

## APRESENTAÇÃO DO MATERIAL

Queridos alunos!!

Sabemos que os **resumos** das disciplinas **são fundamentais para fixação de conteúdos** e, também, para **realização de revisões**. Um resumo bem feito garante que os principais pontos de cada matéria sejam revisados de forma rápida, **aumentando a produtividade dos estudos e a eficiência das revisões**.

Além disso, sabemos que, principalmente para os grandes concursos, o número de matérias cobradas no edital é muito grande. Dessa forma, além de revisar os pontos marcados em seus materiais, um bom resumo pode encurtar o tempo de revisão, garantindo, assim, que todo o material possa ser revisado em um período de tempo mais curto.

Com isso em mente, apresentamos a vocês o **Resumo de Raciocínio Lógico - Lógica de Argumentação**. Trata-se de um material pensado para lhe ajudar em todo esse processo, visando, inclusive, uma economia de tempo de confecção de materiais, tempo que é o bem mais precioso de um concurseiro, não é mesmo?

Esperamos poder ajudá-los!

Conte sempre com o Estratégia em sua caminhada!

**Estratégia Concursos**



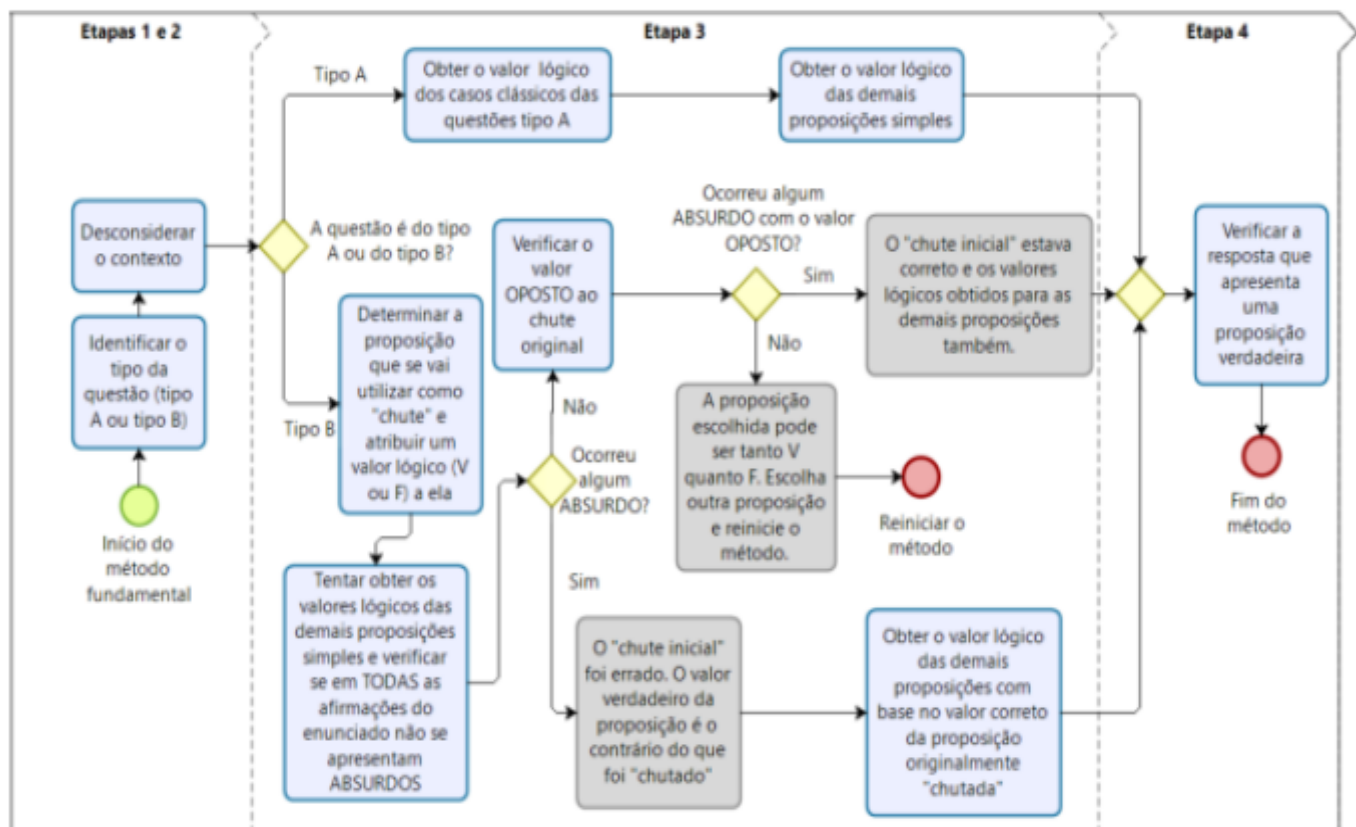
*Esse é um material resumido. Em momento algum ele substitui o estudo do material completo. Trata-se de um complemento aos estudos e um facilitador de revisões!*

