

```

#include <stdio.h>
#define MAX 5 /* tamanho máximo da fila */
typedef int telem; /* tipo base dos elementos da fila */
typedef struct{
    telem v[MAX];
    int inicio; /* posição do primeiro elemento */
    int final; /* posição do último elemento */
    int tam; /* número de elementos da fila */
} tfila;

/*As operações são agora executadas assim:

1. Criar - cria uma fila vazia*/

void criar (tfila *F){
    F->inicio = 0;
    F->final = -1;
    F->tam = 0;
}

/*2. Vazia - testa se uma fila está vazia*/

int vazia (tfila F){
    return (F.tam == 0);
}

/*3. Primeiro - obtém o elemento do início da fila */

int primeiro (tfila F, telem *dado){
    if (vazia(F)) return 0; /* Erro: fila vazia */
    *dado = F.v[F.inicio];
    return (1);
}

/*4. Inserir - insere um elemento no fim de uma fila*/

int inserir (tfila *F, telem valor){
    if (F->tam == MAX) return 0;
    (F->tam)++;
    F->final = (F->final + 1) % MAX;
    F->v[F->final] = valor;
    return(1);
}

/*5. Remover - remove o elemento do início de uma fila, retornando o elemento
removido*/

int remover (tfila *F, telem *valor){
    if (vazia(*F)) return 0; /* Erro: fila vazia */
    primeiro(*F, valor);
    F->v[F->inicio]=0; /* insercao de zero para mostrar qual elemento foi
retirado */
    (F->tam)--;
    F->inicio = (F->inicio + 1) % MAX;
    return(1);
}

void imprimir (tfila F) {
    telem dado;
    int cont;

```

```

        printf("\n");
        for (cont=0; cont <= MAX-1; cont++)
            printf("Elemento[%d] = %d\n", cont, F.v[cont]);
        printf("\n");
    }

```

```

int main(int argc, char *argv[])
{
    tfila F1;
    telem valor;
    printf("\nCriar lista de tamanho %d\n", MAX);
    criar(&F1);
    printf("\nInserir 2 na fila:\n");
    inserir(&F1, 2);
    imprimir(F1);

    printf("\nInserir 5 na fila:\n");
    inserir(&F1, 5);
    imprimir(F1);

    printf("\nInserir 7 na fila:\n");
    inserir(&F1, 7);
    imprimir(F1);

    printf("\nInserir 8 na fila:\n");
    inserir(&F1, 8);
    imprimir(F1);

    printf("\nInserir 10 na fila:\n");
    inserir(&F1, 10);
    imprimir(F1);

    remover(&F1, &valor);
    printf("\n %d Removido\n", valor);
    imprimir(F1);

    printf("\nInserir 14 na fila:\n");
    inserir(&F1, 14);
    imprimir(F1);

    remover(&F1, &valor);
    printf("\n %d Removido\n", valor);
    imprimir(F1);

    remover(&F1, &valor);
    printf("\n %d Removido\n", valor);
    imprimir(F1);

    printf("\nInserir 15 na fila:\n");
    inserir(&F1, 15);
    imprimir(F1);

    getchar();
    return 0;
}

```