

# **Lista de Exercícios - SCC0202**

## **TAD & Pilha**

**Aluno:** Matheus de Souza Sereno

**Professor Doutor** Robson L. F. Cordeiro

**Data:** 19 de setembro de 2018

### **1) O que é um tipo abstrato de dados (TAD) e qual a característica fundamental na sua utilização?**

Um tipo abstrato de dados (TAD) é um conjunto de dados estruturados e as operações que podem ser efetuadas sobre esses dados. A característica fundamental na utilização de um TAD seria o encapsulamento, ou seja, o TAD é como se fosse uma caixa-preta para o usuário que o está utilizando. Com isso, sua implementação está desvinculada de sua utilização, isto é, se está preocupado em o quê o TAD faz e com o quê (dados, argumentos), invés de como o TAD faz algo.

### **2) Quais as vantagens de se programar com TADs?**

Dentre as inúmeras vantagens de se programar utilizando TADs pode-se citar segurança, flexibilidade, reutilização e encapsulamento. Segurança já que o usuário não possui acesso direto aos dados, evitando a manipulação de dados de forma equivocada. Flexibilidade uma vez que pode-se alterar o TAD sem que se alterem as aplicações utilizadas por ele. Reutilização e portabilidade pois a implementação é modularizada. E por fim, o encapsulamento que, como já foi dito anteriormente, faz com que o usuário só se preocupe em como usar as operações do TAD e não em como elas foram feitas ou implementadas.

### **3) Considere um programa que simule uma calculadora e realize operações de soma, subtração, divisão e multiplicação de números reais. Defina textualmente as operações do TAD para este programa apresentando as condições de entrada e de saída de dados para que as operações possam ser realizadas.**

Todas as operações deste programa teriam como entrada dois valores do tipo real os quais poderiam ser passados tanto por referência como por valor. Além disso, todas retornariam um elemento do tipo real. A diferença estaria na implementação de cada operação no fato de cada uma usar um operador matemático distinto nos dois números reais fornecidos e retornando a soma, subtração, multiplicação ou divisão.