



CÓD: SL-101ST-21  
7908433211006

# **CRICIÚMA**

***PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA***  
***ESTADO DE SANTA CATARINA***

Operador de Equipamentos Rodoviários

**EDITAL 001/2021**

## ***Língua Portuguesa***

1. Interpretação de texto. . . . . 01
2. Sílabas e divisão silábica. . . . . 14
3. Classes gramaticais: Substantivo, gênero (masculino e feminino), número (singular e plural) e grau (diminutivo e aumentativo). Classificação do substantivo (próprio, comum e coletivo). Adjetivo (número e gênero). . . . . 15
4. Regras básicas de ortografia. . . . . 20

## ***Noções de Matemática***

1. Resolução de situações problemas de adição, subtração, multiplicação e divisão. Ordinais. . . . . 01
2. Números fracionários. . . . . 06
3. Medidas de área, massa, volume, tempo. Sistema métrico decimal. . . . . 09
4. Formas geométricas básicas (triângulo, retângulo, quadrado, círculo). Cálculo da área de um terreno, de uma parede, do volume de uma vala. . . . . 11
5. Regra de três simples . . . . . 24

## ***Conhecimentos Gerais***

1. Brasil: localização, território, países limítrofes, população. Regiões, estados e capitais. Desafios brasileiros: Desmatamento, queimadas e outros problemas ambientais do Brasil; violência urbana; desemprego; problemas sanitários e de saúde pública . . . . . 01
2. Estado de Santa Catarina: Localização geográfica, limites, população, densidade demográfica. Santa Catarina: os primeiros povoadores, a conquista e povoamento da região sul catarinense, os imigrantes estrangeiros do século XIX . . . . . 27
3. O Município de Criciúma: Localização geográfica, limites, população, densidade demográfica, síntese da história aspectos da economia, tradições e folclore. . . . . 30

## ***Conhecimentos Específicos***

### ***Operador de Equipamentos Rodoviários***

1. Noções de Manutenção, Conservação e Limpeza das Máquinas e Equipamentos de Trabalho. Utilização dos equipamentos apropriados para cada serviço específico. Princípios de manutenção de veículos e máquinas. Tipos de óleos lubrificantes. Sistema elétrico. Sistema de arrefecimento. Noções básicas de mecânica. Conhecimentos dos equipamentos e da operação de Moto niveladora, retroescavadeira, minicarregadeira, trator de lâmina, pá carregadeira, escavadeira hidráulica, trator agrícola e rolo vibro compactador. . . . . 01
  2. Cuidados necessários na utilização do equipamento com segurança. Utilização de Equipamentos de Proteção Individual necessários para o desempenho da função. . . . . 40
-

## INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

### 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 seletas 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 levem 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 de 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.

**RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES PROBLEMAS DE ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO. ORDINAIS**

**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.

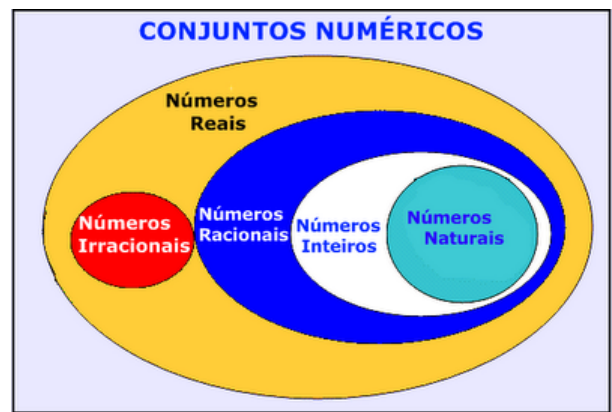
**Exemplo:**  $\sqrt{8} : \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$  e 2 é um número racional.

- 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.

