



CÓD: OP-079JL-21
7908403508068

DOM INOCÊNCIO

*PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM INOCÊNCIO
DO ESTADO DO PIAUÍ*

ACE – Agente de Endemias

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N.º 001/2021

Língua Portuguesa

1. ESTUDO DO TEXTO: Análise e Interpretação de Textos verbais e não - Verbais	01
2. Intertextualidade; Polissemia, sinônimos, antônimos, Parônimo, Denotação e Conotação	09
3. Figuras de linguagem	10
4. ANÁLISE LINGÜÍSTICA: Fonética	12
5. Morfologia, estrutura e formação de Palavras, morfossintaxe, emprego e funções das classes gramaticais.....	13
6. Tendo em vista a Construção Sintática da frase, da oração, do período e/ou do texto	20
7. Concordância verbal e nominal	22
8. Regência verbal e nominal	23
9. Ortografia	24
10. Acentuação gráfica	24
11. Crase	25

Matemática

1. Conjunto dos Números Naturais: Operações Fundamentais com Números Naturais. Múltiplos e Divisores, Critérios de Divisibilidade, Classificação de um Número pela Quantidade de Divisores. Decomposição de um Número Composto em um Produto de Fatores Primos, Determinação dos Divisores de um Número, Quantidade de Divisores de um Número, Máximo Divisor Comum (MDC), Mínimo Múltiplo Comum (MMC) Conjuntos dos Números Inteiros: Operações com Números Inteiros. Conjunto dos Números Fracionários: Classificação das Frações, Frações Equivalentes, Simplificação de Frações, Redução de Frações ao Mesmo Denominador, Comparação de Frações, Números Decimais	01
2. Razão, Proporções e Divisão Proporcional: Razão, Proporção, Números Direta e Inversamente Proporcionais, Regra de Sociedade.....	10
3. Regra de Três Simples e Composta: Grandezas Diretamente Proporcionais, Grandezas Inversamente Proporcionais, Regra de Três Simples, Regra de Três Composta	11
4. Porcentagem: Fatores de Multiplicação	12
5. Equações e Sistemas de Duas Equações com duas incógnitas do Primeiro Grau: Conjunto Verdade e Conjunto Universo, Resoluções de Equações do 1º grau. Problemas do 1º grau, Sistemas de duas Equações com duas incógnitas do 1º grau. Equação do Segundo Grau: Equações Completas e Incompletas, Raízes de uma Equação do 2º grau, Resolução de Equações Incompletas, Resolução de Equações Completas, Relações entre Coeficientes e Raízes.....	14

Conhecimentos Específicos ACE – Agente de Endemias

1. Endemias e Dengue: Definição, Histórico; Aspectos Biológicos do Vetor: Transmissão, Ciclo de Vida; Biologia do Vetor: Ovo, Larva, Pupa e Habitat; Medidas de Controle: Mecânico e Químico, Área de Risco	01
2. Febre Amarela.....	36
3. Zoonoses	09
4. Imunização	48
5. Leishmaniose, Leptospirose.....	36
6. Visitas Domiciliares.....	43
7. Educação Ambiental.....	57
8. Saúde Pública e Saneamento Básico, Vigilância Sanitária na área de alimentos, Hantavirose, Hepatites, Controle Qualidade da Água, Controle Qualidade da Água, Avaliação de Risco Ambiental e Sanitário	43

LÍNGUA PORTUGUESA

1. ESTUDO DO TEXTO: Análise e Interpretação de Textos verbais e não - Verbais	01
2. Intertextualidade; Polissemia, sinônimos, antônimos, Parônimo, Denotação e Conotação	09
3. Figuras de linguagem	10
4. ANÁLISE LINGÜÍSTICA: Fonética	12
5. Morfologia, estrutura e formação de Palavras, morfossintaxe, emprego e funções das classes gramaticais.....	13
6. Tendo em vista a Construção Sintática da frase, da oração, do período e/ou do texto	20
7. Concordância verbal e nominal	22
8. Regência verbal e nominal	23
9. Ortografia	24
10. Acentuação gráfica	24
11. Crase	25

ESTUDO DO TEXTO: ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS VERBAIS E NÃO - VERBAIS

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

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

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

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

Dicas práticas

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

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

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

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

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

Tipologia Textual

A partir da estrutura linguística, da função social e da finalidade de um texto, é possível identificar a qual tipo e gênero ele pertence. Antes, é preciso entender a diferença entre essas duas classificações.

Tipos textuais

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

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

TEXTO NARRATIVO	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho
------------------------	---

TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO	Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão.
TEXTO EXPOSITIVO	Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.
TEXTO DESCRITIVO	Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.
TEXTO INJUNTIVO	Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.

Gêneros textuais

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

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta
- Conto
- Crônica
- E-mail
- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

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

ARGUMENTAÇÃO

O ato de comunicação não visa apenas transmitir uma informação a alguém. Quem comunica pretende criar uma imagem positiva de si mesmo (por exemplo, a de um sujeito educado, ou inteligente, ou culto), quer ser aceito, deseja que o que diz seja admitido como verdadeiro. Em síntese, tem a intenção de convencer, ou seja, tem o desejo de que o ouvinte creia no que o texto diz e faça o que ele propõe.

Se essa é a finalidade última de todo ato de comunicação, todo texto contém um componente argumentativo. A argumentação é o conjunto de recursos de natureza linguística destinados a persuadir

a pessoa a quem a comunicação se destina. Está presente em todo tipo de texto e visa a promover adesão às teses e aos pontos de vista defendidos.

As pessoas costumam pensar que o argumento seja apenas uma prova de verdade ou uma razão indiscutível para comprovar a veracidade de um fato. O argumento é mais que isso: como se disse acima, é um recurso de linguagem utilizado para levar o interlocutor a crer naquilo que está sendo dito, a aceitar como verdadeiro o que está sendo transmitido. A argumentação pertence ao domínio da retórica, arte de persuadir as pessoas mediante o uso de recursos de linguagem.

Para compreender claramente o que é um argumento, é bom voltar ao que diz Aristóteles, filósofo grego do século IV a.C., numa obra intitulada *“Tópicos: os argumentos são úteis quando se tem de escolher entre duas ou mais coisas”*.

Se tivermos de escolher entre uma coisa vantajosa e uma desvantajosa, como a saúde e a doença, não precisamos argumentar. Suponhamos, no entanto, que tenhamos de escolher entre duas coisas igualmente vantajosas, a riqueza e a saúde. Nesse caso, precisamos argumentar sobre qual das duas é mais desejável. O argumento pode então ser definido como qualquer recurso que torna uma coisa mais desejável que outra. Isso significa que ele atua no domínio do preferível. Ele é utilizado para fazer o interlocutor crer que, entre duas teses, uma é mais provável que a outra, mais possível que a outra, mais desejável que a outra, é preferível à outra.

O objetivo da argumentação não é demonstrar a verdade de um fato, mas levar o ouvinte a admitir como verdadeiro o que o enunciador está propondo.

Há uma diferença entre o raciocínio lógico e a argumentação. O primeiro opera no domínio do necessário, ou seja, pretende demonstrar que uma conclusão deriva necessariamente das premissas propostas, que se deduz obrigatoriamente dos postulados admitidos. No raciocínio lógico, as conclusões não dependem de crenças, de uma maneira de ver o mundo, mas apenas do encadeamento de premissas e conclusões.

Por exemplo, um raciocínio lógico é o seguinte encadeamento:

A é igual a B.

A é igual a C.

Então: C é igual a A.

Admitidos os dois postulados, a conclusão é, obrigatoriamente, que C é igual a A.

Outro exemplo:

Todo ruminante é um mamífero.

A vaca é um ruminante.

Logo, a vaca é um mamífero.

Admitidas como verdadeiras as duas premissas, a conclusão também será verdadeira.

No domínio da argumentação, as coisas são diferentes. Nele, a conclusão não é necessária, não é obrigatória. Por isso, deve-se mostrar que ela é a mais desejável, a mais provável, a mais plausível. Se o Banco do Brasil fizer uma propaganda dizendo-se mais confiável do que os concorrentes porque existe desde a chegada da família real portuguesa ao Brasil, ele estará dizendo-nos que um banco com quase dois séculos de existência é sólido e, por isso, confiável. Embora não haja relação necessária entre a solidez de uma instituição bancária e sua antiguidade, esta tem peso argumentativo na afirmação da confiabilidade de um banco. Portanto é provável que se creia que um banco mais antigo seja mais confiável do que outro fundado há dois ou três anos.

Enumerar todos os tipos de argumentos é uma tarefa quase impossível, tantas são as formas de que nos valem para fazer as pessoas preferirem uma coisa a outra. Por isso, é importante entender bem como eles funcionam.

Já vimos diversas características dos argumentos. É preciso acrescentar mais uma: o convencimento do interlocutor, o **auditório**, que pode ser individual ou coletivo, será tanto mais fácil quanto mais os argumentos estiverem de acordo com suas crenças, suas expectativas, seus valores. Não se pode convencer um auditório pertencente a uma dada cultura enfatizando coisas que ele abomina. Será mais fácil convencê-lo valorizando coisas que ele considera positivas. No Brasil, a publicidade da cerveja vem com frequência associada ao futebol, ao gol, à paixão nacional. Nos Estados Unidos, essa associação certamente não surtiria efeito, porque lá o futebol não é valorizado da mesma forma que no Brasil. O poder persuasivo de um argumento está vinculado ao que é valorizado ou desvalorizado numa dada cultura.

