

```

#include<stdio.h>
#include<math.h>
#include<stdlib.h>
double funcao(double t){ // função dada para a tensao do cabo.  $h(t) = 20t * \sinh(3/2t) - 32$ . Retorna valor da função h(t).
    double x= (3/(2*t));
    double h=((20*t)*(sinh(x)))-32);
    return h;
}
double bisseccao(double a, double b){ // função dada para aplicar o metodo da
bisseccao. retorna o valor x;
    double x= ((a+b)/2);
    return x;
}
double main(){
    double e=0.000000001,a=2, b=3, x0=0, fx0=0 ,mab=0, ab=0; int i=1; //
    inicializando as variaveis com os valores.
    // erro, intervalo [a,b]
    x0=bisseccao(a,b); // faz a primeira iteração gerando x0 como primeira raiz
    fx0=funcao(x0); // retorna o valor f(x0);
    printf("Raiz= %.11f\n",x0); // imprimi o valor da raiz e f(x0)
    printf("fx0= %.11f\n",fx0);
    ab=b-a; // gera o valor para condição de parada \b-a\
    if(ab < 0){ // gera o modulo do valor de mab
        mab= ab * -1;
    }
    else{
        mab=ab;
    }
    printf("modulo ab= %.11f\n\n",mab); // imprimi o valor do modulo de mab, que é
    a condição para a parada do metodo
    while(mab > e){ //repete enquanto condição de parada do metodo nao é
    satisfeita
        i++; // conta a iteração
        if(fx0 < 0 && (funcao(a)) < 0 || fx0 > 0 && (funcao(a)) > 0 ){ // f(x0) tem
    sinal igual a f(a)?
            a=0; a=x0; // troca o intervalo a=x0
        }
        else{ // caso f(x0) tenha sinal igual f(b)
            b=0; b=x0; // troca o intervalo b=x0
        }
        x0=0,fx0=0; ab=0; // zera as variaveis para evitar lixo na memoria
        x0=bisseccao(a,b); // chama a função falsa posicao para a nova raiz x0
        fx0=funcao(x0); // chama a função que retorna o valor de f(x0)
        ab=b-a; // gera o valor para ver se satisfaz a condição de parada
        if(ab < 0){ // gera o modulo do valor de mab
            mab= ab * -1;
        }
        else{
            mab=ab;
        }
        printf("Raiz= %.11f\n",x0); // a cada iteração o valor da raiz, f(x0) e
    modulo de mab sao impressos
        printf("fx0= %.11f\n",fx0);
        printf("modulo ab= %.11f\n\n",mab);
    }
    printf("Precisao do erro= %.9f\n",e); // imprimi o erro dado como entrada.
    printf("Raiz= %.11f\n",x0); // imprimi o valor da raiz final
    printf("%d Numero de iteracoes\n",i); // imprimi o numero de iterações
    realizadas pelo metodo
}

```