



OP-0910T-20  
CÓD: 7891182039451

# **CORNÉLIO PROCÓPIO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CORNÉLIO PROCÓPIO  
ESTADO DO PARANÁ**

**Agente Comunitário de Saúde**

**EDITAL Nº 001/2020**

## ***Língua Portuguesa***

1. Análise e interpretação de texto (compreensão geral do texto, ponto de vista ou ideia central defendida pelo autor, argumentação, elementos de coesão, inferências, estrutura e organização do texto e dos parágrafos) . . . . .	01
2. Figuras de linguagem . . . . .	13
3. Morfologia: classificação e emprego de classes gramaticais (substantivo, adjetivo, artigo, numeral, pronomes, verbos, advérbios, preposição, conjunção, interjeição) . . . . .	16
4. Sintaxe: classificação de sujeitos, classificação de verbos, predicados, vocativo, período composto por subordinação. período composto por coordenação, período composto por coordenação e subordinação. . . . .	25
5. Concordância nominal, concordância verbal . . . . .	27
6. Uso da crase . . . . .	29
7. Pontuação (uso de vírgula, aspas e ponto final). . . . .	29

## ***Informática Básica***

1. Conceitos e modos de utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas e apresentações: ambiente Microsoft Office . . . . .	01
2. Sistema operacional: Windows . . . . .	38
3. Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e intranet. . . . .	48
4. Conceitos de organização e de gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas . . . . .	52
5. Certificação e assinatura digital. . . . .	55
6. Segurança da Informação. . . . .	56

## ***Matemática***

1. Operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Operações com números naturais e números racionais . . . . .	01
2. Teoria dos conjuntos. . . . .	23
3. Operações com frações, mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum. . . . .	25
4. Funções exponenciais. . . . .	25
5. Análise Combinatória e binômio de Newton . . . . .	34
6. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. . . . .	39
7. Números complexos. . . . .	48
8. Raciocínio lógico . . . . .	53
9. Polinômios. . . . .	88
10. Produtos notáveis. . . . .	92
11. Equações de 1º e 2º Grau. Problemas. . . . .	93
12. Probabilidades . . . . .	97
13. Fatoração. . . . .	97
14. Potenciação. . . . .	97
15. Regra de três simples e composta. . . . .	98
16. Juros simples e composto . . . . .	98
17. Razão e proporção . . . . .	98
18. Porcentagem . . . . .	98
19. Grandezas proporcionais . . . . .	98
20. Sistema de medidas decimais: metro, metro quadrado e cúbico, litro, grama . . . . .	98
21. Média aritmética simples e ponderada . . . . .	100
22. Geometria: Forma, perímetro, área, volume e ângulo . . . . .	102
23. Geometria analítica . . . . .	113
24. Logaritmos. . . . .	117
25. Progressão aritmética. Progressão geométrica . . . . .	117
26. Análise combinatória . . . . .	121
27. Sistema Monetário Brasileiro. . . . .	121

---

## ***Conhecimentos Específicos*** ***Agente Comunitário de Saúde***

1. Seres vivos de importância sanitária e seu controle: vírus, bactérias, algas, fungos, protozoários, vermes, artrópodes, roedores. . . . .	01
2. Problemas de saúde pública: causas, consequências, soluções. . . . .	10
3. Hidrologia: ciclo hidrológico, caracterização da água, uso múltiplo da água, qualidade da água, sistema de abastecimento de água. . . . .	20
4. Sistema de esgoto e limpeza pública: sistema de esgoto, resíduos sólidos. . . . .	50
5. Controle de qualidade ambiental: poluição, impacto ambiental, ecossistema, ecologia. . . . .	75
6. Etiologia, ciclo de transmissão, prevenção e controle das seguintes doenças: raiva, dengue, malária, doença de chagas, leptospirose, esquistossomose. . . . .	91
7. Noções básicas de Saneamento Ambiental e Epidemiológica. Noções básicas de saneamento básico. . . . .	106
8. Doenças mais comuns na comunidade: doenças transmissíveis e não transmissíveis, Tuberculose, Hanseníase, DST/AIDS, Hipertensão Arterial, Diabetes, Neoplasias . . . . .	121
9. Saúde Mental . . . . .	146
10. Saúde Bucal. . . . .	158
11. Alimentação e Nutrição. . . . .	173
12. Planejamento familiar, Gestação, Pré-Natal. . . . .	190
13. Direitos da Criança, Amamentação, Violência Doméstica e na Criança. . . . .	221

---

---

## LÍNGUA PORTUGUESA

---

1. Análise e interpretação de texto (compreensão geral do texto, ponto de vista ou ideia central defendida pelo autor, argumentação, elementos de coesão, inferências, estrutura e organização do texto e dos parágrafos) . . . . .	01
2. Figuras de linguagem . . . . .	13
3. Morfologia: classificação e emprego de classes gramaticais (substantivo, adjetivo, artigo, numeral, pronomes, verbos, advérbios, preposição, conjunção, interjeição) . . . . .	16
4. Sintaxe: classificação de sujeitos, classificação de verbos, predicados, vocativo, período composto por subordinação, período composto por coordenação, período composto por coordenação e subordinação. . . . .	25
5. Concordância nominal, concordância verbal . . . . .	27
6. Uso da crase . . . . .	29
7. Pontuação (uso de vírgula, aspas e ponto final). . . . .	29

**ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO (COMPREENSÃO GERAL DO TEXTO, PONTO DE VISTA OU IDEIA CENTRAL DEFENDIDA PELO AUTOR, ARGUMENTAÇÃO, ELEMENTOS DE COESÃO, INFERÊNCIAS, ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO E DOS PARÁGRAFOS)**

**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 levam ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

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

### IDENTIFICANDO O TEMA DE UM TEXTO

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

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

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

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

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

### CACHORROS

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

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

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

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

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

#### Ironia

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

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

Exemplo:





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

#### Ironia verbal

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

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

#### Ironia de situação

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

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

#### Ironia dramática (ou satírica)

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

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

#### Humor

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

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

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

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

Exemplo:



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

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

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

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

#### Busca de sentidos

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

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

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

#### Importância da interpretação

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

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamo-nos 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.

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas. Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.

#### Diferença entre compreensão e interpretação

A compreensão de um texto é fazer uma análise objetiva do texto e verificar o que realmente está escrito nele. Já a interpretação imagina o que as ideias do texto têm a ver com a realidade. O leitor tira conclusões subjetivas do texto.

#### Gêneros Discursivos

**Romance:** descrição longa de ações e sentimentos de personagens fictícios, podendo ser de comparação com a realidade ou totalmente irreal. A diferença principal entre um romance e uma novela é a extensão do texto, ou seja, o romance é mais longo. No romance nós temos uma história central e várias histórias secundárias.

**Conto:** obra de ficção onde é criado seres e locais totalmente imaginário. Com linguagem linear e curta, envolve poucas personagens, que geralmente se movimentam em torno de uma única ação, dada em um só espaço, eixo temático e conflito. Suas ações encaminham-se diretamente para um desfecho.

**Novela:** muito parecida com o conto e o romance, diferenciado por sua extensão. Ela fica entre o conto e o romance, e tem a história principal, mas também tem várias histórias secundárias. O tempo na novela é baseada no calendário. O tempo e local são definidos pelas histórias dos personagens. A história (enredo) tem um ritmo mais acelerado do que a do romance por ter um texto mais curto.

**Crônica:** texto que narra o cotidiano das pessoas, situações que nós mesmos já vivemos e normalmente é utilizado a ironia para mostrar um outro lado da mesma história. Na crônica o tempo não é relevante e quando é citado, geralmente são pequenos intervalos como horas ou mesmo minutos.

**Poesia:** apresenta um trabalho voltado para o estudo da linguagem, fazendo-o de maneira particular, refletindo o momento, a vida dos homens através de figuras que possibilitam a criação de imagens.

**Editorial:** texto dissertativo argumentativo onde expressa a opinião do editor através de argumentos e fatos sobre um assunto que está sendo muito comentado (polêmico). Sua intenção é convencer o leitor a concordar com ele.

**Entrevista:** texto expositivo e é marcado pela conversa de um entrevistador e um entrevistado para a obtenção de informações. Tem como principal característica transmitir a opinião de pessoas de destaque sobre algum assunto de interesse.

**Cantiga de roda:** gênero empírico, que na escola se materializa em uma concretude da realidade. A cantiga de roda permite as crianças terem mais sentido em relação a leitura e escrita, ajudando os professores a identificar o nível de alfabetização delas.

**Receita:** texto instrucional e injuntivo que tem como objetivo de informar, aconselhar, ou seja, recomendam dando uma certa liberdade para quem recebe a informação.

#### DISTINÇÃO DE FATO E OPINIÃO SOBRE ESSE FATO

##### Fato

O fato é algo que aconteceu ou está acontecendo. A existência do fato pode ser constatada de modo indiscutível. O fato pode é uma coisa que aconteceu e pode ser comprovado de alguma maneira, através de algum documento, números, vídeo ou registro.

Exemplo de fato:

A mãe foi viajar.

##### Interpretação

É o ato de dar sentido ao fato, de entendê-lo. Interpretamos quando relacionamos fatos, os comparamos, buscamos suas causas, previmos suas consequências.

