

# **AVISO IMPORTANTE:** **Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

Aqui, você poderá conferir algumas páginas selecionadas para conhecer de perto a qualidade, o formato e a proposta pedagógica do nosso conteúdo. Lembramos que este não é o material completo.

## **POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?**



- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital.
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada.
- × Dicas práticas, quadros de resumo e linguagem descomplicada.
- × Questões gabaritadas
- × Bônus especiais que otimizam seus estudos.

Aproveite a oportunidade de intensificar sua preparação com um material completo e focado na sua aprovação:  
Acesse agora: [www.apostilasopcao.com.br](http://www.apostilasopcao.com.br)

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

**Estudar com o material certo faz toda a diferença na sua jornada até a APROVAÇÃO.**





# **RIO DOCE – MG**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DOCE -  
MINAS GERAIS - MG**

## **Supervisor de Obras e Serviços**

**EDITAL DE ABERTURA DE CONCURSO  
PÚBLICO Nº 01/2025**

**CÓD: OP-038AG-25  
7908403578702**

## COMO ACESSAR O SEU BÔNUS

Se você comprou essa apostila em nosso site, o bônus já está liberado na sua área do cliente. Basta fazer login com seus dados e aproveitá-los.

**Mas caso você não tenha comprado no nosso site, siga os passos abaixo para ter acesso ao bônus:**



Acesse o endereço [apostilasopcao.com.br/bonus](http://apostilasopcao.com.br/bonus).



Digite o código que se encontra atrás da apostila (conforme foto ao lado).



Siga os passos para realizar um breve cadastro e acessar o bônus.



## COMO SE PREPARAR PARA A PROVA

Preparar-se adequadamente para o dia da prova é essencial para garantir que todo o seu esforço de estudo seja recompensado. Esta seção foi desenvolvida para orientá-lo nos passos práticos e imediatos que devem ser tomados nas semanas e dias que antecedem o exame, garantindo que você chegue ao dia da prova com confiança e tranquilidade.

### Revisão Final

A revisão final é crucial para consolidar o conhecimento adquirido ao longo da sua preparação. Aqui estão algumas dicas para maximizar sua eficiência nas semanas e dias que antecedem a prova:



> **Priorização de Tópicos:** Foque nos tópicos mais importantes e que você considera mais desafiadores. Use resumos e questões comentadas para revisar os pontos principais e garantir que esses tópicos estejam frescos na sua memória.



> **Resumos e Questões Comentadas:** Utilize resumos para lembrar os conceitos essenciais e faça questões comentadas para se familiarizar com o estilo de perguntas da banca. Isso ajudará a reforçar o conteúdo e a identificar possíveis dúvidas que ainda precisam ser resolvidas.

## Técnicas de Prova

No dia da prova, a forma como você administra seu tempo e lida com as questões pode fazer toda a diferença. Abaixo, algumas estratégias para otimizar seu desempenho:



> **Gestão do Tempo Durante a Prova:** Divida o tempo disponível de acordo com a quantidade de questões e o nível de dificuldade. Comece pelas questões que você tem mais certeza, e deixe as mais difíceis para o final.



> **Lidando com Questões Difíceis:** Se você encontrar uma questão muito difícil, não perca tempo nela. Marque-a para revisar depois e siga em frente com as demais. Isso evita o desgaste mental e garante que você responda o máximo de questões possíveis.



> **Leitura Atenta das Instruções:** Sempre leia com atenção as instruções de cada seção da prova. Isso evitará erros que podem ser facilmente evitados, como marcar a alternativa errada ou não observar uma regra específica da prova.

## Simulados e Prática

Os simulados são uma ferramenta poderosa para testar seus conhecimentos e preparar-se para as condições reais da prova:



> **Simulações Realistas:** Faça simulados em um ambiente silencioso e sem interrupções, respeitando o tempo limite da prova real. Isso ajudará a criar uma rotina e reduzirá o nervosismo no dia do exame.



> **Avaliação de Desempenho:** Após cada simulado, avalie seu desempenho e identifique áreas que precisam de mais atenção. Refaça questões que você errou e revise os conceitos relacionados.

## Preparação Física e Mental

Estar fisicamente e mentalmente preparado é tão importante quanto o conhecimento adquirido:



> **Alimentação e Hidratação:** Nas semanas que antecedem a prova, mantenha uma dieta equilibrada e beba bastante água. Evite alimentos pesados ou que possam causar desconforto no dia da prova.



> **Sono e Descanso:** Durma bem na noite anterior à prova. O descanso adequado é crucial para que seu cérebro funcione de maneira eficiente. Evite estudar até tarde na véspera do exame.



> **Calma e Foco:** No dia da prova, mantenha a calma e o foco. Pratique exercícios de respiração profunda para controlar a ansiedade e visualize-se fazendo a prova com sucesso.

