu superior e não esqueça de colocar uma etiqueta de aviso alertando sobre algum defeito ou perigo.

- Quando transitar em uma via pública use um sistema de controle de tráfego ou em uma área próxima ao tráfego de veículos ou obstruí-la.

- Usar bandeiras de sinalização em áreas onde os sinais e barricadas de aviso não podem controlar o fluxo de tráfego.

- Mantenha os tratores e suas laminas longe de linhas elétricas.

- Antes das operações, verificar se a buzina do trator funciona.

- Recomenda-se o uso de alarme de ré, para avisar e ser ouvido por todos.

- Durante o reabastecimento desligue o motor.

- Recomenda-se que os tratores de esteira sejam equipados com dispositivos de proteção de capotagem (ROPS).

- Nunca suba em partes da máquina onde não haja suporte e alças de acesso para mãos e pés.

- Seja extremamente cauteloso ao se aproximar ou operar próximo a trincheiras, escavações, ponta de aterros e descidas íngremes.

- Nunca trafegue sobre as estruturas mais altas do que o trator a menos que haja área com proteção suficiente.

- Cuidado ao embarcar o trator sobre pranchas desniveladas ou molhadas.

#### Manutenção e Conservação

A manutenção preventiva e a conservação deste tipo de máquina, assim, como nas demais máquinas pesadas, devem ser feitas de forma diária, sempre antes da utilização do equipamento. A verificação dos níveis de fluido como óleo hidráulico, combustível e óleo do motor; tempo de uso das peças e motor; observação dos equipamentos de segurança e de algum barulho diferente no funcionamento da máquina são algumas medidas são fundamentais para garantir a segurança do operador e das pessoas que estão trabalhando no local, além de aumentar a vida útil da máquina.

<sup>6</sup> <http://www.4machines.com.br/2018/04/21/seguranca-em-operacoes-com-tratores-de-esteiras/>