



# SAAE SÃO CARLOS

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE  
SÃO CARLOS - SÃO PAULO**

## **Comum aos cargos de Nível Médio:**

Aferidor de Hidrômetro, Assistente Administrativo, Fiscal Ambiental, Fiscal de Instalações Hidráulicas, Fiscal Leiturista, Operador de Automação, Operador de ETA, Operador de ETE, Técnico em Segurança do Trabalho, Técnico em Eletrônica, Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Informática, Técnico em Mecânica, Técnico em Química.

**EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N°  
001/2024, DE 09 DE AGOSTO DE 2024.**

**CÓD: OP-028ST-24  
7908403561476**

## ***Língua Portuguesa***

1. Tipologia e gêneros textuais .....	9
2. Interpretação de texto .....	9
3. Vocabulário .....	9
4. Alguns elementos constitutivos do texto: discurso direto, indireto, indireto livre, pressuposto, subentendido e ambiguidade .....	10
5. Intertextualidade .....	13
6. Coesão e coerência .....	14
7. Figuras de Linguagem .....	14
8. Funções da Linguagem .....	17
9. Fonemas e Fonética: representação e classificação dos fonemas, encontros vocálicos, encontro consonantal e dígrafo .....	18
10. Sílabas e tonicidade .....	20
11. Acentuação gráfica .....	20
12. Crase .....	21
13. Estrutura e formação das palavras .....	22
14. Ortografia .....	22
15. Classe de palavras (tudo) .....	23
16. Frase, oração, período. Sintaxe do período simples e composto: (coordenação e subordinação). Termos essenciais da oração: sujeito, predicado, predicativo do sujeito e do objeto. Termos acessórios da oração. Termos integrantes da oração .....	30
17. Pontuação .....	34
18. Neologismo e estrangeirismo .....	36
19. Significação das palavras: sinônimos, antônimos, parônimos, homônimos, polissemia, denotação e conotação .....	36
20. Ortoepia e Prosódia .....	37
21. Reescrita de frases .....	38
22. Concordância nominal e verbal .....	44
23. Regência nominal e verbal .....	46
24. Colocação pronominal .....	47
25. Emprego e omissão do hífen .....	48
26. Uso de há (verbo) e a (preposição) .....	50
27. Emprego de onde e aonde .....	51
28. Utilização dos porquês .....	52
29. Literatura Brasileira (periodização: início e término de cada período - ano, acontecimento e autor - características, representantes e obras de cada movimento) .....	52

## ***Matemática***

1. Teoria dos conjuntos. Conjuntos numéricos: operações e propriedades .....	63
2. Equações e inequações de 1º grau e sistemas: resolução e problemas. Equações e inequações de 2º grau e sistemas: resolução e problemas .....	69
3. Funções: afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica .....	72
4. Produtos notáveis e fatoração algébrica .....	109

---

5. Razão e proporção .....	109
6. Regra de três simples e composta .....	110
7. Porcentagem .....	112
8. Juros simples e composto .....	113
9. Medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade, massa e tempo .....	115
10. Áreas e perímetros de figuras planas. Ângulos. Polígonos. Circunferências. Volume e área de sólidos geométricos. Semelhança e Congruência de triângulos. Relações métricas no triângulo retângulo .....	117
11. Teorema de Tales .....	124
12. Trigonometria: trigonometria no triângulo retângulo, Lei dos senos e dos cossenos, funções circulares, identidades trigonométricas, transformações, funções trigonométricas, equações e inequações trigonométricas .....	126
13. Teorema de Pitágoras .....	126
14. Matrizes, determinantes e sistemas lineares .....	134
15. Polinômios: função polinomial, equações polinomiais, operações e propriedades .....	143
16. Estatística: Média aritmética simples e ponderada, moda, mediana, tabelas de frequência, medidas de dispersão e análise de tabelas e gráficos .....	147
17. Relações de Girard .....	147
18. Probabilidade .....	152
19. Análise Combinatória .....	154
20. Sequências e Progressões .....	157
21. Geometria Analítica: coordenadas cartesianas, equação de reta, equação de circunferência e posição relativa entre reta e circunferência .....	162
22. Números Complexos: operações e propriedades .....	169
23. Raciocínio lógico .....	176

## ***Conhecimentos Específicos***

### ***Comum***

1. Utilização de planilhas eletrônicas. MS-Excel 2016 .....	191
2. Utilização de editores de textos. MS-Word 2016 .....	198
3. Conceitos básicos de segurança da informação: confidencialidade, disponibilidade e integridade. Compartilhamento e proteção de redes. Certificados digitais. Assinaturas digitais .....	207
4. Uso de correio eletrônico, preparo de mensagens, (anexação de arquivos, cópias) .....	211
5. Configuração de Data, Hora e Fuso Horário .....	211
6. Navegação Internet, conceitos de URL, links, sites, impressão de páginas .....	214
7. MS-Office 2016. MS-PowerPoint .....	217
8. Emenda substitutiva n.º 01 à Lei Orgânica do Município de São Carlos, de 20 de dezembro de 2010 .....	225
9. Lei n.º 14.375, de 27 de dezembro de 2007 - Dispõe sobre a organização administrativa do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Carlos - SAAE, institui o Plano de Carreira e Remuneração dos servidores autárquicos municipais do SAAE....	236
10. Lei n.º 21.490, de 5 de maio de 2023 - Dispõe sobre a organização administrativa do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Carlos – SAAE .....	236
11. Decreto n.º 75, de 5 de abril de 2005 - Institui o Código de Ética do servidor público municipal da Administração direta e indireta .....	237
12. Notícias internacionais, nacionais e regionais veiculadas nos principais meios de comunicação, a partir de janeiro de 2024.	238

---

---

## ÍNDICE

---

13. Conhecimentos sobre o Estado de São Paulo .....	239
14. Conhecimentos sobre o Município de São Carlos, (SP) .....	244
15. NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI.....	248
16. Noções sobre prevenção de acidentes no trabalho.....	252
17. Equipamento de Proteção Individual.....	253

---

# LÍNGUA PORTUGUESA

## INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

### Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.