## Checklist de Última Hora

No dia da prova, é importante estar bem preparado e evitar surpresas desagradáveis. Aqui está um checklist de itens essenciais:



> **Documentos Necessários:** Certifique-se de que você está levando todos os documentos exigidos pela banca organizadora, como RG, CPF, ou outro documento oficial com foto.



> **Materiais Permitidos:** Leve apenas os materiais permitidos, como caneta preta ou azul, lápis e borracha. Verifique se todos estão em boas condições de uso.



> **Confirmação do Local da Prova:** Revise o endereço e o horário da prova. Planeje sua rota e saia com antecedência para evitar imprevistos.



> **Alimentos Leves:** Leve um lanche leve e água para consumir durante a prova, se permitido. Opte por alimentos que ajudem a manter a energia e a concentração, como frutas secas ou barras de cereais.



Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.



Este material está de acordo com o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Todos os direitos são reservados à Editora Opção, conforme a Lei de Direitos Autorais (Lei Nº 9.610/98). A venda e reprodução em qualquer meio, seja eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro, são proibidas sem a permissão prévia da Editora Opção.

**PIRATARIA  
É CRIME**

## **Interpretação de texto / Língua Portuguesa**

1. Tipologia e gêneros textuais .....	7
2. Compreensão e interpretação de textos .....	7
3. Coerência e coesão textuais .....	8
4. Formação de palavras .....	9
5. signifição de palavras; Sinônimos e antônimos; Semântica .....	10
6. Ordem alfabética; Ortografia .....	10
7. Sílabas: separação e classificação .....	15
8. Acentuação .....	17
9. Tipos de frases .....	18
10. Pontuação .....	19
11. Morfologia: emprego e classificação das classes de palavras .....	20
12. Sintaxe: estrutura da oração e do período e termos e essenciais da oração .....	26
13. Vícios de linguagem .....	27

## **Conhecimentos Gerais**

1. Dados e fatos do cenário nacional e internacional que envolvam os seguintes aspectos: - Aspectos socioeconômicos: história, geografia, política, economia, descobertas e inovações científicas e tecnológicas, educação, saúde, meio ambiente e esporte. - Aspectos socioculturais, tais como: música, literatura, artes, arquitetura, rádio, cinema, teatro, televisão e gastronomia .....	35
--	----

## **Raciocínio Lógico**

1. Raciocínio Lógico Dedutivo: Estruturas lógicas. Lógica sentencial (ou proposicional); Proposições simples e compostas; Tabelas – verdade de proposições compostas; Equivalências; Leis de De Morgan .....	37
2. Lógica de argumentação: analogias, inferências, deduções e conclusões .....	40
3. Diagramas lógicos .....	44
4. Lógica de primeira ordem .....	45
5. Operações com conjuntos .....	47
6. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos e matriciais .....	49
7. Proporcionalidade: Razões e proporções; Grandezas direta e inversamente proporcionais .....	52
8. Regra de três simples e composta .....	53
9. Porcentagens; Juros simples e compostos .....	54
10. Análise Combinatória E Probabilidade: Resolução de situações problemas envolvendo o Princípio Fundamental da Contagem. Identificação do espaço amostral e evento de experimentos aleatórios; Resolução de Problemas envolvendo probabilidade e simples .....	59
11. Estatística: Conceitos fundamentais de estatística descritiva (população, amostra e amostragem) .....	63
12. Organização de dados (tabelas e gráficos) .....	67
13. Medidas de tendência central (média, moda e mediana) .....	69

# INTERPRETAÇÃO DE TEXTO / LÍNGUA PORTUGUESA

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

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 referência e data.

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 E GÊNEROS TEXTUAIS

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

### Tipos textuais

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

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

TEXTO NARRATIVO	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinado 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.

## COERÊNCIA E COESÃO TEXTUAL

A coerência e a coesão são essenciais na escrita e na interpretação de textos. Ambos se referem à relação de equidade entre os componentes do texto, de modo que são independentes entre si. Isso quer dizer que um texto pode estar coeso, porém incoerente, e vice-versa.

Enquanto a coesão tem foco nas questões gramaticais, ou seja, ligação entre palavras, frases e parágrafos, a coerência diz respeito ao conteúdo, isto é, uma sequência lógica entre as ideias.

### Coesão

A coesão textual ocorre, normalmente, por meio do uso de conectivos (preposições, conjunções, advérbios). Ela pode ser obtida a partir da anáfora (retoma um componente) e da catáfora (antecipa um componente).