## RESUMO DE RACIOCÍNIO LÓGICO

### Implicações Lógicas

- **Etapa 1: identificar o tipo** da questão (tipo A ou tipo B);
- **Etapa 2: desconsiderar o contexto** da questão, transformando as afirmações da língua portuguesa para a linguagem proposicional;
- **Etapa 3: obter os valores lógicos das proposições simples** presentes nas afirmações do enunciado;
- **Etapa 4:** verificar a resposta que apresenta uma proposição **verdadeira**.

- Em questões **tipo A** o enunciado apresenta **pelo menos uma afirmação** em um desses quatro formatos:
  - **Proposição simples** (verdadeira ou falsa);
  - **Conjunção verdadeira;**
  - **Disjunção inclusiva falsa;**
  - **Condicional falsa.**
- Em questões **tipo B** o enunciado **não apresenta afirmações nesses formatos**. Nesse tipo de problema, deve-se atribuir um valor lógico (V ou F) para uma das proposições simples ("chute").
  - A proposição simples escolhida deve ser **preferencialmente a que mais se repete; ou**
  - Se a questão pedir para avaliar uma única proposição simples, nesse caso escolhe-se essa **proposição simples para "chutar" o valor lógico (V ou F).**



## Método Tabela-Verdade para implicações lógicas

- **Etapa 1: Desconsiderar o contexto**, transformando as afirmações da língua portuguesa para a linguagem proposicional;
- **Etapa 2:** Inserir todas as **afirmações** na tabela e **obter as linhas** da tabela-verdade em que **todas** as afirmações são **simultaneamente verdadeiras (ou falsas, para aquelas afirmações que o enunciado assim determinar);**

- **Etapa 3: verificar a resposta** que apresenta uma proposição **que é verdadeira para todas as linhas obtidas** na etapa anterior.

## Ambiguidade condicional em implicações lógicas

- Algumas **questões de múltipla escolha** apresentam uma certa **ambiguidade** no enunciado envolvendo o uso do **condicional**. Essa imprecisão pode confundir o concurseiro, que pode ser levado a crer que a questão é do tipo B quando, na verdade, é do tipo A.

## Desconsideração do contexto e o universo de possibilidades

- Em algumas questões de implicação lógica a desconsideração do contexto deve levar em conta o **universo de possibilidades apresentado no enunciado**.

## Argumentos Dedutivos

- Um argumento é a relação que se dá entre um **conjunto de premissas** que dão suporte à defesa de uma **conclusão**.
- Para fins do estudo dos argumentos dedutivos, as **premissas** são proposições que se consideram **verdadeiras** para se chegar a uma **conclusão**.
- Premissas também são conhecidas por **hipóteses do argumento**.
  - Os **argumentos dedutivos** são aqueles que **não produzem conhecimento novo**.
    - **Silogismo**: argumento dedutivo composto por **duas premissas e uma conclusão**.
  - **Argumentos categóricos** apresentam proposições categóricas.
    - Os **argumentos hipotéticos** são aqueles que fazem uso dos cinco conectivos: conjunção, disjunção inclusiva, disjunção exclusiva, condicional e bicondicional.

