

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

struct no{
    int info;
    struct no *prox;
};

typedef struct no No;

struct fila{
    No *ini;
    No *fim;
};

typedef struct fila Fila;

Fila* cria(void);
void inserir(Fila *f, int v);
void imprimir(Fila *f);
int vazia(Fila *f);
void retirar(Fila *f);
int quantidade(Fila* f);
void fura_fila(Fila* f, int x);

int main(){
    Fila *f1;
    f1 = cria();

    inserir(f1,2);
    inserir(f1,3);
    inserir(f1,4);

    printf("Fila original: ");
    imprimir(f1);

    printf("\nQuantidade de elementos: %d\n", quantidade(f1));

    printf("Furando a fila com o numero 99...\n");
    fura_fila(f1, 99);

    printf("Nova fila: ");
    imprimir(f1);
    printf("\nNova quantidade de elementos: %d\n", quantidade(f1));

    return 0;
}

Fila* cria(){
    Fila *f;
    f = (Fila*)malloc(sizeof(Fila));
```

```
f->ini = NULL;
f->fim = NULL;
return f;
}

void inserir(Fila *f, int v){
    No *novo;
    novo = (No*)malloc(sizeof(No));
    if(novo!=NULL){
        novo->info = v;
        novo->prox = NULL;
        if(f->fim==NULL)
            f->ini = novo;
        else
            f->fim->prox = novo;
        f->fim = novo;
    }
    else
        printf("Erro na alocao!");
}

void imprimir(Fila *f){
    No *aux = f->ini;
    while(aux!=NULL){
        printf("%d -> ",aux->info);
        aux = aux->prox;
    }
}

int vazia(Fila *f){
    return f->ini==NULL;
}

void retirar(Fila *f){
    No *aux;
    if(vazia(f))
        printf("\nFila vazia\n");
    else{
        aux = f->ini;
        f->ini = f->ini->prox;
        if(f->ini==NULL)
            f->fim = NULL;
        free(aux);
    }
}

int quantidade(Fila* f) {
    int cont = 0;
    No* aux = f->ini;
```

```
    while (aux != NULL) {
        cont++;
        aux = aux->prox;
    }
    return cont;
}

void fura_fila(Fila* f, int x) {
    No* novo = (No*)malloc(sizeof(No));
    if (novo == NULL) {
        return;
    }
    novo->info = x;
    novo->prox = f->ini;
    f->ini = novo;
    if (f->fim == NULL) {
        f->fim = novo;
    }
}
```