Tipos de Argumento

Já verificamos que qualquer recurso linguístico destinado a fazer o interlocutor dar preferência à tese do enunciador é um argumento.

Argumento de Autoridade

É a citação, no texto, de afirmações de pessoas reconhecidas pelo auditório como autoridades em certo domínio do saber, para servir de apoio àquilo que o enunciador está propondo. Esse recurso produz dois efeitos distintos: revela o conhecimento do produtor do texto a respeito do assunto de que está tratando; dá ao texto a garantia do autor citado. É preciso, no entanto, não fazer do texto um amontoado de citações. A citação precisa ser pertinente e verdadeira.

Exemplo:

“A imaginação é mais importante do que o conhecimento.”

Quem disse a frase aí de cima não fui eu... Foi Einstein. Para ele, uma coisa vem antes da outra: sem imaginação, não há conhecimento. Nunca o inverso.

Alex José Periscinoto.

In: Folha de S. Paulo, 30/8/1993, p. 5-2

A tese defendida nesse texto é que a imaginação é mais importante do que o conhecimento. Para levar o auditório a aderir a ela, o enunciador cita um dos mais célebres cientistas do mundo. Se um físico de renome mundial disse isso, então as pessoas devem acreditar que é verdade.

Argumento de Quantidade

É aquele que valoriza mais o que é apreciado pelo maior número de pessoas, o que existe em maior número, o que tem maior duração, o que tem maior número de adeptos, etc. O fundamento desse tipo de argumento é que mais = melhor. A publicidade faz largo uso do argumento de quantidade.

Argumento do Consenso

É uma variante do argumento de quantidade. Fundamenta-se em afirmações que, numa determinada época, são aceitas como verdadeiras e, portanto, dispensam comprovações, a menos que o objetivo do texto seja comprovar alguma delas. Parte da ideia de que o consenso, mesmo que equivocado, corresponde ao indiscutível, ao verdadeiro e, portanto, é melhor do que aquilo que não desfruta dele. Em nossa época, são consensuais, por exemplo, as afirmações de que o meio ambiente precisa ser protegido e de que as condições de vida são piores nos países subdesenvolvidos. Ao confiar no consenso, porém, corre-se o risco de passar dos argumentos válidos para os lugares comuns, os preconceitos e as frases carentes de qualquer base científica.

Argumento de Existência

É aquele que se fundamenta no fato de que é mais fácil aceitar aquilo que comprovadamente existe do que aquilo que é apenas provável, que é apenas possível. A sabedoria popular enuncia o argumento de existência no provérbio *“Mais vale um pássaro na mão do que dois voando”*.

Nesse tipo de argumento, incluem-se as provas documentais (fotos, estatísticas, depoimentos, gravações, etc.) ou provas concretas, que tornam mais aceitável uma afirmação genérica. Durante a invasão do Iraque, por exemplo, os jornais diziam que o exército americano era muito mais poderoso do que o iraquiano. Essa afirmação, sem ser acompanhada de provas concretas, poderia ser vista como propagandística. No entanto, quando documentada pela comparação do número de canhões, de carros de combate, de navios, etc., ganhava credibilidade.

Argumento quase lógico

É aquele que opera com base nas relações lógicas, como causa e efeito, analogia, implicação, identidade, etc. Esses raciocínios são chamados quase lógicos porque, diversamente dos raciocínios lógicos, eles não pretendem estabelecer relações necessárias entre os elementos, mas sim instituir relações prováveis, possíveis, plausíveis. Por exemplo, quando se diz *“A é igual a B”, “B é igual a C”, “então A é igual a C”*, estabelece-se uma relação de identidade lógica. Entretanto, quando se afirma *“Amigo de amigo meu é meu amigo”* não se institui uma identidade lógica, mas uma identidade provável.

Um texto coerente do ponto de vista lógico é mais facilmente aceito do que um texto incoerente. Vários são os defeitos que concorrem para desqualificar o texto do ponto de vista lógico: fugir do tema proposto, cair em contradição, tirar conclusões que não se fundamentam nos dados apresentados, ilustrar afirmações gerais com fatos inadequados, narrar um fato e dele extrair generalizações indevidas.

Argumento do Atributo

É aquele que considera melhor o que tem propriedades típicas daquilo que é mais valorizado socialmente, por exemplo, o mais raro é melhor que o comum, o que é mais refinado é melhor que o que é mais grosseiro, etc.

Por esse motivo, a publicidade usa, com muita frequência, celebridades recomendando prédios residenciais, produtos de beleza, alimentos estéticos, etc., com base no fato de que o consumidor tende a associar o produto anunciado com atributos da celebridade.

Uma variante do argumento de atributo é o argumento da competência linguística. A utilização da variante culta e formal da língua que o produtor do texto conhece a norma linguística socialmente mais valorizada e, por conseguinte, deve produzir um texto em que se pode confiar. Nesse sentido é que se diz que o modo de dizer dá confiabilidade ao que se diz.

Imagine-se que um médico deva falar sobre o estado de saúde de uma personalidade pública. Ele poderia fazê-lo das duas maneiras indicadas abaixo, mas a primeira seria infinitamente mais adequada para a persuasão do que a segunda, pois esta produziria certa estranheza e não criaria uma imagem de competência do médico:

- *Para aumentar a confiabilidade do diagnóstico e levando em conta o caráter invasivo de alguns exames, a equipe médica houve por bem determinar o internamento do governador pelo período de três dias, a partir de hoje, 4 de fevereiro de 2001.*

- *Para conseguir fazer exames com mais cuidado e porque alguns deles são barrapitada, a gente botou o governador no hospital por três dias.*

Como dissemos antes, todo texto tem uma função argumentativa, porque ninguém fala para não ser levado a sério, para ser ridicularizado, para ser desmentido: em todo ato de comunicação deseja-se influenciar alguém. Por mais neutro que pretenda ser, um texto tem sempre uma orientação argumentativa.

A orientação argumentativa é uma certa direção que o falante traça para seu texto. Por exemplo, um jornalista, ao falar de um homem público, pode ter a intenção de criticá-lo, de ridicularizá-lo ou, ao contrário, de mostrar sua grandeza.

O enunciador cria a orientação argumentativa de seu texto dando destaque a uns fatos e não a outros, omitindo certos episódios e revelando outros, escolhendo determinadas palavras e não outras, etc. Veja:

“O clima da festa era tão pacífico que até sogras e noras trocavam abraços afetuosos.”

O enunciador aí pretende ressaltar a ideia geral de que noras e sogras não se toleram. Não fosse assim, não teria escolhido esse fato para ilustrar o clima da festa nem teria utilizado o termo *até*, que serve para incluir no argumento alguma coisa inesperada.

Além dos defeitos de argumentação mencionados quando tratamos de alguns tipos de argumentação, vamos citar outros:

- Uso sem delimitação adequada de palavra de sentido tão amplo, que serve de argumento para um ponto de vista e seu contrário. São noções confusas, como paz, que, paradoxalmente, pode ser usada pelo agressor e pelo agredido. Essas palavras podem ter valor positivo (paz, justiça, honestidade, democracia) ou vir carregadas de valor negativo (autoritarismo, degradação do meio ambiente, injustiça, corrupção).

- Uso de afirmações tão amplas, que podem ser derrubadas por um único contra exemplo. Quando se diz *“Todos os políticos são ladrões”*, basta um único exemplo de político honesto para destruir o argumento.

- Emprego de noções científicas sem nenhum rigor, fora do contexto adequado, sem o significado apropriado, vulgarizando-as e atribuindo-lhes uma significação subjetiva e grosseira. É o caso, por exemplo, da frase *“O imperialismo de certas indústrias não permite que outras cresçam”*, em que o termo imperialismo é descabido, uma vez que, a rigor, significa *“ação de um Estado visando a reduzir outros à sua dependência política e econômica”*.

A boa argumentação é aquela que está de acordo com a situação concreta do texto, que leva em conta os componentes envolvidos na discussão (o tipo de pessoa a quem se dirige a comunicação, o assunto, etc).

Convém ainda alertar que não se convence ninguém com manifestações de sinceridade do autor (como eu, que não costumo mentir...) ou com declarações de certeza expressas em fórmulas feitas (como estou certo, creio firmemente, é claro, é óbvio, é evidente, afirmo com toda a certeza, etc). Em vez de prometer, em seu texto, sinceridade e certeza, autenticidade e verdade, o enunciador deve construir um texto que revele isso. Em outros termos, essas qualidades não se prometem, manifestam-se na ação.

A argumentação é a exploração de recursos para fazer parecer verdadeiro aquilo que se diz num texto e, com isso, levar a pessoa a que texto é endereçado a crer naquilo que ele diz.