## Validade x Verdade

- **Validade** é uma característica dos **argumentos dedutivos**. Esse tipo de argumento pode ser **válido ou inválido**; e
- **Verdade** é uma característica das **proposições**. As proposições podem ser verdadeiras ou falsas.

## Validade dos argumentos dedutivos

- O **argumento dedutivo é válido** quando a **conclusão é necessariamente verdadeira** quando se consideram as **premissas verdadeiras**.
- Um argumento dedutivo é **inválido** quando, consideradas as **premissas como verdadeiras**, a **conclusão obtida é falsa**.

- Um argumento dedutivo **inválido** também é conhecido por **sofisma ou falácia formal**.

## Verdade das proposições

- Podemos ter um argumento **válido** nas seguintes situações:
  - Premissas **verdadeiras** e conclusão **verdadeira**;
  - Premissas **falsas** e conclusão **falsa**; e
  - Premissas **falsas** e conclusão **verdadeira**.
    - Observe que **não é possível** ter um argumento válido com **premissas verdadeiras e conclusão falsa**.
- Já para um argumento **inválido** podemos ter as quatro situações:
  - Premissas **verdadeiras** e conclusão **verdadeira**;
  - **Premissas verdadeiras e conclusão falsa**;
  - Premissas **falsas** e conclusão **falsa**;
  - Premissas **falsas** e conclusão **verdadeira**.



## Representação de um argumento dedutivo

- A **forma simbólica** de um argumento dedutivo pode ser descrita por uma condicional em que:
  - O **antecedente** é a conjunção das **premissas**; e
  - O **consequente** é a **conclusão**.

$$(P1 \wedge P2 \wedge \dots \wedge Pn) \rightarrow C$$

## Estrutura do silogismo categórico

- **Termo maior:** é termo que aparece no **predicado da conclusão**;
- **Termo médio:** é o termo que aparece nas premissas e **não aparece na conclusão**;
- **Termo menor:** é o termo que aparece no **sujeito da conclusão**.
- **Premissa maior:** é a premissa que contém o **termo maior** e o **termo médio**; e
- **Premissa menor:** é a premissa que contém o **termo menor** e o **termo médio**.

## Modos do silogismo categórico

- O modo do silogismo é composto por três letras dentre A, E, I, e O que representam as proposições categóricas na **seguinte sequência**:

[Premissa Maior] [Premissa Menor] [Conclusão].

## Figuras do silogismo categórico

- Silogismo de **primeira figura**: termo médio é **sujeito** na premissa maior e **predicado** na menor.
- Silogismo de **segunda figura**: termo médio é **predicado nas duas** premissas.
- Silogismo de **terceira figura**: termo médio é **sujeito nas duas** premissas.
- Silogismo de **quarta figura**: termo médio é **predicado** na premissa maior e **sujeito** na menor.

## Regras de validade do silogismo categórico

- Todo silogismo deve conter **somente três termos**: maior, médio e menor;
  - O termo **médio deve ser universal** ao menos uma vez;
  - O termo **médio não pode entrar na conclusão**;
  - **Nenhum** termo da conclusão **pode ser mais extenso** na conclusão do que nas premissas.
  - A conclusão **sempre acompanha** a premissa mais fraca;
  - De duas **premissas afirmativas** a **conclusão** deve ser **afirmativa**;
  - De duas premissas **particulares** **não poderá haver conclusão**;
  - De duas premissas **negativas** **não poderá haver conclusão**.