Confira, então, as principais regras que garantem a coesão textual:

REGRA	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
REFERÊNCIA	– Pessoal (uso de pronomes pessoais ou possessivos) – anafórica – Demonstrativa (uso de pronomes demonstrativos e advérbios) – catafórica – Comparativa (uso de comparações por semelhanças)	João e Maria são crianças. <u>Eles</u> são irmãos. Fiz todas as tarefas, exceto <u>esta</u> : colonização africana Mas <u>eu</u> sou o <u>igual</u> aos outros...
SUBSTITUIÇÃO	– Substituição de um termo por outro, para evitar repetição	<u>Mãe</u> está triste. <u>A menina</u> está cansada de ficar em <u>casa</u>
ELIPSE	– Omissão de um termo	No <u>quarto</u> , <u>há</u> quatro ou cinco convidados. (omissão do verbo "haver")
CONJUNÇÃO	– Conexão entre duas orações, estabelecendo relação entre elas	Eu queria ir ao cinema, <u>mas</u> <u>estava</u> os de <u>quarta</u> feira
COESÃO LEXICAL	– Utilização de sinônimos, hiperônimos, nomes genéricos ou palavras que possuem sentido aproximado e pertencente a um mesmo grupo lexical.	A minha <u>casa</u> é <u>clássica</u> . Os <u>quartos</u> , a <u>sala</u> e a <u>cozinha</u> têm janelas grandes.

**Coerência**

Nesse caso, é importante conferir se a mensagem e a conexão de ideias fazem sentido, e seguem uma linha clara de raciocínio.

Existem alguns conceitos básicos que ajudam a garantir a coerência. Veja quais são os principais princípios para um texto coerente:

- **Princípio da não contradição:** não deve haver ideias contraditórias em diferentes partes do texto.
- **Princípio da não tautologia:** a ideia não deve estar redundante, ainda que seja expressa com palavras diferentes.
- **Princípio da relevância:** as ideias devem se relacionar entre si, não sendo fragmentadas nem sem propósito para a argumentação.
- **Princípio da continuidade temática:** é preciso que o assunto tenha um seguimento em relação ao assunto tratado.
- **Princípio da progressão semântica:** inserir informações novas, que sejam ordenadas de maneira adequada em relação à progressão de ideias.

Para atender a todos os princípios, alguns fatores são recomendáveis para garantir a coerência textual, como amplo conhecimento de mundo, isto é, a bagagem de informações que adquirimos ao longo da vida; inferências acerca do conhecimento de mundo do leitor; e informatividade, ou seja, conhecimentos ricos, interessantes e pouco previsíveis.

**FORMAÇÃO DE PALAVRAS**

A formação de palavras se dá a partir de processos morfológicos, de modo que as palavras se dividem entre:

- **Palavras primitivas:** são aquelas que não provêm de outra palavra.  
Exemplo: *flor; pedra*
- **Palavras derivadas:** são originadas a partir de outras palavras.  
Exemplo: *floricultura; pedrada*
- **Palavra simples:** são aquelas que possuem apenas um radical (morfema que contém significado básico da palavra).  
Exemplo: *cabelo; azeite*
- **Palavra composta:** são aquelas que possuem dois ou mais radicais.  
Exemplo: *guarda-roupa; couve-flor*

Entenda como ocorrem os principais processos de formação de palavras:

**Derivação**

A formação se dá por derivação quando ocorre a partir de uma palavra simples ou de um único radical, juntando-se afixos.

- **Derivação prefixal:** adiciona-se um afixo anteriormente à palavra ou radical.  
Exemplo: *antebraço* (ante + braço) / *infeliz* (in + feliz)

- **Derivação sufixal:** adiciona-se um afixo ao final da palavra ou radical.  
Exemplo: *friorento* (frio + ento) / *guloso* (gula + oso)

- **Derivação parassintética:** adiciona-se um afixo antes e outro depois da palavra ou radical.  
Exemplo: *esfriar* (es + frio + ar) / *desgovernado* (des + governar + ado)

- **Derivação regressiva (formação deverbal):** reduz-se a palavra primitiva.  
Exemplo: *boteoco* (botequim) / *ataque* (verbo "atacar")

- **Derivação imprópria (conversão):** ocorre mudança na classe gramatical, logo, de sentido, da palavra primitiva.  
Exemplo: *jantar* (verbo para substantivo) / *Oliveira* (substantivo comum para substantivo próprio – sobrenomes).

**Composição**

A formação por composição ocorre quando uma nova palavra se origina da junção de duas ou mais palavras simples ou radicais.

- **Aglutinação:** fusão de duas ou mais palavras simples, de modo que ocorre supressão de fonema, de modo que os elementos formadores perdem sua identidade ortográfica e fonológica.  
Exemplo: *aguardente* (água + ardente) / *planalto* (plano + alto)

- **Justaposição:** fusão de duas ou mais palavras simples, mantendo a ortografia e a acentuação presente nos elementos formadores. Em sua maioria, aparecem conectadas com hífen.  
Exemplo: *beija-flor* / *passatempo*.