Um texto dissertativo tem um assunto ou tema e expressa um ponto de vista, acompanhado de certa fundamentação, que inclui a argumentação, questionamento, com o objetivo de persuadir. Argumentar é o processo pelo qual se estabelecem relações para chegar à conclusão, com base em premissas. Persuadir é um processo de convencimento, por meio da argumentação, no qual procura-se convencer os outros, de modo a influenciar seu pensamento e seu comportamento.

A persuasão pode ser válida e não válida. Na persuasão válida, expõem-se com clareza os fundamentos de uma ideia ou proposição, e o interlocutor pode questionar cada passo do raciocínio empregado na argumentação. A persuasão não válida apoia-se em argumentos subjetivos, apelos subliminares, chantagens sentimentais, com o emprego de “apelações”, como a inflexão de voz, a mímica e até o choro.

Alguns autores classificam a dissertação em duas modalidades, expositiva e argumentativa. Esta, exige argumentação, razões a favor e contra uma ideia, ao passo que a outra é informativa, apresenta dados sem a intenção de convencer. Na verdade, a escolha dos dados levantados, a maneira de expô-los no texto já revelam uma “tomada de posição”, a adoção de um ponto de vista na dissertação, ainda que sem a apresentação explícita de argumentos. Desse ponto de vista, a dissertação pode ser definida como discussão, debate, questionamento, o que implica a liberdade de pensamento, a possibilidade de discordar ou concordar parcialmente. A liberdade de questionar é fundamental, mas não é suficiente para organizar um texto dissertativo. É necessária também a exposição dos fundamentos, os motivos, os porquês da defesa de um ponto de vista.

Pode-se dizer que o homem vive em permanente atitude argumentativa. A argumentação está presente em qualquer tipo de discurso, porém, é no texto dissertativo que ela melhor se evidencia.

Para discutir um tema, para confrontar argumentos e posições, é necessária a capacidade de conhecer outros pontos de vista e seus respectivos argumentos. Uma discussão impõe, muitas vezes, a análise de argumentos opostos, antagônicos. Como sempre, essa capacidade aprende-se com a prática. Um bom exercício para aprender a argumentar e contra-argumentar consiste em desenvolver as seguintes habilidades:

- **argumentação**: anotar todos os argumentos a favor de uma ideia ou fato; imaginar um interlocutor que adote a posição totalmente contrária;

- **contra-argumentação**: imaginar um diálogo-debate e quais os argumentos que essa pessoa imaginária possivelmente apresentaria contra a argumentação proposta;

- **refutação**: argumentos e razões contra a argumentação oposta.

A argumentação tem a finalidade de persuadir, portanto, argumentar consiste em estabelecer relações para tirar conclusões válidas, como se procede no método dialético. O método dialético não envolve apenas questões ideológicas, geradoras de polêmicas. Trata-se de um método de investigação da realidade pelo estudo de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno em questão e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade.

Descartes (1596-1650), filósofo e pensador francês, criou o método de raciocínio silogístico, baseado na dedução, que parte do simples para o complexo. Para ele, verdade e evidência são a mesma coisa, e pelo raciocínio torna-se possível chegar a conclusões verdadeiras, desde que o assunto seja pesquisado em partes, começando-se pelas proposições mais simples até alcançar, por meio de deduções, a conclusão final. Para a linha de raciocínio cartesiana, é fundamental determinar o problema, dividi-lo em partes, ordenar os conceitos, simplificando-os, enumerar todos os seus elementos e determinar o lugar de cada um no conjunto da dedução.

A lógica cartesiana, até os nossos dias, é fundamental para a argumentação dos trabalhos acadêmicos. Descartes propôs quatro regras básicas que constituem um conjunto de reflexos vitais, uma série de movimentos sucessivos e contínuos do espírito em busca da verdade:

- evidência;
- divisão ou análise;
- ordem ou dedução;
- enumeração.

A enumeração pode apresentar dois tipos de falhas: a omissão e a incompreensão. Qualquer erro na enumeração pode quebrar o encadeamento das ideias, indispensável para o processo dedutivo.

A forma de argumentação mais empregada na redação acadêmica é o *silogismo*, raciocínio baseado nas regras cartesianas, que contém três proposições: *duas premissas*, maior e menor, e *a conclusão*. As três proposições são encadeadas de tal forma, que a conclusão é deduzida da maior por intermédio da menor. A premissa maior deve ser universal, emprega *todo*, *nenhum*, *pois alguns* não caracteriza a universalidade. Há dois métodos fundamentais de raciocínio: a *dedução* (silogística), que parte do geral para o particular, e a *indução*, que vai do particular para o geral. A expressão formal do método dedutivo é o silogismo. A dedução é o caminho das consequências, baseia-se em uma conexão descendente (do geral para o particular) que leva à conclusão. Segundo esse método, partindo-se de teorias gerais, de verdades universais, pode-se chegar à previsão ou determinação de fenômenos particulares. O percurso do raciocínio vai da causa para o efeito. Exemplo:

Todo homem é mortal (premissa maior = geral, universal)
Fulano é homem (premissa menor = particular)
Logo, Fulano é mortal (conclusão)

A indução percorre o caminho inverso ao da dedução, baseia-se em uma conexão ascendente, do particular para o geral. Nesse caso, as constatações particulares levam às leis gerais, ou seja, parte de fatos particulares conhecidos para os fatos gerais, desconhecidos. O percurso do raciocínio se faz do *efeito* para a *causa*. Exemplo:

O calor dilata o ferro (particular)
O calor dilata o bronze (particular)
O calor dilata o cobre (particular)
O ferro, o bronze, o cobre são metais
Logo, o calor dilata metais (geral, universal)

Quanto a seus aspectos formais, o silogismo pode ser válido e verdadeiro; a conclusão será verdadeira se as duas premissas também o forem. Se há erro ou equívoco na apreciação dos fatos, pode-se partir de premissas verdadeiras para chegar a uma conclusão falsa. Tem-se, desse modo, o **sofisma**. Uma definição inexata, uma divisão incompleta, a ignorância da causa, a falsa analogia são algumas causas do sofisma. O sofisma pressupõe má fé, intenção deliberada de enganar ou levar ao erro; quando o sofisma não tem essas intenções propositais, costuma-se chamar esse processo de argumentação de **paralogismo**. Encontra-se um exemplo simples de sofisma no seguinte diálogo:

- Você concorda que possui uma coisa que não perdeu?
- Lógico, concordo.
- Você perdeu um brilhante de 40 quilates?
- Claro que não!
- Então você possui um brilhante de 40 quilates...

Exemplos de sofismas:

Dedução

Todo professor tem um diploma (geral, universal)
Fulano tem um diploma (particular)
Logo, fulano é professor (geral – conclusão falsa)

Indução

O Rio de Janeiro tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)
Taubaté (SP) tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)
Rio de Janeiro e Taubaté são cidades.

Logo, toda cidade tem uma estátua do Cristo Redentor. (geral – conclusão falsa)

Nota-se que as premissas são verdadeiras, mas a conclusão pode ser falsa. Nem todas as pessoas que têm diploma são professores; nem todas as cidades têm uma estátua do Cristo Redentor. Comete-se erro quando se faz generalizações apressadas ou infundadas. A “simples inspeção” é a ausência de análise ou análise superficial dos fatos, que leva a pronunciamentos subjetivos, baseados nos sentimentos não ditados pela razão.

Tem-se, ainda, outros métodos, subsidiários ou não fundamentais, que contribuem para a descoberta ou comprovação da verdade: análise, síntese, classificação e definição. Além desses, existem outros métodos particulares de algumas ciências, que adaptam os processos de dedução e indução à natureza de uma realidade particular. Pode-se afirmar que cada ciência tem seu método próprio demonstrativo, comparativo, histórico etc. A análise, a síntese, a classificação e a definição são chamadas métodos sistemáticos, porque pela organização e ordenação das ideias visam sistematizar a pesquisa.

Análise e síntese são dois processos opostos, mas interligados; a análise parte do todo para as partes, a síntese, das partes para o todo. A análise precede a síntese, porém, de certo modo, uma depende da outra. A análise decompõe o todo em partes, enquanto a síntese recompõe o todo pela reunião das partes. Sabe-se, porém, que o todo não é uma simples justaposição das partes. Se alguém reunisse todas as peças de um relógio, não significa que reconstruiu o relógio, pois fez apenas um amontoado de partes. Só reconstruiria todo se as partes estivessem organizadas, devidamente combinadas, seguida uma ordem de relações necessárias, funcionais, então, o relógio estaria reconstruído.

Síntese, portanto, é o processo de reconstrução do todo por meio da integração das partes, reunidas e relacionadas num conjunto. Toda síntese, por ser uma reconstrução, pressupõe a análise, que é a decomposição. A análise, no entanto, exige uma decomposição organizada, é preciso saber como dividir o todo em partes. As operações que se realizam na análise e na síntese podem ser assim relacionadas:

Análise: penetrar, decompor, separar, dividir.

Síntese: integrar, recompôr, juntar, reunir.

A análise tem importância vital no processo de coleta de ideias a respeito do tema proposto, de seu desdobramento e da criação de abordagens possíveis. A síntese também é importante na escolha dos elementos que farão parte do texto.