2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.

3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.

4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.

5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor...* Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...*

## VOCABULÁRIO

Geralmente, encontramos Vocabulário e Léxico como sinônimos, isso é muito comum. Todavia, essa não é a melhor maneira de definir esses dois termos, pois existem distinções e particularidades.

### Léxico

Trata-se de um acervo de palavras de uma determinada língua, sendo um dos responsáveis por abrigar e representar o patrimônio cultural de um povo. É praticamente impossível um falante ser capaz de dominar o léxico de sua língua materna completamente, afinal a principal característica do léxico é ser extremamente mutável. Por isso na Língua Portuguesa, por exemplo, existe uma vasta variação linguística.

### Vocabulário

Ao acessar um conjunto de palavras que pertencem a uma determinada língua, que é o léxico, o falante compõe seu vocabulário. O vocabulário é a seleção que o falante faz das palavras disponíveis em uma língua. Quanto mais palavras uma pessoa conhece e adiciona ao seu uso diário, mais seu vocabulário se enriquece.

### Palavra

Uma palavra se caracteriza por uma sequência fônica que se associa de uma maneira um tanto quanto estável a um significado ou conjunto de significados. Além disso, essa sequência fônica se associa, também de modo um tanto quanto estável, a um conjunto de propriedades sintáticas, morfológicas e a determinações de uso.

## TIPOLOGIA E GÊNEROS TEXTUAIS

A classificação de textos em tipos e gêneros é essencial para compreendermos sua estrutura linguística, função social e finalidade. Antes de tudo, é crucial discernir a distinção entre essas duas categorias.

### Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

<b>TEXTO NARRATIVO</b>	<p>Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira:</p> <p>apresentação &gt; desenvolvimento &gt; clímax &gt; desfecho</p>
<b>TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO</b>	<p>Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é:</p> <p>introdução &gt; desenvolvimento &gt; conclusão.</p>
<b>TEXTO EXPOSITIVO</b>	<p>Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.</p>
<b>TEXTO DESCRITIVO</b>	<p>Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.</p>
<b>TEXTO INJUNTIVO</b>	<p>Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.</p>

#### Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo;
- Bilhete;
- Bula;
- Carta;
- Conto;
- Crônica;
- E-mail;

- Lista;
- Manual;
- Notícia;
- Poema;
- Propaganda;
- Receita culinária;
- Resenha;
- Seminário.

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

#### ALGUNS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO TEXTO: DISCURSO DIRETO, INDIRETO, INDIRETO LIVRE, PRESSUPOSTO, SUBENTENDIDO E AMBIGUIDADE

##### Discurso direto

É a fala da personagem reproduzida fielmente pelo narrador, ou seja, reproduzida nos termos em que foi expressa.

— Bonito papel! Quase três da madrugada e os senhores completamente bêbados, não é?

Foi aí que um dos bêbados pediu:

— Sem bronca, minha senhora. Veja logo qual de nós quatro é o seu marido que os outros querem ir para casa.

(Stanislaw Ponte Preta)

Observe que, no exemplo dado, a fala da personagem é introduzida por um travessão, que deve estar alinhado dentro do parágrafo.

O narrador, ao reproduzir diretamente a fala das personagens, conserva características do linguajar de cada uma, como termos de gíria, vícios de linguagem, palavras, expressões regionais ou cacoetes pessoais.

O discurso direto geralmente apresenta verbos de elocução (ou declarativos ou dicendi) que indicam quem está emitindo a mensagem.

Os verbos declarativos ou de elocução mais comuns são:

- acrescentar
- afirmar
- concordar
- consentir
- contestar
- continuar
- declamar
- determinar
- dizer
- esclarecer
- exclamar
- explicar
- gritar
- indagar
- insistir
- interrogar
- interromper
- intervir

mandar  
ordenar, pedir  
perguntar  
prosseguir  
protestar  
reclamar  
repetir  
replicar  
responder  
retrucar  
solicitar

Os verbos declarativos podem, além de introduzir a fala, indicar atitudes, estados interiores ou situações emocionais das personagens como, por exemplo, os verbos protestar, gritar, ordenar e outros. Esse efeito pode ser também obtido com o uso de adjetivos ou advérbios aliados aos verbos de elocução: falou calmamente, gritou histérica, respondeu irritada, explicou docemente.

Exemplo:

— O amor, prosseguiu sonhadora, é a grande realização de nossas vidas.

Ao utilizar o discurso direto – diálogos (com ou sem travessão) entre as personagens –, você deve optar por um dos três estilos a seguir:

Estilo 1:

João perguntou:

— Que tal o carro?

Estilo 2:

João perguntou: “Que tal o carro?” (As aspas são optativas)

Antônio respondeu: “horroroso” (As aspas são optativas)

Estilo 3:

Verbos de elocução no meio da fala:

— Estou vendo, disse efusivamente João, que você adorou o carro.

