



Nome:

Matrícula:

1 – A interpretação também faz parte da avaliação..

2 – Em caso de detecção de utilização de qualquer meio fraudulento na concepção das respostas da avaliação, os envolvidos terão suas notas zeradas sem possibilidade de realização de segunda-chamada.

1 (10.0) Considere para resolução das questões o código a seguir:

Arquivo: mario.c

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

typedef struct no{
    char *nome;
    int num_vidas;
    struct no *prox;
    struct no *ant;
}NO;

NO *inicio = NULL;
int tam = 0;

void adicionar(char *nome, int num_vidas, int pos){

    NO *novo = malloc (sizeof (NO));
    novo->nome = nome;
    novo->num_vidas = num_vidas;
    novo->prox = NULL;
    novo->ant = NULL;

    if(tam == 0 && pos == 0){
        inicio = novo;
        tam++;
    }else if(pos == 0){
        novo->prox = inicio;
        inicio->ant = novo;
        inicio = novo;
        tam++;
    }else if( pos > 0 && pos <= tam){
        //você deverá implementar este caso
    }else{
        printf("insercao invalida! :/");
    }
}

void imprimir(){
    //você deverá implementar essa função
}

void remover(char *nome){
    if(tam == 1 && inicio->nome == nome){
        NO *lixo = inicio;
        inicio = NULL;
        free(lixo);
        tam--;
    }else if(tam > 1 && inicio->nome == nome){
        NO *lixo = inicio;
        inicio = inicio->prox;
        inicio->ant = NULL;
        free(lixo);
        tam--;
    }else {
        //você deverá implementar este caso
    }
}

char* persMaisVidas(_____){
    //você deverá implementar essa função
    return nome;
}

int main(){

    adicionar("Mario", 2, 0);
    adicionar("Luigi", 9, 0);
    adicionar("Princesa", 7, 0);
    adicionar("Toad", 3, 0);
    imprimir();
    //você pode adicionar variáveis auxiliares caso ache necessário aqui.
    printf("Personagem c/ mais vidas: %s\n", persMaisVidas(_____));
    return 0;
}
```

(a) (2.5) **Explique e/ou desenhe ou então codifique e explique** como deveria ser implementado os casos das funções de inserção e remoção que estão faltando no código.

(b) (2.5) Considerando a análise de complexidade simplificada vista em sala de aula (**linear ou constante**). Apresente a complexidade de cada um dos **casos das funções de inserção e remoção** do código acima, justifique de forma curta cada uma delas.

(c) (2.5) **Explique ou então codifique** como deveria ser implementada a função **imprimir**.

(d) (2.5) **Explique e/ou desenhe ou então codifique e explique** a função **persMaisCVidas** que deve retornar o nome do personagem que possui mais vidas da lista (considere para esta questão que não existe personagens com número de vidas iguais).