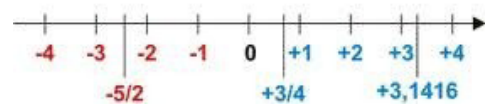
**Números Reais**



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:  $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$

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



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

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



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

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



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

**Intervalos Ilimitados**

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



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

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



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

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



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

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



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

**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:**

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

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

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



**BRASIL: LOCALIZAÇÃO, TERRITÓRIO, PAÍSES LÍMITROFES, POPULAÇÃO. REGIÕES, ESTADOS E CAPITALS. DESAFIOS BRASILEIROS: DESMATAMENTO, QUEIMADAS E OUTROS PROBLEMAS AMBIENTAIS DO BRASIL; VIOLÊNCIA URBANA; DESEMPREGO; PROBLEMAS SANITÁRIOS E DE SAÚDE PÚBLICA**

## Geografia do Brasil

### Organização do Espaço Brasileiro

Para chegar ao tamanho atual, com um território integrado e sem riscos iminentes de fracionamento, muitos conflitos e processos de exploração econômica ocorreram ao longo de cinco séculos. Uma série de fatores contribuiu para o alargamento do território, a partir da chegada dos portugueses em 1500, alguns desses fatores foram:

- a sucessão de grandes produções econômicas para exportação (cana-de-açúcar, tabaco, ouro, borracha, café, etc.), além de culturas alimentares e pecuária, em diferentes bases geográficas do território;
- as expedições (bandeiras) que partiam de São Paulo – então um colégio e um pequeno povoado fundado por padres jesuítas – e se dirigiam ao interior, aproveitando a topografia favorável e a navegabilidade de afluentes do rio Paraná, para a captura de indígenas e a busca de metais preciosos;
- a criação de aldeias de missões jesuíticas, em especial ao sul do território, buscando agrupar e catequizar grupos indígenas;
- o esforço político e administrativo da coroa portuguesa em assegurar a posse do novo território, especialmente após as ameaças da efetiva ocupação de frações do território – ainda que por curtos períodos – por franceses e holandeses.

É importante destacar que a construção da unidade territorial nacional significou também o sistemático massacre, deslocamento ou aculturação dos povos indígenas. Além de provocar a redução da diversidade cultural do país, determinou a imposição dos padrões culturais europeus. A geração de riquezas exauriu também ao máximo o trabalho dos negros africanos trazidos a força, tratados como mera mercadoria e de forma violenta e cruel. Nesse caso, houve imposições de ordem cultural: muitos grupos, ao longo do tempo, perderam os ritos religiosos e traços culturais que possuíam.

### Expansão Territorial do Brasil Colônia

Durante o período do capitalismo comercial (séculos XV a XVIII), as metrópoles europeias acumularam capital com a prática de atividades de retirada e comercialização de produtos primários (agrícolas e extrativistas), empreendida nos territórios conquistados. **O Brasil na condição de colônia portuguesa, consolidou-se como área exportadora de matérias-primas e importadora de bens manufaturados.**

Esse sistema de exploração de matérias-primas permite explicar a formação e a expansão territorial do Brasil, juntamente com os tratados assinados entre Portugal e Espanha (Tratado de Tordesilhas e Tratado de Madri), que acabaram por definir, com alguns acréscimos posteriores, a área que hoje consideramos território brasileiro.

### Tratado de Tordesilhas



Espanha e Portugal foram pioneiros na expansão marítimo-comercial europeia, iniciada no século XV, que ficou conhecida como Grandes Navegações e que resultou na conquista de novas terras. Essas descobertas geraram diversas tensões e conflitos entre os dois países que, na tentativa de evitar uma guerra, em 7 de junho de 1494 assinaram o **Tratado de Tordesilhas**, na pequena cidade de Tordesilhas, na Espanha. Esse tratado estabeleceu uma linha imaginária que passava a 370 léguas a oeste do arquipélago de Cabo Verde (África), dividindo o mundo entre Portugal e Espanha: as terras situadas a leste seriam de Portugal enquanto as terras a oeste da Espanha.

Os limites do território brasileiro, estabelecidos por esse tratado, se estendiam do atual estado do Pará até o atual estado de Santa Catarina. No entanto, esses limites não foram respeitados, e terras que seriam da Espanha foram ocupadas por portugueses e brasileiros, contribuindo para que nosso país adquirisse a forma atual.

### Tratado de Madri

O Tratado de Madri, assinado em 1750, praticamente garantiu a atual extensão territorial do Brasil. O novo acordo anulou o Tratado de Tordesilhas e determinou que as terras pertenciam a quem de fato as ocupasse, seguindo o princípio de **uti possidetis**.

Dessa forma, a Espanha reconheceu os direitos dos portugueses sobre as áreas correspondentes aos atuais estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Amazonas, Rondônia, Pará, Amapá, entre outros.

### De Arquipélago a Continente

É costume dizer que, ao longo do período de colonização portuguesa, o território brasileiro se assemelhava a um arquipélago – **um arquipélago econômico**.

