

# Lógica Aristotélica

Argumentos, inferências, silogismos, falácias e o correto pensar

# O que é a Lógica?

- **Lógica**: é o estudo das inferências ou argumentos válidos → Raciocinar
- **Argumento**: é um conjunto de proposições organizadas tendo em vista a defesa de uma determinada tese ou ponto de vista, de tal modo que a conclusão a que chegamos tenha por base uma outra ou outras proposições a que chamamos premissas.

# Elementos da Lógica

- **Premissas**: são as proposições usadas como ponto de partida ou justificção da conclusão.
- **Conclusão**: é o resultado que deriva ou infere-se das premissas, sendo por estas justificada.
- **Inferência**: é o processo que permite passar das premissas à conclusão.

# Logo,

- A lógica estuda o processo de inferência para demonstrar a **validade** dos argumentos, isto é, para avaliar se a conclusão foi bem ou mal derivada das premissas ou se estas são uma boa razão para a sustentar.
- Um argumento cuja conclusão se segue das premissas é um argumento válido.
- O objetivo da lógica é compreender e demonstrar a **validade** dos argumentos e não a **verdade** das proposições que os constituem.

# Argumento válido

- Argumento válido é todo aquele em que a conclusão é inferida corretamente, isto é, quando a conclusão **decorre** das premissas e é **sustentada** ou **legitimada** por elas.

# Finalidade da Lógica

- **Formular as regras** a que os argumentos devem obedecer para serem válidos
- **Distinguir** as formas válidas das formas não válidas
- Desenvolver técnicas de **avaliação** dos argumentos

# Aristóteles (384-322 a.C)

- Princípios Lógicos da Razão
  - Princípio da **identidade**: todo o objeto é idêntico a si mesmo (A é A)
  - Princípio da contradição ou da **Não-contradição**: não podemos afirmar ao mesmo tempo uma coisa e o seu oposto (não é verdade A e não A)
  - Princípio do **Terceiro Excluído**: uma coisa é ou não é; não há uma terceira possibilidade (A ou não A)

# Exemplo de argumento

## Exemplo 1

- Todos os homens são mortais.
- Sócrates é homem.
- Logo, Sócrates é mortal.

# Comentários do exemplo 1

- Duas proposições (“**Todos os homens são mortais**” e “**Sócrates é homem**”) que constituem a base para o argumento são verdadeiras
- Conclusão (“**Logo, Sócrates é mortal**”) é **válida** pois decorre das premissas apresentadas, sendo também **verdadeira**.
- Argumento **Válido!**

# Exemplo de argumento

## Exemplo 2

- Todos os cientistas são dedicados.
- Einstein era dedicado.
- Logo, Einstein era um cientista.

## Comentários do exemplo 2

- Duas proposições e a conclusão de conteúdos verdadeiros (“**Todos os cientistas são dedicados**”, “**Einstein era dedicado**” e “**Einstein era um cientista**”)
- O argumento é **inválido!** pois, a conclusão não decorre das premissas. “Sabemos” que Einstein era um cientista, mas o argumento não nos permite concluir LOGICAMENTE esta declaração.

# Exemplo de argumento

## Exemplo 3

- Os peixes vivem na lua.
- O gato é um peixe.
- Logo, o gato vive na lua.

# Comentários do exemplo 3

- Duas premissas falsas (“Os peixes vivem na lua”, “O gato é um peixe” e “Logo, o gato vive na lua”) mas a conclusão é retirada da relação entre as proposições.
- Temos aqui um exemplo de raciocínio logicamente **válido** mas de conteúdo **falso**.
- Mas o fato de ser válido não significa que possa ser usado. Usar argumentos inválidos é sofismar.

# Validade e verdade

- Usaremos os termos **verdade** e **falsidade** quando nos referirmos aos conteúdos (matéria) das proposições.
- Expressões **válido** e **inválido** devem ser reservadas às operações do raciocínio que envolvem relação (forma) entre as premissas ou proposições.

# Estrutura dos argumentos

- **Proposições:** afirmam ou negam qualidade ao sujeito;
- **Premissas:** conjunto de proposições utilizadas na composição do argumento.
- **Argumentos:** conjunto de premissas seguidos pelas conclusões.

# Exemplo de argumento

Uma **premissa** e uma **conclusão**

Premissa: Todos os professores são pesquisadores.