Segundo Garcia (1973, p.300), a análise pode ser *formal ou informal*. A análise formal pode ser científica ou experimental; é característica das ciências matemáticas, físico-naturais e experimentais. A análise informal é racional ou total, consiste em “discernir” por vários atos distintos da atenção os elementos constitutivos de um todo, os diferentes caracteres de um objeto ou fenômeno.

A análise decompõe o todo em partes, a classificação estabelece as necessárias relações de dependência e hierarquia entre as partes. Análise e classificação ligam-se intimamente, a ponto de se confundir uma com a outra, contudo são procedimentos diversos: análise é decomposição e classificação é hierarquização.

Nas ciências naturais, classificam-se os seres, fatos e fenômenos por suas diferenças e semelhanças; fora das ciências naturais, a classificação pode-se efetuar por meio de um processo mais ou menos arbitrário, em que os caracteres comuns e diferenciadores são empregados de modo mais ou menos convencional. A classificação, no reino animal, em ramos, classes, ordens, subordens, gêneros e espécies, é um exemplo de classificação natural, pelas características comuns e diferenciadoras. A classificação dos variados itens integrantes de uma lista mais ou menos caótica é artificial.

Exemplo: aquecedor, automóvel, barbeador, batata, caminhão, canário, jipe, leite, ônibus, pão, pardal, pintassilgo, queijo, relógio, sabiá, torradeira.

Aves: Canário, Pardal, Pintassilgo, Sabiá.

Alimentos: Batata, Leite, Pão, Queijo.

Mecanismos: Aquecedor, Barbeador, Relógio, Torradeira.

Veículos: Automóvel, Caminhão, Jipe, Ônibus.

Os elementos desta lista foram classificados por ordem alfabética e pelas afinidades comuns entre eles. Estabelecer critérios de classificação das ideias e argumentos, pela ordem de importância, é uma habilidade indispensável para elaborar o desenvolvimento de uma redação. Tanto faz que a ordem seja crescente, do fato mais importante para o menos importante, ou decrescente, primeiro o menos importante e, no final, o impacto do mais importante; é indispensável que haja uma lógica na classificação. A elaboração do plano compreende a classificação das partes e subdivisões, ou seja, os elementos do plano devem obedecer a uma hierarquização. (Garcia, 1973, p. 302304.)

Para a clareza da dissertação, é indispensável que, logo na introdução, os termos e conceitos sejam definidos, pois, para expressar um questionamento, deve-se, de antemão, expor clara e racionalmente as posições assumidas e os argumentos que as justificam. É muito importante deixar claro o campo da discussão e a posição adotada, isto é, esclarecer não só o assunto, mas também os pontos de vista sobre ele.

A definição tem por objetivo a exatidão no emprego da linguagem e consiste na enumeração das qualidades próprias de uma ideia, palavra ou objeto. Definir é classificar o elemento conforme a espécie a que pertence, demonstra: a característica que o diferencia dos outros elementos dessa mesma espécie.

Entre os vários processos de exposição de ideias, a definição é um dos mais importantes, sobretudo no âmbito das ciências. A definição científica ou didática é denotativa, ou seja, atribui às palavras seu sentido usual ou consensual, enquanto a conotativa ou metafórica emprega palavras de sentido figurado. Segundo a lógica tradicional aristotélica, a definição consta de três elementos:

- o termo a ser definido;
- o gênero ou espécie;
- a diferença específica.

O que distingue o termo definido de outros elementos da mesma espécie. Exemplo:

Na frase: O homem é um animal racional classifica-se:



Elemento espécie diferença
a ser definido específica

É muito comum formular definições de maneira defeituosa, por exemplo: *Análise é quando a gente decompõe o todo em partes*. Esse tipo de definição é gramaticalmente incorreto; *quando* é advérbio de tempo, não representa o gênero, a espécie, *a gente* é forma coloquial não adequada à redação acadêmica. Tão importante é saber formular uma definição, que se recorre a Garcia (1973, p.306), para determinar os “requisitos da definição denotativa”. Para ser exata, a definição deve apresentar os seguintes requisitos:

- o termo deve realmente pertencer ao gênero ou classe em que está incluído: “*mesa é um móvel*” (classe em que ‘*mesa*’ está realmente incluída) e não “*mesa é um instrumento ou ferramenta ou instalação*”;

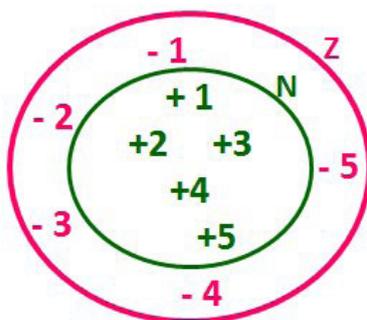
MATEMÁTICA

1. Conjunto dos Números Naturais: Operações Fundamentais com Números Naturais. Múltiplos e Divisores, Critérios de Divisibilidade, Classificação de um Número pela Quantidade de Divisores. Decomposição de um Número Composto em um Produto de Fatores Primos, Determinação dos Divisores de um Número, Quantidade de Divisores de um Número, Máximo Divisor Comum (MDC), Mínimo Múltiplo Comum (MMC) Conjuntos dos Números Inteiros: Operações com Números Inteiros. Conjunto dos Números Fracionários: Classificação das Frações, Frações Equivalentes, Simplificação de Frações, Redução de Frações ao Mesmo Denominador, Comparação de Frações, Números Decimais	01
2. Razão, Proporções e Divisão Proporcional: Razão, Proporção, Números Direta e Inversamente Proporcionais, Regra de Sociedade.	10
3. Regra de Três Simples e Composta: Grandezas Diretamente Proporcionais, Grandezas Inversamente Proporcionais, Regra de Três Simples, Regra de Três Composta	11
4. Porcentagem: Fatores de Multiplicação	12
5. Equações e Sistemas de Duas Equações com duas incógnitas do Primeiro Grau: Conjunto Verdade e Conjunto Universo, Resoluções de Equações do 1º grau. Problemas do 1º grau, Sistemas de duas Equações com duas incógnitas do 1º grau. Equação do Segundo Grau: Equações Completas e Incompletas, Raízes de uma Equação do 2º grau, Resolução de Equações Incompletas, Resolução de Equações Completas, Relações entre Coeficientes e Raízes.	14

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS: OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS COM NÚMEROS NATURAIS. MÚLTIPLOS E DIVISORES, CRITÉRIOS DE DIVISIBILIDADE, CLASSIFICAÇÃO DE UM NÚMERO PELA QUANTIDADE DE DIVISORES. DECOMPOSIÇÃO DE UM NÚMERO COMPOSTO EM UM PRODUTO DE FATORES PRIMOS, DETERMINAÇÃO DOS DIVISORES DE UM NÚMERO, QUANTIDADE DE DIVISORES DE UM NÚMERO, MÁXIMO DIVISOR COMUM (MDC), MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM (MMC)
CONJUNTOS DOS NÚMEROS INTEIROS: OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS. CONJUNTO DOS NÚMEROS FRACIONÁRIOS: CLASSIFICAÇÃO DAS FRAÇÕES, FRAÇÕES EQUIVALENTES, SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES, REDUÇÃO DE FRAÇÕES AO MESMO DENOMINADOR, COMPARAÇÃO DE FRAÇÕES, NÚMEROS DECIMAIS

Conjunto dos números inteiros - z

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



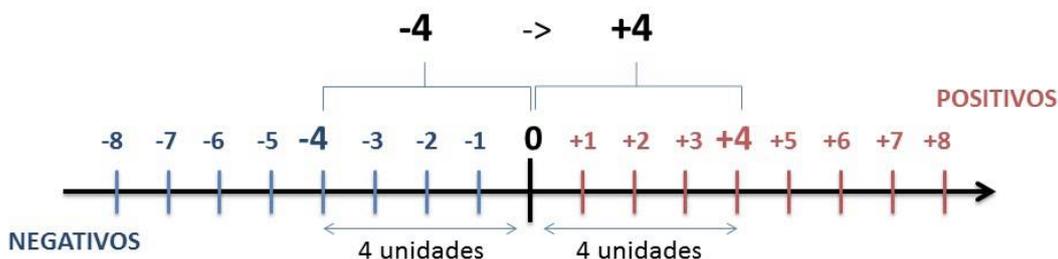
$N \subset Z$ (N está contido em Z)

Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	Z^*	Conjunto dos números inteiros não nulos
+	Z_+	Conjunto dos números inteiros não negativos
* e +	Z^*_+	Conjunto dos números inteiros positivos
-	Z_-	Conjunto dos números inteiros não positivos
* e -	Z^*_-	Conjunto dos números inteiros negativos

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 quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra. A subtração é a operação inversa da adição. O sinal sempre será do maior número.