Entre o fato e sua interpretação há uma relação lógica: se apontamos uma causa ou consequência, é necessário que seja plausível. Se comparamos fatos, é preciso que suas semelhanças ou diferenças sejam detectáveis.

Exemplos de interpretação:

A mãe foi viajar porque considerou importante estudar em outro país.

A mãe foi viajar porque se preocupava mais com sua profissão do que com a filha.

##### Opinião

A opinião é a avaliação que se faz de um fato considerando um juízo de valor. É um julgamento que tem como base a interpretação que fazemos do fato.

Nossas opiniões costumam ser avaliadas pelo grau de coerência que mantêm com a interpretação do fato. É uma interpretação do fato, ou seja, um modo particular de olhar o fato. Esta opinião pode alterar de pessoa para pessoa devido a fatores socioculturais.

Exemplos de opiniões que podem decorrer das interpretações anteriores:

A mãe foi viajar porque considerou importante estudar em outro país. Ela tomou uma decisão acertada.

A mãe foi viajar porque se preocupava mais com sua profissão do que com a filha. Ela foi egoísta.

Muitas vezes, a interpretação já traz implícita uma opinião.

Por exemplo, quando se mencionam com ênfase consequências negativas que podem advir de um fato, se enaltecem previsões positivas ou se faz um comentário irônico na interpretação, já estamos expressando nosso julgamento.

É muito importante saber a diferença entre o fato e opinião, principalmente quando debatemos um tema polêmico ou quando analisamos um texto dissertativo.

Exemplo:

A mãe viajou e deixou a filha só. Nem deve estar se importando com o sofrimento da filha.

#### ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO E DOS PARÁGRAFOS

Uma boa redação é dividida em ideias relacionadas entre si ajustadas a uma ideia central que norteia todo o pensamento do texto. Um dos maiores problemas nas redações é estruturar as ideias para fazer com que o leitor entenda o que foi dito no texto. Fazer uma estrutura no texto para poder guiar o seu pensamento e o do leitor.

**Parágrafo**

O parágrafo organizado em torno de uma ideia-núcleo, que é desenvolvida por ideias secundárias. O parágrafo pode ser formado por uma ou mais frases, sendo seu tamanho variável. No texto dissertativo-argumentativo, os parágrafos devem estar todos relacionados com a tese ou ideia principal do texto, geralmente apresentada na introdução.

Embora existam diferentes formas de organização de parágrafos, os textos dissertativo-argumentativos e alguns gêneros jornalísticos apresentam uma estrutura-padrão. Essa estrutura consiste em três partes: a ideia-núcleo, as ideias secundárias (que desenvolvem a ideia-núcleo) e a conclusão (que reafirma a ideia-básica). Em parágrafos curtos, é raro haver conclusão.

**Introdução:** faz uma rápida apresentação do assunto e já traz uma ideia da sua posição no texto, é normalmente aqui que você irá identificar qual o problema do texto, o porque ele está sendo escrito. Normalmente o tema e o problema são dados pela própria prova.

**Desenvolvimento:** elabora melhor o tema com argumentos e ideias que apoiem o seu posicionamento sobre o assunto. É possível usar argumentos de várias formas, desde dados estatísticos até citações de pessoas que tenham autoridade no assunto.

**Conclusão:** faz uma retomada breve de tudo que foi abordado e conclui o texto. Esta última parte pode ser feita de várias maneiras diferentes, é possível deixar o assunto ainda aberto criando uma pergunta reflexiva, ou concluir o assunto com as suas próprias conclusões a partir das ideias e argumentos do desenvolvimento.

Outro aspecto que merece especial atenção são os conectores. São responsáveis pela coesão do texto e tornam a leitura mais fluente, visando estabelecer um encadeamento lógico entre as ideias e servem de ligação entre o parágrafo, ou no interior do período, e o tópico que o antecede.

Saber usá-los com precisão, tanto no interior da frase, quanto ao passar de um enunciado para outro, é uma exigência também para a clareza do texto.

Sem os conectores (pronomes relativos, conjunções, advérbios, preposições, palavras denotativas) as ideias não fluem, muitas vezes o pensamento não se completa, e o texto torna-se obscuro, sem coerência.

Esta estrutura é uma das mais utilizadas em textos argumentativos, e por conta disso é mais fácil para os leitores.

Existem diversas formas de se estruturar cada etapa dessa estrutura de texto, entretanto, apenas segui-la já leva ao pensamento mais direto.

**NÍVEIS DE LINGUAGEM****Definição de linguagem**

Linguagem é qualquer meio sistemático de comunicar ideias ou sentimentos através de signos convencionais, sonoros, gráficos, gestuais etc. A linguagem é individual e flexível e varia dependendo da idade, cultura, posição social, profissão etc. A maneira de articular as palavras, organizá-las na frase, no texto, determina nossa linguagem, nosso estilo (forma de expressão pessoal).

As inovações linguísticas, criadas pelo falante, provocam, com o decorrer do tempo, mudanças na estrutura da língua, que só as incorpora muito lentamente, depois de aceitas por todo o grupo social. Muitas novidades criadas na linguagem não vingam na língua e caem em desuso.

**Língua escrita e língua falada**

A língua escrita não é a simples reprodução gráfica da língua falada, por que os sinais gráficos não conseguem registrar grande parte dos elementos da fala, como o timbre da voz, a entonação, e ainda os gestos e a expressão facial. Na realidade a língua falada é mais descontraída, espontânea e informal, porque se manifesta na conversação diária, na sensibilidade e na liberdade de expressão do falante. Nessas situações informais, muitas regras determinadas pela língua padrão são quebradas em nome da naturalidade, da liberdade de expressão e da sensibilidade estilística do falante.

**Linguagem popular e linguagem culta**

Podem valer-se tanto da linguagem popular quanto da linguagem culta. Obviamente a linguagem popular é mais usada na fala, nas expressões orais cotidianas. Porém, nada impede que ela esteja presente em poesias (o Movimento Modernista Brasileiro procurou valorizar a linguagem popular), contos, crônicas e romances em que o diálogo é usado para representar a língua falada.

**Linguagem Popular ou Coloquial**

Usada espontânea e fluentemente pelo povo. Mostra-se quase sempre rebelde à norma gramatical e é carregada de vícios de linguagem (solecismo – erros de regência e concordância; barbarismo – erros de pronúncia, grafia e flexão; ambiguidade; cacofonia; pleonismo), expressões vulgares, gírias e preferência pela coordenação, que ressalta o caráter oral e popular da língua. A linguagem popular está presente nas conversas familiares ou entre amigos, anedotas, irradiação de esportes, programas de TV e auditório, novelas, na expressão dos estados emocionais etc.

**A Linguagem Culta ou Padrão**

É a ensinada nas escolas e serve de veículo às ciências em que se apresenta com terminologia especial. É usada pelas pessoas instruídas das diferentes classes sociais e caracteriza-se pela obediência às normas gramaticais. Mais comumente usada na linguagem escrita e literária, reflete prestígio social e cultural. É mais artificial, mais estável, menos sujeita a variações. Está presente nas aulas, conferências, sermões, discursos políticos, comunicações científicas, noticiários de TV, programas culturais etc.

**Gíria**

A gíria relaciona-se ao cotidiano de certos grupos sociais como arma de defesa contra as classes dominantes. Esses grupos utilizam a gíria como meio de expressão do cotidiano, para que as mensagens sejam decodificadas apenas por eles mesmos.

Assim a gíria é criada por determinados grupos que divulgam o palavreado para outros grupos até chegar à mídia. Os meios de comunicação de massa, como a televisão e o rádio, propagam os novos vocábulos, às vezes, também inventam alguns. A gíria pode acabar incorporada pela língua oficial, permanecer no vocabulário de pequenos grupos ou cair em desuso.

Ex.: “chutar o pau da barraca”, “viajar na maionese”, “galera”, “mina”, “tipo assim”.

**Linguagem vulgar**

Existe uma linguagem vulgar relacionada aos que têm pouco ou nenhum contato com centros civilizados. Na linguagem vulgar há estruturas com “**nóis vai, lá**”, “eu **di** um beijo”, “**Ponhei** sal na comida”.

**Linguagem regional**

Regionalismos são variações geográficas do uso da língua padrão, quanto às construções gramaticais e empregos de certas palavras e expressões. Há, no Brasil, por exemplo, os falares amazônico, nordestino, baiano, fluminense, mineiro, sulino.

