



ABAKÓS

Instituto de Ciências Exatas e Informática



Licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported

Editorial

Complexity and simplicity refer, in their respective Latin etymologies, to what is originally interlaced (folded); and to what had been once twisted (unfolded). In nature, complexity emerges spontaneously, product of interactions between basic components, defined by their properties. Artificial constructs, on the other hand, aim efficiency, and therefore generally include simplicity as one of their requirements. Complexity and simplicity are often and intuitively considered as opposite extremes. However, successive observations of regularity in nature stimulate theories formulations to explain the patterns and symmetries identifiable, seeking to have simplicity as characteristic because what is easy to understand and explain seems simple. The complexity, in turn, can occur in an organized form, or not (chaos). The organized forms of complexity, especially those that emerge from the growing abilities to store and process information computationally, point to the need to address the development of multidisciplinary systems.

In the philosophy of science, simplicity can be taken as a criterion for evaluating theories, whose most common perceptions are the elegance and parsimony. Herbert Alexander Simon laureate by the Nobel Prize in Economics (1978) and by the Association of the Turing Award for Computing Machinery (ACM) in 1975, among others, suggests that something can be simple or complex depending on how you choose to describe it. Complexity and simplicity can be the result of the inherent qualities and limitations of the symbolic representation system (language). This, in turn, has a direct influence on learning, subjected to a context and a space-time situation.

In this edition, the texts discuss aspects related to the simplicity and the complexity in different facets. The first text lists a selection of free programs that can promote greater efficiency in teaching, introducing innovation and diversification in order to stimulate curiosity and learning. The second paper presents an algorithm for obtaining distances maps, exploiting vicinity variations. Its application may be useful for modeling and simulation of movement in built environments, common to different areas such as automation and logistics. The third text proposes good practices for the management of risks, an integral and necessary part of software development guided by quality assurance. The fourth text brings experiments in thermodynamics that can enhance and contribute to a better understanding by students, through the observation and manipulation of content related to everyday phenomena. The fifth, and final text offers two approaches to the problem of determining the trajectory described by a particle moving from one point to another in the shortest time possible, accelerated only by gravity. As the first text, it shares concerns about education, and proposes interdisciplinarity as a stimulus to learning.

Just as in the metaphor of Ariadne's Thread, if a ball serves to symbolize the complexity, perhaps the simplicity can be taken as one of the ways in which one can unravel through the maze of the search for knowledge.

Follow it with us. This is our invitation.

Editors of Abakós

Editorial

Complexidade e simplicidade remetem, em suas respectivas etimologias latinas, ao que é originalmente entrelaçado (dobrado); e ao que fora uma vez trançado (desdobrado). Na natureza, a complexidade emerge espontaneamente, produto das interações entre componentes básicos, definidos por suas propriedades. Construtos artificiais, por outro lado, almejam eficiência e, por conseguinte, em geral, incluem simplicidade como um de seus requisitos. Complexidade e simplicidade são, muitas vezes e, intuitivamente, considerados como extremos opostos. Entretanto, sucessivas observações de regularidade na natureza estimulam formulações de teorias para explicar os padrões e as simetrias identificáveis, buscando ter a simplicidade como característica, pois o que é fácil de entender e explicar parece simples. A complexidade, por sua vez, pode surgir em formas organizadas, ou não (caos). As formas organizadas de complexidade, em especial aquelas que emergem das crescentes habilidades em armazenar e tratar informações computacionalmente, apontam para a necessidade de se abordar o desenvolvimento de sistemas de forma multidisciplinar.

Na filosofia da ciência, a simplicidade pode ser tomada como um critério para a avaliação de teorias, cujas percepções mais comuns são a elegância e a parcimônia. Herbert Alexander Simon laureado pelo Prêmio Nobel de Economia (1978) e pelo Prêmio Turing da *Association for Computing Machinery* (ACM), em 1975, dentre outros, sugere que algo possa ser simples ou complexo dependendo da maneira como se escolhe descrevê-lo. Complexidade e simplicidade podem ser resultantes das qualidades e limitações inerentes do sistema de representação simbólica (linguagem). Esse, por sua vez, exerce influência direta sobre o aprendizado, submetido a um contexto e a uma situação espaço-temporal.

Nesta edição, os textos abordam aspectos relacionados à simplicidade e à complexidade em diferentes facetas. O primeiro texto relaciona uma seleção de programas livres e gratuitos que podem promover uma maior eficiência no ensino, introduzindo inovação e diversificação, com o intuito de estimular a curiosidade e a aprendizagem. O segundo texto apresenta um algoritmo para obtenção de mapas de distâncias, explorando variações de vizinhanças. Sua aplicação poderá ser útil à modelagem e à simulação da movimentação em ambientes construídos, comuns a áreas distintas como automação e logística, por exemplo. O terceiro texto propõe boas práticas para a gerência de riscos, parte integrante e necessária do desenvolvimento de *software* pautado pela garantia de qualidade. O quarto texto traz experimentos em termodinâmica que podem valorizar e contribuir para um melhor entendimento pelos alunos, por meio da observação e da manipulação de conteúdos relacionados a fenômenos do cotidiano. O quinto, e último texto, oferece duas abordagens para o problema de determinação da trajetória descrita por uma partícula, ao se deslocar de um ponto a outro, no menor tempo possível, acelerada apenas pela ação da gravidade. Tal como o primeiro texto, compartilha as preocupações com o ensino, e propõe a interdisciplinaridade como estímulo ao aprendizado.

Assim como na metáfora do Fio de Ariadne, se um novelo servir para simbolizar a complexidade, talvez a simplicidade possa ser tomada como uma das formas pelas quais se possa desenredar pelo labirinto da busca pelo conhecimento.

Siga-o conosco. Esse é o nosso convite.

Editores da Abakós