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

Exemplo:

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

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

Resolução:

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

Resposta: A

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

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

ATENÇÃO:

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

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

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

Exemplo:

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

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

Resolução:

São 8 livros de 2 cm: $8 \cdot 2 = 16$ cm

Como eu tenho 52 cm ao todo e os demais livros tem 3 cm, temos:

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

$36 : 3 = 12$ livros de 3 cm

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

Resposta: D

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

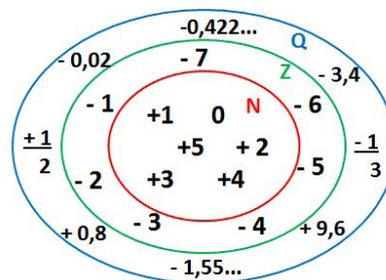
- Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa e expoente par** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa e expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

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 não nulos
+	Q_+	Conjunto dos números racionais não negativos
* e +	Q^*_+	Conjunto dos números racionais positivos
-	Q_-	Conjunto dos números racionais não positivos
* e -	Q^*_-	Conjunto dos números racionais negativos

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:

$$— = 0,4$$

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

$$— = 0,333...$$

Representação Fracionária

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

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

Ex.:
 $0,035 = 35/1000$

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

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

Exemplos:

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

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

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

a)

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

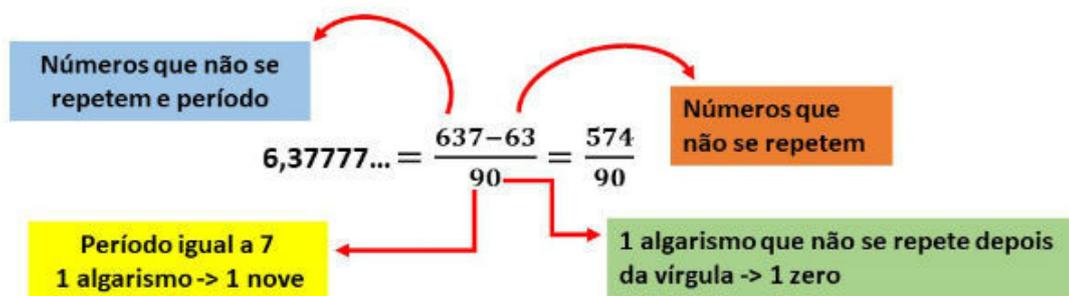
$$0,58\overline{333}... = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$$

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos: 58
 Período com 1 algarismo: 3
 2 algarismos zeros: 90
 1 algarismo 9: 9

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

b)



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

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

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

Resolução:

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

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

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

Resposta: B

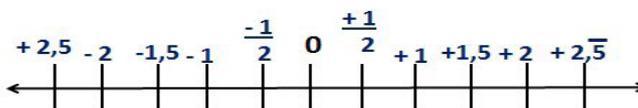
Caraterísticas dos números racionais

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

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

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

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 de:

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

• **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 de:

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

• **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

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

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

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.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
ACE – AGENTE DE ENDEMIAS

1. Endemias e Dengue: Definição, Histórico; Aspectos Biológicos do Vetor: Transmissão, Ciclo de Vida; Biologia do Vetor: Ovo, Larva, Pupa e Habitat; Medidas de Controle: Mecânico e Químico, Área de Risco	01
2. Febre Amarela	36
3. Zoonoses	09
4. Imunização	48
5. Leishmaniose, Leptospirose	36
6. Visitas Domiciliares	43
7. Educação Ambiental	57
8. Saúde Pública e Saneamento Básico, Vigilância Sanitária na área de alimentos, Hantavirose, Hepatites, Controle Qualidade da Água, Controle Qualidade da Água, Avaliação de Risco Ambiental e Sanitário	43

ENDEMIAS E DENGUE: DEFINIÇÃO, HISTÓRICO; ASPECTOS BIOLÓGICOS DO VETOR: TRANSMISSÃO, CICLO DE VIDA; BIOLOGIA DO VETOR: OVO, LARVA, PUPA E HABITAT; MEDIDAS DE CONTROLE: MECÂNICO E QUÍMICO, ÁREA DE RISCO

Perfil epidemiológico da população brasileira

Em 1992, foi publicado na revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde* (RESS) o artigo intitulado 'Polarização Epidemiológica no Brasil', de autoria de Duarte de Araújo. Hoje, em 2012, quando comemoramos os 20 anos de existência da RESS, o pioneiro artigo é republicado e nos brinda com um debate rico e atual. Conceitualmente, Omran, em 1971, focou a teoria da transição epidemiológica nas complexas mudanças dos padrões saúde-doença e nas interações entre esses padrões, seus determinantes demográficos, econômicos e sociais, e suas consequências.² Entre as proposições centrais incluídas em sua teoria, destacam-se:

(I) existe um processo longo de mudanças nos padrões de mortalidade e adoecimento, em que as pandemias por doenças infecciosas são gradativamente substituídas pelas doenças degenerativas e agravos produzidos pelo homem*;

(II) durante essa transição, as mais profundas mudanças nos padrões de saúde-doença ocorrem nas crianças e nas mulheres jovens;

(III) as mudanças que caracterizam a transição epidemiológica são fortemente associadas às transições demográfica e socioeconômica que constituem o complexo da modernização; e

(IV) as variações peculiares no padrão, no ritmo, nos determinantes e nas consequências das mudanças na população diferenciam três modelos básicos de transição epidemiológica, o modelo clássico ou ocidental, o modelo acelerado e o modelo contemporâneo ou prolongado.

Vinte anos mais tarde, Frenk e colaboradores defendem a existência de um modelo 'polarizado prolongado' de transição epidemiológica na América Latina, caracterizado por:

(I) superposição de etapas - incidência alta e concomitante das doenças de ambas as etapas, pré e pós-transição -;

(II) contra-transição - ressurgimento de algumas doenças infecciosas que já haviam sido controladas -;

(III) transição prolongada - processos de transição inconclusos, com certo estancamento dos países em estado de morbidade mista -; e

(IV) polarização epidemiológica - níveis diferenciados de transição entre e intrapaíses, inclusive entre grupos sociais de um mesmo país.

Duarte Araújo ressalta em seu artigo que o Brasil é um exemplo da polarização epidemiológica descrita por Frenk e colaboradores, combinando elevadas taxas de morbidade e mortalidade por doenças crônico-degenerativas com altas incidências de doenças infecciosas e parasitárias, e a prolongada persistência de níveis diferenciados de transição entre grupos sociais distintos.

A transição demográfica no Brasil

Também nesse número da RESS, Vasconcelos & Gomes revisitam e atualizam o fenômeno da transição demográfica no Brasil, entre 1950 e 2010, e destacam os diferenciais frente a um modelo teórico de transição, de uma sociedade rural e tradicional para uma sociedade urbana e moderna, com quedas das taxas de natalidade e mortalidade.

Vivemos na região mais urbanizada do planeta: em 2010, 82,0% da população da América do Norte e 79,0% da América Latina e Caribe residiam no meio urbano. Naquele mesmo ano, a taxa de

urbanização no Brasil alcançou 84,0%. A completa inversão desse indicador no país foi descrita em 1970, quando a população urbana superou a rural e logo, gradativamente, foi se distanciando dela.

O processo de urbanização acompanhou-se de importantes mudanças sociais, como nas formas de inserção da mulher na sociedade, rearranjos familiares, incrementos tecnológicos, entre outras. O padrão demográfico alterou-se. A forte queda na fecundidade e o aumento da longevidade impulsionaram um envelhecimento acelerado da população brasileira, conforme foi discutido por Vasconcelos & Gomes. Em anos recentes, observam-se tendências de crescimento baixo ou mesmo negativo da população jovem, desaceleração do crescimento da população em idade ativa e grande crescimento do contingente de idosos.

Entre 1940 e 1960, a taxa média de fecundidade no Brasil manteve-se em torno de 6 filhos por mulher. Desde então, esse indicador vem decrescendo em todas as Regiões do país e entre todos os grupos sociais, ainda que em ritmos diferentes. Em 2010, o país apresentou taxa de fecundidade de 1,9 filhos por mulher, inferior à média observada para a região das Américas (2,1 filhos por mulher), variando de 2,1 a 3,0 nas unidades federadas (UF) da região Norte, e de 1,6 a 1,7 nas UF das regiões Sul e Sudeste. Observa-se, também, um padrão de gradativo incremento da idade gestacional no Brasil.

Como aponta Vasconcelos & Gomes, a rapidez do processo e os distintos ritmos observados entre as regiões caracterizam a transição demográfica no Brasil, assim como em outros países da América Latina. A França levou 115 anos para duplicar a proporção da população de idosos (de 7,0 para 14,0%), enquanto no Brasil, a mesma mudança proporcional levou apenas 40 anos para ocorrer (de 5,1 para 10,8%).

Além dessa robusta discussão apresentada por Vasconcelos & Gomes, o artigo republicado de Duarte Araújo discute a polarização epidemiológica brasileira *vis-à-vis* esse processo de transição demográfica e as mudanças socioeconômicas experimentadas no país.

Redução da mortalidade precoce

O Brasil tem experimentado notável êxito na redução da mortalidade precoce. A proporção de mortes ocorridas antes dos 20 anos de idade passou de 12,2% em 2000 para 7,4% em 2010. Nesta mesma década, o risco de morrer no primeiro ano de vida caiu de 26,6 para 16,2 por 1000 nascidos vivos (NV).