---

## INFORMÁTICA BÁSICA

---

1. Conceitos e modos de utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas e apresentações: ambiente Microsoft Office . . . .	01
2. Sistema operacional: Windows . . . . .	38
3. Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e intranet. . . . .	48
4. Conceitos de organização e de gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas . . . . .	52
5. Certificação e assinatura digital . . . . .	55
6. Segurança da Informação. . . . .	56

**CONCEITOS E MODOS DE UTILIZAÇÃO DE APLICATIVOS PARA EDIÇÃO DE TEXTOS, PLANILHAS E APRESENTAÇÕES:  
AMBIENTE MICROSOFT OFFICE**

**MICROSOFT EXCEL 2016**

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

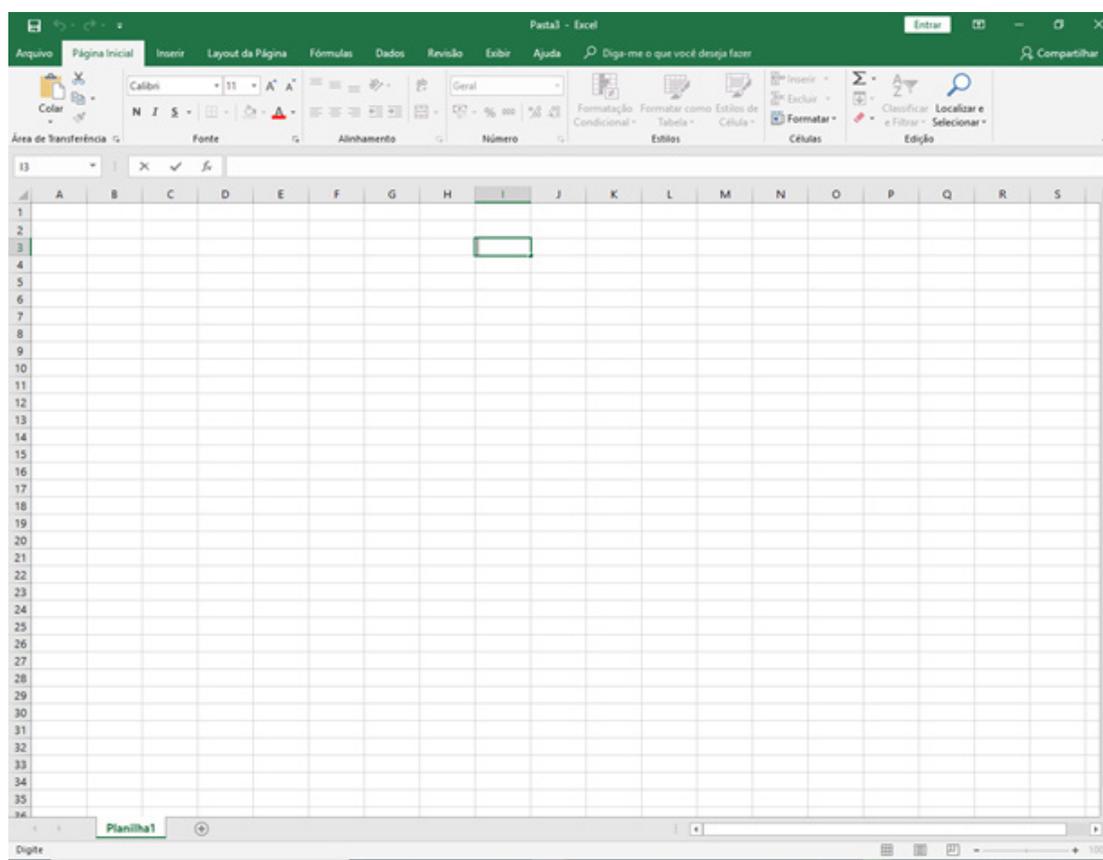
A grande mudança de interface do aplicativo ocorreu a partir do Excel 2007 (e de todos os aplicativos do Office 2007 em relação as versões anteriores). A interface do Excel, a partir da versão 2007, é muito diferente em relação as versões anteriores (até o Excel 2003). O Excel 2016 introduziu novas mudanças, 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, vindo que atualmente, os usuários ainda não utilizam de forma intensa o Excel em dispositivos móveis.

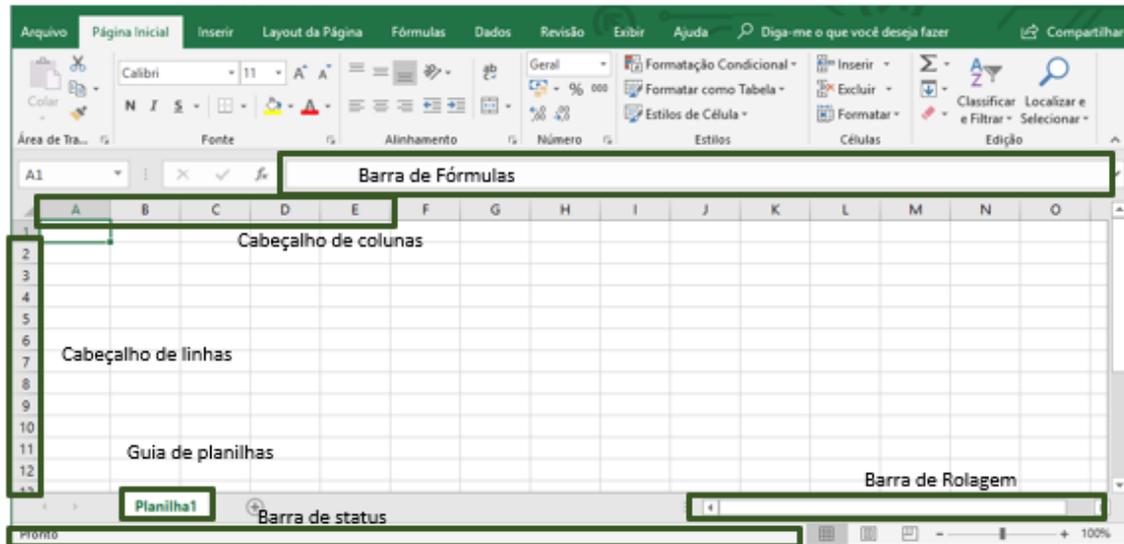


*Tela Inicial do Excel 2016.*

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>.

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

<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)



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

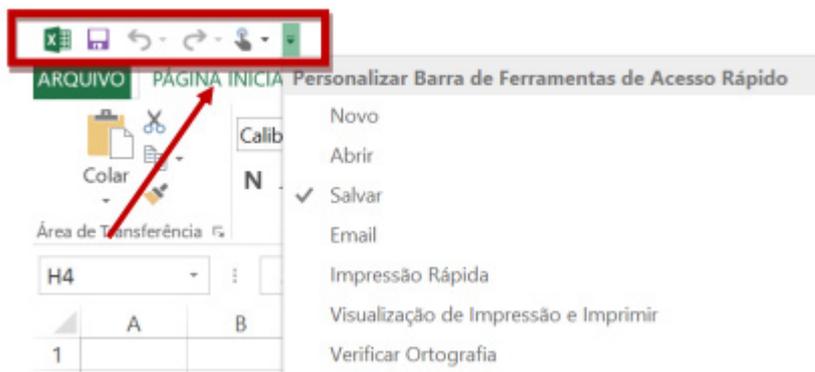
- **Planilhas:** Você pode armazenar manipular, calcular e analisar dados tais como números, textos e fórmulas. Pode acrescentar gráfico diretamente em sua planilha, elementos gráficos, tais como retângulos, linhas, caixas de texto e botões. É possível utilizar formatos pré-definidos em tabelas.
- **Bancos 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.

**Planilha Eletrônica**

A Planilha Eletrônica é uma folha de cálculo disposta em forma de tabela, na qual poderão ser efetuados rapidamente vários tipos de cálculos matemáticos, simples ou complexos. 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, ajudar 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.



*Barra de ferramentas de acesso rápido.*

**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.

<sup>3</sup> <http://www.proinfo.com.br>



Barra de Fórmulas.

**Guia de Planilhas**

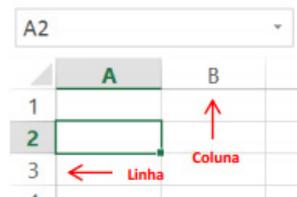
Quando abrirmos um arquivo do Excel, na verdade estamos abrindo uma pasta de trabalho onde pode conter planilhas, gráficos, tabelas dinâmicas, então essas abas são identificadoras de cada item contido na pasta de trabalho, onde consta o nome de cada um. Nesta versão quando abrimos uma pasta de trabalho, por padrão encontramos apenas uma planilha.



Guia de Planilhas.

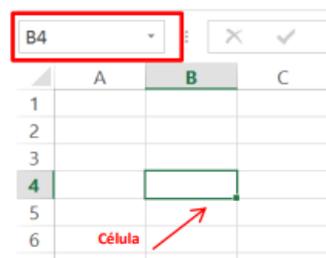
**Coluna:** é o espaçamento entre dois traços na vertical. As colunas do Excel são representadas em letras de acordo com a ordem alfabética crescente sendo que a ordem vai de "A" até "XFD", e tem no total de 16.384 colunas em cada planilha.

**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.

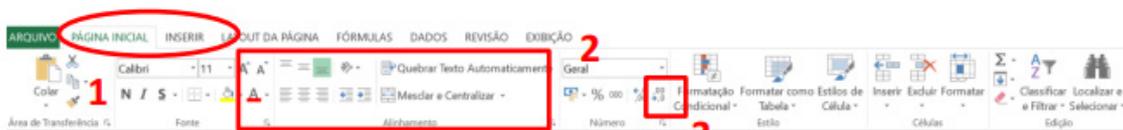


Células.

**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 Percentagem)	Percentagem	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.

