

Lógica Dedutiva e Falácias

Aula 3

Prof. André Martins



Lógica

- A Lógica é o ramo do conhecimento humano que estuda as formas pelas quais se pode construir um argumento correto.
- O que seria um raciocínio correto?

Lógica

- A Lógica é o ramo do conhecimento humano que estuda as formas pelas quais se pode construir um argumento correto.
- O que seria um raciocínio correto?
- Em geral, um raciocínio é considerado correto quando as conclusões a que se chega são as melhores possíveis, dada a informação disponível.

Tipos de Lógica

- Ao analisar uma determinada proposição, queremos decidir se ela é verdadeira ou não. Quanto a esta decisão, podemos dividir o estudo da Lógica em dois tipos:
 - Lógica Dedutiva: uma proposição pode ser apenas verdadeira ou falsa, não havendo alternativa intermediária.
 - Lógica Indutiva: Uma proposição pode ter diferentes graus de plausibilidade associados a ela, de acordo com esta parecer ser mais ou menos verdadeira

- Você é um guarda, em sua ronda noturna, e ouve um alarme disparar.
- O alarme é o alarme de uma joalheria que está com o vidro da frente totalmente estilhaçado. Saindo da joalheria, você vê um homem, vestindo uma máscara, carregando um saco.
- Após detê-lo para averiguar o que está acontecendo, você vê que o saco está cheio das jóias da joalheria.
- Segue logicamente, de uma forma dedutiva, que o indivíduo é um ladrão, ou seja, que ele estava assaltando a joalheria?

Lógica Dedutiva

- A Lógica Dedutiva, frequentemente chamada simplesmente de Lógica, lida com a verdade de proposições.
- Uma proposição corresponde ao significado de uma dada sentença e, em lógica dedutiva, elas são afirmações que são ou verdadeiras ou falsas.
- Na Lógica Aristotélica, proposições são afirmações que afirmam ou negam um predicado (uma qualidade) de um sujeito.

Raciocinando

- A: Sócrates é um homem.

Portanto

- B: Sócrates é mortal.
- O raciocínio acima está correto, mas será que ele serve de um molde que garanta que qualquer raciocínio que tenha a mesma forma será correto?

Forma

- O raciocínio anterior tinha a seguinte estrutura: dada uma premissa A , segue uma conclusão B . O problema é saber se qualquer raciocínio desta forma é correto.

Forma

- O raciocínio anterior tinha a seguinte estrutura: dada uma premissa A, segue uma conclusão B. O problema é saber se qualquer raciocínio desta forma é correto.
- Vejamos outro exemplo, utilizando a mesma forma:
 - A: Meu carro é verde.
Portanto
 - B: meu carro é um vegetal.

Silogismos

- Um silogismo é uma inferência, na qual a verdade de uma proposição (a conclusão) segue como consequência de duas outras proposições (premissas).
- No primeiro exemplo, na verdade, havia uma segunda premissa não mencionada, por ser óbvia, mas importante:
 - $A \rightarrow B$: Todo homem é mortal.

O raciocínio completo

- $A \rightarrow B$: Todo homem é mortal.
- A: Sócrates é um homem
- B: Sócrates é mortal
- Neste caso, podemos afirmar que o esquema acima é válido para quaisquer inferências, chegando a uma conclusão correta, desde que as premissas sejam corretas.
- A saber, se A implica em B e se A é verdadeiro, logo B também o é.

Classes e Silogismos

- Tradicionalmente, silogismos se referem a classes de objetos, e não a um único elemento (mas sempre se pode criar uma classe com o elemento único desejado).
- Assim, temos por exemplo que
 - Todo P é Q
 - Todo Q é RPortanto

Classes e Silogismos

- Tradicionalmente, silogismos se referem a classes de objetos, e não a um único elemento (mas sempre se pode criar uma classe com o elemento único desejado).
- Assim, temos por exemplo que
 - Todo P é Q
 - Todo Q é R
 - Portanto
 - Todo P é R

Nem tudo é um silogismo

- Foram compiladas listas de silogismos válidos, mas nem tudo que tem a forma de um é. Por exemplo, se no exemplo do Sócrates, onde temos que
 - $A \rightarrow B$: Todo homem é mortal.
- Se, ao invés de observarmos A, ou seja, que alguém é um homem, observa-se B, que algo é mortal, não seria possível concluir que A.

Algumas falácias da Lógica Dedutiva

- $A \rightarrow B$: Todo homem é mortal.
- B: Totó é mortal
 - Não significa que
- A: Totó é homem!

- Por outro lado, se

- $A \rightarrow B$: Todo homem é mortal.
- Não A: Totó não é um homem
 - Também não segue que
- Não B: Totó não é mortal

Por outro lado

- $A \rightarrow B$: Todo homem é mortal.

Se observarmos que B é falso

- Não B: Algo não é mortal

Isto significa necessariamente que

- Não A: este algo não é um homem (afinal se fosse um homem, deveria ser mortal, o que determinamos na segunda premissa que não era verdade).

