

Aula 04: Quando os Argumentos Enganam

Karla Lima

9 de junho de 2026

FACET/UFGD

Classificação das Proposições

Equivalência Lógica

Classificação das Proposições

Retomando

Nas últimas aulas aprendemos que:

- argumentos possuem premissas e conclusão;
- algumas conclusões são garantidas pelas premissas;
- outras apenas parecem convincentes.

Pergunta

Todo argumento convincente é um bom argumento?

Discussão Inicial

Considere o argumento:

- A gasolina é extraída do petróleo.
- O petróleo é importado.
- Todo produto importado é caro.

Logo,

A gasolina é cara.

Atividade em grupos

Discutam:

1. A conclusão parece razoável?
2. Ela é inevitável?
3. Qual informação está faltando?

Nem tudo que parece correto é correto

Muitas vezes aceitamos argumentos porque:

- parecem plausíveis;
- concordamos com a conclusão;
- não examinamos cuidadosamente as premissas.

A lógica nos ajuda justamente a evitar esse problema.

Falácias [1]

Chamamos de falácia um argumento que parece correto, mas não resiste a uma análise cuidadosa.

Falácia ou não?

- Ou votas em Silveira ou será a desgraça nacional.
- Uma pessoa ou é boa ou é má.
- Os fantasmas existem. Já provaste que não existem?

Tarefa

Qual é o problema em cada argumento?

Falácia ou não?

- Não podes aceitar a evolução, pois isso colocaria os seres humanos no mesmo nível dos macacos.
- As pesquisas indicam que os liberais vencerão. Logo, você deveria votar neles.

Uma situação diferente

Considere a frase:

João é pernambucano

e

João não é pernambucano.

O que há de errado?

Contradições

Ideia intuitiva

Uma contradição ocorre quando afirmamos simultaneamente uma coisa e o seu oposto.

Exemplo:

João é pernambucano e João não é pernambucano.

Por que contradições são perigosas?

Suponha que:

$$2 = 1$$

Então:

- Eu e o Papa somos diferentes.
- Eu e o Papa somos dois.
- Mas $2 = 1$.
- Logo, eu sou o Papa.

Onde está o problema do argumento?

Ideia importante

Quando admitimos uma contradição, o raciocínio perde sua confiabilidade.

Voltando à Ilha dos Patifes e Cavaleiros [2]

Na ilha existem:

- cavaleiros (sempre dizem a verdade);
- patifes (sempre mentem);
- normais (às vezes mentem e às vezes dizem a verdade).

Um Puzzle

A diz:

B é um cavaleiro.

B diz:

A não é um cavaleiro.

Prove que pelo menos um deles fala a verdade mas não é cavaleiro.

Trabalho em grupos

Cada grupo deve:

1. resolver o puzzle;
2. justificar sua resposta;
3. convencer os demais grupos.

Produção dos grupos

Criem:

- um argumento válido;
- um argumento inválido;
- uma contradição.

Troquem com outro grupo para análise.

O que aprendemos?

1. Nem todo argumento convincente é válido.
2. Falácias podem parecer corretas.
3. Contradições comprometem o raciocínio.
4. Analisar argumentos exige examinar cuidadosamente as premissas.

Equivalência Lógica

Duas frases diferentes

Considere as frases:

1. Se Marcos estudou, então foi aprovado.
2. Marcos não estudou ou foi aprovado.

Pergunta

Elas dizem coisas diferentes?

Atividade

Tentem encontrar situações em que:

- a primeira frase é verdadeira;
- a segunda é falsa.

ou

- a primeira é falsa;
- a segunda é verdadeira.

O que percebemos?

Sempre que uma das frases é verdadeira, a outra também é.

Sempre que uma é falsa, a outra também é.

Outra equivalência

Considere:

1. Se chover, cancelaremos o jogo.
2. Não choverá ou cancelaremos o jogo.

As duas frases dizem a mesma coisa?

Definição 1

*Duas proposições P e Q são ditas **logicamente equivalentes** quando possuem sempre o mesmo valor lógico, independentemente dos valores lógicos das proposições simples que as compõem.*



Notação

Quando duas proposições são equivalentes, escrevemos

$$P \iff Q$$

Lê-se:

P é equivalente a Q .

-  L. B. Bispo, C.A. F. and Castanheira and O.M. S. Filho.
Introdução à lógica Matemática.
Cengage Learning Brasil, 2017.
-  R.M. Smullyan.
What is the Name of this Book?: The Riddle of Dracula and Other Logical Puzzles.
Prentice-Hall, 1978.