Por que um arquipélago? As regiões do Brasil colônia que foram palco da produção agroexportadora se mantiveram sob o domínio do poder central da metrópole portuguesa, formando assim um **arquipélago geográfico**. Já que não existiam ligações entre as regiões. O mesmo ocorreu no Brasil independente.



**A expansão econômica**

A expansão de atividades dos colonizadores avançou gradativamente das faixas litorâneas para o interior. Nos primeiros dois séculos, formou-se um complexo geoeconômico no Nordeste do país. Para cultivar a cana-de-açúcar, os colonos passaram a importar escravos africanos. A primeira leva chegou já em 1532, num circuito perverso do comércio humano que durou até 1850. Conforme o geógrafo Hervé Théry e Neli Mello, a produção de cana gerou atividades complementares, como a plantação do tabaco, na região do Recôncavo Baiano, a criação de gado nas zonas mais interiores e as culturas alimentares no chamado Agreste (transição da Zona da Mata úmida para o semiárido).

A pecuária desempenhou importante papel na ocupação do interior, aproveitando-se o rebrotar das folhas na estação das águas nas caatingas arbustivas mais densas, além dos brejos e dos trechos de matas. Com a exploração das minas de ouro descobertas mais ao sul, foram necessários também carne, couro e outros derivados, além de animais para o transporte.

Desse modo, a pecuária também se consolidou no alto curso do rio São Francisco, expandiu-se para áreas onde hoje se encontram o Piauí e o Ceará, e para o Sul, seguindo o curso do “Velho Chico”, até o Sudeste e o Sul do território. Vários povoados foram surgindo ao longo desses percursos, oferecendo pastos para descanso e engorda e feiras periódicas.

A organização do espaço no Brasil central ganhou contornos mais nítidos com a exploração do ouro, diamantes e diversos minerais preciosos, especialmente em Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, ao longo do século XVIII, o que deu origem à criação de inúmeros núcleos urbanos nas rotas das minas.

Nos séculos XVIII e XIX, a constituição do território começou a se consolidar com a ocupação da imensa frente amazônica. Por motivações mais políticas do que econômicas – a defesa do território contra incursões de corsários estrangeiros -, a região passou a ser ocupada com a instalação de fortes e missões, acompanhando o curso do rio Amazonas e alguns de seus afluentes. Esse avanço ocorreu inclusive sobre domínios espanhóis, que estavam mais interessados no ouro e na exploração dos nativos do México e do Peru e em rotas comerciais do mar do Caribe (América Central) e no rio da Prata, na parte mais meridional da América do Sul.

A dinamização das fronteiras amazônicas ocorreu mais efetivamente com o surto da borracha, no fim do século XIX e início do século XX. O desenvolvimento da indústria automobilística justificava a demanda por borracha para a fabricação de pneus. Esse período curto, mas virtuoso, foi responsável pela atração de mais de 1 milhão de nordestinos, que fugiam da terrível seca que se abateu sobre o sertão nordestino em 1877.

Os períodos econômicos indicados, em seus momentos de apogeu e crise, contribuíram para determinar um processo de regionalização do território, marcando a diferenciação de áreas. Ao mesmo tempo, contribuíram para a integração territorial.

**Café, Ferrovias, Fábricas e Cidades**

O enredo de formação do território brasileiro culminou, ainda no século XIX, com a economia cafeeira e a constituição de um núcleo econômico no Sudeste do país. A cultura do café, em sua origem próxima à cidade do Rio de Janeiro, expandiu-se pelo vale do rio Paraíba do Sul para os estados de São Paulo e de Minas Gerais. Mas foi no planalto ocidental paulista, sobre os solos férteis de terra roxa (do italiano *rossa*, que significa vermelha), que o café mais se desenvolveu. Em torno desse circuito econômico, foram construídas as ferrovias para escoar o produto do interior paulista ao porto de Santos. No caminho, São Paulo, a pequena vila do final do século XIX, foi crescendo rapidamente, transformando-se em sede de empresas, bancos e serviços diversos e chegando a sediar a nascente industrialização do país. O Rio de Janeiro, já na época um núcleo urbano considerável, também veio a exercer esse papel.

Ao longo do século XX, intensificou-se a concentração regional das riquezas. O Sudeste, e particularmente o eixo Rio – São Paulo, passou a ser o meio geográfico mais apto a receber inovações tecnológicas e novas atividades econômicas, aumentando sua posição de comando do país.