**Abreviação**

Quando a palavra é reduzida para apenas uma parte de sua totalidade, passando a existir como uma palavra autônoma.  
Exemplo: *foto* (fotografia) / *PUC* (Pontifícia Universidade Católica).

**Hibridismo**

Quando há junção de palavras simples ou radicais advindos de línguas distintas.  
Exemplo: *sociologia* (socio – latim + logia – grego) / *binóculo* (bi – grego + oculus – latim).

**Combinação**

Quando ocorre junção de partes de outras palavras simples ou radicais.  
Exemplo: *portunhol* (português + espanhol) / *aborrecente* (aborrecer + adolescente).

**Intensificação**

Quando há a criação de uma nova palavra a partir do alargamento do sufixo de uma palavra existente. Normalmente é feita adicionando o sufixo *-izar*.  
Exemplo: *inicializar* (em vez de iniciar) / *protocolizar* (em vez de protocolar).



**Neologismo**

Quando nova palavra surge devido à necessidade do falante em contextos específicos, podendo ser temporárias ou permanentes. Existem três tipos principais de neologismos:

– **Neologismo semântico:** atribui-se novo significado a uma palavra já existente.

Exemplo: *amarelar* (desistir) / *mico* (vergonha)

– **Neologismo sintático:** ocorre a combinação de elementos já existentes no léxico da língua.

Exemplo: *dar um bolo* (não comparecer ao compromisso) / *dar a volta por cima* (superar).

– **Neologismo lexical:** criação de uma nova palavra que tem um novo conceito.

Exemplo: *deletar* (apagar) / *escanear* (digitalizar)

**Onomatopeia**

Quando uma palavra é formada a partir da reprodução próxima a do seu som.

Exemplo: *atchim; zum-zum; tique-taque.*

**SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS; SINÔNIMOS E ANTÔNIMOS; SEMÂNTICA**

O significado das palavras<sup>1</sup> é estudado pela semântica, a parte da gramática que estuda não só o sentido das palavras como as relações de sentido que as palavras estabelecem entre si: relações de sinonímia, antonímia, paronímia, homonímia...

Compreender essas relações nos proporciona o alargamento do nosso universo semântico, contribuindo para uma maior diversidade e vocabulário em diversos contextos e intenções comunicativas.

– **Sinonímia<sup>2</sup>**

Ocorre quando há mais de uma palavra com significado semelhante, podendo estar no lugar da outra em determinado contexto, mesmo que haja diferentes nuances de sentido ou de carga estilística.

Ex.: *casar, morar, residir, morar.*

A identidade dos sinônimos é relativa. Em seus diferentes usos (literário ou popular), assumem sentidos “ocasionais” fazendo com que, pelo contexto, um não pode ser empregado pelo outro sem que haja uma perda do real significado da expressão.

Dependendo do domínio, os sinônimos podem surgir com leves gradações semânticas: sentido abstrato ou concreto; valor popular ou literário (morrer / fenecer); menor ou maior intensidade de significação (chamar/clamar/bradar/berrar); aspecto cultural (escutar/auscultar), entre outros.

Vale lembrar também que muitas palavras são sinônimas, se levarmos em conta as variações geográficas (aipim = macaxeira; mexerica = tangerina; pipa = papagaio; aipo = salsão).

<sup>1</sup> <https://bit.ly/2RMI90C>

<sup>2</sup> BECHARA, E. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

– **Antonímia**

Ocorre quando duas palavras estabelecem oposição contrária entre si (vida/morte), contrária (chegar/partir) ou correlativa (irmão/irmã).

A antonímia pode ser entendida a partir de três subconceitos:

– **Complementaridade** (onde a negação de uma implica a afirmação da outra e vice-versa): *Rafael não está casado* implica que *Rafael é solteiro*; *Rafael está casado* implica que *João não é Rafael*;

– **Antonímia** (opostos por excelência): grande/pequeno;

– **Correlação:** comprar/vender; marido/mulher).

A respeito da manifestação da antonímia, há três aspectos distintos:

Por meio de palavras de radicais diferentes: bom/mau;

Com a ajuda de um prefixo negativo nas palavras do mesmo radical: feliz/infeliz; legal/ilegal;

Palavras que possuem significados opostos: excluir/incluir; progredir/regredir.

A antonímia, em alguns casos, pode ocorrer porque a palavra apresenta valor ativo e passivo.

Ex.: *beber*

– *da* de *beber*

– *receber* de *beber*

**ORDEM ALFABÉTICA; ORTOGRAFIA**

A ortografia oficial da língua portuguesa trata das regras que orientam a escrita correta das palavras, garantindo a padronização e a clareza na comunicação. Essas normas são fundamentais para a uniformidade da língua escrita, tanto em contextos formais quanto informais. Ao longo do tempo, o português passou por diversas reformas ortográficas, sendo a mais recente o Novo Acordo Ortográfico, que trouxe algumas mudanças na grafia de palavras e na inclusão de certas letras no alfabeto oficial.