— Você, retrucou Antônio, está completamente enganado.

Verbos de elocução no fim da fala:

— Estou vendo que você adorou o carro — disse efusivamente João.

— Você está completamente enganado — retrucou Antônio.

Os trechos que apresentam verbos de elocução podem vir com travessões ou com vírgulas. Observe os seguintes exemplos:

— Não posso, disse ela daí a alguns instantes, não deixo meu filho. (Machado de Assis)

— Não vá sem eu lhe ensinar a minha filosofia da miséria, disse ele, escarrachando-se diante de mim. (Machado de Assis)

— Vale cinquenta, ponderei; Sabina sabe que custou cinquenta e oito. (Machado de Assis)

— Ainda não, respondi secamente. (Machado de Assis)

Verbos de elocução depois de orações interrogativas e exclamativas:

— Nunca me viu? perguntou Virgília vendo que a encarava com insistência. (Machado de Assis)

— Para quê? interrompeu Sabina. (Machado de Assis)

— Isso nunca; não faço esmolos! disse ele. (Machado de Assis)

Observe que os verbos de elocução aparecem em letras minúsculas depois dos pontos de exclamação e interrogação.

### Discurso indireto

No discurso indireto, o narrador exprime indiretamente a fala da personagem. O narrador funciona como testemunha auditiva e passa para o leitor o que ouviu da personagem. Na transcrição, o verbo aparece na terceira pessoa, sendo imprescindível a presença de verbos dicendi (dizer, responder, retrucar, replicar, perguntar, pedir, exclamar, contestar, concordar, ordenar, gritar, indagar, declarar, afirmar, mandar etc.), seguidos dos conectivos que (dicendi afirmativo) ou se (dicendi interrogativo) para introduzir a fala da personagem na voz do narrador.

A certo ponto da conversa, Glória me disse que desejava muito conhecer Carlota e perguntou por que não a levei comigo. (Ciro dos Anjos)

Fui ter com ela, e perguntei se a mãe havia dito alguma coisa; respondeu-me que não.

(Machado de Assis)

### Discurso indireto livre

Resultante da mistura dos discursos direto e indireto, existe uma terceira modalidade de técnica narrativa, o chamado discurso indireto livre, processo de grande efeito estilístico. Por meio dele, o narrador pode, não apenas reproduzir indiretamente falas das personagens, mas também o que elas não falam, mas pensam, sonham, desejam etc. Neste caso, discurso indireto livre corresponde ao monólogo interior das personagens, mas expresso pelo narrador.

As orações do discurso indireto livre são, em regra, independentes, sem verbos dicendi, sem pontuação que marque a passagem da fala do narrador para a da personagem, mas com transposições do tempo do verbo (pretérito imperfeito) e dos pronomes (terceira pessoa). O foco narrativo deve ser de terceira pessoa. Esse discurso é muito empregado na narrativa moderna, pela fluência e ritmo que confere ao texto.

Fabiano ouviu o relatório desconexo do bêbado, caiu numa indecisão dolorosa. Ele também dizia palavras sem sentido, conversa à toa. Mas irou-se com a comparação, deu marradas na parede. Era bruto, sim senhor, nunca havia aprendido, não sabia explicar-se. Estava preso por isso? Como era? Então mete-se um homem na cadeia por que ele não sabe falar direito?

(Graciliano Ramos)

Observe que se o trecho “Era bruto, sim” estivesse um discurso direto, apresentaria a seguinte formulação: Sou bruto, sim; em discurso indireto: Ele admitiu que era bruto; em discurso indireto livre: Era bruto, sim.

Para produzir discurso indireto livre que exprima o mundo interior da personagem (seus pensamentos, desejos, sonhos, fantasias etc.), o narrador precisa ser onisciente.

Observe que os pensamentos da personagem aparecem, no trecho transcrito, principalmente nas orações interrogativas, entremeadas com o discurso do narrador.

### Transposição de discurso

Na narração, para reconstituir a fala da personagem, utiliza-se a estrutura de um discurso direto ou de um discurso indireto. O domínio dessas estruturas é importante tanto para se empregar corretamente os tipos de discurso na redação.

Os sinais de pontuação (aspas, travessão, dois-pontos) e outros recursos como grifo ou itálico, presentes no discurso direto, não aparecem no discurso indireto, a não ser que se queira insistir na atribuição do enunciado à personagem, não ao narrador. Tal insistência, porém, é desnecessária e excessiva, pois, se o texto for bem construído, a identificação do discurso indireto livre não oferece dificuldade.