CAMPOS, Flávio de; DOLHNIKOFF, Miriam. *Atlas de História do Brasil*: São Paulo Scipione, 1993. p. 25.

**Observação:**

Durante o século XVIII e início do XIX, diversos tratados foram assinados para o estabelecimento dos limites do território brasileiro.

Esses tratados sempre envolveram Portugal e Espanha, com exceção do Tratado de Utrecht (1713), assinado também com a França, para definir um trecho de limite no norte do Brasil (atual estado do Amapá), e do Tratado de Petrópolis (1903), pelo qual, num acordo com a Bolívia, o Brasil incorporou o trecho que corresponde atualmente ao estado do Acre. Em 1801, ao ser estabelecido o Tratado de Badajós, entre portugueses e espanhóis, os limites atuais de nosso país já estavam praticamente definidos.

Pelo Tratado de Santo Ildefonso ou Tratado dos Limites, assinado em 1777 entre Portugal e a Espanha, esta última ficaria com a Colônia do Sacramento e a região dos Sete Povos das Missões, mas devolveria à Coroa Portuguesa as terras que havia ocupado nos atuais estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Resolviam-se assim as contendas abertas pelo Tratado de Madrid de 1750.

### Globalização e economia

Sobre a globalização em si já falamos acima, vamos aqui abordar a globalização no contexto econômico.

A globalização da economia é o processo através do qual se expande no mercado, trata-se de buscar aumentos cada vez maiores a fim de ampliar ao máximo o mercado. Discute-se, portanto a ideia de que a globalização econômica poderá desempenhar este processo num contexto em que as dinâmicas de integração global se destacam cada vez mais às dinâmicas das economias nacionais ou até mesmo regionais, também o sistema de relações econômicas e na valorização da inserção coletiva e individual na economia globalizada.

Assim, segundo Gonçalves (2003, p. 21):

*A globalização econômica pode ser entendida como a ocorrência simultânea de três processos. O primeiro é o aumento extraordinário dos fluxos internacionais de bens, serviços e capitais. O segundo processo é o acirramento da concorrência internacional. A evidência empírica é pontual e, portanto, não há indicadores agregados a esse respeito. O terceiro processo é o da crescente interdependência entre agentes econômicos nacionais.*

Em uma época de complexidades organizacionais e um ambiente mercadológico globalizado, compreender e aceitar esses desafios representa um dos mais importantes compromissos da sociedade capitalista na atualidade. A globalização por sua vez compreende um processo de integração mundial que se baseia na liberalização econômica, os países então se abrem ao fluxo internacional de bens, serviços e capitais.

Gonçalves (2003, p. 22) coloca ainda que:

*Este fato é evidente quando levamos em conta que uma das características centrais da globalização econômica (a pós-modernidade na sua dimensão econômica) é o próprio acirramento da concorrência ou a maior contestabilidade do mercado mundial.*

A globalização se apresenta como um ambiente contextual, pois reúne condições de atuar sobre o espaço herdado de tempos passados, compreendendo enfoques organizacionais construídos através da evolução, remodelando as novas necessidades do mercado.

Segundo Ianni (2002, p. 19) convém ressaltar:

*A fábrica global instala-se além de toda e qualquer fronteira, articulando capital, tecnologia, força de trabalho, divisão do trabalho social e outras forças produtivas. Acompanhada pela publicidade, a mídia impressa e eletrônica, a indústria cultural, misturadas em jornais, revistas, livros, programas de rádio, emissões de televisão, vídeos, fax, redes de computadores e outros meios de comunicação, informação e fabulação, dissolve fronteiras, agiliza os mercados, generaliza o consumismo. Provoca a desterritorialização e reterritorialização das coisas, gentes e ideias. Promove o redimensionamento de espaços e tempos.*

Este contexto da globalização da economia demanda uma integração dos agentes econômicos dentro de uma realidade competitiva de mercado, a velocidade da mudança e os desafios do mundo globalizado demonstram uma necessidade de considerar circunstâncias em todos os campos de atuação, que evidenciam alguma forma de tecnologia para alcançar seus objetivos.

