

O que é Pensamento Computacional?

Marcos Borges, Gabriel Natucci, Daiana Oliveira, Humberto Zanetti, Silvia Garcia

LIAG, maio de 2021

Em uma pesquisa pela literatura, identifica-se que há autores que indicam que Pensamento Computacional (PC) é um processo de resolução de problemas, outros que definem que é um conjunto de habilidades fundamentais ou mesmo uma atitude e habilidade. Dada essa diversidade de visões e entendimentos, em uma reunião técnica os membros do LIAG discutiram e chegaram a um consenso relativo ao que as pesquisas do LIAG considerarão PC.

“PC é um conjunto de habilidades, ou ferramentas mentais, que usualmente são desenvolvidas no processo de se ensinar a programar, mas que não tem conexão única e exclusiva com este tipo de atividade.”

Como são um conjunto de habilidades, não é possível se ensinar PC, como não é possível ensinar a ter iniciativa ou empatia. O que se busca são estratégias para se desenvolver o PC, com ou sem envolver o ensino de programação.

Certas atividades de ensino baseadas em visões como o Construcionismo, a “Computação Criativa” e a “Aprendizagem Criativa” tem grande potencial de desenvolver o PC em seus participantes.

Embora alguns autores associem de forma direta PC a computadores, há muitos outros que não fazem essa associação e há muitas atividades associadas ao desenvolvimento de PC que não demandam a presença de computadores, como atividades de “Computação Desplugada”. Na visão do LIAG, tanto no processo de desenvolvimento do PC quanto na sua aplicação, não há uma exigência de computadores como algo obrigatório.

O processo de desenvolver o PC pode trabalhar uma ou mais habilidades de uma lista que alguns autores enumeram, como a abaixo. É importante observar que a lista tem grande correlação com as habilidades essenciais para uma pessoa do Século XXI. Desta forma, desenvolver o PC é uma forma de fortalecer a cidadania e inclusão das pessoas na sociedade moderna.

As principais habilidades do PC estão relacionadas ao pensamento algorítmico, a capacidade de resolução de problemas, ao reconhecimento de padrões e ao pensamento baseado em design. Para atingir o objetivo do PC, faz-se necessário compreender essas habilidades que sintetizam o pensamento crítico e criativo para resolução de problemas complexos. Algumas práticas de



Relatório Técnico - 01/2021 - LIAG - FT - Unicamp

Laboratório de Informática, Aprendizagem e Gestão (LIAG)

Faculdade de Tecnologia (FT)

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)



PC envolvem representação, abstração, decomposição, simulação, verificação, previsão, modelagem, raciocínio e resolução de problemas utilizando ou não, técnicas computacionais.

As habilidades destacadas em pesquisas realizadas na literatura, afirmam que o PC proporciona disposições como, confiança em lidar com a complexidade, estabilidade para trabalhar com problemas difíceis, tolerância às incertezas, capacidade de se envolver com perguntas abertas, e capacidade de se comunicar e cooperar com outras pessoas para atingir uma solução comum.

Pesquisas ainda são necessárias para validação no ensino de habilidades de PC. Estudos futuros podem concentrar-se em tarefas, escalas e avaliações de etapas na aprendizagem, para maior enriquecimento e aperfeiçoamento de uma educação que desenvolva o PC.

Referência

Computational Thinking, Jeannette M. Wing Carnegie Mellon University, COMMUNICATIONS OF THE ACM March 2006/Vol. 49, No. 3