



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina  
Departamento Acadêmico de Eletrônica  
Curso de Engenharia Eletrônica

**Exercícios Filas e Pilhas**

1. A implementação baseada em *array* de uma pilha introduzida em aula utiliza um *array* de comprimento estático. Desta forma, é possível que a pilha torne-se cheia.
  - (a) Modifique a função **cria\_pilha** para que receba um tamanho inicial do *array*:

```
pilha_t * cria_pilha (int tamanho);
```
  - (b) Reescreva a função *push* de uma forma que se dobre o tamanho do *array* quando este tornar-se cheio.
  - (c) Reescreva a função *pop* de uma forma que se reduza o tamanho do *array* quando este tornar-se menor que a metade.
2. A implementação baseada em *array* de uma fila introduzida em aula utiliza um *array* de comprimento estático. Desta forma, é possível que a fila torne-se cheia.
  - (a) Reescreva a função *enqueue* de uma forma que se dobre o tamanho do *array* quando este tornar-se cheio.
  - (b) Reescreva a função *dequeue* de uma forma que se reduza o tamanho do *array* quando este tornar-se menor que a metade.
3. Implemente uma calculadora com notação polonesa reversa (RPN) utilizando uma pilha. Funcionamento idêntico a uma calculadora gráfica HP.
4. Escreva um programa que leia um inteiro de 32-bits e imprima sua representação binária. Use uma pilha.