Quando se trata especificamente da economia, Ianni (1995, p. 17-18):

*Toda economia nacional, seja qual for, torna-se província da economia global. O modo capitalista de produção entra em uma época propriamente global, e não apenas internacional ou multi-*

*nacional. Assim, o mercado, as forças produtivas, a nova divisão internacional do trabalho, a reprodução ampliada do capital desenvolvem-se em escala mundial.*

Tem-se, portanto, o fato de que os termos “globalização” e “economia global” passaram a fazer parte do vocabulário dos especialistas, agentes econômicos e políticos, que normalmente são utilizados para caracterizar o processo atual de integração econômica à escala planetária e a perda de importância das economias nacionais, afirmações de uma grande economia de mercado global. Traduzindo a realidade de um processo em movimento e em permanente transformação, não encontraram ainda uma aplicação uniforme e uma substância teórica consolidada.

Ainda sobre as questões da inserção internacional de países ou de espaços econômicos, é absolutamente indispensável o conjunto de referências que servirão de suporte a análise que permitem formular um conjunto de hipóteses que possam inserir positivamente nas dinâmicas de internacionalização econômica e de constituição de um espaço econômico integrado.

Held (2001, p. 71) diz ainda:

*Embora haja um reconhecimento de que a globalização econômica tanto gera perdedores quanto ganhadores, os neoliberais frisam a difusão crescente da riqueza e da prosperidade em toda economia mundial – o efeito em cascata. A pobreza global, segundo padrões históricos, caiu mais nos últimos cinquenta anos do que nos quinhentos anteriores, e o bem-estar das populações de quase todas as regiões melhorou significativamente nas últimas décadas.*

Este processo de globalização trata-se de um desenvolvimento da economia mundial, ou, pelo contrário, trata-se de um resultado intrínseco e necessário do desenvolvimento e expansão das economias modernas baseadas na produção para o mercado. Existe também o processo objetivo de integração econômica, de expansão espacial das economias e de geração e aprofundamento de interdependências que tentam transformar as dinâmicas globais que gera as dinâmicas locais e particulares que permanecem.

No entanto considerar um fator importante em que assenta todo o processo de globalização, e que é a existência de uma referência monetária. Este processo de globalização começa com o aparecimento da moeda e expande a utilização desta e se fixam as formas e as regras pelas quais é reconhecida como referência comum.

Com o aparecimento de formas e funções ao sistema monetário internacional atual, longo e complexo foi o processo de evolução da economia mundial e diversas dinâmicas impulsionaram a integração das diferentes economias locais. É fundamental neste processo e que determinou a passagem a uma nova fase de evolução da economia mundial em que as dinâmicas de globalização claramente se tornaram dominantes.

Mingst (2009, p. 265) diante dessas circunstâncias descreve as seguintes palavras:

*Nos derradeiros do século XX, crenças sobre a teoria econômica convergiram. Os princípios do liberalismo econômico mostraram-se eficientes para elevar o padrão de vida dos povos no mundo inteiro. As alternativas radicais que foram criadas para promover o desenvolvimento econômico não mostraram ser viáveis, ainda que as alternativas de capitalismo de estado tenham continuado atrativas para alguns estados.*

Contudo, essa divergência não significou a ausência de conflito sobre questões da economia política internacional. A globalização econômica resultante do triunfo do liberalismo econômico tem enfrentado vários desafios.

A década de 70 do século XIX deve ser entendida como um período fundamental de evolução da economia mundial que marca a passagem de uma fase inicial de processo de globalização, isso

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS OPERADOR DE EQUIPAMENTOS RODOVIÁRIOS

O etanol é o mais comum dos álcoois. Os álcoois são compostos que têm grupos hidroxilo ligados a átomos de carbono sp<sup>3</sup>. Podem ser vistos como derivados orgânicos da água em que um dos hidrogênios foi substituído por um grupo orgânico.

As técnicas de produção do álcool, na Antiguidade apenas restritas à fermentação natural ou espontânea de alguns produtos vegetais, como açúcares, começaram a se expandir a partir da descoberta da destilação – procedimento que se deve aos árabes. Mais tarde, já no século XIX, fenômenos como a industrialização expandem ainda mais este mercado, que alcança um protagonismo definitivo, ao mesmo ritmo em que se vai desenvolvendo a sociedade de consumo no século XX. O seu uso é vasto: em bebidas alcoólicas, na indústria farmacêutica, como solvente químico, como combustível ou ainda com antídoto.

O álcool combustível (Etanol) é um biocombustível produzido, geralmente, a partir da cana-de-açúcar, mandioca, milho ou beterraba.

O Etanol (álcool etílico) é limpo, sem cor e tem um odor agradável, diluído em água apresenta um sabor doce, mas na forma concentrada é um poderoso combustível.

