

INICIAÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Anderson Altair Pinheiro de Macedo, Centro Pedagógico da UFMG, amacedonuc@gmail.com

Arthur Meira Caldas, Centro Pedagógico da UFMG, arthurmeiracaldas@gmail.com

Thales Gabriel Melo Andrade, Centro Pedagógico da UFMG, thalesmelo@gmail.com

Categoria: C

Palavras chave: Programação. Algoritmos. Raciocínio Lógico. GTD. Ensino.

Introdução

O Trabalho aqui apresentado possui duas inspirações principais. A primeira está relacionada com o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e a segunda, como uma forma de aplicação de conceitos já estudados tanto em matemática quanto em Ciências da Natureza. A investigação à que nos propomos visa o desenvolvimento da capacidade de relacionar um conceito estudado com uma aplicação computacional. O Trabalho se justifica pela necessidade de se conseguir relacionar o estudo teórico com uma representação prática, nesse caso, implementada via algoritmos. Nesse sentido, nosso objetivo é que o aluno alcance essa compreensão, que ele consiga relacionar uma fórmula com seu significado prático. Nossa investigação se deu principalmente pelo conhecimento da sintaxe da linguagem de programação C++. Esta linguagem foi escolhida por ser simplificada e mais “limpa” em relação à outras linguagens. Houve engajamento, tanto de alunos sem nenhum diagnóstico, bem como com estudantes Público Alvo da Educação Especial.

Métodos de Pesquisa

Nossa pesquisa passou pela compreensão do que é um algoritmo computacional e pelo conhecimento da sintaxe da linguagem C++. O grande problema aqui, foi adaptar a linguagem de um curso técnico, para estudantes do 3º Ciclo do Centro Pedagógico, que correspondem aos 7^{os}, 8^{os} e 9^{os} Anos do Ensino Fundamental. Houve a necessidade de se fazer uma “limpeza” de informações,

omitindo alguns tópicos que, no entendimento do orientador, poderiam tornar-se um dificultador no processo de aprendizagem. Como exemplo, citamos o excesso de variáveis, o comando de decisão “if-else” no lugar do “switch” e o uso de somente uma estrutura de repetição, o “do-while”, dentre outras. Uma vez realizada essa “limpeza”, o próximo passo foi elaborar uma apostila que usasse uma linguagem simplificada, que trouxesse muitos exemplos resolvidos e muitos exercícios, de modo que o curso fosse pautado muito mais no fazer do que no ouvir, pois acreditamos que só se aprende a programar, programando.

Resultados e Discussão

O Curso é apresentado semestralmente em uma disciplina fora do currículo convencional, denominada GTD (Grupo de Trabalho Diferenciado). A oferta desta disciplina, não é condicionada apenas a estudantes com aptidões matemáticas e/ou de raciocínio lógico evidente. Ela é oferecida a todos quantos queiram. Ainda por uma questão de organização da escola, sempre há estudantes que não a escolheram, tornando o público bastante diverso.

Nem todos os estudantes que apresentavam naturalmente uma maior habilidade matemática gostaram da disciplina. Aqueles que não gostaram, informaram na avaliação final que “só fiz porque caí aqui”. Outros estudantes, no entanto, que apresentaram mais dificuldades e também não escolheram a disciplina relataram algo como: “É difícil, mas bem legal”. Vale ainda ressaltar que no período de 2 anos, três alunos da Educação Especial, sendo, dois com diagnóstico de autismo e um com o de TDAH também já fizeram a disciplina. Em um caso, um estudante com altas habilidades, acabou por tornar-se o monitor da turma, além de ele mesmo procurar na internet problemas mais sofisticados e resolve-los sozinho. Um outro, apesar de ter um raciocínio confuso, aprendeu as noções básicas de programação e chegou a afirmar que iria estudar computação porque ele pesquisou na internet que “Isso dá muito dinheiro”. O estudante com TDAH apresentando inicialmente um raciocínio “atropelado”, melhorou bastante a capacidade de ordenar seus pensamentos, ao exercitar o “fazer linha a linha” os comandos lógicos da solução.

Para a grande maioria dos estudantes, o que se observa durante o processo é uma resistência inicial em se construir um raciocínio lógico. É evidente uma certa

ansiedade em se chegar ao resultado, ou seja, ver o programa funcionando e isso, muitas vezes em detrimento de uma compreensão um pouco mais sofisticada do processo. Essa ansiedade, no entanto, vai se tornando, aos poucos menos presente, à medida que eles entendem que cada linha do programa é um comando lógico na solução do problema e que antes de escrever uma solução na tela, ele precisa solucionar o problema na sua cabeça.

Conclusões

A programação se apresentou como mais uma aplicação dos conhecimentos conceituais estudados ao longo do 2º e 3º Ciclos, sobretudo em matemática e Ciências da Natureza, bem como no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. Ficou evidente que tanto alunos sem diagnóstico, quanto aqueles que o possuem, podem aprender a programar. De uma forma geral, consideramos o Trabalho de grande valia no desenvolvimento pessoal de cada indivíduo e entendemos que é possível construir um conhecimento em linguagem computacional para estudantes do 3º Ciclo do Ensino Fundamental.

Referências

Vilson Heck Junior: Lógica de Programação, Algoritmos e Estrutura de Dados, IFSC-Campus Lages, https://docente.ifsc.edu.br/vilson.junior/ip/IP_01_Logica.pdf

Jader Moreira: Construção de Algoritmos: Departamento de Computação – UFSCar, http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/1008/1/Constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20algoritmos_apostila.pdf

Instituto Federal Fluminense – Campus Centro: Apostila de Lógica de Programação, <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/560827/2/Apostila%20-%20Curso%20de%20L%C3%B3gica%20de%20Programa%C3%A7%C3%A3o.pdf>

Armando Luiz N. Delgado: Linguagem C++ - Notas de Aula, março de 2018, <https://www.inf.ufpr.br/ci208/NotasAula/>