Aprender a ortografia correta de uma língua exige prática, e a leitura é uma das ferramentas mais eficazes para alcançar esse objetivo. A leitura regular não apenas amplia o vocabulário, mas também auxilia na memorização das grafias, uma vez que expõe o leitor a diferentes padrões e contextos. No entanto, apesar da existência de regras claras, a ortografia do português é repleta de exceções, exigindo atenção redobrada dos falantes.

Neste texto, serão abordadas as principais regras ortográficas do português, com destaque para dúvidas comuns entre os falantes. Desde o uso da letra *h* até a regra *ç* e o emprego de *X*, *S* e *Z*, veremos como essas normas são aplicadas e quais são os erros mais frequentes. Além disso, exploraremos a distinção entre parônimos e homônimos, palavras que, por sua semelhança gráfica ou sonora, costumam causar confusão.

– **O Alfabeto na Língua Portuguesa**

O alfabeto da língua portuguesa é composto por 26 letras, sendo que cada uma possui um som e uma função específica na formação de palavras. Essas letras estão divididas em dois grupos principais: vogais e consoantes. As vogais são cinco: A, E, I, O, U, enquanto as demais letras do alfabeto são classificadas como consoantes.



# RACIOCÍNIO LÓGICO

## RACIOCÍNIO LÓGICO DEDUTIVO: ESTRUTURAS LÓGICAS. LÓGICA SENTENCIAL (OU PROPOSICIONAL); PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS; TABELAS – VERDADE DE PROPOSIÇÕES COMPOSTAS; EQUIVALÊNCIAS; LEIS DE DE MORGAN

Um predicado é uma sentença que contém um número limitado de variáveis e se torna uma proposição quando os valores às variáveis matemáticas e propriedades quaisquer adotamos outros tipos.

Um predicado, de modo geral, indica uma relação entre objetos de uma afirmação ou contexto.

Considerando o que se conhece da língua portuguesa e, intuitivamente, predicados dão qualidade aos sujeitos, relacionam os sujeitos e relacionam os sujeitos aos objetos.

Para tal, são usados os conectivos lógicos  $\neg, \Rightarrow, \rightarrow, \wedge, \vee$ , mais objetos, predicados, variáveis e quantificadores.

Os objetos podem ser concretos, abstratos ou fictícios, únicos (atômicos) ou compostos.

Logo, é um tipo que pode ser desde uma peça sólida, um número complexo até uma afirmação criada para justificar um raciocínio e que não tenha existência real!

Os argumentos apresentam da lógica dos predicados dizem respeito, também, às regras da lógica proposicional, marcando as qualidades ao sujeito.

As palavras que relacionam os objetos são usadas como quantificadores, como um objeto está sobre outro, um é maior que o outro, a cor de um é diferente da cor do outro; e, com o uso dos conectivos, as sentenças ficam mais complexas.

Por exemplo, podemos escrever que um objeto é maior que outro e eles têm cores diferentes.

Somando as variáveis aos objetos com predicados, as variáveis definem e estabelecem fatos relativos aos objetos em um determinado contexto.

Vamos examinar as características de argumentos e sentenças lógicas para adentrarmos no uso de quantificadores.

No livro *Discurso do Método* de René Descartes, encontramos a afirmação: "(1ª parte): "...a diversidade de nossas opiniões não provém do fato de serem uns mais racionais que outros, mas somente de conduzirmos nossos pensamentos por vias diversas e não considerarmos as mesmas coisas. Pois não é suficiente ter o espírito bom, o principal é aplicá-lo bem."

Quando fazemos uma rápida revisão de conceitos, como o de argumento, que é a afirmação de que um grupo de proposições gera uma proposição final, que é consequência das primeiras. São ideias lógicas que se relacionam com o propósito de esclarecer pontos de pensamento, teorias, dúvidas.

Seguindo a ideia do princípio para o fim, a proposição é o início e o argumento o fim de uma explanação ou raciocínio, portanto essencial para um pensamento lógico.

A proposição ou sentença  $a$  é uma oração declarativa que poderá ser classificada somente em verdadeira ou falsa, com sentido completo, tem sujeito e predicado.

Por exemplo, e usando informações multidisciplinares, são proposições:

I – A água é uma molécula polar;

II – A membrana plasmática é lipoprotéica.

Observe que os exemplos acima seguem as condições essenciais que uma proposição deve seguir, i.e., dois axiomas fundamentais da lógica, [1] o princípio da não contradição e [2] o princípio do terceiro excluído, como já citado.