Conclusão: Logo, alguns pesquisadores são professores.

# Exemplo de argumento

Uma **premissa** e uma **conclusão**

Premissa: Gabriela e Gustavo são alunos da 1a série.

Conclusão: Logo, a 1a série tem pelo menos dois alunos.

# Exemplo de argumento (Silogismo)

Duas premissas e uma conclusão

Premissa 1: O curso de pedagogia estuda formas de aprendizagens.

Premissa 2: Regina é aluna do curso de pedagogia.

Conclusão: Logo, Regina estuda formas de aprendizagens.

# Estrutura do silogismo

Termo **maior**: está na premissa maior (a de maior extensão) e também na conclusão. Ele tem a função de predicado, tanto na 1a premissa, quanto na conclusão;

Termo **menor**: está presente na premissa menor (a de menor extensão) e é o sujeito na conclusão.

Termo **médio**: está na premissa maior (a de maior extensão) e também na premissa menor. Ele tem a função de sujeito na premissa (maior) e predicado na premissa (menor). Não figura na conclusão.

# Proposição e argumento

- “Estudar lógica é útil para todas as pessoas porque aprender a argumentar com correção facilita a comunicação e porque aprender lógica desenvolve a capacidade de argumentar.”
- No exemplo acima temos três declarações, sendo duas premissas e uma conclusão (Veja que a conclusão vem antes das premissas).

# Declaração não é um argumento

- Amanhã vai chover  
ou
- O mundo está complexo

Obs: São apenas declarações, não possuem premissas que possam justificar a conclusão. Tem caráter opinativo, mas não argumentativo.

# Argumento padrão (canônico) Premissas + Conclusão

- Enuncia-se primeiro as premissas e a seguir a conclusão.
  - O conhecimento está disponível on-line;
  - Os cidadãos só precisam de saber procurar, selecionar e fazer a sua apropriação;

Logo,

- O ensino deve privilegiar o desenvolvimento de competências.

# Argumento (Conclusão + Premissas)

- “O ensino deve privilegiar o desenvolvimento de competências, (Conclusão)
- uma vez que, hoje em dia, o conhecimento está disponível on-line (1ª premissa)
- e os cidadãos só precisam de saber procurá-lo, selecioná-lo e fazer a sua apropriação pessoal (2ª premissa).”

# Indicadores de premissas

- porque/visto que...
- dado que...
- por causa de...
- como...
- considerando que...
- devido a...
- uma vez que...

# Indicadores de conclusão

- Logo...
- portanto...
- então...
- por conseguinte...
- segue-se que...
- conseqüentemente...
- infere-se que....

# Qualidade das Proposições

- **Afirmativas** (é): afirmam que o predicado convém ao sujeito
  - Ex: Todos os homens são mortais
- **Negativas** (não é): negam que o predicado convém ao sujeito
  - Ex: Nenhum homem é quadrúpede

# Quantidade/Extensão das Proposições

**Universais** (todos): o predicado aplica-se à totalidade dos elementos que constituem a extensão do sujeito

– Ex: Todos os homens....

• **Particulares** (alguns): o predicada aplica-se a parte dos elementos que constituem a extensão do conceito