Discurso Direto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presente</b> A enfermeira afirmou: – É uma menina.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pretérito perfeito</b> – Já esperei demais, retrucou com indignação.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Futuro do presente</b> Pedrinho gritou: – Não sairei do carro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Imperativo</b> Olhou-a e disse secamente: – Deixe-me em paz.</li> </ul>
<b>Outras alterações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primeira ou segunda pessoa</b> Maria disse: – Não quero sair com Roberto hoje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vocativo</b> – Você quer café, João?, perguntou a prima.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objeto indireto na oração principal</b> A prima perguntou a João se ele queria café.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Forma interrogativa ou imperativa</b> Abriu o estojo, contou os lápis e depois perguntou ansiosa: – E o amarelo?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Advérbios de lugar e de tempo</b> aqui, daqui, agora, hoje, ontem, amanhã</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pronomes demonstrativos e possessivos</b> essa(s), esta(s) esse(s), este(s) isso, isto meu, minha teu, tua nosso, nossa</li> </ul>

Discurso Indireto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pretérito imperfeito</b> A enfermeira afirmou que era uma menina.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Futuro do pretérito</b> Pedrinho gritou que não sairia do carro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pretérito mais-que-perfeito</b> Retrucou com indignação que já esperara (ou tinha esperado) demais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pretérito imperfeito do subjuntivo</b> Olhou-a e disse secamente que o deixasse em paz.</li> </ul>
<b>Outras alterações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Terceira pessoa</b> Maria disse que não queria sair com Roberto naquele dia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objeto indireto na oração principal</b> A prima perguntou a João se ele queria café.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Forma declarativa</b> Abriu o estojo, contou os lápis e depois perguntou ansiosa pelo amarelo. lá, dali, de lá, naquele momento, naquele dia, no dia anterior, na véspera, no dia seguinte, aquela(s), aquele(s), aquilo, seu, sua (dele, dela), seu, sua (deles, delas)</li> </ul>

### Definição

Em contraste com as informações explícitas, que são expressas de forma direta no texto, as informações implícitas não são apresentadas da mesma maneira. Em muitos casos, para uma leitura eficaz, é necessário ir além do que está explicitamente mencionado, ou seja, é preciso inferir as informações contidas no texto para decifrar as entrelinhas.

**Inferência:** quer dizer concluir alguma coisa com base em outra já conhecida. Fazer inferências é uma habilidade essencial para a interpretação correta dos enunciados e dos textos. As principais informações que podem ser inferidas recebem o nome de subentendidas e pressupostas.

**Informação pressuposta:** é aquela que depende do enunciado para gerar sentido. Analise o seguinte exemplo: “Arnaldo retornará para casa?”, o enunciado, nesse caso, somente fará sentido se for levado em consideração que Arnaldo saiu de casa, pelo menos provisoriamente – e essa é a informação pressuposta.

O fato de Arnaldo encontrar-se em casa invalidará o enunciado. Observe que as informações pressupostas estão assinaladas por meio de termos e expressões expostos no próprio enunciado e implicam um critério lógico. Desse modo, no enunciado “Arnaldo ainda não retornou para casa”, o termo “ainda” aponta que o retorno de Arnaldo para casa é dado como certo pelo enunciado.

**Informação subentendida:** diversamente à informação pressuposta, a subentendida não é assinalada no enunciado, sendo, portanto, apenas uma sugestão, isto é, pode ser percebida como insinuações. O emprego do subentendido “camufla” o enunciado por trás de uma declaração, pois, nesse caso, ele não quer se comprometer com ela.

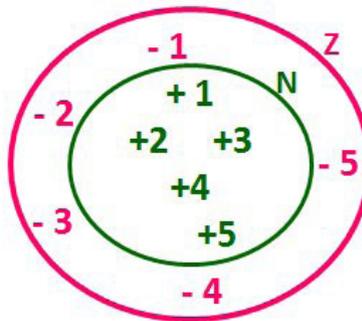
Em razão disso, pode-se afirmar que as informações são de responsabilidade do receptor da fala, ao passo que as pressupostas são comuns tanto aos falantes quanto aos receptores. As informações subentendidas circundam nosso dia a dia nas anedotas e na publicidade, por exemplo; enquanto a primeira consiste em

# MATEMÁTICA

## TEORIA DOS CONJUNTOS. CONJUNTOS NUMÉRICOS: OPERAÇÕES E PROPRIEDADES

### Conjunto dos números inteiros - z

O conjunto dos números inteiros é a reunião do conjunto dos números naturais  $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$ ;  $(N \subset Z)$ ; o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Representamos pela letra Z.



$N \subset Z$  (N está contido em Z)

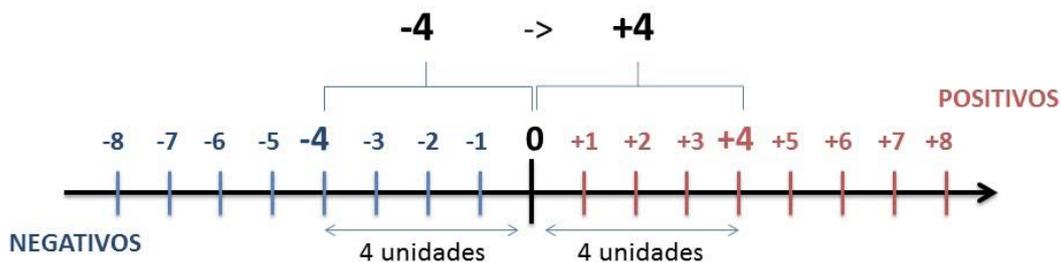
Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	$Z^*$	Conjunto dos números inteiros <b>não nulos</b>
+	$Z_+$	Conjunto dos números inteiros <b>não negativos</b>
* e +	$Z^*_+$	Conjunto dos números inteiros <b>positivos</b>
-	$Z_-$	Conjunto dos números inteiros <b>não positivos</b>
* e -	$Z^*_-$	Conjunto dos números inteiros <b>negativos</b>

Observamos nos números inteiros algumas características:

- **Módulo:** distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo por  $| |$ . O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

- **Números Opostos:** dois números são opostos quando sua soma é zero. Isto significa que eles estão a mesma distância da origem (zero).



