## Lógica

Apresentação da Disciplina

Profa. Kelly Gazolli





# Importante para o seu sucesso

- Seja disciplinado: estude todos os dias. Não deixe o conteúdo acumular.
- Leia a agenda disponibilizada no início de cada semana.
- · Não ignore nenhuma atividade.
- Anote suas dúvidas e as disponibilize nos fóruns, grupo do Telegram ou via e-mail.
- Fique atento aos prazos de entrega dos exercícios avaliativos.





### **Planejamento**

- · Plano de ensino.
- · Plano mensal



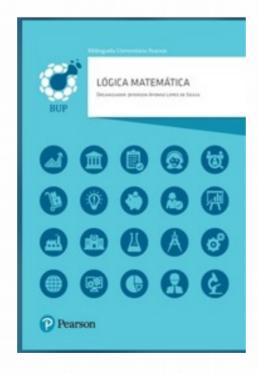
#### **Livros adotados**





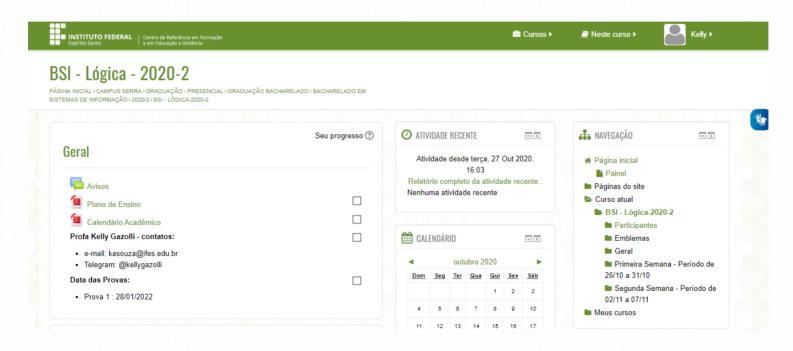


#### **Biblioteca virtual**





#### Apresentação da Sala do Ava





# O que é Lógica?

Profa. Kelly Gazolli



#### Algumas definições

- · Ciência que estuda as leis do raciocínio e as condições de verdade em vários domínios do conhecimento. (Barsa,2010)
- É a ciência que estuda princípios e métodos de inferência tendo o objetivo principal de determinar em que condições certas coisa se seguem, ou não, de outras. (Mortari, 2001)



#### Aristóteles e a Lógica

 Aristóteles, na Grécia Antiga, foi um dos pioneiros do desenvolvimento da lógica, apresentando regras para que um raciocínio esteja encadeado corretamente, chegando a conclusões verdadeiras a partir de premissas verdadeiras.



#### **Argumento**

Argumento pode ser entendido como um conjunto de fatos e uma única conclusão. (Coelho, 2014)



#### **Argumento Dedutivo**

Seja o argumento:

Todo gato caça ratos. Miau é um gato. Logo, Miau caça ratos

O conjunto de fatos (premissas) apresentados é suficiente para saber que a conclusão é verdadeira.

Esse tipo de argumento é conhecido como **Argumento Dedutivo**.



#### **Argumento Indutivo**

Seja o argumento:

É comum o sistema não funcionar após uma atualização. O sistema foi atualizado. Logo, o sistema não funcionará.

Saber que é comum não nos dá a garantia total de que o sistema não vai funcionar após a atualização. Assim, não podemos afirmar com 100% de certeza que o argumento é válido.

Nesse caso, o argumento é chamado de **Indutivo**.



#### A Lógica e Computação

- Linguagens de Programação baseadas em lógica. Ex. PROLOG
- É análoga a lógica associada a circuitos (a lógica que governa os circuitos de computador)
- Proporciona o aumento da capacidade de verificação formal de programas, provas automáticas de teoremas e inteligência artificial.



#### Princípios da Lógica

- Princípio da não contradição:
  - Uma sentença não pode ser falsa e verdadeira ao mesmo tempo. (Alencar Filho, 2002)
  - Assim, uma sentença e sua negação não podem ser verdadeiras ao mesmo tempo.
- Princípio do terceiro excluído:
  - Toda sentença é verdadeira ou falsa, isto é, verifica-se sempre um destes casos e nunca um terceiro. (Alencar Filho, 2002)



#### **Paradoxo do Mentiroso**

Esta afirmação é falsa



#### Paradoxo do Barbeiro de Servilha

Havia em Servilha um barbeiro que só cortava o cabelo de todas as pessoas que não cortavam o próprio cabelo.

O barbeiro de Servilha cortava o próprio cabelo? Se sim, então ele não podia cortar, pois ele só cortava o cabelo de quem não cortava o próprio cabelo. Se não cortava, ele deveria, pois cortava o cabelo de todas as pessoas que não cortavam o próprio cabelo.



#### Tipos de Lógica

Logica proposicional (ou calculo proposicional):

- É o mais elementar exemplo de lógica simbólica. Sua semântica tem como base os princípios do terceiro excluído e da não-contradição, sendo, assim, a primeira referência de lógica clássica.
- Sua linguagem é formada pelas fórmulas atômicas e não possui quantificadores.



#### Tipos de Lógica

Lógica de primeira ordem (ou cálculo dos predicados):

• É a lógica usada para formalizar a matemática. Sua sintaxe também apresenta os conectivos da lógica proposicional, mas acrescenta os quantificadores ("para todo" e "existe") e as variáveis, além de outros símbolos específicos.



#### Tipos de Lógica

#### Lógica fuzzy (ou lógica difusa):

- permite valorar uma fórmula com qualquer valor real no intervalo [0; 1], permitindo "verdades parciais".
- Se aproxima de alguns problemas reais, que necessitam lidar com incertezas.
- Pode ser interpretada do ponto de vista estatístico, onde a valoração das fórmulas representam a probabilidade de um evento ocorrer.





Educação pública, gratuita e de qualidade