O princípio da não contradição afirma que uma proposição não ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

O princípio do terceiro excluído afirma que toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, jamais uma terceira opção.

Após essa pequena revisão de conceitos, que representam os tipos de argumentos chamados válidos, vamos especificar os conceitos para construir um argumento inválidos, falsos ou sofisma.

### PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS

Para se construir as premissas ou hipóteses em um argumento válido logicamente, as premissas têm extensão maior que a conclusão. A primeira premissa é chamada de maior e a mais abrangente, e a menor, a segunda, possui o sujeito da conclusão para o silogismo; e das conclusões, temos que:

I – De duas premissas negativas, nada se conclui;

II – De duas premissas afirmativas não pode haver conclusão negativa;

III – A conclusão segue sempre a premissa mais fraca;

IV – De duas premissas particulares, nada se conclui.

As premissas funcionam como proposições e podem ser do tipo simples ou composta. As compostas são formadas por duas ou mais proposições simples interligadas por um "conectivo".

Uma proposição /premissa é toda oração declarativa que pode ser classificada em verdadeira ou falsa ou ainda, um conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo.

Características de uma proposição:

I – Tem sujeito e predicado;

II – É declarativa (não é exclamativa nem interrogativa);

III – Tem um, e somente um, dos dois valores lógicos: ou é verdadeira ou é falsa

É regida por princípios ou axiomas:

I – **Princípio da não contradição**: uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

II – **Princípio do terceiro excluído**: toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, isto é, verifica-se sempre um destes casos e nunca um terceiro.

Exemplos:

– A água é uma substância polar.

– A membrana plasmática é lipoprotéica.

– As premissas podem ser unidas via conectivos mostrados na tabela abaixo e já mostrado acima. São eles:

Proposição	Forma	Símbolo
Negação	Não	$\neg$
Disjunção não exclusiva	ou	$\vee$
Conjunção	e	$\wedge$
Condicional	Se... então	$\rightarrow$
Bicondicional	Se e somente se	$\leftrightarrow$

#### TABELAS VERDADE

As tabelas-verdade são ferramentas utilizadas para analisar as possíveis combinações de valores lógicos (verdadeiro ou falso) das proposições. Elas permitem compreender o comportamento lógico de operadores como negação, conjunção e disjunção, facilitando a verificação da validade de proposições compostas. Abaixo, apresentamos as tabelas-verdade para cada operador,

##### 1. Negação

A partir de uma proposição  $p$  qualquer, pode-se construir outra a negação de  $p$ , cujo símbolo é  $\neg p$ .

Exemplos:

A água é uma substância não polar.

A membrana plasmática é não lipoprotéica.

Tabela-verdade para  $p$  e  $\neg p$ .

$p$	$\neg p$
V	F
F	V

Os símbolos lógicos para construção de proposições compostas são:  $\wedge$  (lê-se e) e  $\vee$  (lê-se ou).

##### 2. Conectivo $\wedge$ :

Colocando o conectivo  $\wedge$  entre duas proposições  $p$  e  $q$ , obtém-se uma nova proposição  $p \wedge q$ , denominada conjunção das sentenças.

Exemplos:

$p$ : substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.

$q$ : o aminoácido fenilalanina é apolar.

$p \wedge q$ : substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica e o aminoácido fenilalanina é apolar.

##### Tabela-verdade para a conjunção

Axioma: a conjunção é verdadeira se, e somente se, ambas as proposições são verdadeiras; se ao menos uma delas for falsa, a conjunção é falsa.

$p$	$q$	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

##### 3. Conectivo $\vee$ :

Colocando o conectivo  $\vee$  entre duas proposições  $p$  e  $q$ , obtém-se uma nova proposição  $p \vee q$ , denominada disjunção das sentenças.

Exemplos:

$p$ : substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.

$q$ : substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.

$p \vee q$ : substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica ou substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.

##### Tabela-verdade para a disjunção

Axioma: a disjunção é verdadeira se ao menos das duas proposições for verdadeira; se ambas forem falsas, então a disjunção é falsa.

$p$	$q$	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Símbolos lógicos para sentenças condicionais são: se ...então... (símbolo  $\rightarrow$ ); ...se, e somente se, ... (símbolo  $\leftrightarrow$ ).

##### 4. Condicional $\rightarrow$

O condicional  $\rightarrow$  colocado entre  $p$  e  $q$ , obtém-se uma nova proposição  $p \rightarrow q$ , que se lê: se  $p$  então  $q$ , ' $p$  é condição necessária para  $q$ ' e ' $q$  é condição suficiente para  $p$ '

$p$  é chamada antecedente e  $q$  é chamada de consequente.

Exemplos:

$p$ : o colesterol é apolar.