O etanol combustível é composto, aqui no Brasil, de 96% de etanol e 4% de água, e aparece na nossa gasolina, como substituto do chumbo, com 22%, formando o chamado gasool.

### Aplicação

Ele é utilizado desde o início da indústria automotiva, servindo de combustível para motores a explosão do tipo ciclo Otto. Porém, com a utilização de combustíveis fósseis, no começo do século XX, mais barato e abundante, o etanol tornou-se uma opção praticamente ignorada.

### Vantagens do uso do álcool combustível

Menor dependência de combustíveis fósseis importados, e da variação de preço dos mesmos.

Menor emissão de poluentes, já que grande parte dos poluentes resultantes da queima do combustível no motor são re-absorvidos no ciclo de crescimento da cana de açúcar, e os resíduos das usinas são totalmente reaproveitados na lavoura e na indústria. Produz menor volume de gases poluentes em comparação com a gasolina

Maior geração de empregos, sobretudo no campo, diminuindo a evasão rural e o “inchamento” das grandes cidades.

Os subprodutos da cana são utilizados no próprio ciclo produtor de álcool, como fonte de energia elétrica obtida pela queima do bagaço, e como fertilizante da terra utilizada no plantio, através do chamado vinhoto, tornando uma usina de álcool auto-dependente.

Fonte de geração de divisas internacionais, sobretudo em tempos de escassez de petróleo e consciência ecológica.

Em média, custa quase 50% menos que a gasolina;

Suporta taxas de compressão elevadas, o que implica em mais potência e torque para o motor;

Como não tem poder de solvente, prejudica menos a película de óleo lubrificante no interior dos cilindros

### Desvantagens do uso do álcool combustível

O preço e disponibilidade do álcool variam de acordo com o interesse dos usineiros, pois eles decidem se vão produzir álcool ou açúcar de acordo com o preço internacional de cada produto.

Más condições de trabalho aos chamados cortadores de cana, especialmente quando são terceirizados e contratados através dos chamados “gatos”.

As queimadas provocadas na pré-colheita da cana, que por força de lei e pela maior eficiência da colheita mecanizada sem queima serão em breve eliminadas, agravam o desconforto e problemas respiratórios que ocorrem durante o inverno seco da região centro-sul do Brasil, especialmente nas cidades próximas às grandes usinas;

Exige ficar atento ao nível do reservatório de partida a frio;

Tem maior poder corrosivo que a gasolina;

Pelo menor poder calorífico que a gasolina, gera um consumo maior.

### Gasolina

A gasolina básica (sem oxigenados) possui uma composição complexa. A sua formulação pode demandar a utilização de diversas correntes nobres oriundas do processamento do petróleo como:

- nafta leve (produto obtido a partir da destilação direta do petróleo);

- nafta craqueada que é obtida a partir da quebra de moléculas de hidrocarbonetos mais pesados (gasóleos);

- nafta reformada (obtida de um processo que aumenta a quantidade de substâncias aromáticas), o fósforo é utilizado para que haja a queima de hidrocarbonatos mais leves que o próprio valor quantitativo químico dos elementos da gasolina expresso na fórmula  $\text{gasoli} + \text{queima}^2 = \text{CH}_4 + \text{QUEIMA PADRONIZADA}$ ;

- nafta alquilada (de um processo que produz iso-parafinas de alta octanagem a partir de iso-butanos e olefinas), etc.

Quanto maior a octanagem (número de moléculas com octanos) da gasolina maior será a sua resistência à detonação espontânea.

Constituintes	Processo de Obtenção	Faixa de ebulição(°C)	Índice de Octano Motor (Clear)
Butano	destilação e processos de transformação	-	101

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS  
OPERADOR DE EQUIPAMENTOS RODOVIÁRIOS

Isopentano	destilação, processos de transformação, isomerização	27	75
Alcoilada	alcoilação	40 150	90 100
Nafta leve de destilação	destilação	30 120	50 65
Nafta pesada de destilação	destilação	90 220	40 50
Hidrocraqueada	hidrocraqueamento	40 220	80 85
Craqueada cataliticamente	craqueamento catalítico	40 220	78 80
Polímera	polimerização de olefinas	60 220	80 100
Craqueada termicamente	coqueamento retardo	30 150	70 76
Reformada	reforma catalítica	40 220	80 85

A tabela acima mostra os principais constituintes da gasolina, como de suas propriedades e processos de obtenção.