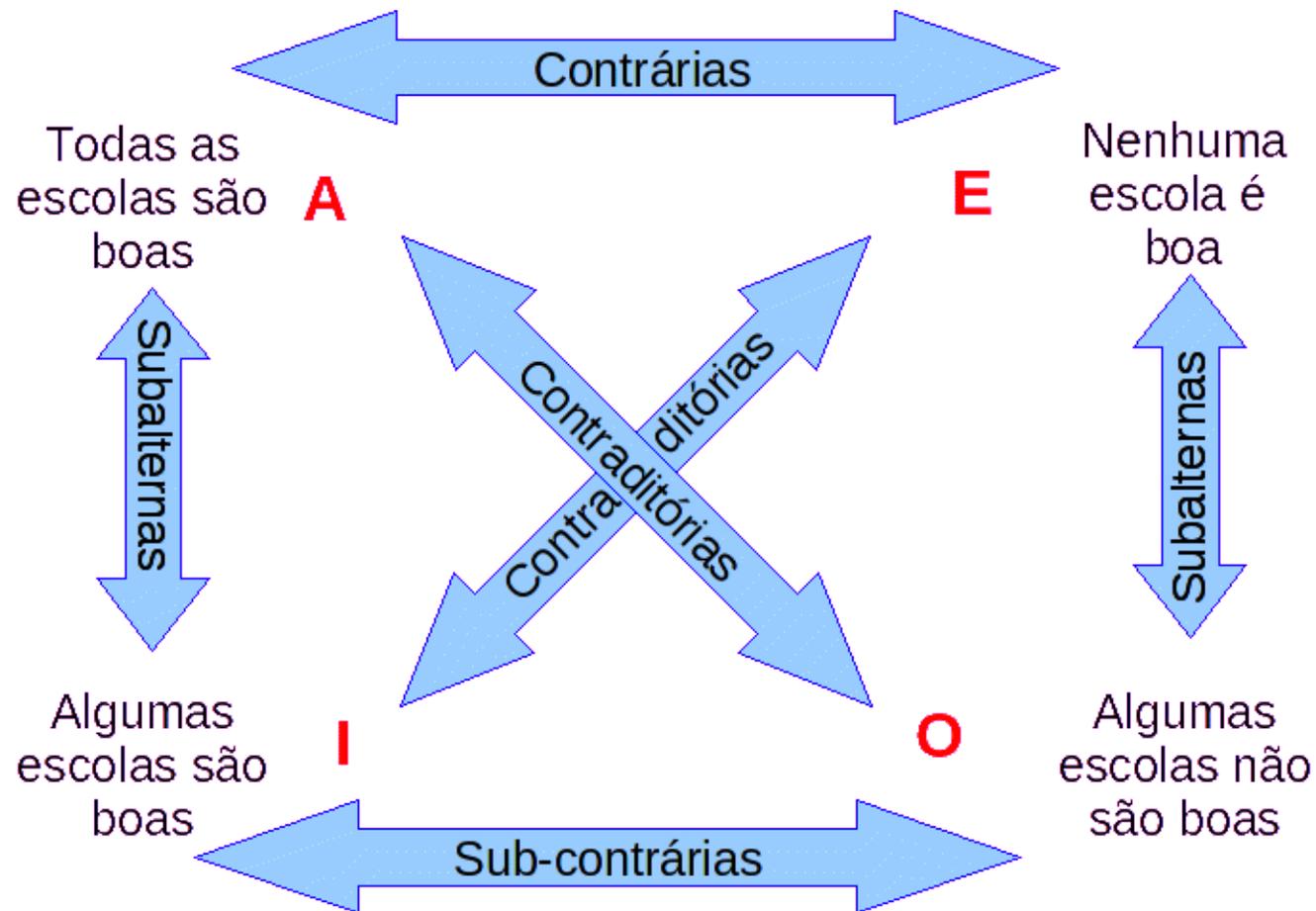
– Ex: Algumas mulheres

• Se o particular é apenas um, chamamos de singular

# Tipos possíveis de proposições

	<b>Extensão</b>	<b>Qualidade</b>	<b>Exemplo</b>
<b>A</b>	Universal	Afirmativa	Todo S é P
<b>E</b>	Universal	Negativa	Nenhum S é P
<b>I</b>	Particular	Afirmativa	Algum S é P
<b>O</b>	Particular	Negativa	Algum S não é P

# Quadro de Oposições



# Quadro Lógico: Contraditórias

- As proposições diferem na quantidade e na qualidade (A|E)
  - Não podem ser verdadeiras nem falsas ao mesmo tempo.
  - Se A é verdadeira, O é falsa
  - Se E é verdadeira, I é falsa
  -

# Quadro Lógico: Contrárias

- As proposições são universais, mas diferem na qualidade (A|E)
  - Não podem ser verdadeiras ao mesmo tempo, mas podem ser falsas ao mesmo tempo

# Quadro Lógico: Subcontrárias

- As proposições são ambas particulares, mas diferem na qualidade (I|O)
  - Podem ser ambas verdadeiras ao mesmo tempo.
  - Não podem ser as duas falsas ao mesmo tempo.

# Quadro Lógico: Subalternas

- As proposições são ambas afirmativas ou negativas, mas diferem na quantidade (A|I) ou (E|O)
  - Se a universal é verdadeira a particular também é verdadeira;
  - Se a particular é falsa a universal também é falsa.