Somando-se temos:  $(+4) + (-4) = (-4) + (+4) = 0$

**Operações**

• **Soma ou Adição:** Associamos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar e aos números inteiros negativos a ideia de perder.

**ATENÇÃO:** O sinal (+) antes do número positivo pode ser dispensado, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

• **Subtração:** empregamos quando precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade; temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra; temos duas quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra. A subtração é a operação inversa da adição. O sinal sempre será do maior número.

**ATENÇÃO:** todos parênteses, colchetes, chaves, números, ..., entre outros, precedidos de sinal negativo, tem o seu sinal invertido, ou seja, é dado o seu oposto.

**Exemplo:**

**(FUNDAÇÃO CASA – AGENTE EDUCACIONAL – VUNESP)** Para zelar pelos jovens internados e orientá-los a respeito do uso adequado dos materiais em geral e dos recursos utilizados em atividades educativas, bem como da preservação predial, realizou-se uma dinâmica elencando “atitudes positivas” e “atitudes negativas”, no entendimento dos elementos do grupo. Solicitou-se que cada um classificasse suas atitudes como positiva ou negativa, atribuindo (+4) pontos a cada atitude positiva e (-1) a cada atitude negativa. Se um jovem classificou como positiva apenas 20 das 50 atitudes anotadas, o total de pontos atribuídos foi

- (A) 50.
- (B) 45.
- (C) 42.
- (D) 36.
- (E) 32.

**Resolução:**

50-20=30 atitudes negativas  
 20.4=80  
 30.(-1)=-30  
 80-30=50

**Resposta: A**

• **Multiplicação:** é uma adição de números/ fatores repetidos. Na multiplicação o produto dos números *a* e *b*, pode ser indicado por ***a x b***, ***a . b*** ou ainda ***ab*** sem nenhum sinal entre as letras.

• **Divisão:** a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

**ATENÇÃO:**

- 1) No conjunto Z, a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.
- 2) Não existe divisão por zero.
- 3) Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Na multiplicação e divisão de números inteiros é muito importante a **REGRA DE SINAIS:**

**Sinais iguais (+) (+); (-) (-) = resultado sempre positivo.**

**Sinais diferentes (+) (-); (-) (+) = resultado sempre negativo.**

**Exemplo:**

**(PREF.DE NITERÓI)** Um estudante empilhou seus livros, obtendo uma única pilha 52cm de altura. Sabendo que 8 desses livros possui uma espessura de 2cm, e que os livros restantes possuem espessura de 3cm, o número de livros na pilha é:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 22

**Resolução:**

São 8 livros de 2 cm:  $8 \cdot 2 = 16$  cm  
 Como eu tenho 52 cm ao todo e os demais livros tem 3 cm, temos:

$52 - 16 = 36$  cm de altura de livros de 3 cm  
 $36 : 3 = 12$  livros de 3 cm

O total de livros da pilha:  $8 + 12 = 20$  livros ao todo.

**Resposta: D**

• **Potenciação:** A potência  $a^n$  do número inteiro *a*, é definida como um produto de *n* fatores iguais. O número *a* é denominado a **base** e o número *n* é o **expoente**.  $a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$ , *a* é multiplicado por *a* *n* vezes. Tenha em mente que:

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

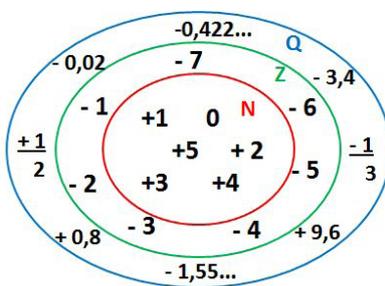
**Propriedades da Potenciação**

- 1) Produtos de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e somam-se os expoentes.  $(-a)^3 \cdot (-a)^6 = (-a)^{3+6} = (-a)^9$
- 2) Quocientes de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes.  $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$
- 3) Potência de Potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes.  $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$
- 4) Potência de expoente 1: É sempre igual à base.  $(-a)^1 = -a$  e  $(+a)^1 = +a$
- 5) Potência de expoente zero e base diferente de zero: É igual a 1.  $(+a)^0 = 1$  e  $(-b)^0 = 1$

**Conjunto dos números racionais – Q**

Um número racional é o que pode ser escrito na forma  $\frac{m}{n}$ , onde *m* e *n* são números inteiros, sendo que *n* deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos *m/n* para significar a divisão de *m* por *n*.





**N C Z C Q (N está contido em Z que está contido em Q)**

Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	$Q^*$	Conjunto dos números racionais <b>não nulos</b>
+	$Q_+$	Conjunto dos números racionais <b>não negativos</b>
* e +	$Q^*_+$	Conjunto dos números racionais <b>positivos</b>
-	$Q_-$	Conjunto dos números racionais <b>não positivos</b>
* e -	$Q^*_-$	Conjunto dos números racionais <b>negativos</b>

**Representação decimal**

Podemos representar um número racional, escrito na forma de fração, em número decimal. Para isso temos duas maneiras possíveis:

**1º)** O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

**2º)** O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas:

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

**Representação Fracionária**

É a operação inversa da anterior. Aqui temos duas maneiras possíveis:

**1)** Transformando o número decimal em uma fração numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado. Ex.:

$$0,035 = 35/1000$$

**2)** Através da fração geratriz. Aí temos o caso das dízimas periódicas que podem ser simples ou compostas.

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

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

Procedimento: para transformarmos uma dízima periódica simples em fração basta utilizarmos o dígito 9 no denominador para cada quantos dígitos tiver o período da dízima.