## Método da tabela-verdade

- **Construir a tabela**-verdade com todas as premissas e com a conclusão;
- Obter as linhas em que **todas** as premissas são **verdadeiras**;

- **Verificar** se, nessas linhas, a **conclusão** é **verdadeira**:
  - Se nessas linhas a conclusão for sempre verdadeira, o argumento é **válido**, pois nesse caso a conclusão é **necessariamente** verdadeira quando se consideram as premissas **verdadeiras**;
  - Se em alguma dessas linhas a **conclusão for falsa o argumento é inválido**, pois nesse caso temos premissas verdadeiras com conclusão falsa.
- **Outra forma:** verificar se  $(P1 \wedge P2 \wedge \dots \wedge Pn) \rightarrow C$  é uma **tautologia**. Se a condicional for uma tautologia, o argumento é **válido**. **Se não** for uma tautologia, o argumento é **inválido**.

## Método fundamental (implicações lógicas)

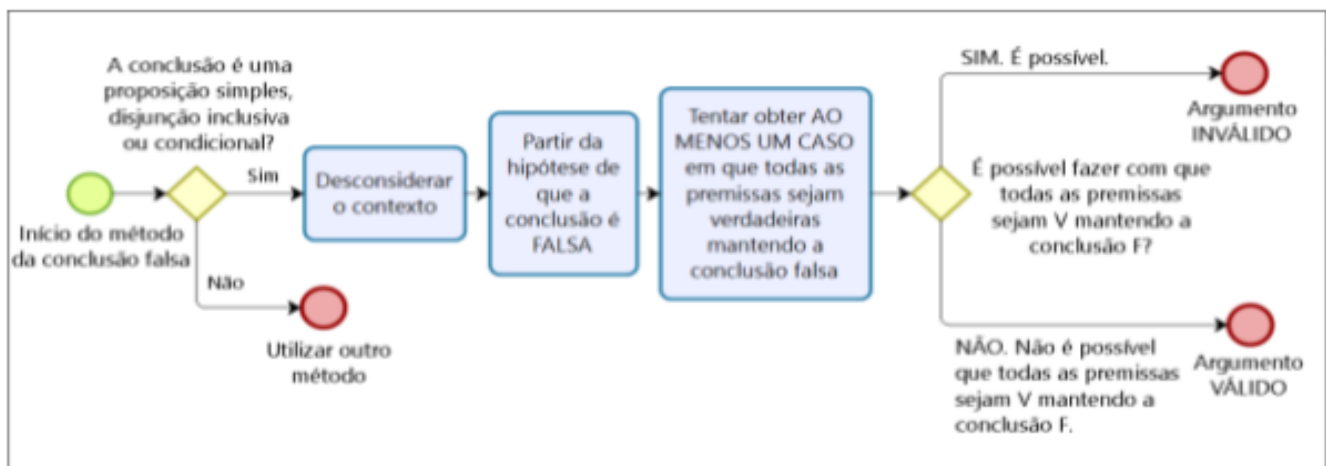
- Um **argumento dedutivo** pode ter sua validade aferida como se fosse uma **implicação lógica de afirmações verdadeiras**.
- A diferença é que agora chamamos de essas afirmações consideradas **verdadeiras de premissas**.

## Método dos diagramas lógicos

- Esse método consiste em utilizar **diagramas lógicos** para verificar a validade do argumento, devendo ser usado quando temos **argumentos categóricos**.

## Método da conclusão falsa

- Para se aplicar esse método é necessário que a **conclusão** seja uma **proposição simples**, uma **disjunção inclusiva** ou uma **condicional**.



## Método da transitividade da condicional

- Consiste em concatenar de modo conveniente uma parte ou todas as premissas do argumento, que se apresentam no **formato condicional**, de modo a se obter a conclusão sugerida. **Se a conclusão for obtida, o argumento é válido.**
- Para utilizar a transitividade da condicional nas questões, muitas vezes é interessante **usar a equivalência contrapositiva**  $p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$  ou outras equivalências (como De Morgan) para deixar as condicionais dispostas de uma forma em que é possível conectá-las.
- O argumento no formato abaixo, independentemente do número de premissas, **é sempre válido:**



## Método das regras de inferência

- Regras de inferência são "**regras de bolso**" que servem para verificar a validade de um argumento dedutivo com maior rapidez.
- As regras de inferência apresentam **argumentos válidos**.