**Aplicações:**

Existem 4 tipos de gasolina automotiva comercializadas no Brasil: Comum, Aditivada, Premium e Podium.

**Gasolina Comum**

- é a gasolina mais simples;
- não recebe nenhum tipo de aditivo ou corante;
- recebe, por força de lei federal, a adição de 20% de álcool anidro;
- possui coloração amarelada.

Aplicação: Pode ser utilizada em qualquer veículo movido à gasolina.

**Gasolina Aditivada**

- possui as mesmas características da gasolina comum, diferindo apenas pela presença de aditivos detergentes/ dispersantes que têm a função de limpar e manter limpo todo o sistema de alimentação de combustível (tanque, bomba de combustível, tubulações, carburador, bicos injetores e válvulas do motor).

- Recebe, por força de lei federal, a adição de 20% de álcool anidro;
- recebe um corante que a deixa com a cor esverdeada para diferenciá-la da gasolina comum;

Aplicação: Pode ser utilizada em qualquer veículo movido à gasolina, sendo especialmente recomendada para veículos com motores mais compactos, que trabalham a rotações e temperaturas mais elevadas e dispõem de sistemas de injeção eletrônica, entre outros.

**Gasolina Premium**

- gasolina com 91 octanas (IAD índice antidetonante), que proporciona um maior desempenho dos motores, quando comparada às gasolinas comum e aditivada;

- recebe os mesmos aditivos da Gasolina BR Supra;
- recebe, por força de lei federal, a adição de 20% de álcool anidro;
- possui coloração amarelada;

Aplicação: Pode ser utilizada em qualquer veículo movido à gasolina, mas recomendada para veículos com motores equipados com sistema de injeção eletrônica, sensor de detonação e alta taxa de compressão (maior que 10:1).

**Gasolina Podium**

é a melhor gasolina do mercado. Possui uma octanagem superior às demais gasolinas encontradas no País, que proporciona um maior desempenho dos motores (índice Antidetonante = 95);

- baixa formação de depósitos;
- Isenta de benzeno e menor teor de enxofre (30 ppm), permitindo uma redução das emissões de poluentes no meio ambiente;
- recebe os mesmos aditivos da Gasolina BR Supra;
- recebe, por força de lei federal, a adição de 20% de álcool anidro;
- é alaranjada devido à adição de corante laranja ao AEAC.

Aplicação: Pode ser utilizada em qualquer veículo movido à gasolina, mas a eficácia do desempenho é melhor percebida em veículos com motores equipados com sistema de injeção eletrônica, sensor de detonação e alta taxa de compressão (maior que 10:1).

### **Vantagens do uso de Gasolina**

Quando a gasolina é o combustível utilizado na combustão do motor, o arranque e desenvolvimento do carro é mais eficiente que um motor a Diesel;

A utilização de gasolina com aditivos ajuda a limpar e manter limpos os sistemas de injeção. O que significa que com o sistema de injeção limpo o desgaste das peças diminui protegendo o motor;

A gasolina com maior octanagem, queima de forma mais eficiente no motor, resultando em alguns cavalos a mais de potência em alguns veículos. Este combustível é o resultado de um processo mais apurado no refino do petróleo, em que são eliminadas impurezas naturais que podem prejudicar a combustão.

É encontrada facilmente nos postos de abastecimento;

Garante bom rendimento do motor mesmo nos dias frios, desde os primeiros instantes após a partida;

Pelo maior poder calorífico que os outros dois combustíveis, torna os motores mais econômicos

### **Desvantagens do uso de Gasolina**

A principal desvantagem do uso deste tipo de combustível é o seu preço. Em Portugal qualquer tipo de gasolina é mais cara que Diesel e o GPL.

Em comparação com o álcool e o GNV, é o combustível que gera maior emissão de poluentes. Polui o ar com as emissões de Co<sub>2</sub>

Fonte esgotável; depende do petróleo;

Dissolve parte da película lubrificante de óleo do interior

- dos cilindros;

Pela alta taxa de enxofre, facilita a formação de ácido sulfúrico dentro do motor, o que provoca desgastes das peças internas.

### **Diesel**

Em um processo para a obtenção de um combustível diesel, no qual é obtido um óleo médio do carvão como produto prévio para o tratamento posterior em uma etapa de refinação ou hidrocrackeamento sob obtenção de combustível Diesel, por meio de:

- liquefação hidrogenante do carvão na presença de óleo de preparo oriundo de processo (óleo de mistura inicial), gás de circulação contendo hidrogênio e catalisador finamente particularizado (fase de fundo).