# Proposições e Inferências

Proposição 1 V ou F	Proposição 2 V ou F	Conclusão V, F ou ???	
A (V)	E (F)	I	O
E (V)	A (F)	I	O
I (V)	E (F)	A	O
O (V)	A (F)	E	I
A (F)	O (V)	E	I
E (F)	I (V)	A	O
I (F)	A (F)	E	O
O (F)	A (V)	E	I

# Proposições e Inferências

Proposição 1	Proposição 2	Conclusão	
A (V)	E (F)	I (V)	O (F)
E (V)	A (F)	I (F)	O (V)
I (V)	E (F)	A ???	O ???
O (V)	A (F)	E ???	I ???
A (F)	O (V)	E ???	I ???
E (F)	I (V)	A ???	O (V)
I (F)	A (F)	E (V)	O (V)
O (F)	A (V)	E (F)	I (V)

# Regras do Silogismo

- O silogismo para ser considerado válido deve atender a oito regras.
- Quatro delas regulam a forma das proposições e outras quatro regulam as relações entre elas

# 1. Um silogismo tem três e só três termos

- O fim de uma coisa é sua perfeição;
- O fim da vida é a morte;
- Logo, a morte é a perfeição da vida.
- Minha namorada é uma gata;
- Todo gata mia;
- Logo, minha namorada mia.

# Os termos “fim” e “gata” possuem dois sentidos, por isto temos quatro termos em cada silogismo e não três → **Inválido!**

## 2. O termo médio não pode aparecer na conclusão

- Sócrates é filósofo.
- Sócrates é pequeno.
- Logo, Sócrates é pequeno filósofo.

# O termo “Sócrates” é o termo que une as duas premissas fazendo a mediação entre elas. Ele não pode figurar na conclusão → **Inválido!**

### 3. Termo médio precisa ser universal

- O termo médio tem de ser tomado pelo menos uma vez em toda a sua extensão (universalmente)
  - Todos os leões são mamíferos.
  - Todos os gatos são mamíferos.
  - Logo, todos os gatos são leões.

# O termo médio “mamíferos” foi tomado como uma singularidade em ambas as premissas → **Inválido!**

## 4. Conclusão é sempre menor que as premissas

- Nenhum termo pode ter maior extensão na conclusão do que nas premissas.
  - Todos os carnívoros são seres vivos.
  - Alguns mamíferos não são carnívoros.
  - Logo, nenhum mamífero é um ser vivo.

# A conclusão excedeu os limites da premissa → **Inválido!**

- Se, a conclusão fosse Algum mamífero é um ser vivo, o silogismo seria válido.

# Regras quanto às premissas

5. De duas premissas (proposições) negativas nada se pode concluir.
6. De duas premissas afirmativas não se pode derivar uma conclusão negativa.
7. A conclusão segue sempre a parte mais fraca, isto é, se uma das premissas for particular, a conclusão terá de ser particular, e se for negativa, a conclusão será negativa.
8. De duas premissas particulares nada se pode concluir.

# Inferência por Conversão

- A conversão de uma proposição consiste em tirar de uma proposição uma outra pela transposição dos seus termos, de modo que o sujeito se torne predicado e o predicado sujeito.
- A proposição que se obtém por processo de conversão não deve afirmar ou negar nada mais do que a proposição convertida.

# Conversão Simples

- Particulares Afirmativas (I)
  - Alguns tecnólogos são amapaenses
  - Alguns amapaenses são tecnólogos
- Universais Negativas (E)
  - Nenhum gato é cão
  - Nenhum cão é gato

# As conversões simples das proposições do tipo "A" e "O" não são válidas porque os termos não podem ser mais extensos na conclusão que nas premissas.

# Conversão por Limitação/Acidente

- Universais Afirmativas (A)
  - Todos os filósofos estudam Nietzsche;
  - Alguns estudiosos de Nietzsche são filósofos.

Obs: As proposições de tipo "A" podem converter-se desde que se altere a quantidade do sujeito da nova proposição.

# Conversão por negação

- Particulares Negativas (O)
  - Alguns filósofos não são gregos;
  - Alguns não gregos são filósofos;

# Falácias ou Sofismas

- O termo falácia deriva do verbo latino *fallere*, que significa enganar. A falácia é um raciocínio inválido que se pretende impor mediante apelos de ordem emocional, social e cultural.
- A falácia é um argumento logicamente incoerente, sem fundamento, inválido ou falho na tentativa de provar eficazmente o que alega.
- Mas as falácias não possuem **validade** lógica!