$q$ : o colesterol penetra a bicamada lipídica.

$p \rightarrow q$ : se o colesterol é apolar, então o colesterol penetra a bicamada lipídica.

**Tabela-verdade para a condicional  $\rightarrow$**

Axioma: o condicional  $p \rightarrow q$  é falsa somente quando o  $p$  é verdadeiro e  $q$  é falso. Ou seja, o contrário,  $p \rightarrow q$  é verdadeira.

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

**5. Bicondicional  $\leftrightarrow$**

O bicondicional  $\leftrightarrow$  colocado entre  $p$  e  $q$ , obtém-se uma nova proposição  $p \leftrightarrow q$  que se lê: 'p se, e somente se, q', 'q é condição necessária e suficiente para p' e 'se p, então q e reciprocamente'.

Exemplos:

$p$ : o colesterol é uma substância apolar.

$q$ : o colesterol não é solúvel em água.

$p \leftrightarrow q$ : o colesterol é uma substância apolar se, e somente se, o colesterol não é solúvel em água.

**Tabela-verdade para a bicondicional  $\leftrightarrow$**

Axioma: o bicondicional  $\leftrightarrow$  é verdadeiro somente quando  $p$  e  $q$  são ambas verdadeiras ou ambas são falsas.

$p$	$q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

**TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO E CONTINGÊNCIA**

As proposições compostas podem ser classificadas de acordo com o seu valor lógico final, considerando todas as possíveis combinações de valores lógicos das proposições simples que as compõem. Essa classificação é fundamental para entender a validade de argumentos lógicos:

**Tautologia**

Uma tautologia é uma proposição composta cujo valor lógico final é sempre verdadeiro, independentemente dos valores das proposições simples que a compõem. Em outras palavras, não importa se as proposições simples são verdadeiras ou falsas; a proposição composta será sempre verdadeira. Tautologias ajudam a validar raciocínios. Se uma proposição complexa é tautológica, então o argumento que a utiliza é logicamente consistente e sempre válido.

Exemplo: A proposição "p ou não-p" (ou  $p \vee \sim p$ ) é uma tautologia porque, seja qual for o valor de p (verdadeiro ou falso), a proposição composta sempre terá um resultado verdadeiro. Isso reflete o Princípio do Terceiro Excluído, onde algo deve ser verdadeiro ou falso, sem meio-termo.

**Contradição**

Uma contradição é uma proposição composta que tem seu valor lógico final sempre falso, independentemente dos valores lógicos das proposições que a compõem. Assim, qualquer que seja o valor das proposições simples, o resultado será falso. Identificar contradições em um argumento é essencial para determinar inconsistência lógica. Quando uma proposição leva a uma contradição, isso significa que o argumento em questão não pode ser verdadeiro.

Exemplo: A proposição "p e não-p" (ou  $p \wedge \sim p$ ) é uma contradição, pois uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo. Esse exemplo reflete o Princípio da Não Contradição, que diz que uma proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa.

**Contingência**

Uma contingência é uma proposição composta cujo valor lógico final pode ser tanto verdadeiro quanto falso, dependendo dos valores das proposições simples que a compõem. Diferentemente das tautologias e contradições, que são invariavelmente verdadeiras ou falsas, as contingências refletem casos em que o valor lógico não é absoluto e depende das circunstâncias. Identificar contradições em um argumento é essencial para determinar inconsistência lógica. Quando uma proposição leva a uma contradição, isso significa que o argumento em questão não pode ser verdadeiro.

Exemplo: A proposição "se p então q" (ou  $p \rightarrow q$ ) é uma contingência, pois pode ser verdadeira ou falsa dependendo dos valores de p e q. Caso p seja verdadeiro e q seja falso, a proposição composta será falsa. Em qualquer outra combinação, a proposição será verdadeira.

Exemplo:

4. (CESPE) Um estudante de direito, com o objetivo de sistematizar o seu estudo, criou sua própria legenda, na qual identificava, por letras, algumas afirmações relevantes quanto à disciplina estudada e as vinculava por meio de sentenças (proposições). No seu vocabulário particular constava, por exemplo:

P: Cometeu o crime A.

Q: Cometeu o crime B.

R: Será punido, obrigatoriamente, com a pena de reclusão no regime fechado.

S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, por essa de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era infiançável. Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

A sentença  $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow ((\sim Q) \rightarrow (\sim P))$  será sempre verdadeira, independentemente das valorações de P e Q como verdadeiras ou falsas.

- ( ) CERTO
- ( ) ERRADO

**Resolução:**

Temos a sentença  $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow ((\sim Q) \rightarrow (\sim P))$ .

