

# INTRODUÇÃO A ARGUMENTOS LÓGICOS

Lógica Matemática



# INTRODUÇÃO

- x Desconstruindo as partes de um argumento lógico.
- x Separando a lógica de seus impostores.
- x Examinando o amplo espectro de aplicações da Lógica.

# ARGUMENTOS LÓGICOS

- x De forma simplificada, a **Lógica** é o estudo de como se distinguir entre um bom e um mau argumento. Estuda-se a validade de um argumento. O argumento será avaliado e classificado como válido (bom) ou inválido (mau).
- x A ideia por trás do **Argumento** lógico é simples: Quero convencê-lo de algo e, para isso, exponho alguns fatos com os quais você já concordou. A partir daí passo a demonstrar-lhe como aquilo que estou tentando provar decorre naturalmente daqueles fatos.

# DEFININDO UM ARGUMENTO

- x Um **argumento** na Lógica é um conjunto de uma ou mais **premissas** seguidas de uma **conclusão**. A conclusão em geral está conectada a uma ou mais proposições intermediárias.
- x As premissas e a conclusão são sempre **proposições**, frases que trazem alguma informação, e podem ser classificadas como verdadeiras ou falsas.
- x Em um argumento válido, se todas as premissas são verdadeiras, a conclusão também tem que ser verdadeira.



# DEFININDO A LÓGICA

- x Lógica é o estudo de como decidir em que circunstâncias um conjunto de premissas verdadeiras leva a uma conclusão também verdadeira.

# EXAMINANDO A ESTRUTURA DE UM ARGUMENTO

x Considere o seguinte exemplo de argumento lógico.

- Danilo: Eu te amo.
- Mariana: Sim, eu sei.
- Danilo: E você me ama.
- Mariana: Verdade.
- Danilo: E as pessoas que se amam devem se casar.
- Mariana: Certo.
- Danilo: Então devemos nos casar.

# EXAMINANDO A ESTRUTURA DE UM ARGUMENTO

- x Analisando a estrutura do argumento de Danilo mais de perto, você pode ver que ele contém três premissas e uma conclusão.

- ✓ **Premissas**

- Eu te amo.
- E você me ama.
- E as pessoas que se amam devem se casar.

- ✓ **Conclusão**

- Então devemos nos casar.

- x Tanto as premissas quanto a conclusão são proposições.

# DEFININDO UMA PROPOSIÇÃO

x Uma proposição é simplesmente uma frase que traz alguma informação, que pode ser verdadeira ou falsa. Com isso, a própria proposição pode ser classificada como verdadeira ou falsa.

✓ **Exemplos de Proposições:**

- A capital de Minas Gerais é Belo Horizonte.
- Dois mais dois é igual a cinco.
- Seu vestido vermelho é mais bonito do que seu vestido azul.
- Homens são como cachorros.

x Observe que estas proposições não estão relacionadas e não serviriam como premissas nem como conclusão para um argumento.



# VALORES LÓGICOS

- x Uma proposição sempre pode ser classificada como verdadeira ou falsa. Estes dois resultados são chamados de valores lógicos da proposição. Também podemos nós referir apenas ao valor da proposição.
- x Algumas vezes é fácil identificar qual é o valor lógico de uma proposição.

## ✓ Exemplos

- A capital de Minas Gerais é Belo Horizonte.
- Dois mais dois é igual a cinco.

## Valor Lógico

Verdadeiro.

Falso.

# VALORES LÓGICOS

- x Em outros casos o valor lógico das proposições é mais difícil de ser identificado.

- ✓ **Exemplos**

## Valor Lógico

- Seu vestido vermelho é mais bonito do que seu vestido azul.
- Homens são como cachorros.

??

??

- x Não se preocupe por enquanto em como descobrir se uma proposição é verdadeira ou falsa, ou mesmo se isso pode ser descoberto.

# DEFININDO UMA PROPOSIÇÃO

## ✓ Exemplos que não são Proposições:

- Um grande Cadillac azul (Não é uma frase completa).
- Você vem sempre aqui? (Pergunta).
- Limpe seu quarto agora mesmo (Uma ordem).
- Deus do céu! (Uma exclamação).

# VALIDAÇÃO DE UM ARGUMENTO

- x Em um bom argumento, ou argumento válido. Quando todas as premissas são verdadeiras, a conclusão também tem que ser verdadeira.
- x Se um argumento é válido e incontestável, a conclusão decorre das premissas.



