PUC Minas
A B A K Ó S
Instituto de Ciências Exatas e Informática

Licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported

Editorial

When looking back, in terms of exact science and especially regarding mathematics, it is possible to observe attempts of convergence into a "common language". Nowadays, one of these is the sets theory (Zermelo-Fraenkel), from which algebric, geometric and arithmetic statements are structured.

For over a century, logicism has been playing a central role in scientific methods, becoming a milestone in philosophy and mathematics.

Logic has Greek roots. Initiated by Zeno and defended by Socrates in a pursuit of accurately for defining concepts, it is remembered in Aristotle's statement that concept is a mental representation of objects and judgment over such objects claims (or denies) a relation between them and their qualities.

Modern Logic, introduced by German philosopher and mathematician Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), criticizes the Aristotelian logic by saying that it serves for demonstrating what is known, but does not reveal new truths. Thus the search for a universal language to represent thought began, influencing many of his successors.

George Boole (1815-1864) developed a set of formal rules for logical propositions could be reduced to equations which can be manipulated according to algebra and are able to be computed.

German Gottlob Frege (1848-1925) has laid the basis for modern logic introducing mathematical symbols and combining them with formal analysis, serving to the formalization of reasoning.

Polish Jan Lukasiewicz (1878-1956) sought to extend Boolean logic to the multivariate logic (diffuse or fuzzy logic), besides defining an unambiguous propositional notation.

Contemporary to Lukasiewicz, Bertrand Russell (1872-1970), Alfred North Whitehead (1861-1947) and Ludwig Wittgenstein (1889-1951) also sought to establish a course about this content, its nature and structure.

The practice of formal developments in informatics has a big debt to all of these contributions.

The formal description of models, indispensable for current system designs, is an aspect of a much broader context, in which there is the participation of others such as social or technological too. Together they serve to cognitively "situate" the models in relation to a community or an environment to already used technologies and the ability of perceiving details.

In this edition, the first three articles work on issues related to software development. The fourth article deals with the application of principles of fuzzy logic to traffic signal timing. The fifth article reports a proposition on employing models and technology in healthcare. The last text describes in more detail the contributions of Bertrand Russell to the philosophy of logic and mathematics.

Our path is marked by historic milestones that result from the theoretical research in the hard sciences, but is also open to accommodate reflections over the philosophy of science.

Stay with us, there is still much more to come.

Editors of Abakós

Editorial

Quando se olha para trás, em termos de ciência exatas, principalmente no que concerne à matemática, observam-se tentativas de convergências para uma "linguagem comum". Hoje, uma dessas propostas convergentes é a teoria dos conjuntos (Zermelo-Fraenkel), a partir da qual enunciados algébricos, geométricos e aritméticos se estruturam.

Não menos influente, há um século, o logicismo vem exercendo um papel central sobre os métodos científicos, tornando-se marco na Filosofia e na Matemática.

A Lógica tem raízes gregas. Iniciada por Zenão, defendida por Sócrates na busca da precisão em se definir conceitos, é lembrada na afirmação de Aristóteles de que o conceito é a representação mental de objetos e o juízo sobre esses afirma (ou nega) relação entre os primeiros e seus predicados.

A Lógica Moderna, introduzida pelo filósofo e matemático alemão Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), critica a lógica aristotélica ao afirmar que ela serve à demonstração do que é conhecido, mas não revela novas verdades. Iniciou-se, assim, a procura de uma linguagem universal para representar o pensamento, o que influenciou muito de seus sucessores.

Deve-se ao inglês George Boole (1815-1864) o desenvolvimento de um conjunto de regras formais para que proposições lógicas pudessem ser reduzidas a equações, manipuláveis segundo a álgebra e possíveis de serem computadas.

Coube ao alemão Gottlob Frege (1848-1925) criar uma lógica baseada em símbolos matemáticos, que aliada à análise formal, lançou bases para a lógica moderna, servindo à formalização de raciocínios.

O polonês Jan Lukasiewicz (1878-1956) procurou estender a lógica booleana à lógica multivalente (lógica difusa ou *fuzzy*), além de definir uma notação proposicional não ambígua.

Contemporâneos, Bertrand Russell (1872-1970), Alfred North Whitehead (1861-1947) e Ludwig Wittgenstein (1889-1951) igualmente procuraram estabelecer uma disciplina sobre o conteúdo, sua natureza e estrutura.

A prática de desenvolvimentos formais na informática tem muito a dever a essas contribuições.

A descrição formal de modelos, indispensável aos atuais projetos de sistemas, é aspecto de um contexto muito mais amplo, do qual participam outros, como o social ou o tecnológico, também. Reunidos, servem para "situar" cognitivamente os modelos em relação a uma comunidade, a um ambiente, às tecnologias usadas e à capacidade em perceber detalhes.

Nesta edição, os três primeiros artigos debruçam-se sobre questões associadas ao desenvolvimento de *software*. O quarto artigo trata da aplicação de princípios de lógica difusa à temporização semafórica. O quinto artigo relata uma proposta de emprego de modelos e de tecnologia na área da saúde. O último texto descreve mais detalhadamente as contribuições de Bertrand Russell às filosofias da lógica e da matemática.

Nosso caminho é balizado por marcos históricos resultantes da pesquisa teórica em ciências exatas, mas, também, é aberto para acomodar reflexões sobre a filosofia da ciência.

Continue conosco, ainda há muito mais por vir.

Editores da Abakós