## Modus Ponens (afirmação do antecedente)

- **Premissa 1:** Se p, então q.
- **Premissa 2:** p.
- **Conclusão:** q.

## Modus Tollens (negação do consequente)

- **Premissa 1:** Se  $p$ , então  $q$ .
- **Premissa 2:**  $\sim q$ .
- **Conclusão:**  $\sim p$ .

## Silogismo Hipotético

- **Premissa 1:** Se  $p$ , então  $q$ .
- **Premissa 2:** Se  $q$ , então  $r$ .
- **Conclusão:** Se  $p$ , então  $r$ .

## Dilema Construtivo ou Silogismo Disjuntivo

- **Premissa 1:** Se  $p$ , então  $q$ .
- **Premissa 2:** Se  $r$ , então  $s$ .



- **Premissa 3:**  $p \text{ ou } r$ .
- **Conclusão:**  $q \text{ ou } s$ .

## Dilema Destrutivo

- **Premissa 1:** Se  $p$ , então  $q$ .
- **Premissa 2:** Se  $r$ , então  $s$ .
- **Premissa 2:**  $\sim q \text{ ou } \sim s$ .
- **Conclusão:**  $\sim p \text{ ou } \sim r$ .

## Equivalências lógicas em problemas de argumentação

- Muitas vezes um problema pode se apresentar como se fosse um problema de lógica de argumentação quando, na verdade, basta utilizar algumas equivalências lógicas para se obter a conclusão.

## Estrutura básica dos argumentos

- **Argumento** é a relação que se dá entre um conjunto de **premissas** que dão suporte à defesa de uma **conclusão**.
- **Premissa** é uma declaração, uma afirmação ou um fato **a partir do qual uma conclusão é construída**. Indica as razões pelas quais a conclusão deve ser aceita.
  - **Indicadores de premissa:** **Pois; Porque;** Tanto que; Dado que; Visto que; Uma vez que; Devido a; Admitindo que; Assumindo que.
- **Conclusão** é uma afirmação ou um julgamento **resultante de uma ou mais razões** apresentadas. Indica o que se quer demonstrar.
  - **Indicadores de conclusão:** **Logo; Portanto;** Então; Por conseguinte; Consequentemente; Por isso; Assim; Deste modo; Pode-se inferir que.

## Classificação dos argumentos

### Argumentos dedutivos

- Argumentos dedutivos são aqueles que são objeto de estudo da Lógica Formal ou da Lógica Proposicional.
- Eles **não produzem conhecimentos novos**. Isso significa que a informação presente na conclusão já estava presente nas premissas.
- **Somente os argumentos dedutivos** podem ser classificados como **válidos ou inválidos**.

## Argumentos indutivos

- O argumento **indutivo** é aquele em que a conclusão apresenta **conhecimentos novos** que **não estão presentes nas premissas**, nem sequer de modo implícito. Em outras palavras, a **conclusão transcende as premissas**.
- Esse tipo de argumento parte de fatos apresentados nas premissas e chega a uma **conclusão** que estende esses fatos para um **novo caso ou** para todos os casos, por meio de uma **generalização**.
- Argumentos indutivos **não podem ser avaliados como válidos**. O juízo que se faz sobre eles é subjetivo, podendo serem eles considerados "**mais fortes**" ou "**mais fracos**" quando comparados.
- Consequentemente, chega-se a uma **conclusão "mais provável"** ou "**menos provável**".

- **Analogia é um caso específico de argumento indutivo** em que características comuns são ressaltadas como forma de se realizar a indução.

## Argumentos abdutivos

- Na argumentação por abdução, a **conclusão** obtida representa a **melhor explicação** para os fatos enunciados nas premissas. Trata-se de uma hipótese **explicativa**.
- Argumentos abdutivos também **não podem ser avaliados como válidos ou inválidos**. O juízo que se faz sobre eles é subjetivo, podendo ser considerados "**mais fortes**" ou "**mais fracos**" quando novas informações forem introduzidas no contexto analisado.