

```
1: #include <stdio.h>
2:
3: extern int contador;
4:
5: extern const int ROWS;
6: extern int TABS;
7: extern int MINI;
8:
9: int findNextZero(int *mtx, int atual) {
10:     int k;
11:     for (k=atual;k<TABS;k++) if (0==*(mtx+k)) return k;
12:     return 999;
13: }
14:
15: int colocaNum(int *mtx, int off, int cand) {
16:     int i,j;
17:
18:     int q, r, ll, cc, qq;
19:
20:     int line, colm, quad;
21:
22:     q = off / ROWS; /* indice das linhas */
23:     r = off % ROWS; /* indice das colunas */
24:
25:     ll = q/MINI; /* indice da linha do quadrante */
26:     cc = r/MINI; /* indice da coluna do quadrante */
27:
28:     /* Abaixo o algoritmo varre a tabela em busca de numeros repetidos */
29:
30:     /* Linhas e Colunas */
31:     for(i=0;i<ROWS;i++) {
32:         line = q*ROWS+i;
33:         colm = i*ROWS+r;
34:         if ( *(mtx+line)==cand || *(mtx+colm)==cand ) {
35:             return 1;
36:         }
37:     }
38:     /* Quadrantex 3x3 */
39:
40:     for (i=0;i<MINI;i++) {
41:         for(j=0;j<MINI;j++) {
42:             /* formula q gera o quadrante */
43:             quad = ROWS*(i+(ll*MINI))+(MINI*cc)+j;
44:             if(*(mtx+quad)==cand) return 1;
45:         }
46:     }
47:
48:     /* Se todos os testes estao ok, retorna 0 */
49:     return 0;
50: }
51: int solveRec(int *matriz, int offset) {
52:
53:     int i, next;
54:
55:     /* Tenta colocar um numero */
56:
57:     for (i=ROWS;i>=1;i--) {
58:         if (0==colocaNum(matriz, offset, i)) {
59:
60:             *(matriz+offset)=i;
61:             contador++;
62:
63:             /* Descobre a proxima casa nula */
64:             next = findNextZero(matriz, offset);
65:             /* Nao ha mais casas a testar */
66:             if (999==next) return 0;
67:             /* Continua para as proximas casas */
68:             else if(0==solveRec(matriz, next)) return 0;
69:             /* Em caso de erro, retorna e volta, fazendo backtracking */
70:             else *(matriz+offset)=0;
71:         }
72:     } return 1;
73: }
```