– *Composta*: quando a mesma apresenta um ante período que não se repete.

a)

Parte não periódica com o período da dízima menos a parte não periódica

$$0, \overbrace{58} \overbrace{33} \dots = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$$

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos

Período com 1 algarismo

2 algarismos zeros

1 algarismo 9

Procedimento: para cada algarismo do período ainda se coloca um algarismo 9 no denominador. Mas, agora, para cada algarismo do antiperíodo se coloca um algarismo zero, também no denominador.

b)

Números que não se repetem e período

$$6, \overbrace{37} \overbrace{77} \dots = \frac{637 - 63}{90} = \frac{574}{90}$$

Números que não se repetem

Período igual a 7  
1 algarismo -> 1 nove

1 algarismo que não se repete depois da vírgula -> 1 zero

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

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

**Exemplo:**

(PREF. NITERÓI) Simplificando a expressão abaixo

Obtém-se  $\frac{1,3333\dots + \frac{3}{2}}{1,5 + \frac{4}{8}}$  :

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

# Conhecimentos Específicos - Comum

## UTILIZAÇÃO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS. MS-EXCEL 2016

O Microsoft Excel 2016 é um software para criação e manutenção de Planilhas Eletrônicas.

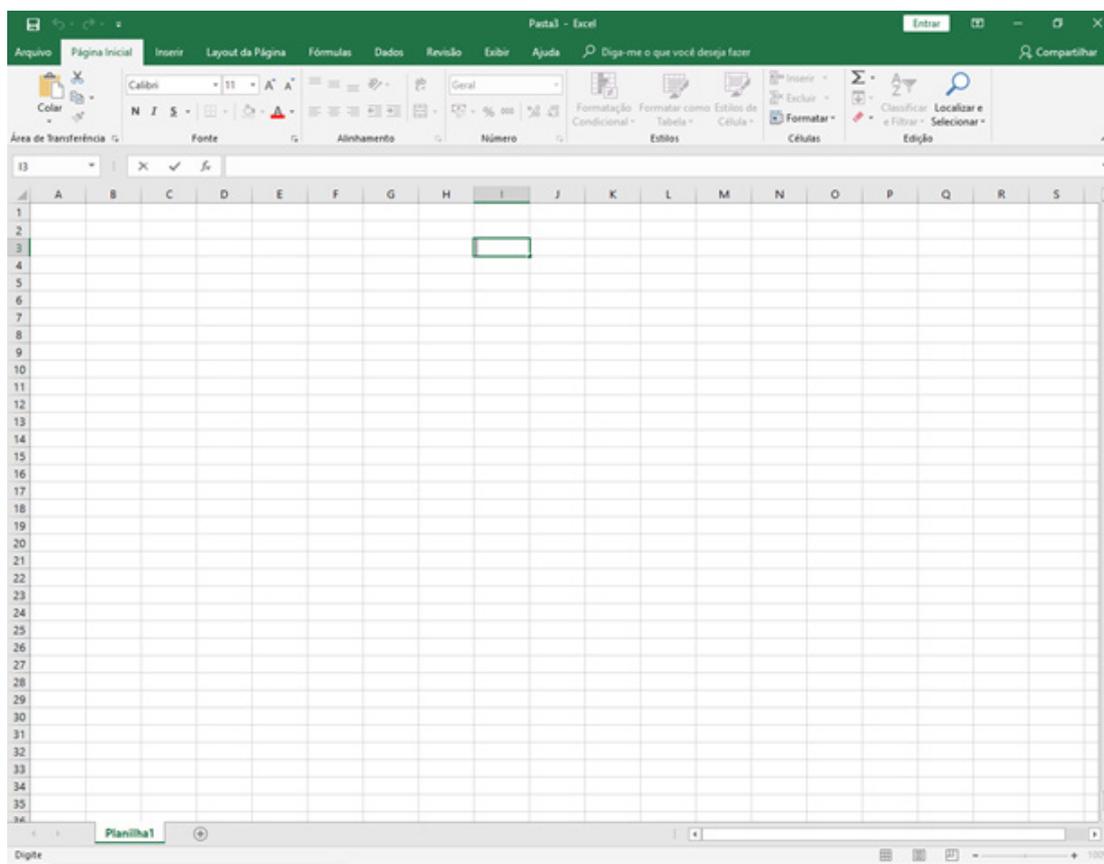
A grande mudança de interface do aplicativo ocorreu a partir do Excel 2007 (e de todos os aplicativos do Office 2007 em relação as versões anteriores). A interface do Excel, a partir da versão 2007, é muito diferente em relação as versões anteriores (até o Excel 2003). O Excel 2016 introduziu novas mudanças, para corrigir problemas e inconsistências relatadas pelos usuários do Excel 2010 e 2013.

Na versão 2016, temos uma maior quantidade de linhas e colunas, sendo um total de 1.048.576 linhas por 16.384 colunas.

O Excel 2016 manteve as funcionalidades e recursos que já estamos acostumados, além de implementar alguns novos, como<sup>1</sup>:

- 6 tipos novos de gráficos: Cascata, Gráfico Estatístico, Histograma, Pareto e Caixa e Caixa Estreita.
- Pesquise, encontra e reúna os dados necessários em um único local utilizando “Obter e Transformar Dados” (nas versões anteriores era Power Query disponível como suplemento).
- Utilize Mapas 3D (em versões anteriores com Power Map disponível como suplemento) para mostrar histórias junto com seus dados.