Não obstante, poderíamos - e deveríamos - fazer melhor. Cerca de 70,0% das mortes infantis no Brasil são consideradas evitáveis por ações efetivas do Sistema Único de Saúde.¹⁰ Nossa taxa de mortalidade infantil é superior às médias para a América do Norte (6,3 por 1000 NV) e mesmo para a América Latina e Caribe (15,6 por 1000 NV). Estamos também com valor maior para esse indicador quando nos colocamos junto a países com níveis de desenvolvimento econômico semelhantes ao nosso, como é o caso do México (14,1 por 1000 NV), Argentina (11,9/1000 NV), Costa Rica (9,1/1000 NV) e Chile (7,4/1000 NV).

Doenças imunopreveníveis e outras doenças infecciosas e parasitárias

A mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias (DIP) vem declinando desde a década de 1940, inicialmente com queda aguda, recentemente mais lenta, embora persistente.^{9,12} Entre 2000 e 2010, a mortalidade proporcional por DIP caiu de 4,7 para 4,3%.

Parte relevante da tendência histórica de queda nesse grupo de causas de morte deve-se ao expressivo êxito alcançado pela área da saúde em relação às doenças passíveis de prevenção por imunização. Em conjunto, a notificação de casos e óbitos por sarampo, poliomielite, rubéola, síndrome da rubéola congênita (SRC), menin-

gite (H. influenzae), tétano, coqueluche e difteria em crianças menores de 5 anos de idade reduziu-se de mais de 153 mil casos e 5,5 mil óbitos em 1980, para cerca de 2 mil casos e 50 óbitos em 2009.⁹ Nesse contexto, merece destaque, também, a redução da mortalidade e hospitalização por algumas DIP potencialmente letais, como as doenças diarreicas agudas em crianças e a malária.

Permanecem, no horizonte da Saúde Pública, desafios históricos como a persistência de doenças associadas à miséria e exclusão social, a exemplo da tuberculose e a hanseníase; a alta incidência da malária na região da Amazônia Legal, oscilando em torno de 300 mil casos novos/ano; e as recorrentes epidemias da dengue. A emergência de novas DIP, bem como as novas formas de transmissão de antigas DIP, aportam complexidade a esse cenário. Como foi discutido por Duarte Araújo, esses são aspectos que nos afastam do modelo clássico de transição epidemiológica e exigem contínuas inovações dos modelos de vigilância em um contexto social diverso e complexo, como é a vida urbana atual.^{1,9,12}

Fatores de risco e as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)

O envelhecimento, a urbanização, as mudanças sociais e econômicas e a globalização impactaram o modo de viver, trabalhar e se alimentar dos brasileiros. Como consequência, tem crescido a prevalência de fatores como a obesidade e o sedentarismo, concorrentes diretos para o desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Em 2011, quase a metade dos adultos (≥ 18 anos de idade) em capitais brasileiras relataram excesso de peso (48,5%), 17,0% referiram consumo abusivo de álcool, 20,0% consumiam frutas e hortaliças em quantidade insuficiente e 14,0% eram inativos fisicamente. Não é de se surpreender que, em 2010, as DCNT responderam por 73,9% dos óbitos no Brasil, dos quais 80,1% foram devido a doença cardiovascular, câncer, doença respiratória crônica ou diabetes. Esses dados reafirmam a relevância das DCNT neste momento de transição epidemiológica do Brasil.

Esta realidade das últimas décadas também trouxe exemplos de sucesso para o controle dos principais fatores de risco para as DCNT. É o caso da política de controle do tabagismo, que fez cair a prevalência de fumantes de 35,6% em 1986 para 15,0% em 2010. Estimativas recentes calculam que essa queda preveniu cerca de 420 mil (260 mil a 715 mil) mortes.

Causa externas de morte

O crescimento da violência representa um dos maiores e mais difíceis desafios do novo perfil epidemiológico do Brasil. Em 2010, ocorreram 143 mil (12,5%) óbitos devido as causas externas. O aumento da mortalidade por causas externas, observado a partir da década de 1980, deve-se principalmente aos homicídios (com 52 mil óbitos em 2010) e aos acidentes de transporte terrestre (com 42,5 mil óbitos em 2010), com destaque em grandes centros urbanos.⁹ Os homens jovens são os mais afetados pelo crescimento dos homicídios - como agressores e vítimas - e pelos acidentes de trânsito. Transições demográficas rápidas em contextos históricos complexos e de grandes desigualdades sociais alimentam a violência e dificultam as soluções para esse problema.

Novos e velhos desafios nesse persistente contexto de mudanças

Por si só, o aumento da população idosa e as demandas, crescentes, de um envelhecimento saudável representam desafios importantes para o Sistema Único de Saúde do Brasil. Esses desafios são potencializados pela sobreposição de agendas, expressão de uma transição epidemiológica prolongada, com a persistência das doenças transmissíveis, o crescimento dos fatores de risco para as DCNT e a enorme pressão das causas externas. Adicionalmente,

como antecipado por Duarte Araújo, o país apresenta fases distintas dessa transição, com polarização entre diferentes áreas geográficas e grupos sociais, ampliando as contradições no território. Os atributos desse complexo contexto costuram e pressionam as agendas da Saúde Pública e dos Sistemas Previdenciário e Educacional no Brasil. Da mesma forma como foi debatido por Frenk e colaboradores, os processos de transição demográfica e epidemiológica também demandam transformações nas respostas sociais, expressas inclusive pela forma como o sistema de saúde se organiza para ofertar serviços, impondo, portanto, uma transição na atenção à saúde.

Endemia

É qualquer doença localizada em um espaço limitado denominado “faixa endêmica”. Significa que endemia é uma doença que se manifesta apenas numa determinada região, de causa local, não atingindo nem se espalhando para outras comunidades.

Enquanto a epidemia se espalha por outras localidades, a endemia tem duração contínua porém, restrito a uma determinada área.

No Brasil, existem áreas endêmicas. A título de exemplo, pode ser citada a febre amarela comum Amazônia. No período de infestação da doença, as pessoas que viajam para tal região precisam ser vacinadas. A dengue é outro exemplo de endemia, pois são registrados focos da doença em um espaço limitado, ou seja, ela não se espalha por toda uma região, ocorre apenas onde há incidência do mosquito transmissor da doença.

Doenças endêmicas

O Brasil já teve e tem várias doenças endêmicas. Por exemplo, na década de 80, a doença de Chagas era uma importante endemia rural, mas ao longo dos anos teve a sua incidência melhorada, embora permaneça classificada como uma das graves endemias no Brasil.

Atualmente, a malária e febre amarela são importantes doenças endêmicas que preocupam as autoridades e necessitam de cuidados especiais. Podem ser citadas a esquistossomose, a leishmaniose, a tuberculose, a dengue e algumas verminoses intestinais (como a ancilostomose). A dengue, por exemplo, é uma doença que encontrou no Brasil boas condições climáticas (clima quente e úmido) e sociais (disponibilidade de criadouros das larvas), se instalando e se tornando uma doença endêmica.

Espécies endêmicas

Você pode estar se perguntando se doenças endêmicas estão relacionadas as famosas espécies endêmicas.

As espécies endêmicas são aquelas que ocorrem em apenas determinadas regiões geográficas. Elas são muito discutidas na área ambiental devido à sua importância para a biodiversidade e a necessidade da sua conservação. De maneira semelhante, as espécies endêmicas são aquelas que ocorrem em apenas algumas regiões.

Algumas doenças endêmicas podem ser causadas por agentes etiológicos ou vetores endêmicos, ou seja, espécies que não conseguem sobreviver em outros lugares. A transmissão da malária, por exemplo, depende do mosquito prego, que é endêmico da região norte, por essa ser uma região úmida e quente que favorece a sobrevivência desse vetor.

Assim, a restrição do vetor a uma determinada área geográfica pode ser considerada um dos motivos de essa doença não se espalhar pelo Brasil.

Epidemia

É uma doença infecciosa e transmissível que ocorre numa comunidade ou região e pode se espalhar rapidamente entre as pessoas de outras regiões, originando um surto epidêmico. Isso poderá

ocorrer por causa de um grande desequilíbrio (mutação) do agente transmissor da doença ou pelo surgimento de um novo agente (desconhecido).

A gripe aviária, por exemplo, é uma doença “nova” que se iniciou como surto epidêmico. Assim, a ocorrência de um único caso de uma doença transmissível (ex.: poliomielite) ou o primeiro caso de uma doença até então desconhecida na área (ex.: gripe do frango) requerem medidas de avaliação e uma investigação completa, pois, representam um perigo de originarem uma epidemia.

Com o tempo e um ambiente estável a ocorrência de doença passa de epidêmica para endêmica e depois para esporádica.

Doenças epidêmicas

A história da humanidade foi marcada por algumas doenças epidêmicas, como a peste negra, a cólera e a gripe espanhola, que fizeram inúmeras vítimas.

Recentemente, a sífilis passou a ser epidemia no Brasil, o que está relacionado, entre outros fatores, ao menor uso de preservativos nas relações sexuais, contribuindo para a sua transmissão entre as pessoas. O sarampo e a poliomielite (paralisia infantil) são doenças que estavam controladas no país, mas que hoje constituem surtos, principalmente pela negligência na vacinação das crianças.