# VALIDAÇÃO DE UM ARGUMENTO

- x Suponha que seu professor lhe diga: “Todos os que estudaram foram bem no exame. Você estudou então você foi bem”.
- x Vamos desmembrar essa afirmação em premissas e conclusão.

- ✓ **Premissas**

- Se um aluno estudou, então ele foi bem no exame.
- Você estudou.

- ✓ **Conclusão**

- Você foi bem no exame.

- x Este argumento é válido?

# VALIDAÇÃO DE UM ARGUMENTO

x Este argumento é válido?

✓ **Premissas**

- Se um aluno estudou, então ele foi bem no exame.
- Você estudou.

✓ **Conclusão**

- Você foi bem no exame.

x Trata-se de um argumento válido. Você pode ver que se ambas as premissas forem verdadeiras, a conclusão também é verdadeira.

x Vale observar também que a validade de um argumento esta relacionada à estrutura.

x Quando há falha nessa estrutura, o argumento é inválido, ainda que todas as suas proposições sejam verdadeiras.

# VALIDAÇÃO DE UM ARGUMENTO

x Este argumento é válido?

✓ **Premissas**

- Pedro Álvares Cabral descobriu o Brasil.
- Albert Einstein propôs a Teoria da Relatividade.

✓ **Conclusão**

- Bill Gates é o homem mais rico do mundo.

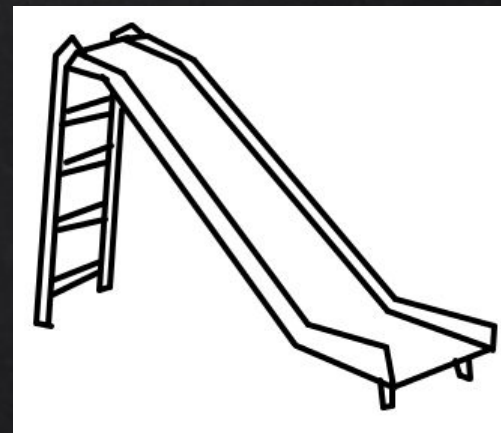
x Todas as proposições são verdadeiras, mas isso não significa que o argumento seja válido.

x Neste caso o argumento é inválido. Não há uma estrutura que dê suporte à conclusão, para que esta, obrigatoriamente decorra das premissas.

x Se as ações da Microsoft caírem, as premissas continuaram verdadeiras e a conclusão será falsa.

# EXEMPLOS DE ARGUMENTOS

- x Mostraremos alguns exemplos de argumentos.
- x Em alguns argumentos, a primeira premissa está na forma “Se ... então”. Se algo acontece, então algo mais acontecerá.
- x Podemos pensar neste tipo de proposição como um escorregador:
  - o Quando alguém se coloca na situação do **se** no topo do escorregador,
  - o acaba indo parar na situação do **então**, lá embaixo.





# EXEMPLOS DE ARGUMENTOS

- x Aristóteles foi o primeiro a estudar as formas dos argumentos.
- x Ele chamava essa forma de argumento de **silogismo**.

- ✓ **Premissas**

- Todos os homens são mortais.
- Sócrates é homem.

- ✓ **Conclusão:**

- Sócrates é mortal.

- Aristóteles, Filósofo Grego. 384 a.C. a 322 a.C.
- Aluno de Platão e professor de Alexandre o Grande.



- x Depois de entender como os argumentos lógicos funcionam, você verá que as variações serão infinitas. Por enquanto mostraremos exemplos do que são exatamente argumentos válidos.

# EXEMPLOS DE ARGUMENTOS

## SORVETE DE DOMINGO

- x Suponha que um domingo qualquer, André, seu filho, lhe diga: “Você disse que se fôssemos ao parque domingo, poderíamos tomar sorvete. Se estamos indo ao parque, significa que vamos tomar sorvete”.
- x A lógica dele está impecável. Vamos decompor o argumento:
  - ✓ **Premissas**
    - Se formos ao parque, então poderemos tomar sorvete.
    - Nós estamos indo ao parque.
  - ✓ **Conclusão:**
    - Nós poderemos tomar sorvete.
- x A primeira premissa estabelece o escorregador “se...então” enquanto a segunda premissa mostra onde subimos nesse escorregador.
- x Como resultado, inevitavelmente somos levados à conclusão.

