



# Colégio Evangélico Almeida Barros

Data: 01/09/2020

3º ano médio

Profª Ester Paiva

## Filosofia

### Lógica matemática

Como já foi dito, no século XVII, filósofos como Gottfried Leibniz e outros procuraram aproximar a Lógica da Matemática. Em meados do século XIX, a busca por realizar essa aproximação foi retomada e ampliada por outros pensadores, entre os quais, o alemão Gottlob Frege. Ele estabeleceu relações entre a palavra e os elementos da Álgebra, o que resultou na criação da conceitografia, uma linguagem plenamente formal, ou seja, estruturada por meio de símbolos e fórmulas, que seriam válidos para quaisquer conteúdos.

De maneira diferente da linguagem natural do cotidiano, em que há muitos sentidos para um mesmo termo, essa nova linguagem, artificial e destinada às ciências, previa um único sentido para cada termo. Além disso, dava especial atenção à função exercida pelos termos nas proposições. Isso tornava possível representar as proposições e os silogismos por meio de fórmulas, além de realizar cálculos para determinar os predicados e as proposições de um raciocínio. Observe um exemplo de aplicação dessa linguagem:

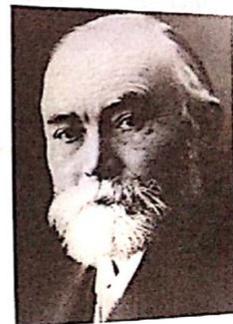
Considerando o silogismo "Todo homem é mortal. Sócrates é homem. Logo, Sócrates é mortal.", pode-se inferir que, se a afirmativa "Todo homem é mortal" for considerada verdadeira, então "Se X é um homem, X é mortal" será uma afirmação verdadeira para qualquer indivíduo humano cujo nome substitua X.

Dada essa condição universal, o silogismo passou a ser expresso por uma fórmula que permaneceria válida para diferentes conteúdos:  $x/2 + 1$ .

Por meio da associação com a Matemática, Frege pretendia "despsicologizar" a Lógica, ou seja, relacionar os enunciados das proposições à realidade empírica, e não às estruturas da mente, como fizera Kant. Além disso, ele justificou a criação da conceitografia afirmando que a linguagem comum, empregada também pela Filosofia, possibilita uma série de equívocos, diferentemente da linguagem matemática, que se mostra bem mais precisa e, portanto, adequada ao contexto científico.

TESCH, Emil. Fotografia de Friedrich Ludwig Gottlob Frege. 1905. *The Open Court*, v. 30, p. 614, [1916].

- No século XVII, Leibniz ponderou que a linguagem corrente não espelhava de forma adequada a disposição dos fatos no mundo, o que o motivou a tentar construir uma linguagem simbólica e precisa. Por sua vez, no século XIX, Frege dedicou-se à produção de uma linguagem específica para a Lógica, associada a elementos da Matemática.



### Para ler e refletir

11 Sugestões de respostas.

No texto a seguir, Frege recorre a uma metáfora para explicar a distinção entre a conceitografia e a linguagem corrente, utilizada na comunicação humana em geral. Ele compara essas duas linguagens, respectivamente, com o microscópio e o olho humano.

Creio que a melhor maneira de elucidar a relação que se dá entre minha conceitografia e a linguagem corrente seria compará-la com a relação que ocorre entre o microscópio e o olho. Este último, pela extensão de sua aplicabilidade e pela versatilidade de sua adaptação às mais diversas circunstâncias, é em muito superior ao microscópio. Contudo, como um instrumento óptico, o olho possui, por certo, muitos inconvenientes, que passam comumente despercebidos por força de seu estreito relacionamento com a nossa vida mental. De fato, se um objetivo científico exigir grande acuidade de resolução, o olho se mostra insuficiente. Por outro

**acuidade:** sensibilidade acentuada dos órgãos dos sentidos.

**resolução:** capacidade de perceber detalhes e nuances de uma imagem.

lado, o microscópio se afigura perfeitamente adequado para tais fins, embora seja por isso mesmo inadequado para outros.

[...]

Se uma das tarefas da filosofia for romper o domínio da palavra sobre o espírito humano, desvendando os enganos que surgem, quase que inevitavelmente, em decorrência de utilizar a linguagem corrente para expressar as relações entre os conceitos, ao liberar o pensamento dos acréscimos indesejáveis a ele associados pela natureza dos meios linguísticos de expressão, então minha conceitografia, desenvolvida sobretudo para esses propósitos, poderá ser um valioso instrumento para os filósofos. [...] Parece-me que a mera descoberta desta conceitografia foi um fator de progresso para a lógica. Espero que os lógicos, caso não se deixem intimidar por uma impressão inicial de estranheza, não neguem seu assentimento às inovações a que fui levado a realizar por uma necessidade inerente à própria questão. Os desvios da tradição se justificam pelo fato de a lógica ter seguido, até aqui, muito proximamente a linguagem e a gramática. [...]

FREGE, Gottlob. *Lógica e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009. p. 46-48.

1. Explique o significado das metáforas do olho e do microscópio no texto.
2. Frege justificou a criação de uma linguagem formal, para ser aplicada às ciências, apontando a ocorrência de equívocos gerados pela linguagem comum. Considerando essa afirmação, discuta as questões a seguir e registre suas conclusões.
  - a) A Ciência necessita de uma linguagem específica, diferente da linguagem comum? Por quê?
  - b) Uma linguagem formal, simbólica, estaria isenta de enganos? Por quê?



## Mundo do trabalho

A programação de *softwares* é uma profissão recente, que se destaca no campo da Informática. O programador emprega uma linguagem lógica e precisa, que intercala elementos da **matemática** e da **língua inglesa**. Com base nessa linguagem, estabelece comandos que resultam em programas diversos, desde simples aplicativos até programas e jogos digitais bastante complexos.



## Organize as ideias



Registre, no quadro a seguir, os principais aspectos da concepção de cada pensador sobre a Lógica.

Pensadores	Concepções sobre a Lógica
Aristóteles	
Kant	
Frege	