Os Níveis de Prioridade de Cálculo são os seguintes:

**Prioridade 1:** Exponenciação e Radiciação (vice-versa).

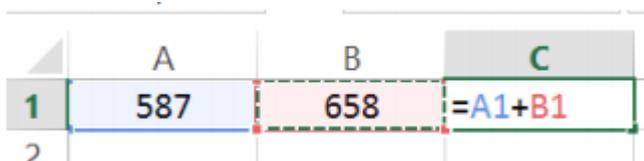
**Prioridade 2:** Multiplicação e Divisão (vice-versa).

**Prioridade 3:** Adição e Subtração (vice-versa).

Os cálculos são executados de acordo com a prioridade matemática, conforme esta sequência mostrada, podendo ser utilizados parênteses “ ( ) ” para definir uma nova prioridade de cálculo.

**Criando uma fórmula**

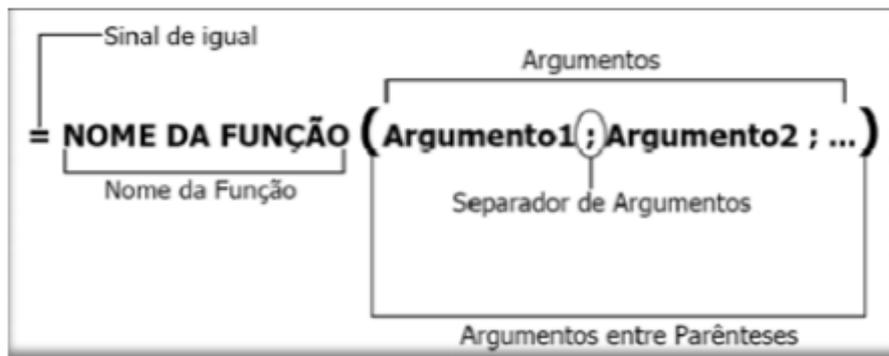
Para criar uma fórmula simples como uma soma, tendo como referência os conteúdos que estão em duas células da planilha, digite o seguinte:



**Funções**

Funções são fórmulas predefinidas que efetuam cálculos usando valores específicos, denominados argumentos, em uma determinada ordem ou estrutura. As funções podem ser usadas para executar cálculos simples ou complexos.

Assim como as fórmulas, as funções também possuem uma estrutura (sintaxe), conforme ilustrado abaixo:



*Estrutura da função.*

**NOME DA FUNÇÃO:** todas as funções que o Excel permite usar em suas células tem um nome exclusivo.

Para obter uma lista das funções disponíveis, clique em uma célula e pressione SHIFT+F3.

**ARGUMENTOS:** os argumentos podem ser números, texto, valores lógicos, como VERDADEIRO ou FALSO, matrizes, valores de erro como #N/D ou referências de célula. O argumento que você atribuir deve produzir um valor válido para esse argumento. Os argumentos também podem ser constantes, fórmulas ou outras funções.

**Função SOMA**

Esta função soma todos os números que você especifica como argumentos. Cada argumento pode ser um intervalo, uma referência de célula, uma matriz, uma constante, uma fórmula ou o resultado de outra função. Por exemplo, SOMA (A1:A5) soma todos os números contidos nas células de A1 a A5. Outro exemplo: SOMA (A1;A3; A5) soma os números contidos nas células A1, A3 e A5.

	A
1	Dados
2	-5
3	15
4	30
5	5
6	VERDADEIRO

Fórmula	Descrição	Resultado
=SOMA (3;2)	Soma 3 e 2.	5
=SOMA ("5";15; VERDADEIRO)	Soma 5, 15 e 1. O valor "5" é traduzido primeiro no número 1 e o valor lógico VERDADEIRO é traduzido no número 1.	21
=SOMA (A2:A4)	Soma os valores entre os intervalos A2 e A4.	40
=SOMA (A2:A4;15)	Soma os valores entre os intervalos A2 e A4 e, em seguida, acrescenta 15 a este resultado.	55

**Função MÉDIA**

Esta função calcula a média aritmética de uma determinada faixa de células contendo números. Para tal, efetua o cálculo somando os conteúdos dessas células e dividindo pela quantidade de células que foram somadas.

---

## MATEMÁTICA

---

1. Operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Operações com números naturais e números racionais . . . .	01
2. Teoria dos conjuntos. . . . .	23
3. Operações com frações, mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum. . . . .	25
4. Funções exponenciais. . . . .	25
5. Análise Combinatória e binômio de Newton . . . . .	34
6. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. . . . .	39
7. Números complexos. . . . .	48
8. Raciocínio lógico . . . . .	53
9. Polinômios. . . . .	88
10. Produtos notáveis. . . . .	92
11. Equações de 1º e 2º Grau. Problemas. . . . .	93
12. Probabilidades . . . . .	97
13. Fatoração. . . . .	97
14. Potenciação. . . . .	97
15. Regra de três simples e composta. . . . .	98
16. Juros simples e composto . . . . .	98
17. Razão e proporção . . . . .	98
18. Porcentagem. . . . .	98
19. Grandezas proporcionais . . . . .	98
20. Sistema de medidas decimais: metro, metro quadrado e cúbico, litro, grama . . . . .	98
21. Média aritmética simples e ponderada . . . . .	100
22. Geometria: Forma, perímetro, área, volume e ângulo . . . . .	102
23. Geometria analítica . . . . .	113
24. Logaritmos. . . . .	117
25. Progressão aritmética. Progressão geométrica . . . . .	117
26. Análise combinatória . . . . .	121
27. Sistema Monetário Brasileiro. . . . .	121

---

**OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS: ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO. OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS E NÚMEROS RACIONAIS**

**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**

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

$$40 - 36 + 23$$

$$4 + 23$$

$$27$$

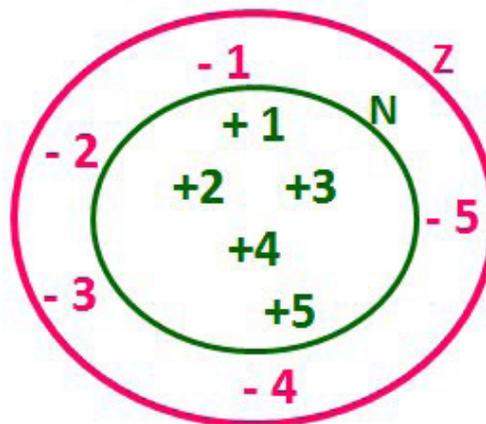
**Exemplo 3**

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

$$25 - 20 + 20 = 25$$

**CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS - Z**

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



$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$  (N está contido em Z)

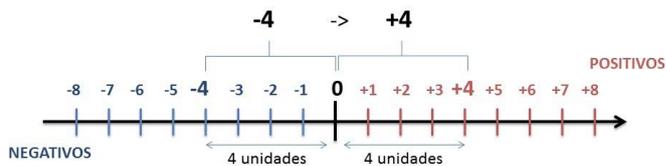
Subconjuntos:

Símbolo	Representação	Descrição
*	$\mathbb{Z}^*$	Conjunto dos números inteiros <b>não nulos</b>
+	$\mathbb{Z}_+$	Conjunto dos números inteiros <b>não negativos</b>
* e +	$\mathbb{Z}^*_+$	Conjunto dos números inteiros <b>positivos</b>
-	$\mathbb{Z}_-$	Conjunto dos números inteiros <b>não positivos</b>
* e -	$\mathbb{Z}^*_-$	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  $| \cdot |$ . O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

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



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

**Operações**

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

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

- **Subtração:** empregamos quando precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade; temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra; temos duas quan-

tidades 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.

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: 8.2 = 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.  $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$

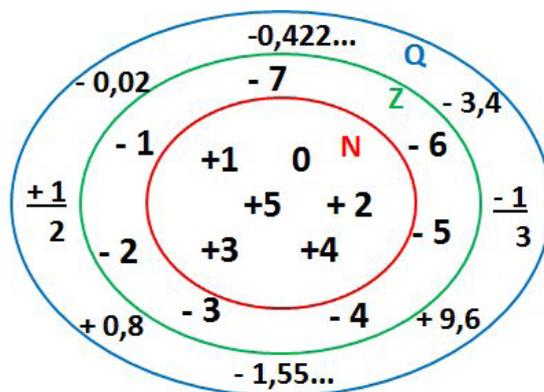
**3) Potência de Potência:** Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes.  $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$

**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.:  $0,035 = \frac{35}{1000}$

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.

Simplificando

$$0,58333... = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$$

Parte não periódica com 2 algarismos → 583  
Período com 1 algarismo → 3  
1 algarismo 9 → 30  
2 algarismos zeros → 60

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

Números que não se repetem

Período igual a 7 1 algarismo → 1 nove

1 algarismo que não se repete depois da vírgula → 1 zero

$$6,37777... = \frac{637 - 63}{90} = \frac{574}{90}$$

$6\frac{34}{90} \rightarrow$  temos uma fração mista, transformando - a  $\rightarrow (6.90 + 34) = 574$ , 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

$$\frac{1,3333\dots + \frac{3}{2}}{1,5 + \frac{4}{3}}$$

Obtém-se:

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

**Resolução:**

$$1,3333\dots = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

$$1,5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{2}}{\frac{3}{2} + \frac{4}{3}} = \frac{\frac{17}{6}}{\frac{17}{6}} = 1$$

**Resposta: B.**

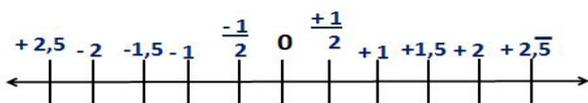
**Características dos números racionais**

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

**Inverso:** dado um número racional  $a/b$  o inverso desse número  $(a/b)^{-1}$ , é a fração onde o numerador vira denominador e o denominador numerador  $(b/a)^1$ .