Sabemos que  $(\sim Q) \rightarrow (\sim P)$  é equivalente a  $P \rightarrow Q$ , então podemos substituir:

$P \rightarrow Q \leftrightarrow P \rightarrow Q$

Considerando  $P \rightarrow Q = A$ , temos:

$A \leftrightarrow A$



**LÓGICA DE ARGUMENTAÇÃO: ANALOGIAS, INFERÊNCIAS, DEDUÇÕES E CONCLUSÕES**

Uma bicondicional ( $\leftrightarrow$ ) é verdadeira quando ambos os lados têm o mesmo valor lógico.

Como em ambos os lados são A, eles sempre terão o mesmo valor.

Logo a sentença é sempre verdadeira, independentemente dos valores de P e Q.

Resposta: Certo.

**EQUIVALÊNCIAS**

O nome equivalência deriva de igualdade e ou coisa que se equivalem, e dentro de coisas, entenda-se também, raciocínio.

Em termos de lógica, se duas proposições possuem o mesmo resultado para suas tabelas-verdade, elas são ditas equivalentes e se escreve  $p=q$ . o caso mais simples se verifica na negação da negação de uma proposição, i.e.,  $\sim(\sim p)$ . como exemplo veja a tabela-verdade abaixo.

p	q	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$
V	V	V	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	F	F
F	F	F	V	V

Logo,  $\sim(p \vee q)$  e  $\sim p \wedge \sim q$ , são proposições equivalentes.

Temos, dentro do raciocínio lógico as equivalências básicas cujas deduções são lógicas e diretas:

I –  $p \wedge p = p$

II –  $p \vee p = p$

III –  $p \wedge q = q \wedge p$

IV –  $p \vee q = q \vee p$

Para mostrar a lógica simples da sentença acima pense que, para (I), se algo escrevermos que *estudar matemática é bom* e que *estudar matemática é bom*, logicamente, deduzimos que *estudar matemática é bom!!*

**Leis de Morgan**

Dentro da equivalência, existem as equivalências ou leis de De Morgan, que se referem às negações das proposições do tipo *negação da conjunção* e sua equivalência com a disjunção, assim como *negação da disjunção* e sua equivalência com a conjunção, como segue:

$\sim(p \wedge q) = \sim p \vee \sim q$

$\sim(p \vee q) = \sim p \wedge \sim q$

A retórica é um conjunto de técnicas para persuadir através do discurso ou o estudo e a prática da argumentação.

O conjunto de técnicas implica em conhecimentos teóricos e práticas para atingir um objetivo.

A retórica se refere à técnica que permitem persuadir ou convencer através do discurso, que tem como intuito, convencer unicamente através do uso da palavra.

A obra Retórica, de Aristóteles contém as bases do raciocínio retórico como argumentativo. De acordo com Aristóteles, a retórica parece ser capaz de descobrir os meios de persuasão relativos a cada assunto.

A retórica defende Aristóteles, é aplicável a qualquer assunto, apesar de não ter um objeto determinado, exerce-se num âmbito muito definido, o âmbito do discurso feito em público com fins persuasivos.

Aristóteles distingue três espécies de discurso público:

I – O discurso deliberativo ou político, que decorre numa assembleia ou conselho e visa mostrar a vantagem ou desvantagem de uma ação, é exortativo;

II – O discurso judicial ou forense, que decorre perante um tribunal e visa mostrar a justiça ou injustiça do que foi feito, é de acusação ou de defesa;

III – É o discurso demonstrativo, que se destina a louvar ou a censurar uma pessoa ou coisa mostrando a virtude ou defeito.

A Retórica é, para Aristóteles, uma arte que o orador pode aperfeiçoar. Para isso, dispõe de meios de persuasão, técnicos e determina-se a partir de três domínios distintos e constituem-se igualmente em três tipos de estratégias argumentativas.

São elas:

1 – O **ethos**: que remete para o carácter do orador;

2 – O **pathos**: que implica o estado emocional do auditório despertado pelo orador;

3 – O **logos** [argumento]: que assenta na própria argumentação.

Citamos os três tipos para satisfazer a curiosidade e trazer mais erudição ao texto, mas o que interessa para os concursos relacionando ao ensino médio, é o caso 3.

No caso 1 obtém-se a persuasão quando o próprio discurso e a notoriedade e caráter, nos ouvintes, a impressão de que o orador é digno de confiança. Para inspirar confiança, o orador deve mostrar inteligência e racionalidade, um caráter virtuoso, disposição e gostar do que está fazendo.

No caso 2 obtém-se a persuasão quando o próprio discurso suscita nos ouvintes sensação receptiva.

No caso 3 obtém-se a persuasão por meio de argumentos verdadeiros ou prováveis que levam os ouvintes e/ou leitores, a acreditar que a perspectiva do comunicador é correta. Uma estratégia centrada no logos (os argumentos e a sua apresentação) é dirigida à racionalidade do auditório.