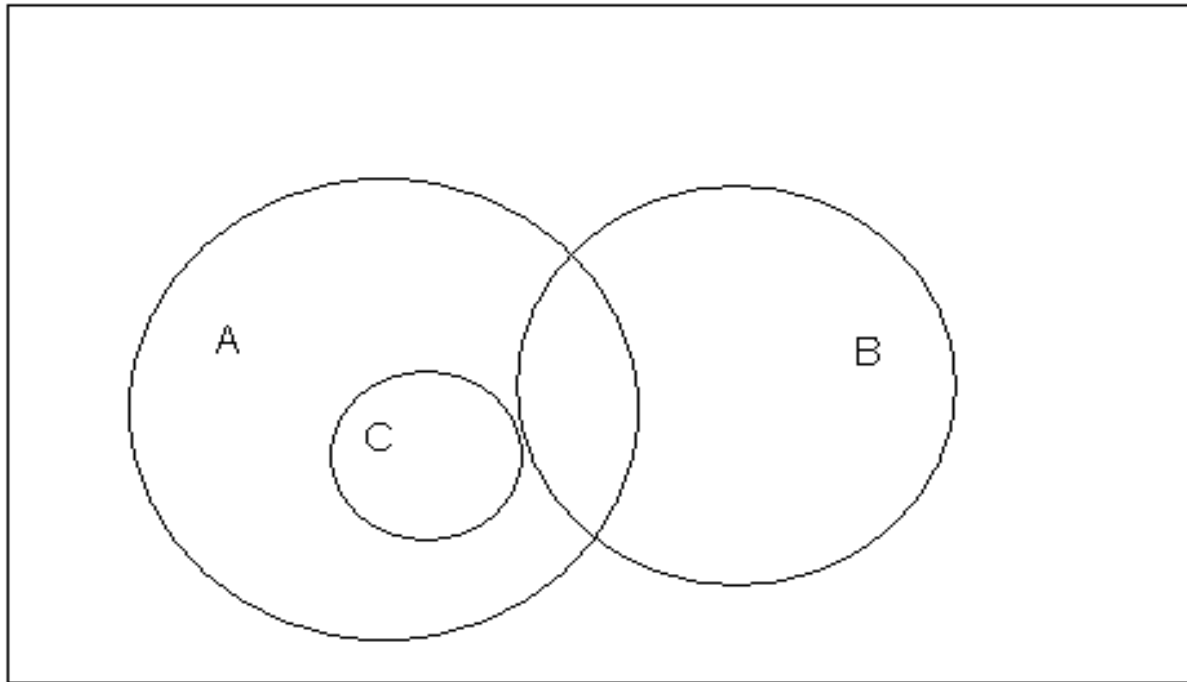
Tipos de Premissas

- Tipo A: Universal Afirmativa. Exemplo: Todos os homens são mortais
- Tipo E: Universal Negativa: Nenhum cachorro é uma pedra
- Tipo I: Particular Afirmativa: Alguns políticos são corruptos.
- Tipo O: Particular Negativa: Algumas cadeiras não são confortáveis.

Diagramas de Venn/Johnston

- Uma forma mais eficiente de lidar com este tipo de problema, ao invés de decorar a lista de silogismos elaborada na Idade Média, é utilizamos um método gráfico para representar as proposições, conhecido comumente como diagrama de Venn (sua aplicação a Lógica é chamada de diagrama de Johnston)

Diagrama



- Obviamente, não se pode utilizar os diagramas sem pensar, devendo-se traduzir cada proposição em sua forma mais geral possível ao se desenhar o diagrama.

Argumentos válidos

- Um argumento é considerado válido se, ao supormos que suas premissas são verdadeiras, a conclusão seja obrigatoriamente verdadeira também.

- O seguinte argumento seria válido?
 - Todos os ratos respiram embaixo d'água.
 - O filósofo Sócrates é um rato.portanto
 - Sócrates respira embaixo d'água

- Um argumento é válido se e somente se sua conclusão segue como consequência necessária das premissas.
- A veracidade das premissas não importa para a validade de um argumento; para checar a validade, assumamos temporariamente que as premissas são verdadeiras.
- O argumento anterior era válido, ainda que todas as afirmações sejam falsas!

Falácias

- Vimos que nem todos os silogismos possíveis de serem formados são válidos e, que, portanto, é possível cometer-se falácias ao utilizar uma forma errônea.
- Existem listas de falácias conhecidas na Internet:
 - http://www2.uol.com.br/aprendiz/n_colunas/f_litto/index.htm
 - http://en.wikipedia.org/wiki/Logical_fallacy

Problemas Reais e Incerteza

- Os problemas reais, no entanto, muitas vezes não se encaixam dentro do esquema da Lógica Clássica.
- Por vezes, achamos que uma das premissas é verdadeira, mas não é possível ter certeza.
- Outras vezes, não é possível obter-se um silogismo para o caso estudado, o que não quer dizer que não aja informação ali.

- No exemplo do guarda, é possível que o suposto ladrão seja o dono da joalheria que, voltando mascarado de um baile a fantasia, viu um carro atirar acidentalmente uma pedra contra o vidro de sua joalheria e, tendo apenas um saco para carregar as jóias, resolveu levá-las para a casa para proteger sua propriedade.
- A explicação pode ser improvável, mas, ao existir, impossibilita a aplicação da Lógica Clássica.