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

**Representação geométrica**



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

**Operações**

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

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

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

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

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

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

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

**Resolução:**

Somando português e matemática:

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

O que resta gosta de ciências:

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

**Resposta: B.**

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

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

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

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

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

Qual o total de pessoas detidas nessa operação policial?

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

**Resolução:**

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

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

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

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

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

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

**Resposta: A.**

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

**A)** Toda potência com expoente negativo de um número racional diferente de zero é igual a outra potência que tem a base igual ao inverso da base anterior e o expoente igual ao oposto do expoente anterior.

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(-\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$$

**B)** Toda potência com expoente ímpar tem o mesmo sinal da base.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{27}$$

**C)** Toda potência com expoente par é um número positivo.

$$\left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \left(-\frac{1}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{25}$$

**RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES PROBLEMA**

Os problemas matemáticos são resolvidos utilizando inúmeros recursos matemáticos, destacando, entre todos, os princípios algébricos, os quais são divididos de acordo com o nível de dificuldade e abordagem dos conteúdos. A prática das questões é que faz com que se ganhe maior habilidade para resolver problemas dessa natureza.

**Exemplos:**

**01. (Câmara Municipal de São José dos Campos/SP – Analista Técnico Legislativo – Designer Gráfico – VUNESP)** Em um condomínio, a caixa d'água do bloco A contém 10 000 litros a mais de água do que a caixa d'água do bloco B. Foram transferidos 2 000 litros de água da caixa d'água do bloco A para a do bloco B, ficando o bloco A com o dobro de água armazenada em relação ao bloco B. Após a transferência, a diferença das reservas de água entre as caixas dos blocos A e B, em litros, vale

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

**Resolução:**

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

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

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

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

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

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

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

Portanto, após a transferência, fica:

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

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

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

**Resposta: E.**

**02. (IFNMG – Matemática - Gestão de Concursos)** Uma linha de produção monta um equipamento em oito etapas bem definidas, sendo que cada etapa gasta exatamente 5 minutos em sua tarefa. O supervisor percebe, cinco horas e trinta e cinco minutos depois do início do funcionamento, que a linha parou de funcionar. Como a linha monta apenas um equipamento em cada processo de oito etapas, podemos afirmar que o problema foi na etapa:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 7

**Resolução:**

Um equipamento leva  $8.5 = 40$  minutos para ser montado.

$$5h30 = 60.5 + 30 = 330 \text{ minutos}$$

$$330\text{min} : 40\text{min} = 8 \text{ equipamentos} + 20 \text{ minutos (resto)}$$

$$20\text{min} : 5\text{min} = 4 \text{ etapas}$$

Como as alternativas não apresentam a etapa 4, provavelmente, o problema ocorreu na etapa 3.

**Resposta: B.**

**03. (EBSERH/HU-UFMG – Técnico em Informática – AOCP)** Joana pretende dividir um determinado número de bombons entre seus 3 filhos. Sabendo que o número de bombons é maior que 24 e menor que 29, e que fazendo a divisão cada um dos seus 3 filhos receberá 9 bombons e sobrá 1 na caixa, quantos bombons ao todo Joana possui?

- (A) 24.
- (B) 25.
- (C) 26.
- (D) 27.
- (E) 28

**Resolução:**

Sabemos que  $9 \cdot 3 = 27$  e que, para sobrar 1, devemos fazer  $27 + 1 = 28$ .

**Resposta: E.**

**04. (Câmara Municipal de São José dos Campos/SP – Analista Técnico Legislativo – Designer Gráfico – VUNESP)** Na biblioteca de um instituto de física, para cada 2 livros de matemática, existem 3 de física. Se o total de livros dessas duas disciplinas na biblioteca é igual a 1 095, o número de livros de física excede o número de livros de matemática em

- (A) 219.
- (B) 405.
- (C) 622.
- (D) 812.
- (E) 1 015.

---

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS  
AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE

---

1. Seres vivos de importância sanitária e seu controle: vírus, bactérias, algas, fungos, protozoários, vermes, artrópodes, roedores. . . . .	01
2. Problemas de saúde pública: causas, consequências, soluções. . . . .	10
3. Hidrologia: ciclo hidrológico, caracterização da água, uso múltiplo da água, qualidade da água, sistema de abastecimento de água. . . . .	20
4. Sistema de esgoto e limpeza pública: sistema de esgoto, resíduos sólidos. . . . .	50
5. Controle de qualidade ambiental: poluição, impacto ambiental, ecossistema, ecologia. . . . .	75
6. Etiologia, ciclo de transmissão, prevenção e controle das seguintes doenças: raiva, dengue, malária, doença de chagas, leptospirose, esquistossomose. . . . .	91
7. Noções básicas de Saneamento Ambiental e Epidemiológica. Noções básicas de saneamento básico. . . . .	106
8. Doenças mais comuns na comunidade: doenças transmissíveis e não transmissíveis, Tuberculose, Hanseníase, DST/AIDS, Hipertensão Arterial, Diabetes, Neoplasias . . . . .	121
9. Saúde Mental . . . . .	146
10. Saúde Bucal. . . . .	158
11. Alimentação e Nutrição. . . . .	173
12. Planejamento familiar, Gestaçã, Pré-Natal. . . . .	190
13. Direitos da Criança, Amamentação, Violência Doméstica e na Criança. . . . .	221

---

**SERES VIVOS DE IMPORTÂNCIA SANITÁRIA E SEU CONTROLE: VÍRUS, BACTÉRIAS, ALGAS, FUNGOS, PROTOZOÁRIOS, VERMES, ARTRÓPODES, ROEDORES.**

**Microbiologia**

A microbiologia é o ramo da Biologia que estuda os microrganismos.

Os microrganismos são seres vivos de tamanho pequeno, cujas dimensões não permitem que sejam observados a olho nu pelo homem. Assim, eles só podem ser visualizados ao microscópio.

A palavra microbiologia, deriva da combinação das palavras gregas mikros, “pequeno”, bios e logos “estudo da vida”. Dessa forma, o estudo da microbiologia abrange a identificação, forma, modo de vida, fisiologia e metabolismo dos microrganismos, além das suas relações com o meio ambiente e outras espécies.

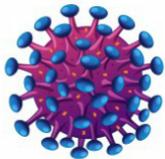
De modo geral, os microrganismos contribuem na fertilização do solo, reciclagem de substâncias e participam de ciclos biogeoquímicos. Ainda podem ser usados na fabricação de produtos como iogurte, vinhos, queijos, vinagres e pães.

Existem ainda os microrganismos patogênicos que causam doenças em seres humanos, animais e plantas.

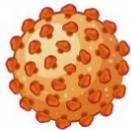
**Grupos de microrganismos**

Os principais grupos de microrganismos são: vírus, bactérias, protozoários, algas e fungos.

**Vírus**



HIV



Hepatite B



Ebola vírus



Adenovírus



Influenza



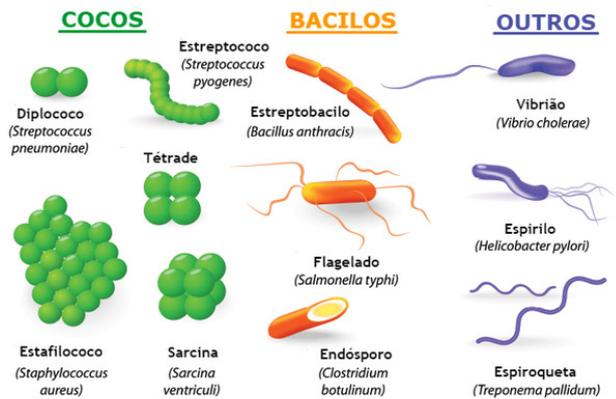
Bacteriófago

Os vírus são organismos microscópicos que não possuem células. Por isso, são considerados parasitas intracelulares.

Os vírus só conseguem realizar suas atividades vitais dentro de outra célula viva.

Alguns vírus são patogênicos e causam doenças ao homem. Alguns exemplos são: gripe, sarampo, febre amarela, meningite, caxumba, hepatite, aids e varíola.

**Bactérias**



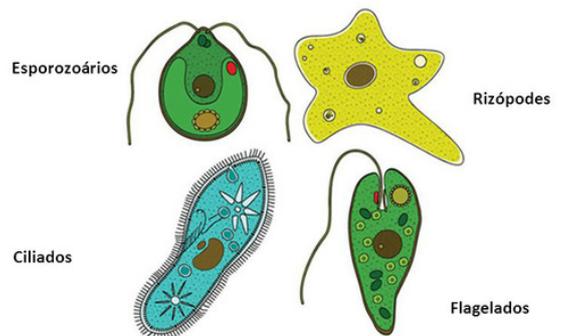
As bactérias são seres unicelulares e procariontes. Elas fazem parte do Reino Monera.