Principais Endemias e Epidemias

Endemia é uma doença infecciosa que ocorre em um dado território, e que permanece provocando novos casos frequentemente. Já epidemia é o grande número de casos de uma doença num curto espaço de tempo.

Exemplos de endemia no Brasil são as áreas afetadas por febre amarela na Amazônia e áreas afetadas pela Dengue, como o sul da Bahia e a região sudeste. Estas regiões são denominadas faixas endêmicas, pois estas doenças possuem um alto grau de continuidade, na mesma região. Há outros exemplos de endemias pelo mundo, como a malária e a AIDS em várias regiões da África, e a tuberculose em diversas partes do mundo. Quando se viaja para uma área endêmica, é recomendável prevenir-se, se houver vacinas ou medicamentos para a doença de tal faixa.

Caracterizar um agente epidêmico depende de vários fatores, como a suscetibilidade da população exposta, experiência prévia com o agente, intensidade do agente, o tempo, o local e o comportamento do agente com relação à população. Doenças novas ou que há muito tempo não apresentem casos, quando aparecem ou reaparecem já podem ser consideradas surtos epidêmicos, mesmo sem a contaminação em massa.

O termo epidemia não se refere apenas a doenças infecto-contagiosas, mas a qualquer doença que apresente muitos casos em uma população. É denominada epidemia toda doença que afeta uma grande quantidade de pessoas dentro de uma população ou região, e se estas proporções tornam-se muito grandes, é caracterizada uma pandemia.

De acordo com o evoluir da história da humanidade, várias epidemias foram registradas. Doenças como a Varíola, a Malária, a Tuberculose, o Tifo Epidêmico, a Poliomielite, a Febre Amarela e, mais recentemente, a AIDS, assolaram a população mundial em diferentes épocas.

A Varíola, doença causada por vírus que começou a infectar humanos há milhares de anos, causa febre alta, dores no corpo e erupções na pele. A transmissão da doença pode ser por contato com a pele de alguém infectado, ou pelo ar, em locais fechados. Durante a descoberta das Américas, por volta de 1500, os conquistadores europeus trouxeram consigo o vírus da Varíola, que assolou boa parte da população Inca e Asteca. O último caso de infecção natural por Varíola aconteceu em 1977, a doença hoje só existe em laboratório.

A Malária tem registros na humanidade há mais de quatro mil anos. A doença é transmitida por um mosquito, que se prolifera em águas paradas, que ao picar a pele do ser humano deposita um protozoário na corrente sanguínea que se aloja nos glóbulos vermelhos e os destrói. Alguns dos principais sintomas da malária são: febre, calafrios, sudorese, dores de cabeça e musculares. A Malária continua representando um sério fator epidêmico, principalmente na África subsaariana.

A Tuberculose destruiu populações e diversos momentos da história da humanidade. A doença é causada por uma bactéria, e é transmitida pelo ar. A bactéria chega aos pulmões, causando dores no peito, fraqueza, emagrecimento e tosse com sangue. Em casos mais graves pode atingir o cérebro, os rins ou a coluna vertebral. Apesar dos atuais tratamentos modernos, a tuberculose continua infectando muitas pessoas todo ano, e fatores agravantes, como o vírus HIV faz com que portadores do mesmo sejam mais suscetíveis a desenvolver a forma grave da tuberculose, e chegar a óbito muitas vezes.

O Tifo Epidêmico atingiu a humanidade durante muitos anos, matando milhares de pessoas. A doença, causada por um micróbio existente em piolhos, apresenta inicialmente sintomas como dor de cabeça, falta de apetite, náuseas e febre. Logo pode evoluir e afetar a circulação sanguínea, causando gangrena em algumas partes do corpo, pneumonia e insuficiência renal, e a febre alta pode evoluir para um coma e insuficiência cardíaca. Uma vacina foi desenvolvida durante a Segunda Guerra Mundial, e o Tifo Epidêmico hoje é bastante controlado, apresentando remotos casos em áreas da América do Sul, África e Ásia.

A Poliomielite atingiu os humanos durante milhares de anos, paralisando milhões de crianças. A doença é causada pelo Poliovírus, que ataca o sistema nervoso humano. Os sintomas iniciais são dor de cabeça, dor e rigidez nos membros, vômito e febre. Não existe cura efetiva para a Poliomielite, mas a vacina, aperfeiçoada na década de 1950, garantiu o controle e extinção da doença em boa parte do mundo. Apenas alguns países subdesenvolvidos ainda apresentam casos da doença.

A Febre Amarela, doença transmitida por picada de mosquitos, tem como principais sintomas dores de cabeça, muscular, nas costas, febre e comumente insuficiência hepática, que causa icterícia, o que dá nome à doença. Apesar da vacina e dos programas de prevenção, a doença ainda assola regiões da América do Sul e da África.

Por fim a AIDS, doença que surgiu nos anos 80, causada pelo vírus HIV, Vírus da Imunodeficiência Humana. O contágio se dá pelo contato com líquidos do corpo infectados, como sangue e sêmen. Com o sistema imunológico afetado, quaisquer infecções que normalmente não apresentam grande ameaça à saúde, tornam-se um potencial fator mortal. Em alguns países da África a doença já se tornou epidemia, pelos altos índices de prostituição e por mitos populares, como, por exemplo, o de que uma pessoa infectada que mantém relação sexual com outra virgem cura-se da doença. Estes fatores contribuem para a transmissão acelerada da doença. Não há cura para a AIDS, no entanto há medicamentos que controlam o vírus, e a recomendação é sempre a mesma, o uso de preservativos para evitar o contágio por relação sexual, e o uso de agulhas descartáveis, para evitar o contágio por contato com sangue infectado.

As doenças epidêmicas muitas vezes são também endêmicas. As atuais condições sanitárias de muitas partes do mundo evitam os surtos epidêmicos, e a avançada tecnologia permite controlar rápida e satisfatoriamente quando ocorre algum surto. No entanto, há muitas localidades que ainda sofrem com fatores já erradicados em outras partes do mundo. O recomendável sempre é a prevenção.

Pandemia

Uma pandemia ocorre quando uma doença espalha-se por uma grande quantidade de regiões no globo, ou seja, ela não está restrita a apenas uma localidade, estando presente em uma grande área geográfica. Nem todas as doenças podem causar uma pandemia, entretanto, outras podem espalhar-se rapidamente e causar a contaminação de milhares de pessoas.

→ Pandemias na atualidade

As pandemias atualmente podem ocorrer com mais facilidade do que no passado. Isso porque é cada vez mais fácil o deslocamento das pessoas de um local para outro e, conseqüentemente, haver disseminação de uma doença de uma região para outra.

Muitas vezes, o doente não apresentou sintomas de uma determinada doença e relaciona-se com outras pessoas não se preocupando com a transmissão. A falta de cuidado causa a transmissão da doença e a infecção de um grande número de pessoas. Nesses casos em que não há sintomas, é fácil ir de uma região para outra sem levantar suspeitas das autoridades de saúde.

Quando uma doença espalha-se por várias regiões, fica difícil prever o desfecho da história. Uma doença grave, por exemplo, ao atingir uma região pobre, pode causar uma grande devastação em virtude da falta de recursos para conter o avanço da enfermidade.

→ Exemplos de pandemias

Recentemente vivenciamos uma grande pandemia de gripe H1N1. Essa pandemia, que ocorreu em 2009, levou várias pessoas à morte em virtude do avanço relativamente rápido de um vírus da gripe que apresentava genes suínos, aviários e humanos. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, em apenas oito semanas, o vírus da gripe H1N1 alcançou cerca de 120 territórios. No Brasil, a pandemia, que se finalizou em 2010, levou duas mil pessoas à morte. Vale destacar que atualmente existe vacina contra a gripe H1N1, que é liberada gratuitamente para alguns grupos, como idosos e pessoas com doenças crônicas.

Outra pandemia bastante conhecida é a da AIDS, uma doença sexualmente transmissível que infectou e infecta milhões de pessoas em todo o planeta. Essa doença, que também pode ser transmitida por meio de transfusões com sangue contaminado e compartilhamento de objetos perfurocortantes com o doente, afeta o sistema imunológico, deixando o indivíduo mais propenso a infecções. São essas infecções que levam o paciente à morte, e não propriamente a AIDS.

→ Pandemia e epidemia são sinônimos?

Epidemia e pandemia são dois termos diferentes que não devem ser utilizados como sinônimos. Quando falamos em epidemia, referimo-nos ao aumento de casos de uma doença em uma região que excede o número esperado para aquele período do ano. As epidemias podem atingir municípios, estados e até mesmo todo um país. No caso das pandemias, observa-se a distribuição da doença por diferentes países, que podem ser do mesmo continente ou não.

O que são zoonoses

Zoonoses são doenças típicas de animais que podem ser transmitidas aos seres humanos e vice-versa. A palavra tem origem grega, onde zoon significa animal e nosos significa doença. Geralmente estas doenças são provocadas por parasitas hospedados em animais. Porém, as zoonoses também podem ser provocadas por microorganismos como, por exemplo, vírus, bactérias e fungos.

