

```
// fila.h - implementacao dinamica sequencial de fila

#include <stdlib.h>

#define avanca(i) (i = (i+1) % F->max)

typedef int Itemf;

typedef struct fila {
    int    max;
    int    total;
    int    inicio;
    int    final;
    Itemf  *item;
} *Fila;

Fila fila(int m) {
    Fila F = malloc(sizeof(struct fila));
    F->max   = m;
    F->total = 0;
    F->inicio = 0;
    F->final  = 0;
    F->item   = malloc(m*sizeof(Itemf));
    return F;
}

int vaziaf(Fila F) {
    return ( F->total == 0 );
}

int cheiaf(Fila F) {
    return ( F->total == F->max );
}

void enfileira(Itemf x, Fila F) {
    if( cheiaf(F) ) { puts("fila cheia!"); abort(); }
    F->item[F->final] = x;
    avanca(F->final);
    F->total++;
}

Itemf desenfileira(Fila F) {
    if( vaziaf(F) ) { puts("fila vazia!"); abort(); }
    Itemf x = F->item[F->inicio];
    avanca(F->inicio);
    F->total--;
    return x;
}

void destroif(Fila *G) {
    free((*G)->item);
    free(*G);
    *G = NULL;
}
```