As bactérias podem ser encontradas em diversos ambientes e são capazes de suportar condições ambientais inóspitas à maioria dos seres vivos.

Mesmo sendo imperceptível, as bactérias desenvolvem importantes funções no ambiente. Elas atuam nos ciclos biogeoquímicos e na produção de alimentos e medicamentos.

Algumas bactérias podem ser patogênicas e causam doenças como a cólera, difteria, febre tifoide, lepra, meningite, tuberculose.

**Protozoários**



Os protozoários são seres eucariontes, unicelulares e heterótrofos. Pertencem ao Reino Protista, junto com as algas que são organismos aquáticos que têm a capacidade de realizar fotossíntese. Elas podem ser micro ou macroscópicas, eucariontes ou procariontes.

Os protozoários apresentam variadas formas corporais e ocupam ambientes úmidos ou o interior de outros organismos.

Alguns são parasitas, causadores de doenças. Entre as doenças causadas por protozoários estão: amebíase, giardíase, malária e doença de chagas.

**Fungos**

Os fungos são seres macroscópicos ou microscópicos, unicelulares ou pluricelulares, eucariontes e heterótrofos. Eles fazem parte do Reino Fungi.

Os fungos possuem diversos tipos de habitat visto que são encontrados no solo, na água, nos vegetais, nos animais, no homem e nos detritos em geral.

Diante do grande número de espécies, cerca de 1,5 milhão, os fungos são utilizados para diferentes fins, como na produção de medicamentos e até mesmo na produção de queijos.

O cogumelo é um tipo de fungo que é muito apreciado na culinária, sendo fonte de proteínas.

Alguns fungos podem ser patogênicos. Entre as doenças relacionadas com fungos estão: micoses, sapinho, candidíase e histoplasmose.

#### Áreas de estudo da microbiologia

A microbiologia abrange uma área de estudo ampla, podendo ser fonte de diferentes pesquisas.

Os campos de atuação que a microbiologia pode atuar são:

- Microbiologia médica: tem como foco de estudo os microrganismos patogênicos. Sua atuação está diretamente ligada ao controle e prevenção de doenças, estando assim relacionada à imunologia.

- Microbiologia farmacêutica: tem como objetivo o estudo dos microrganismos que podem contribuir com a produção de medicamentos, especialmente antibióticos.

- Microbiologia ambiental: tem como foco de estudo as bactérias e fungos que atuam na decomposição de matéria orgânica e dos elementos químicos da natureza. Está relacionada aos ciclos biogeoquímicos.

- Microbiologia de alimentos: tem como objetivo estudar os microrganismos envolvidos na indústria alimentícia, especialmente no controle da produção e industrialização dos alimentos.

- Microbiologia microbiana: tem como foco os processos que envolvem manipulação genética e molecular dos microrganismos.

#### Parasitologia

A parasitologia é a ciência que estuda os parasitos, seus hospedeiros e as relações entre eles.

Os parasitos são organismos que vivem em associação com outros (hospedeiros), retirando destes, os meios para sua sobrevivência, processo conhecido como parasitismo. Dentre os parasitos temos representantes dos protozoários (ex: *Giardia lamblia*), nematódeos (ex: *Ascaris lumbricoides*), trematódeos (ex: *Schistosoma mansoni*), cestódeos (ex: *Taenia solium*), acantocéfalos (ex: *Macracanthorhynchus ingens*) e artrópodes (ex: *Culex quinquefasciatus*).

Os parasitos podem ser classificados de acordo com a parte do corpo do hospedeiro que atacam:

- Ectoparasitos: parasitam a parte exterior do corpo do hospedeiro. Ex: pulgas, piolhos;

- Endoparasitos: parasitam a parte interior do corpo do hospedeiro. Ex: lombrigas e solitárias; - Hemoparasitos: parasitos que vivem na corrente sanguínea do hospedeiro. Ex. *Trypanosoma cruzi*.

Os hospedeiros podem ser classificados como:

- Hospedeiros definitivos: são aqueles que abrigam a forma adulta do parasito;

- Hospedeiros intermediários: são aqueles que abrigam a forma larval do parasito;

- Hospedeiros paratênicos: também chamados de hospedeiros de transporte, são aqueles que apenas transportam o parasito, não havendo desenvolvimento do mesmo.

Os parasitos precisam recolher nutrientes para sua alimentação e agem sob diversas formas em seus hospedeiros:

- Ação espoliativa: absorvem sangue e nutrientes dos seus hospedeiros;

- Ação enzimática: produzem enzimas que dissolvem partes do corpo dos seus hospedeiros;

- Ação irritativa: causam irritação no local parasitado;

- Ação mecânica: podem interferir no fluxo alimentar e na absorção dos alimentos;

- Ação tóxica: produzem substâncias que podem ser tóxicas para o hospedeiro;

- Ação traumática: produzem lesões nos tecidos dos hospedeiros;

- Anóxia: podem consumir oxigênio presente nas hemoglobinas e causar anemias.

A presença de parasitos e conseqüentemente de doenças parasitárias, está intimamente relacionada com o meio ambiente.

A falta de higiene e saneamento básico aumenta gradativamente a presença de parasitos e de pessoas doentes. Muitas parasitoses, como *Enterobius vermicularis*, podem ser controladas apenas com ações de higiene coletivas e individuais.

Para evitar as parasitoses, basta inserir no cotidiano algumas medidas básicas como:

- Ingerir água filtrada ou fervida;

- lavar bem frutas e verduras antes de ingeri-las;

- evitar andar descalço;

- combater/afastar moscas do ambiente;

- lavar as mãos antes de comer;

- promover saneamento básico nas comunidades.

#### Vermes

Os vermes formaram um grupo na taxonomia antiga composto por animais invertebrados, de corpo alongado e mole. Essa nomenclatura não é mais utilizada cientificamente e os organismos foram divididos dentro do filo dos platelmintos, nematelmintos e alguns poucos anelídeos (muitos cientistas ainda consideram os anelídeos como vermes, mesmo que estes seres não estejam relacionados a infecções e doenças).

Dentro do Reino Animal, os vermes são os principais organismos que estabelecem relação de parasitismo com outros organismos. Os vermes são erroneamente associados a qualquer organismo rastejante, contudo, atualmente, apenas os constituintes do filo platyhelminthes e nematoda (e anelídeos) são realmente considerados vermes, e as doenças atribuídas a infecções por esses organismos parasitas são chamadas de verminoses.

Chama-se de parasita todo e qualquer organismo que vive em associação com outro organismo e estabelece um tipo de relação ecológica interespecífica chamada de parasitismo, ou seja, ocorre entre indivíduos de espécies diferentes, e estabelece uma associação entre dois organismos na qual um é beneficiado, enquanto o outro é prejudicado.

Esse tipo de relação é caracterizada por um indivíduo, chamado de parasita, que se aloja próximo ou no interior do corpo de outro organismo, este chamado de hospedeiro. O parasita passa, então, a roubar nutrientes, biomoléculas e até a utilizar a maquinaria metabólica do hospedeiro para suprir as suas necessidades fisiológicas.

Dessa forma, o hospedeiro, tendo parte de seus nutrientes e biomoléculas usurpados pelo parasita, passa a ser prejudicado nessa relação.

Quando o endoparasita coloniza o hospedeiro, é dito que houve uma infecção e, caso essa infecção cause sintomas evidentemente prejudiciais, ela passa a ser, então, chamada de doença. O termo patógeno, ou agente etiológico, pode ser empregado para referir-se a todo parasita com capacidade de provocar uma doença.

#### Características das Vermínoses

As verminoses estão relacionadas com o ciclo de vida dos parasitas, também chamado de ciclo evolutivo, que organiza os acontecimentos e as transformações que ocorrem ao longo das suas vidas, compreendendo a colonização de um ou mais hospedeiros, reprodução assexuada e sexuada etc...

Dessa forma, sabendo que o ciclo evolutivo de um parasita está diretamente relacionado com os hospedeiros nos quais ele se aloja, é possível classificar dois tipos de ciclo de vida parasitária:

**Ciclo monoxênico:** Quando o parasita possui um único hospedeiro. Resumidamente, o ciclo de vida monoxênico de um verme se inicia quando os seus ovos ou larvas são depositados em alimentos ou locais de fácil interação com o hospedeiro. O hospedeiro pode ingerir ou abrigar os parasitas, que se desenvolvem e se proliferam no interior do seu organismo, podendo causar os sintomas da doença característica. Posteriormente, eliminam os ovos e as larvas do parasita no ambiente através das suas fezes ou secreções, permitindo que essas larvas possam colonizar novos hospedeiros.

**Ciclo heteroxênico:** Quando o parasita possui mais de um hospedeiro. Neste caso, classificam-se os hospedeiros em intermediários e definitivos. Nesse tipo de ciclo evolutivo, o parasita se aloja no hospedeiro intermediário, onde se desenvolve até a fase adulta, quando coloniza, então, o hospedeiro definitivo através da transmissão, que pode ocorrer a partir do transporte pelo vetor ou pela ingestão da carne do hospedeiro intermediário.