Animais transmissores

Os principais animais que transmitem estas doenças aos homens são: cachorros, gatos, morcegos, ratos, aves e insetos.

Como evitar

Pessoas que possuem animais domésticos devem levá-los constantemente ao veterinário com o objetivo de checar a existência de zoonoses. Estas pessoas também devem levar seus animais para tomar todas as vacinas necessárias. Não entrar em contato com animais doentes e evitar se expor em locais (matas, florestas, bosques) com grande presença de animais silvestres.

Zoonoses mais comuns:

- leishmaniose
- febre amarela silvestre
- hantavírus
- leptospirose
- raiva
- peste bubônica
- sarna
- toxoplasmose
- tuberculose
- esquistossomose

Hospedeiro

Hospedeiro é um organismo que abriga um parasita em seu corpo. O parasita pode ou não causar doença no hospedeiro. O parasita possui dependência metabólica em relação ao hospedeiro, utilizando recursos para a sua sobrevivência. O hospedeiro também constitui o habitat do parasita. Normalmente os parasitos são específicos dos hospedeiros, mas existem espécies de parasitas que conseguem se instalar em duas ou mais espécies de hospedeiros durante o seu ciclo de vida. Como exemplo, a *Taenia solium* que causa a teníase e vive no intestino humano na fase adulta, parasita o porco na sua fase larval.

Chamamos de endoparasita ou parasita interno aquele parasita que se aloja no interior do hospedeiro. Exemplo: lombriga (*Ascaris lumbricoides*). E ectoparasita ou parasita externo é aquele parasita que se abriga sobre a pele ou couro cabeludo do hospedeiro. Exemplo: piolho (*Pediculus humanus capitis*). Podemos encontrar três tipos de hospedeiros:

Hospedeiro definitivo – que é o que apresenta o parasita em sua fase de maturidade ou na sua forma sexuada. Exemplo: *Schistosoma mansoni* (que causa a esquistossomose) e o *Trypanosoma cruzi* (que causa a Doença de Chagas), tem no homem o seu hospedeiro definitivo, pois a sua fase sexuada ocorre no ser humano.

Hospedeiro intermediário – é o que apresenta o parasita e sua fase larvária ou assexuada. Como exemplo, o caramujo é o hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*, causador da esquistossomose.

Hospedeiro paratênico ou de transporte – é um ser vivo que serve de refúgio temporário e de veículo até que o parasita atinja o hospedeiro definitivo. O parasita não evolui neste hospedeiro. Esse hospedeiro não é imprescindível para completar o ciclo vital. Exemplo: peixes maiores, que ingerem peixes menores contaminados com larvas de *Diphyllobothrium* transportam essas larvas até o ser humano ingerir o peixe maior, geralmente cru.

A interação parasita-hospedeiro ocorre por infecção ou infestação. Na infecção, ocorre a invasão e colonização do organismo hospedeiro por parasitas internos, como helmintos (*Taenia saginata*) e protozoários (Giárdia, Tripanossomo). Na infestação ocorre ataque ao organismo hospedeiro por parasitas externos, como os artrópodes (piolho, carrapato).

Características do reservatório do agente infeccioso

O reservatório pode ser entendido como o habitat de um agente infeccioso, no qual este vive, cresce e se multiplica. É aceitável dizer que a característica que diferencia o reservatório da fonte de

infecção diz respeito ao fato de o reservatório ser indispensável para a perpetuação do agente, ao passo que a fonte de infecção é a responsável eventual pela transmissão.

Podem comportar-se como reservatório ou fontes de infecção: o homem, os animais e o ambiente.

a) Reservatório humano

Grande parte das doenças infecciosas tem o homem como reservatório. Entre as doenças de transmissão indivíduo para indivíduo estão o sarampo, as doenças sexualmente transmissíveis, a caxumba, a infecção meningocócica e a maioria das doenças respiratórias.

Existem dois tipos de reservatório humano:

- pessoas com doença clinicamente discernível;
- portadores.

Portador é o indivíduo que não apresenta sintomas clinicamente reconhecíveis de uma determinada doença transmissível ao ser examinado, mas que está albergando e eliminando o respectivo agente etiológico.

Os portadores podem se apresentar de várias formas:

- Portador ativo convalescente: pessoa que se comporta como portador durante e após a convalescença de uma doença infecciosa. É comum esse tipo de portador entre pessoas acometidas pela febre tifoide e difteria.

- Portador ativo crônico: pessoa que continua a albergar o agente etiológico muito tempo após a convalescença da doença. O momento em que o portador ativo convalescente passa a crônico é estabelecido arbitrariamente para cada doença. No caso da febre tifoide, por exemplo, o portador é considerado como ativo crônico quando alberga a *Salmonella thyphi* por mais de um ano após ter estado doente.

- Portador ativo incubado ou precoce: pessoa que se comporta como portador durante o período de incubação de uma doença.

- Portador passivo: pessoa que nunca apresentou sintomas de determinada doença transmissível, não os está apresentando e não os apresentará no futuro; somente pode ser descoberto por meio de exames laboratoriais.

Em termos práticos os portadores, independentemente de sua classificação, podem comportar-se de forma eficiente ou não, ou seja, participando ou não da cadeia do processo infeccioso, o que permite classificá-los ainda em:

- Portador eficiente: aquele que elimina o agente etiológico para o meio exterior ou para o organismo de um vetor hematófago, ou que possibilita a infecção de novos hospedeiros. Essa eliminação pode se fazer de maneira contínua ou intermitente.

- Portador ineficiente: aquele que não elimina o agente etiológico para o meio exterior, não representando, portanto, um perigo para a comunidade no sentido de disseminar o microrganismo.

b) Reservatório animal

As doenças infecciosas que são transmitidas em condições normais de animais para o homem são denominadas zoonoses.

Geralmente, essas doenças são transmitidas de animal para animal, atingindo o homem só acidentalmente. Segundo os especialistas da Organização Mundial de Saúde (OMS), zoonoses pode ser definida como “doenças e infecções que são naturalmente transmitidas entre animais e o homem”.

Como exemplo, pode-se citar:

- leptospirose - reservatórios: roedores e equinos;
- raiva - reservatórios: várias espécies de mamíferos;

- doença de Chagas - reservatórios: mamíferos silvestres, etc.
- toxoplasmose, amebíase, febre amarela, salmonelose, tuberculose bovina, brucelose, tétano, dengue e inúmeras outras.

c) Reservatório ambiental

A água, o solo, as plantas podem comportar-se como reservatórios para alguns agentes infecciosos. Como exemplo, pode-se citar:

- o fungo (*Paracoccidioides brasiliensis*) causador da blastomicose sul-americana, cujos reservatórios são alguns vegetais ou o solo;

- a bactéria causadora da doença-dos-legionários (*Legionellae pneumophila*) tem a água como reservatório, sendo encontrada com certa frequência em sistemas de aquecimento de água, tais como na água de torres de refrigeração existente em sistemas de circulação de ar, umidificadores, etc.;

- o reservatório do *Clostridium botulinum*, produtor da toxina botulínica, é o solo.

Diferença entre vetor e agente etiológico

Quando o assunto é uma doença, é importante explicar sua forma de transmissão, citando seu agente etiológico e, quando houver, o vetor. Muitas pessoas confundem esses termos, usando-os como sinônimos, apesar de terem significados bastante distintos.

→ **O que é vetor?**

Quando falamos em vetor, referimo-nos a organismos que servem de veículo para a transmissão de algum causador de doença. Esse organismo pode ser, por exemplo, um artrópode, como mosquitos ou moluscos.

Os vetores podem ser classificados em dois tipos de acordo com a Sociedade Brasileira de Parasitologia: vetor biológico e vetor mecânico. O vetor biológico é aquele que serve de local para a multiplicação de um agente causador de doenças. Já o vetor mecânico é aquele em que o agente causador da doença não se multiplica e não se desenvolve nesse local, sendo o vetor apenas uma forma de transporte.

No caso das doenças transmitidas por vetores, é impossível a transmissão de uma pessoa para outra. No caso da dengue, por exemplo, o vírus não é transmitido pelo contato com o doente, sendo necessária a picada de um mosquito *Aedes aegypti* infectado para que a transmissão ocorra. Nesse caso, o mosquito é o vetor. Além da dengue, a malária, a doença de chagas, febre amarela, zika, chikungunya e leishmaniose são exemplos de doenças que são transmitidas por vetores.

→ **O que é agente etiológico?**

O agente etiológico é o agente causador da doença, aquele que desencadeia os sinais e sintomas de determinada enfermidade. O termo agente etiológico pode ser usado em substituição a patógeno.

Vírus, bactérias, protozoários, fungos, platelmintos e nematelmintos são alguns exemplos de agentes etiológicos. No caso da dengue, por exemplo, o agente etiológico é o vírus da dengue, um arbovírus da família Flaviviridae.

→ **Diferença entre vetor e agente etiológico**

A diferença entre vetor e agente etiológico é que esse último causa a doença, mas o vetor transporta o agente etiológico. A malária, por exemplo, é provocada por protozoários do gênero *Plasmodium* (agente etiológico), que são transmitidos pela picada do mosquito (vetor) do gênero *Anopheles* infectado.