

Projeto de extensão  
UNICAMP

# ESCRITA MATEMÁTICA

Daniel Koiti Oshiro

Escrita e demonstrações

Campinas  
2024

# Sumário

I	Introdução	2
II	Definições, Proposições, Lemas, Teoremas e Corolários	2
III	Demonstrações	3

# Parte I

## Introdução

Acredito não ser um dos melhores exemplos a serem seguidos em relação a escrita matemática e seu formalismo. Espero que a troca de conhecimento dessa aula seja proveitosa para ambos, professor e aluno.

## Parte II

# Definições, Proposições, Lemas, Teoremas e Corolários

Assim como trabalhado nas aulas e, em geral, nos materiais didáticos (livros, apostilas e vídeo aulas) um texto matemático didático e explicativo normalmente é dividido em **Definições, Proposições, Lemas, Teoremas e Corolários**. Mas o que significam estas palavras?

**Definição** é utilizado, como o próprio nome diz, para definir algum objeto<sup>1</sup> de estudo. A definição é feita de maneira clara, precisa e que não fique ambígua, pois queremos que todos compreendam o que queremos falar. Normalmente os nomes são arbitrários, porém eles fazem sentido. Por exemplo, chamamos de *número de Neper* o número irracional  $e \approx 2,7182818$ . Ele tem esse nome em homenagem ao matemático escocês John Neper (1550-1617).

Agora, o que são Proposições, Lemas, Teoremas e Corolários? Eles são basicamente a mesma coisa, entretanto a nomenclatura utilizada pode variar dependendo do contexto. Vamos lembrar das aulas passadas. Quando trabalhamos com a revisão de geometria euclidiana estudamos e provamos alguns resultados sobre congruência de triângulos, semelhança e quadriláteros. Qualquer resultado (afirmação) que conseguimos provar utilizando as verdades básicas<sup>2</sup> dentro da nossa teoria são chamados de Proposição, Lema, Teorema ou de Corolário. Então qual a diferença? Vamos apresentar uma diferenciação sutil:

**Proposição** é qualquer resultado (afirmação) que conseguimos provar utilizando as verdades básicas dentro da nossa teoria.

**Lema** é qualquer resultado (afirmação) que conseguimos provar utilizando as verdades básicas dentro da nossa teoria, **Mas** com o objetivo de provar algum resultado mais importante e “forte”.

**Teorema** é qualquer resultado (afirmação) que conseguimos provar utilizando as verdades básicas dentro da nossa teoria, **Mas** este resultado é, em geral, importante e central dentro da teoria desenvolvida.

---

<sup>1</sup>Concreto ou abstrato.

<sup>2</sup>Com rigor essas verdades são os nossos **axiomas**.

**Corolário** é qualquer resultado (afirmação) que conseguimos provar utilizando as verdades básicas dentro da nossa teoria, **Mas** este resultado decorre quase que instantaneamente ao provar o teorema. Em muitos casos o corolário é até algum caso particular e simples do teorema.

Em uma primeira leitura podemos nos perguntar: então alguma pessoa pode chamar de teorema alguma proposição? Ou alguma pessoa pode misturar os nomes de qualquer forma? A resposta para ambas perguntas é sim. Na prática, esta mistura ocorre com certa frequência, porém existe um certo consenso. Por exemplo, ninguém chama o “Teorema de Pitágoras” de “Lema de Pitágoras”, mas não existe um problema sério em optar pela segunda nomenclatura.

Para concluir este tópico, o que de fato importa é entender a ideia central dos conceitos, saber aplicar os resultados demonstrados e, mais importante ainda, compreender as demonstrações.

## Parte III

# Demonstrações

O objetivo deste tópico é apresentar de maneira simples e sucinta algumas técnicas usuais de demonstrações aplicadas.

Primeiramente, é importante comentar que desenvolver de forma consistente as técnicas e sua compreensão é **extremamente fundamental** um estudo em lógica, tabelas de verdade e conjunções. Sendo assim, como este não é o objetivo do curso, vamos apresentar só as ideias principais.