# 1. Falácia *Ad hominem* (contra o homem)

- **Ocorre quando não se discute o argumento oposto, mas somente ataca-se a pessoa que faz o argumento. Desacredita-se o interlocutor, não o argumento.**
  - Não vou considerar o que ela fala porque ela é uma recalcada
  - Não discuto com pessoas como tu. Fulano é analfabeto, nem vou levar em consideração o que ele diz

## 2. *Argumentum ad baculum* (apelo à força)

- **Utilização de algum tipo de privilégio, força, poder ou ameaça para impor a conclusão.**
  - Acredite no que eu digo, não se esqueça de quem é que paga o seu salário.
  - Você sabe com quem está falando?
  - Quem afirmou isto foi o General Batistas. Você ousa duvidar da fala dele?

### **3. *Argumentum ad consequentiam* (apelo à consequência)**

- **Considerar uma premissa verdadeira ou falsa conforme sua consequência é desejada.**
  - Papai Noel existe, porque eu ficaria muito triste se não existisse.
  - Se o capitalismo for um erro estaremos perdidos pois trabalhei tanto para chegar aqui.

## 4. *Ad antiquitatem* (apelo à antiguidade) *ad novitatem* (apelo à novidade)

- **Afirmar que algo é verdadeiro ou bom somente porque é antigo ou porque "sempre foi assim" ou porque é novidade, uma evolução do anterior.**
  - Os homens da caverna já faziam assim, esta é a maneira correta de se fazer.
  - Nossos avós educavam dessa maneira, assim é o jeito certo de educar.
  - Na filosofia, Sócrates já está ultrapassado. É melhor Sartre, pois é mais recente.

## 5. *Argumentum ad ignorantiam* (apelo à ignorância)

- **Tentar provar algo a partir da ignorância quanto à sua validade. Só porque não se sabe se algo é verdadeiro, não quer dizer que seja falso, e vice-versa.**
  - Ninguém conseguiu provar que Deus existe, logo ele não existe.
  - Ninguém conseguiu provar que bruxas não existem, logo elas existem.

## 6. *Argumentum ad populum* (apelo à popularidade)

- **É a tentativa de ganhar a causa por apelar a uma grande quantidade de pessoas.**
  - Inúmeras pessoas acreditam em Deus, portanto Deus existe.
  - A maioria acredita em outra vida, logo é importante nos prepararmos.

## 7. *Argumentum ad ridiculum* (apelo ao ridículo)

- **Ridicularizar um argumento como forma de derrubá-lo.**
  - Se a teoria da evolução fosse verdadeira, significaria que o seu tataravô seria um gorila.
  - Espera-se que o oponente desista da sua convicção porque ela parece ridícula.

## 8. Falácia do Espantalho ou Homem de Palha

- **Ocorre quando o argumento visa distorcer a posição de alguém para que possa ser atacada mais facilmente, porém não se atacando o verdadeiro argumento. Se atribui a outrem uma opinião fictícia ou se deturpam as suas afirmações de modo a terem outro significado.**
  - (Pai) Você não pode ver esse filme. Ainda não tens idade para isso.
  - (Filho) Ah, então não queres que eu me divirta. Isso não é justo!

## 9. Falácia da “inversão da Prova”

- Ocorre devido a obrigação de se provar algo que afirma. Neste caso, a falácia consiste em colocar a obrigação da prova contrária no indivíduo que negou uma afirmação, admitindo então que se outro não prova o contrário então algo é verdadeiro mesmo sem provas.
  - Dizer que os discos voadores não existem é fácil... eu quero que você prove que eles não existem

## 10. Falácia *Tu quoque* (até tu?)

- Ocorre quando se considera um argumento aceitável apenas porque seu oponente também fez.
  - Seus argumentos são agressivos.
  - E daí? Os seus também são.

# Referências Bibliográficas

- Carlos Fontes. Filosofia do Sapo.
  - <http://www.filorbis.pt/filosofia/index.html>
- Eliana Ferreira. Nota Positiva.
  - <http://www.notapositiva.com>
- Revista Pandora Brasil 75/2016
  - <http://www.revistapandorabrasil.com/>
- Arnaldo Mayr. Asmayr.pro.br
  - <http://asmayr.pro.br>