# EXEMPLOS DE ARGUMENTOS

## O LAMENTO DE FIFI

✗ Suponha que em uma tarde você chegue em casa da escola e sua mãe lhe apresente o seguinte argumento: “Se você se preocupasse com sua cadela Fifi, você a levaria para passear todo dia, depois da escola. Mas já que não faz isso, então não se preocupa com ela”.

✗ Vamos decompor o argumento:

### ✓ Premissas

- Se você se preocupasse com sua cadela Fifi, então você a levaria para passear todo dia, depois da escola.
- Você não leva Fifi para passear todo dia, depois da escola.

### ✓ Conclusão:

- Você não se preocupa com sua cadela Fifi.

✗ A primeira premissa estabelece o escorregador “se...então” enquanto a segunda premissa mostra você não chega ao final do escorregador.

✗ Como resultado, a conclusão de sua mãe é válida: Pobre Fifi!!





# EXEMPLOS DE ARGUMENTOS

## FUGA DE NOVA YORK

x Imagine que sua amiga Ana, ao descrever onde mora, construa o seguinte argumento: “Manhattan é em Nova York. Hell’s Kitchen fica em Manhattan. Meu apartamento fica em Hell’s Kitchen e moro lá, então moro em Nova York.

x O argumento também está embasado no escorregador “se...então”, embora essas palavras não apareçam, elas estão implícitas. Vamos decompor o argumento:

### ✓ Premissas

- Se alguma coisa está em meu apartamento, então ela está em Hell’s Kitchen.
- Se alguma coisa está em Hell’s Kitchen, então está em Manhattan.
- Se alguma coisa está em Manhattan, então está em Nova York.
- Eu moro no meu apartamento.

### ✓ Conclusão:

- Eu moro em Nova York.

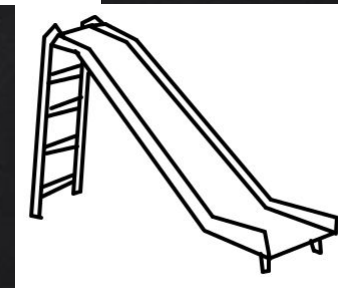
x O escorregador “se...então” torna a conclusão evidente.



# EXEMPLOS DE ARGUMENTOS

## FUGA DE NOVA YORK

- x No exemplo anterior temos vários escorregadores, um escorregador leva a outro, que leva a outro.
- x Depois que você sabe que Ana mora em seu apartamento, não tem outra opção, senão escorregar para chegar a conclusão de que ela mora em NovaYork.



# EXEMPLOS DE ARGUMENTOS

## O CASO DA FUNCIONÁRIA DESCONTENTE

✗ Suponha que sua mulher, Madga, chegue em casa do trabalho, zangada e diga: “Pode-se encontrar três tipos de chefes no mundo: aquele que lhe paga em dia, o que se desculpa quando lhe paga com atraso, e aquele que não o valoriza como funcionário. Bem, meu salário está atrasado e meu chefe não se desculpou, então eu sei que ele não valoriza meu trabalho”.

✗ Vamos decompor o argumento:

### ✓ Premissas

- Um chefe paga seus funcionários em dia ou se desculpa quando paga com atraso ou não valoriza o seu trabalho.
- Meu chefe não me pagou em dia.
- Meu chefe não se desculpou pelo atraso.

### ✓ Conclusão:

- Meu chefe não me valoriza.

✗ Este argumento não se apoia em um escorregador “se...então”, mas em um conjunto de alternativas construídas com o uso da palavra “ou”.

✗ A primeira premissa estabelece as alternativas, enquanto a segunda e terceira premissas eliminam uma alternativa cada uma. Deixando a conclusão.

# O QUE A LÓGICA NÃO É

- x Mostramos na seguinte tabela uma lista de coisas que a Lógica pode ou não fazer.

A Lógica Não pode	A Lógica pode
Criar um argumento válido.	Criticar um determinado argumento quanto a validade.
Mostrar o que é verdadeiro ou falso na realidade.	Mostrar como trabalhar com proposições verdadeiras ou falsas.
Mostrar se um argumento é sólido.	Mostrar se um argumento é válido.
Justificar as conclusões encontradas pela indução.	Justificar as conclusões encontradas pela dedução.
Construir argumentos retoricamente mais fortes (mais convincentes).	Fornecer as bases para um aperfeiçoamento retórico.

# REFERÊNCIAS

- x Zegarelli, Mark. Lógica para Leigos.  
Capítulo 3. Editora Alta Books. Rio de Janeiro. 2013.