- separação de materiais sólidos não liquefeitos, de fase de fundo, em um separador a calor a temperaturas e pressões semelhantes ao do reator de liquefação,

Condensação do produto de cabeça em forma de vapor, do separador a calor, em um separador intermediário e um separador a frio sob recuperação simultânea do gás de circulação, é aumentada aparte de óleo médio e especialmente a parte do óleo médio que poderá ser aproveitada como combustível Diesel, a um mesmo rendimento total do carvão.

O condensado é encaminhado, do separador intermediário e do separador a frio, a uma coluna de destilação que opera sob pressão atmosférica, e ali decomposto em quatro etapas de ebulição:

Corte I de ebulição abaixo de 180°C, Corte II de ebulição entre 180 e 250°C, Corte III de ebulição entre 250 e 350°C e Corte IV de ebulição acima de 350°C.

Os Cortes II e IV são usados como óleo de preparo, o Corte I como óleo leve de carvão a ser processado posteriormente, e o Corte III como produto prévio para o tratamento posterior subsequente, sob obtenção de combustível Diesel

É um produto inflamável, medianamente tóxico, volátil, limpo, isento de material em suspensão e com odor forte e característico. Recebeu este nome em homenagem ao seu criador, o engenheiro alemão Rudolf Diesel.

Recentemente, o diesel de petróleo vem sendo substituído pelo biodiesel, que é uma fonte de energia renovável.

### **Aplicação**

O gasóleo é o combustível utilizado em motores de combustão interna ( inflamação do combustível se faz pela compressão do ar dentro da câmara de combustão) e ignição por compressão (motores do ciclo diesel) e é utilizado nas mais diversas aplicações, tais como: automóveis, caminhões, pequenas embarcações marítimas, máquinas de grande porte e aplicações estacionárias (geradores eléctricos, por exemplo). Os componentes do gasóleo são selecionados de acordo com as características de ignição e de escoamento adequadas ao funcionamento dos motores diesel.

Em função dos tipos de aplicações, o óleo diesel apresenta características e cuidados diferenciados para conservar sempre o mesmo ponto de fulgor e não fugir dos padrões de ignição preestabelecidos por essa tecnologia. Porém, em alguns países, essa regra vem sendo descumprida e já é costume os governos permitirem a mistura de outras substâncias ao óleo diesel.

### **Vantagens do uso do Gasóleo (Diesel)**

Combustível mais económico que a gasolina

Garante elevados níveis de performance

### **Desvantagens do uso do Gasóleo (Diesel)**

Os carros a Diesel não desenvolvem tão bem, como os a gasolina, no arranque.

Com temperaturas muito baixas, o gasóleo pode congelar no depósito.

Polui o ar com as emissões de Co<sub>2</sub>

Fonte esgotável, depende do petróleo.

### **Tipos de Diesel**

O óleo diesel pode ser classificado de acordo com sua aplicação, nos seguintes tipos:

Tipo "Interior" (máximo 0,2% de enxofre)

Tipo "Metropolitano" (máximo de 0,05% de enxofre)

Extra Diesel Aditivado

De referência (também chamado diesel padrão)

O óleo diesel Tipo "Metropolitano" é utilizado nas regiões com as maiores frotas em circulação e condições climáticas adversas à dispersão dos gases resultantes da combustão do óleo diesel, necessitando de maior controle das emissões.

Para as demais regiões do país é utilizado o óleo diesel Tipo "Interior". A partir de 2005 nas grandes metrópoles brasileiras, o Diesel "Metropolitano" passou a ser comercializado adequando-se às tendências internacionais de redução da emissão de enxofre na atmosfera. Esse Diesel tem no máximo 0,05% de enxofre.

O Extra Diesel Aditivado é um óleo diesel que contém um pacote multifuncional de aditivos com objetivo de manter limpo o sistema de alimentação de combustível, reduzir o desgaste dos bicos injetores, reduzir a formação de sedimentos e depósitos, proporcionar melhor separação da água eventualmente presente no diesel e conferir maior proteção anticorrosiva a todo o sistema de alimentação. Além disto, possui um aditivo antiespumante, para acelerar o enchimento dos tanques dos veículos, evitando assim eventuais transbordamentos.