Os hospedeiros intermediários são os primeiros a servirem de abrigo para o parasita, alojando-o durante a fase inicial da sua vida, muitas vezes no estágio larval, e permitindo o seu desenvolvimento e a sua reprodução assexuada.

Os hospedeiros definitivos são colonizados pelo parasita em sua fase adulta, quando este já realiza reprodução sexuada. É, geralmente, nos hospedeiros definitivos que estão concentrados os maiores prejuízos da relação de parasitismo. É o hospedeiro definitivo que sucumbe às doenças parasitárias.

Os hospedeiros intermediários também podem ser chamados de vetores. Dessa forma, é possível classificar os vetores quanto a sua função servindo de hospedeiro intermediário para o parasita:

**Vetor mecânico:** Também chamado de vetor paratênico. Esse vetor serve apenas para transportar o parasita, não estando diretamente relacionado com os processos do ciclo de vida do patógeno.

**Vetor biológico:** Além de transportar o parasita, ele está diretamente relacionado com o ciclo evolutivo do patógeno. É no vetor biológico que o patógeno passa parte do seu ciclo de vida.

A principal forma de transmissão de verminoses é o contato com os vermes, que pode ocorrer por meio da ingestão do parasita presente na água, frutas, verduras e legumes infectados; ou da ingestão de carne infectada, como suínos e bovinos que são hospedeiros intermediários da Tênia; ou, ainda, a partir da penetração direta desses vermes no organismo humano.

A profilaxia é um conjunto de práticas que evita a transmissão de uma doença. No caso das verminoses, o principal fator responsável pela colonização do parasita é o contato com alimentos e água infectados, e essa infecção só é possível devido aos hábitos higiênicos precários de uma população. Por isso, a principal medida profilática é o saneamento básico de qualidade para todos e a conscientização higiênica da população.

Quanto ao tratamento, geralmente são utilizados medicamentos que eliminam o agente etiológico da doença, chamados de antiparasitários. No caso das verminoses, os fármacos chamados de vermífugos matam e eliminam os vermes contidos no organismo. Como as verminoses estão geralmente relacionadas com o sistema digestório, são comuns os casos de desidratação e desnutrição dos pacientes, portanto, medidas de reidratação também são empregadas junto com os vermífugos.

#### Doenças causadas por vermes Platelminetos Esquistossomose

Doença muito comum na América do Sul, principalmente no Brasil, que tem como parasita o platelminto *Schistosoma mansoni*, o caramujo do gênero *Biomphalaria* como hospedeiro intermediário e o ser humano como hospedeiro definitivo.

O verme costuma se alojar nas veias do fígado do hospedeiro definitivo, nas quais realizam reprodução sexuada e, posteriormente, produzem ovos que conseguem perfurá-las e cair no sistema digestório, para então serem eliminados nas fezes do hospedeiro.

Uma vez no ambiente, os ovos eclodem, dando origem a estruturas larvais chamadas de miracídios, que irão penetrar nos caramujos, se desenvolver, e realizar reprodução assexuada para formar larvas chamadas cercárias, que são eliminadas pelo caramujo e podem penetrar ativamente a pele do ser humano.

#### *A doença pode ser dividida em duas fases:*

**Fase aguda:** Com sintomas como coceira no ato da penetração da larva na pele do hospedeiro, febre, fraqueza, diarreia, enjôos e vômitos. Sintomas típicos de uma infecção no intestino;

**Fase Crônica:** Com sintomas como a hipermegalia (aumento de órgãos como fígado e baço) e a ascite, chamada popularmente de barriga d'água, que é caracterizada pelo acúmulo de líquidos na barriga, causando inchaço.

A profilaxia, isto é, a maneira para evitar a esquistossomose, envolve:

- O combate ao hospedeiro intermediário da doença, no caso o caramujo;

- Evitar nadar em águas desconhecidas que podem conter o caramujo;

- Saneamento básico de qualidade para tratamento do esgoto, evitando, assim, o contato direto entre ovos do verme com o ambiente e os hospedeiros.

- Já o tratamento, envolve o uso de antiparasitários, chamados também de vermífugos, para combater os parasitas que já estão alojados no interior do paciente.

#### Teníase e Cisticercose

Doenças causadas pelos platelmintos da classe cestoda, popularmente conhecidos como tênias, que têm o ser humano como hospedeiro definitivo, e os bovinos e suínos como hospedeiros intermediários, dependendo da espécie de tênia. A *Taenia Saginata* se aloja em bovinos e a *Taenia solium* se aloja em suínos, mas ambas têm o ser humano como hospedeiro definitivo.

A tênia fica alojada no intestino do hospedeiro definitivo, no qual realizam a autofecundação e a posterior liberação de ovos, que podem ser eliminados do hospedeiro através das fezes.

Os ovos, liberados no ambiente, podem ser ingeridos pelos hospedeiros intermediários e, no interior desses organismos, eclodem formando larvas chamadas de cisticercos, que se alojam na musculatura do animal. O ser humano, ao ingerir a carne infectada do hospedeiro intermediário, é infectado pelo parasita.

A diferença entre a teníase e a cisticercose está na forma de transmissão: Quando o cisticercos é ingerido pelo ser humano, ele contrai a tênia. Se o ser humano ingere os ovos da tênia, geralmente através do consumo de frutas, verduras e legumes ou até mesmo água infectada, ele contrai a cisticercose e, neste caso, atua como hospedeiro intermediário.

A teníase pode ser assintomática ou apresentar sintomas relacionados com o sistema digestivo, como diarreia, vômitos, enjôos e até emagrecimento, já que a tênia, por não possuir sistema digestório, se alimenta de partículas de alimentos consumidas pelo ser humano.

A cisticercose, por outro lado, é mais grave. Os ovos podem se alojar em outras regiões do corpo do hospedeiro como no cérebro e na coluna, podendo causar convulsões e paralisias.

A profilaxia envolve:

- Saneamento básico de qualidade;
- Medidas individuais como higiene pessoal;
- Cozimento adequado da carne para matar esses vermes, evitando o consumo de carnes cruas ou mal passadas;
- Higienização adequada de frutas e verduras, assim como ferver água não tratada para o consumo.

Doenças causadas por vermes Nematelmintos

Ancilostomose

Doença conhecida popularmente como Amarelão, muito comum nas zonas rurais, causada pelo Nematelminto do gênero *Ancylostoma*, sendo o *Ancylostoma duodenale* a principal espécie parasita da doença.

O ciclo de vida do parasita causador da Ancilostomose envolve o ser humano como hospedeiro definitivo e não possui hospedeiro intermediário, apresentando, portanto, ciclo de vida monoxênico.

No interior do intestino, os vermes se reproduzem sexualmente, gerando ovos que serão eliminados nas fezes do hospedeiro. No solo, esses ovos vão eclodir e se desenvolver em larvas chamadas filarióides, que conseguem penetrar o corpo humano através da pele, atingindo, assim, a corrente sanguínea, e seguindo para os pulmões e o coração. Nos pulmões, elas adentram as traquéias, para serem engolidas e irem para o intestino, onde podem se desenvolver na forma adulta e produzir ovos, que serão novamente liberados no meio ambiente.

A transmissão ocorre através da penetração da larva na pele do hospedeiro, ou através da ingestão da larva na forma de cisto. Os sintomas da ancilostomose podem ir desde inflamações locais (na região de penetração do verme na pele), até lesão pulmonar, cólicas, náuseas e anemia, que se caracteriza como principal sintoma.

Os parasitas da ancilostomose possuem dentículos na região da boca, que rasgam a parede intestinal para que o verme possa sugar o sangue do hospedeiro, causando a anemia. A partir da anemia, a geofagia (vontade de comer terra) é outro sintoma que pode se desenvolver para suprir a carência nutricional de minerais do hospedeiro.

Assim como todas as verminoses, as medidas profiláticas da ancilostomose são:

- Condições adequadas de saneamento básico;
- Higiene pessoal para evitar o contato direto com ovos do endoparasita (usar sapato quando for andar na terra é a principal forma de higiene pessoal para evitar a infecção).

- O tratamento envolve a utilização de antiparasitários (vermífugos) e a educação sanitária para conscientizar as pessoas dos hábitos higiênicos para evitar o contato com o verme.

Ascariíase

Doença causada pelo endoparasita nematóide *Ascaris lumbricoides*, popularmente conhecido como Lombriga, que apresenta ciclo de vida monoxênico. Nessa doença, o ser humano é o hospedeiro definitivo, e o contágio se dá pela ingestão de alimentos contaminados pelos ovos e larvas do parasita, como verduras e legumes, ou até mesmo pela ingestão de água contaminada.

No interior do corpo do hospedeiro definitivo, a lombriga se aloja no intestino. Os principais sintomas da doença são: diarreia, obstrução intestinal, vômitos, emagrecimento e até lesões pulmonares (quando ocorre a ingestão de muitos ovos e larvas, que acabam se alojando nos pulmões).

O tratamento envolve a utilização de fármacos que matam o verme, como os vermífugos. As principais medidas profiláticas são:

Saneamento básico, por isso essa doença é mais comum em países em desenvolvimento, nos quais o saneamento básico é precário;

Higiene pessoal: lavar adequadamente frutas e verduras antes de comer, ferver água sem tratamento antes de beber, lavar bem as mãos etc.

