0.1 Método da Bisseção

A partir de um intervalo, calcula-se o seu ponto médio. Se $f(\frac{x_1+x_2}{2})$ for nulo, encountrou-se a raíz; se não, reduz-se o intervalo.

C++:

```
for(int n= 0; n < ...; n++) {
    m = (a + b) / 2;
    if(f(a) * f(m) < 0)
        b = m;
    else if(f(a) * f(m) > 0)
        a = m;
    else
        break;
}
```

Critérios de Paragem:

1. $|x_1 - x_2| \leq \epsilon$ - critério de precisão absoluta
2. $\frac{|x_1-x_2|}{x_1} \leq \epsilon$ ou $\frac{|x_1-x_2|}{x_2} \leq \epsilon$ - critério de precisão relativa
3. $|f(x_1) - f(x_2)| \leq \epsilon$ - critério de anulação da função
4. $n = N$ - critério do número de iterações
   - $n \leq (nmerodebitsdamantissa) + \log_2(b-a)$ -> a e b são os extremos do intervalo
   - ou $n \leq 3.3 * (nmerodedgitosdamantissa) + \log_{10}(b-a)$

0.2 Método da Corda ou Falsa Posição

Calcula-se a nova posição traçando-se uma corda entre os dois pontos.

$$m = \frac{a * f(b) - b * f(a)}{f(b) - f(a)}$$

C++:

```
for(int n = 0; n < ...; n++) {
    w = (a * f(b) - b * f(a))/(f(b) - f(a));
    if(f(a) * f(w) < 0)
        b = w;
    else if(f(a) * f(w) > 0)
        a = w;
    else
        break;
}
```

0.3 Método da Tangente ou Newton

Parte apenas de um valor plausível, substituindo este valor pelo zero da tangente neste ponto

$$x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k)}$$

- Implica conhecimento prévio da derivada e $f'(x_k) \neq 0$

0.4 Método de Picard-Peano

Transforma-se uma equação $f(x) = 0$ em $x = g(x)$, tal que g(x) não seja divergente. Através da equação $x_n = g(x_{n-1})$ calculam-se pontos sucessivos até se chegar perto do 0

- Condição de convergência: $g'(x) < 1$
- Para sistemas de equação: $\begin{cases} \mathrm{x} = \mathrm{g}_1(x, y) \\ \mathrm{y} = \mathrm{g}_2(x, y) \end{cases}$

  Todas as derivadas parcias têm que convergir: $\frac{\delta g_1}{\delta x}$, $\frac{\delta g_1}{\delta y}$, $\frac{\delta g_2}{\delta x}$, $\frac{\delta g_2}{\delta y}$