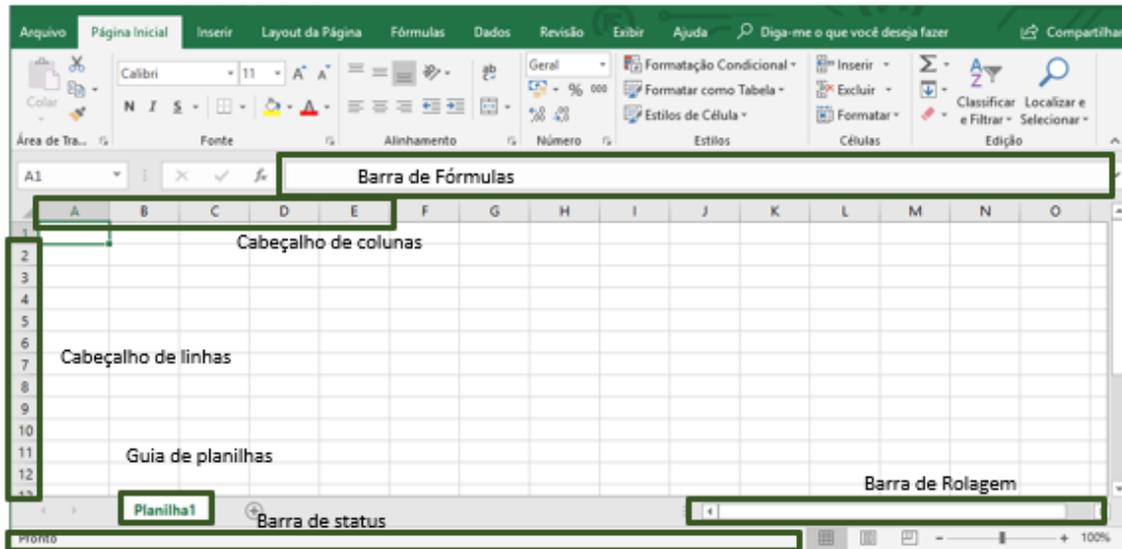
Especificamente sobre o Excel 2016, seu diferencial é a criação e edição de planilhas a partir de dispositivos móveis de forma mais fácil e intuitivo, vendo que atualmente, os usuários ainda não utilizam de forma intensa o Excel em dispositivos móveis.



Tela Inicial do Excel 2016.

1 <https://ninjadoexcel.com.br/microsoft-excel-2016/>

Ao abrir uma planilha em branco ou uma planilha, é exibida a área de trabalho do Excel 2016 com todas as ferramentas necessárias para criar e editar planilhas<sup>2</sup>.



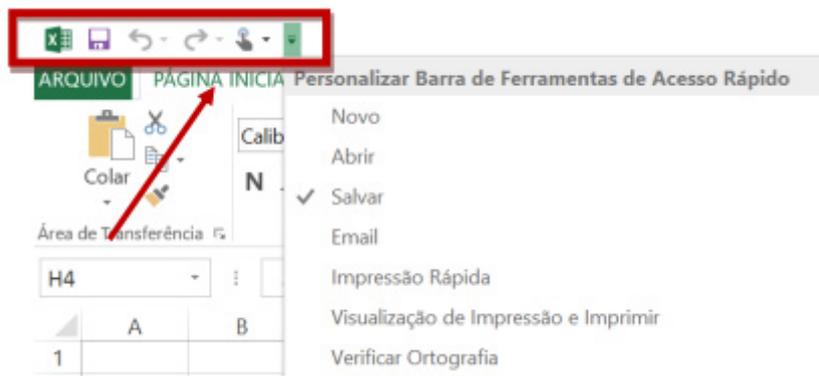
As cinco principais funções do Excel são<sup>3</sup>:

- **Planilhas:** Você pode armazenar, manipular, calcular e analisar dados tais como números, textos e fórmulas. Pode acrescentar gráfico diretamente em sua planilha, elementos gráficos, tais como retângulos, linhas, caixas de texto e botões. É possível utilizar formatos pré-definidos em tabelas.
- **Bancos de dados:** você pode classificar, pesquisar e administrar facilmente uma grande quantidade de informações utilizando operações de bancos de dados padronizadas.
- **Gráficos:** você pode rapidamente apresentar de forma visual seus dados. Além de escolher tipos pré-definidos de gráficos, você pode personalizar qualquer gráfico da maneira desejada.
- **Apresentações:** Você pode usar estilos de células, ferramentas de desenho, galeria de gráficos e formatos de tabela para criar apresentações de alta qualidade.
- **Macros:** as tarefas que são frequentemente utilizadas podem ser automatizadas pela criação e armazenamento de suas próprias macros.

Além disso, a planilha eletrônica permite criar tabelas que calculam automaticamente os totais de valores numéricos inseridos, imprimir tabelas em layouts organizados e criar gráficos simples.

• **Barra de ferramentas de acesso rápido**

Essa barra localizada na parte superior esquerdo, ajuda a deixar mais perto os comandos mais utilizados, sendo que ela pode ser personalizada. Um bom exemplo é o comando de visualização de impressão que podemos inserir nesta barra de acesso rápido.



