

// **Racional.c**

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

```
struct racional
{
    int num, den;
};
```

```
Racional cria(int n, int d) {
    if (d == 0)
        return NULL;
    Racional R;
    R = (Racional) malloc(sizeof(struct racional));
    if (R != NULL)
    {
        R->num = n;
        R->den = d;
    }
    return R;
}
```

```
void libera(Racional *R) {
    free(*R);
    *R = NULL;
}
```

```
Racional soma(Racional R1, Racional R2) {
    if (R1 == NULL || R2 == NULL)
    {
        return NULL;
    }
    Racional R;
    R = cria(((R1->num * R2->den) + (R2->num * R1->den)), (R1->den * R2->den));
    return(R);
}
```

```
Racional multiplica(Racional R1, Racional R2) {
    if (R1 == NULL || R2 == NULL)
    {
        return NULL;
    }
    Racional R;
    R = cria((R1->num * R2->num), (R1->den * R2->den));
    return(R);
}
```

```
// racional.h
```

```
typedef struct racional * Racional;
```

```
Racional cria(int n, int d);
```

```
void libera(Racional *R);
```

```
Racional soma(Racional R1, Racional R2);
```

```
Racional multiplica(Racional R1, Racional R2);
```

```
// user.c
```

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

```
#include "racional.h"
```

```
int main() {
```

```
    Racional R1, R2, Rs, Rm;
```

```
    int numerador, denominador;
```

```
    /* Cria o 1o. numero racional */
```

```
    printf("\nDigite o 1o. nro. racional:\nNumerador:");
```

```
    scanf("\t%d", &numerador);
```

```
    printf("Denominador:");
```

```
    scanf("\t%d", &denominador);
```

```
    R1 = cria(numerador, denominador);
```

```
    if (R1 == NULL)
```

```
    {
```

```
        printf("\nFalha ao criar o 1o numero racional.\n");
```

```
        return 0;
```

```
    }
```

```
    /* Cria o 2o. numero racional */
```

```
    printf("\nDigite o 2o. nro. racional:\nNumerador:");
```

```
    scanf("\t%d", &numerador);
```

```
    printf("Denominador:");
```

```
    scanf("\t%d", &denominador);
```

```
    R2 = cria(numerador, denominador);
```

```
    if (R2 == NULL)
```

```
    {
```

```
        printf("\nFalha ao criar o 2o numero racional.\n");
```

```
        return 0;
```

```
    }
```

```
    Rs = soma(R1, R2);
```

```
    Rm = multiplica(R1, R2);
```

```
    libera(&R1);
```

```
    libera(&R2);
```

```
    libera(&Rs);
```

```
    libera(&Rm);
```

```
    return 1;
```

```
}
```