

**Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**  
**Lista de Exercícios – Tabelas Hash**

1) Escreva uma função em C que implemente o método da dobra para calcular endereços de tamanho  $t$  (ou seja,  $t$  dígitos) para chaves de no máximo  $n$  dígitos. Assuma que  $t$  e  $n$  são parâmetros de entrada da função, assim como a chave.

```
int dobra(int t, int n, int chave)
```

2) Quando se utiliza tabelas Hash, pode ocorrer colisão. Explique o que é uma colisão.

3) Explique o funcionamento do algoritmo de busca, quando se utiliza encadeamento exterior para tratamento de colisões.

4) Explique o funcionamento do algoritmo de inserção quando se utiliza encadeamento exterior para tratamento de colisões.

5) Escreva uma função em C que implementa a busca em uma tabela Hash com tratamento de colisões por encadeamento exterior em memória principal. Assuma que cada compartimento tem a seguinte estrutura:

```
typedef TCliente *Hash;  
  
typedef struct cliente {  
    int cod;  
    char nome[30];  
    int prox;  
} TCliente;
```

6) Suponha um conjunto de  $n$  chaves  $x$  formado pelos  $n$  primeiros múltiplos do número 7. Quantas colisões seriam obtidas mediante a aplicação das seguintes funções hash?

- (a)  $h(x) = x \bmod 7$
- (b)  $h(x) = x \bmod 14$
- (c)  $h(x) = x \bmod 5$

7) Analise a seguinte afirmação: “O fator de carga de qualquer tabela hash é no máximo 1”. Essa afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique sua resposta.