

PROGRAMAÇÃO DA DISCIPLINA

Objetivos:

- Aprimorar a habilidade de identificação de emprego correto ou incorreto da Lógica tanto em situações do cotidiano como em textos matemáticos.
- Refletir sobre diferentes concepções de rigor (e de lógica) ao longo da história da Matemática a partir do estudo de soluções matemáticas dadas a problemas relevantes que permitam avaliar tanto o tipo de concepção de prova na época em que foram resolvidos como razões das mudanças da concepção de lógica e rigor em épocas posteriores.
- Aprofundar os conhecimentos em Lógica Formal (ou Matemática):
 - propiciar uma familiarização com o emprego de linguagem formal;
 - trabalhar as noções básicas do Cálculo de Predicados de 1ª ordem, como o substrato lógico para o tratamento de Teorias Axiomáticas (de 1ª ordem) na Matemática;
 - propiciar o desenvolvimento da capacidade de fazer “demonstrações”, formais ou não;
 - propiciar a vivência com literatura especializada, de modo a favorecer a autonomia para a leitura e compreensão de textos que tratam de Lógica Matemática;
 - discutir os limites da Lógica de primeira ordem e, eventualmente, propiciar uma introdução ao significado histórico do teorema da incompletude de Gödel e ao escopo de outras lógicas.
- Refletir sobre o significado (importância, objetivos) do trabalho com argumentações, provas, exemplos, contraexemplos, enfim, o que usualmente é chamado de raciocínio lógico, em sala de aula da Educação Básica e sobre estratégias didáticas voltadas a favorecer sua experimentação pelos estudantes, visando o desenvolvimento de autonomia e crítica no uso da Lógica não só na Matemática como, principalmente na sua inserção no mundo do trabalho e nas práticas sociais.

Conteúdos de Lógica formal a serem abordados:

- A necessidade de eliminação de ambiguidades ou paradoxos e o estabelecimento de linguagens formais para melhor fundamentar a Matemática, eliminando contradições.
- A linguagem formal das teorias axiomáticas de 1ª ordem e sua sintaxe e exemplos, em especial a axiomática presente no livro “Elementos de Geometria” de Hilbert.
- Sintaxe x Semântica: interpretações de linguagens formais; os aspectos sintático e semântico de uma linguagem; linguagem e metalinguagem.
- O Cálculo de Predicados de 1ª ordem: axiomas e regras de inferência; deduções sintáticas; o teorema da dedução; diferenciação entre deduções sintáticas e semânticas (referência ao teorema da completude), exemplos de deduções, em especial na teoria axiomática da geometria, na versão de Hilbert; teorema da completude.
- Tópicos livres de aprofundamento.

Avaliação: Serão utilizados os seguintes instrumentos para a avaliação na disciplina.

- Trabalho de pesquisa em grupos de 2 (3 ou 1) componentes sobre produção matemática historicamente datada em um dos temas propostos no curso, com entrega de trabalho escrito e exposição do mesmo aos colegas em seminário de aproximadamente 30 minutos.
- Listas de exercícios e uma prova sobre os conteúdos trabalhados de lógica formal; com uma prova substitutiva, sendo necessário.
- Elaboração de proposta de atividade didática, para um ano (ou fase) da Educação Básica, de trabalho sobre algum tema à escolha, de modo a favorecer o desenvolvimento de competências lógicas dos(as) estudantes. Apresentação e debates com os colegas sobre as propostas.
- Participação nas aulas e nos seminários dos colegas.
- Auto-avaliação e avaliação do curso.