<sup>2</sup> [https://juliobattisti.com.br/downloads/livros/excel\\_2016\\_basint\\_degusta.pdf](https://juliobattisti.com.br/downloads/livros/excel_2016_basint_degusta.pdf)  
<sup>3</sup> <http://www.proinfo.com.br>

• **Barra de Fórmulas**

Nesta barra é onde inserimos o conteúdo de uma célula podendo conter fórmulas, cálculos ou textos, mais adiante mostraremos melhor a sua utilidade.

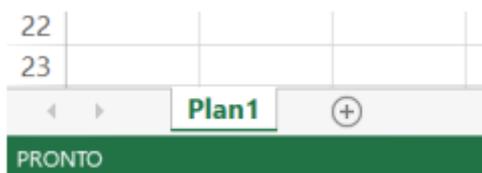


Barra de Fórmulas.

• **Guia de Planilhas**

Quando abrimos um arquivo do Excel, na verdade estamos abrindo uma pasta de trabalho onde pode conter planilhas, gráficos, tabelas dinâmicas, então essas abas são identificadoras de cada item contido na pasta de trabalho, onde consta o nome de cada um.

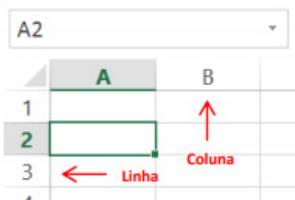
Nesta versão quando abrimos uma pasta de trabalho, por padrão encontramos apenas uma planilha.



Guia de Planilhas.

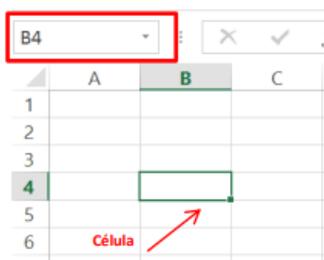
– **Coluna:** é o espaçamento entre dois traços na vertical. As colunas do Excel são representadas em letras de acordo com a ordem alfabética crescente sendo que a ordem vai de “A” até “XFD”, e tem no total de 16.384 colunas em cada planilha.

– **Linha:** é o espaçamento entre dois traços na horizontal. As linhas de uma planilha são representadas em números, formam um total de 1.048.576 linhas e estão localizadas na parte vertical esquerda da planilha.



Linhas e colunas.

Célula: é o cruzamento de uma linha com uma coluna. Na figura abaixo podemos notar que a célula selecionada possui um endereço que é o resultado do cruzamento da linha 4 e a coluna B, então a célula será chamada B4, como mostra na caixa de nome logo acima da planilha.



Células.

• **Faixa de opções do Excel (Antigo Menu)**

Como na versão anterior o MS Excel 2013 a faixa de opções está organizada em guias/grupos e comandos. Nas versões anteriores ao MS Excel 2007 a faixa de opções era conhecida como menu.

1. **Guias:** existem sete guias na parte superior. Cada uma representa tarefas principais executadas no Excel.

2. **Grupos:** cada guia tem grupos que mostram itens relacionados reunidos.

3. **Comandos:** um comando é um botão, uma caixa para inserir informações ou um menu.



*Faixa de opções do Excel.*

• **Pasta de trabalho**

É denominada pasta todo arquivo que for criado no MS Excel. Tudo que for criado será um arquivo com extensão: xls,xlsx, xlsxm, xltx ou xlsb.

**Fórmulas**

Fórmulas são equações que executam cálculos sobre valores na planilha. Uma fórmula sempre inicia com um sinal de igual (=). Uma fórmula também pode conter os seguintes itens: funções, referências, operadores e constantes.



– **Referências:** uma referência identifica uma célula ou um intervalo de células em uma planilha e informa ao Microsoft Excel onde procurar os valores ou dados a serem usados em uma fórmula.

– **Operadores:** um sinal ou símbolo que especifica o tipo de cálculo a ser executado dentro de uma expressão. Existem operadores matemáticos, de comparação, lógicos e de referência.

Operador Aritmético	Significado	Exemplo
+ (Sinal de Adição)	Adição	3+3
- (Sinal de Subtração)	Subtração	3-1
* (Sinal de Multiplicação)	Multiplicação	3*3
/ (Sinal de Divisão)	Divisão	10/2
% (Símbolo de Porcentagem)	Porcentagem	15%
^ (Sinal de Exponenciação)	Exponenciação	3^4
Operador de Comparação	Significado	Exemplo
> (Sinal de Maior que)	Maior do que	B2 > V2
< (Sinal de Menor que)	Menor do que	C8 < G7
>= (Sinal de Maior ou igual a)	Maior ou igual a	B2 >= V2
<= (Sinal de Menor ou igual a)	Menor ou igual a	C8 <= G7
<> (Sinal de Diferente)	Diferente	J10 <> W7
Operador de Referência	Significado	Exemplo
: (Dois Pontos)	Operador de intervalo sem exceção	B5: J6
; (Ponto e Vírgula).	Operador de intervalo intercalado	B8; B7; G4

– **Constantes:** é um valor que não é calculado, e que, portanto, não é alterado. Por exemplo: =C3+5.

O número 5 é uma constante. Uma expressão ou um valor resultante de uma expressão não é considerado uma constante.

– **Níveis de Prioridade de Cálculo**

Quando o Excel cria fórmulas múltiplas, ou seja, misturar mais de uma operação matemática diferente dentro de uma mesma fórmula, ele obedece a níveis de prioridade.