Oxiurose

O parasita chamado *Enterobius vermicularis*, popularmente chamado de oxiúros, se aloja no intestino grosso humano (hospedeiro definitivo) e deposita seus ovos na região anal, provocando coceira que auxilia na liberação desses ovos no ambiente.

A doença é transmitida, portanto, a partir do contato direto entre os ovos do verme liberados no ambiente e o hospedeiro definitivo, e também pode ocorrer através da ingestão de comida e bebida infectada.

O principal sintoma é o prurido anal (coceira na região anal), inflamação, danos na parede intestinal que podem ocasionar náuseas, vômitos e diarreias.

A profilaxia envolve:

- Higiene pessoal, para evitar o contato direto entre os ovos do parasita e o hospedeiro definitivo;
- Saneamento básico de qualidade.

O tratamento da oxiurose envolve o consumo de vermífugos, lavagem de roupas íntimas com água quente e troca diária de roupas íntimas, roupas de banho e roupas de cama, para evitar o contato com os ovos liberados nesses locais.

Filariose

Doença popularmente conhecida como elefantíase, causada pelo nematóide *Wuchereria bancrofti*. Tem o ser humano como hospedeiro definitivo e o mosquito do gênero *Culex* como hospedeiro intermediário - apresentando, portanto, ciclo de vida heteroxênico.

O ciclo de vida pode se iniciar com a formação de ovos do verme alojado no sistema linfático do hospedeiro definitivo. Esses ovos eclodem, e as larvas, chamadas microfíliarias, migram para a circulação sanguínea. A partir deste momento, ao sugar o sangue do humano infectado para se alimentar, o mosquito do gênero *Culex* pode ingerir as microfíliarias, e então, ao picar outro indivíduo, ele deposita o parasita, que migra para o sistema linfático desse novo hospedeiro, onde se inicia um novo ciclo.

A transmissão ocorre, portanto, através do mosquito hospedeiro intermediário. Os principais sintomas são febre, alergia e obstrução dos vasos linfáticos, quando o verme está adulto, e a formação de edema (inchaço) nas regiões endócrinas, por isso o nome popular de elefantíase.

A profilaxia envolve:

- O combate ao vetor para impedir o contato deste com o hospedeiro definitivo;

- Identificação dos doentes para impedir a transmissão através do contato com mosquitos.

O tratamento é mais difícil e utiliza vermífugos para a morte do parasita. Em alguns estágios mais avançados da doença, pode ser necessária a amputação das regiões inchadas.

#### Controle de roedores

Os roedores são mamíferos pertencentes à ordem Rodentia, que conta com mais de 2 mil espécies pelo mundo. A principal característica dessa ordem é a existência de dois pares de dentes incisivos que crescem continuamente e a presença do diastema, espaço desprovido de dentes entre os incisivos e os molares. Os roedores representam cerca de 40% das espécies de mamíferos existentes e são capazes de se adaptar a diversas condições ecológicas, sobrevivendo em diferentes climas e altitudes, por meio de um grande número de adaptações morfológicas e fisiológicas, de acordo com seu estilo de vida. Das espécies consideradas sinantrópicas, três participam do ciclo de transmissão de doença, sendo a ratazana a de maior relevância para a saúde pública. As três espécies apresentam distribuição cosmopolita e são responsáveis por grande parte dos prejuízos sanitários causados à população humana. São elas: *Rattus norvegicus* (ratazana ou rato de esgoto), *Rattus rattus* (rato de telhado ou rato preto) e *Mus musculus* (camundongo). Essas espécies possuem biologia e comportamentos peculiares e a compreensão destes é importante para um melhor planejamento das estratégias de controle.

#### Ratazana (*Rattus norvegicus*)

A ratazana, também conhecida como rato de esgoto, rato marrom ou gabiru, é a principal espécie de roedor sinantrópico de relevância para a saúde pública, sendo o maior roedor da família Muridae, com os adultos pesando, em média, 200 gramas a 350 gramas. As ratazanas apresentam pelagem espessa e de cor acastanhada no dorso (algumas vezes, com manchas brancas ou pretas), tendendo para cinza ou bronze na região ventral. O comprimento da cauda é menor que o comprimento do corpo e da cabeça juntos. O corpo é forte e compacto e a extremidade do focinho tem formato rombudo, indicando adaptações para a escavação e o nado.

Vivem em colônias, que, na maior parte das vezes, escavam suas tocas no solo, sendo este seu abrigo preferencial. As tocas são formadas por alguns acessos (três ou quatro) e um complexo sistema de túneis e galerias. Como os demais murídeos, possuem elevada taxa de natalidade, sendo que o excesso populacional é controlado por mecanismos comportamentais e ecológicos.

O excesso de roedores em uma população ou a redução da disponibilidade de alimentos e abrigos faz com que ocorra migração dos ratos que ocupam posições hierárquicas mais baixas dentro da colônia em busca de outros locais para viver. As ratazanas são onívoras, alimentam-se de qualquer alimento armazenado ou desprezado pelo homem. Elas têm certa preferência por alimentos ricos em proteínas e gorduras, tais como ovo, carne e ração de cachorro.

As ratazanas forrageiam por rotas conhecidas dentro de um raio de ação que, em média, pode alcançar 50 metros, e raramente ultrapassa 100 metros, a partir da colônia. Nos centros urbanos, vivem nas redes de esgoto e de águas pluviais, nos depósitos de lixo e nas beiras de córregos, onde cavam tocas para abrigo e reprodução. Também podem infestar imóveis residenciais e comerciais, abrigando-se em motores de máquinas e entre objetos em desuso.

Possuem o comportamento característico de neofobia, sendo este mais acentuado em locais com pouco movimento de pessoas e de objetos. Nessas circunstâncias, o controle é mais difícil de ser atingido, em virtude da aversão inicial das ratazanas às iscas, aos porta-iscas e às armadilhas colocadas no ambiente. Sua presença pode ser notada pela visualização de trilhas no solo, próximas das paredes, com desgaste da vegetação e sob a forma de manchas de gordura, e pela presença de pegadas, pelos e fezes, as quais são em forma de cápsula, com as extremidades rombudas.

#### Rato de telhado (*Rattus rattus*)

Ratos de telhado, também conhecidos como rato preto, rato de forro, de paiol, de silo ou de navio, apresentam uma pelagem escura no dorso que varia entre preto, cinza e marrom; o ventre pode ser cinza-claro ou branco. O comprimento da cauda é bem maior que o comprimento do corpo e da cabeça juntos. A cauda é lisa, sem pelos e escamosa.

Possuem o hábito de se abrigar nos estratos mais altos do ambiente, tais como vãos de parede e telhados, ou entre objetos em desuso, acumulados em sótãos e lajes. Ao deslocarem-se, trafegam sobre vigas, telhados, galhos de árvores, fios da rede elétrica, galerias técnicas de passagem e forros falsos, aproveitando para adentrar em residências, por janelas e portas abertas ou danificadas, em busca de alimento e abrigo.

Quanto aos hábitos alimentares, os ratos de telhado são onívoros; alimentam-se de frutas, cereais, alimentos estocados e ração animal. Tem certa preferência por alimentos ricos em açúcares e umidade, como laranja e banana, mas apreciam, também, sementes de girassol e outros cereais de alto valor energético, além das rações de cachorros e aves. A busca por alimento acontece durante a noite, quando forrageiam por vários locais, deslocando-se por fios, cabos e muros. Nessa procura, podem percorrer até 60 metros e adentrar em mais de um imóvel. Também apresentam neofobia, embora não tão acentuada quanto nas ratazanas.

As trilhas com manchas de gordura deixadas pelo atrito de seu corpo com as estruturas verticais das construções humanas, como os cantos das paredes, das vigas etc., denotam sua presença e são decorrentes das constantes passagens do animal pelos mesmos caminhos. Outros sinais característicos são: os ruídos que fazem ao percorrerem os forros das casas e de outras edificações durante a noite, a presença de pelos e, principalmente, de fezes, em formato fusiforme, próximas e nos locais de alimentação e nas trilhas.

Das três espécies de roedor sinantrópico, trata-se daquela de mais difícil controle e que mais incômodo causa à população, devido ao seu tamanho, relativamente grande (100 gramas a 200 gramas), e ao seu hábito de adentrar as residências.

#### Camundongo (*Mus musculus*)

O camundongo, também conhecido como mondongo, catita, rato caseiro, muricha, rato de gaveta e rato de botica, é a menor das três espécies (15 gramas a 20 gramas) e que menos importância tem para a saúde pública. Os camundongos possuem pelagem que varia do marrom ao preto e o ventre é branco ou amarelado. A cauda apresenta anéis de escamas, poucos pelos e é maior que cabeça e corpo juntos. Assim como os demais murídeos, possuem alto potencial reprodutivo. Também de hábito noturno, são roedores habilidosos, velozes, bons escaladores, nadadores e saltadores.

São onívoros, alimentando-se principalmente de grãos e sementes armazenados em armários e despensas. Costumam contaminar mais alimentos do que consumir, devido ao seu acentuado instinto exploratório e à neofilia.