

**JULIA COSTA CANDIDO**

**LEILA POMPOLIM GARCIA**

**MARIA EDUARDA NOCERA CORDEIRO DE BARROS**

**MAQUINA DIFERENCIAL DE BABBAGE**

**FRANCA/SP**

**SETEMBRO/2021**

### Origem:

A **máquina diferencial** foi um invento de Charles Babbage, para cálculos com polinômios.

Em meados do século XIX, em plena segunda fase da Revolução Industrial, estavam em progresso muitas tentativas de automação de processos, com destaque para aqueles envolvendo cálculos para a composição de tabelas trigonométricas e de logaritmos quer para o emprego na navegação, na pesquisa científica ou na engenharia.

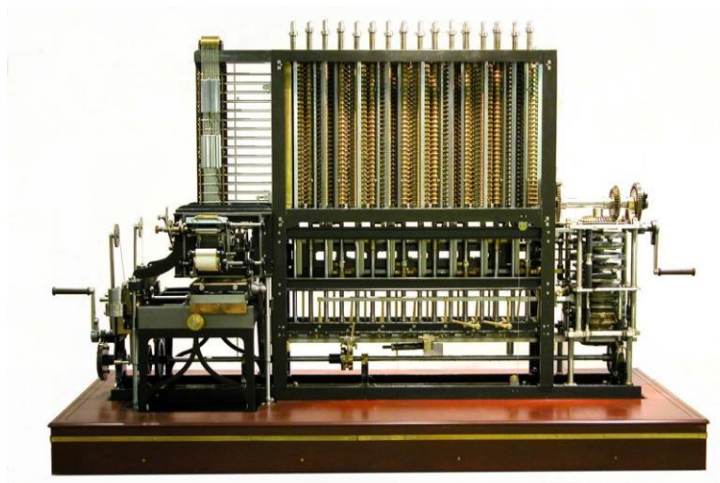
Algumas pessoas tentavam conceber máquinas que executassem este tipo de cálculo, tendo sido construídos vários modelos. A máquina mais avançada, entretanto, jamais entrou em produção: a chamada **máquina diferencial de Babbage**.

Um modelo foi apresentado por Babbage, na Inglaterra, em 1822, capaz de resolver equações polinômicas através de diferenças entre números, e assim, de efetuar os cálculos necessários para construir tabelas de logaritmos.

A máquina tinha a capacidade de receber dados, processá-los, armazená-los e exibi-los. Graças a ela Babbage ficou conhecido como o *pai do computador* e conseguiu apoio governamental para criar um modelo mais complexo, a "*Maquina Analítica*".

Devido a problemas de engenharia e a conflitos pessoais e políticos de Babbage, o projeto do *Engenho Analítico* jamais foi concluído.

Em 1991, o Science Museum em Londres construiu a **máquina diferencial de Babbage nº 2** para uma exposição sobre a história da computação.



A Máquina Diferencial ou Máquina de Babbage

<https://www.sutori.com/item/a-maquina-diferencial-ou-maquina-de-babbage-foi-inventada-por-charles-babbage-pa>

### Benefícios:

- Foi a primeira tentativa de se construir uma máquina de computação que fosse automática e adaptável;
- Diminuíram-se os erros nas leituras dos resultados, pois ela imprimia-os em cartões perfurados;
- Foi um dos pontos de partida para a indústria de máquinas.

### **Funcionamento:**

A máquina diferencial pretendia calcular e deixar escritas tabelas matemáticas. Era assim chamada porque se servia do "método das diferenças", que consiste em basear todo o cálculo na adição, por muito complexa que fosse a função.

A sua grande vantagem residia no facto de que cada resultado se baseava no anterior, pelo que se o milésimo resultado estivesse correto, também o estariam os 999 que o precediam.

O funcionamento da máquina diferencial se baseava em princípios muito simples.

“Um mecanismo digital para efetuar cálculos” é uma calculadora que trabalha exclusivamente com números inteiros ou com frações que possam ser expressas por quocientes de números inteiros.

Uma máquina que efetua cálculos cujos resultados não variam continuamente, mas por intervalos discretos, saltando de um para outro. Estes intervalos podem ser tão pequenos quanto se queira, mas os resultados não podem variar continuamente.

A máquina diferencial, por trabalhar com pequenas diferenças entre resultados, era portanto um dispositivo de natureza digital.

Uma máquina que “tabula funções polinomiais” fornece dados que permitem tabular, ou seja, exibir sob a forma de tabelas, todos os resultados possíveis de uma função polinomial.

E, finalmente, uma “função polinomial” é uma função expressa por um “polinômio”, uma expressão com um número finito de constantes e variáveis combinadas usando somente as operações de soma, subtração, multiplicação e exponenciação com expoentes inteiros.

Logo, a máquina diferencial seria na prática uma máquina de calcular para uso geral, ou seja, capaz de calcular resultados de qualquer função, seja ela polinomial, trigonométrica ou logarítmica.

### **Legado:**

Em 1833 Babbage abandona a ideia da máquina diferencial, em prol da máquina analítica.

Por falta de verbas a Máquina Diferencial jamais foi concluída e foi apenas um protótipo, mas foi o primeiro passo para ser feito o primeiro computador programável do mundo, surgindo depois a Máquina Analítica.

### **Bibliografia:**

[https://www.infopedia.pt/\\$maquina-diferencial](https://www.infopedia.pt/$maquina-diferencial)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina\\_diferencial#:~:text=Quais%20os%20benef%C3%A](https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_diferencial#:~:text=Quais%20os%20benef%C3%A)

[Dcios%20que%20a,para%20a%20ind%C3%BAstria%20de%20m%C3%A1quinas.](#)

<https://itforum.com.br/noticias/analytical-engine-ii-a-maquina-diferencial-2/>

<https://www.tecmundo.com.br/historia/16641-charles-babbage-um-cientista-muito-alem-de-seu-tempo.htm>

### **Perguntas:**

- 1) Qual o objetivo da máquina diferencial?
- 2) A máquina diferencial era capaz de calcular resultado de qual funções?
- 3) Qual a grande vantagem da máquina?

### **Respostas:**

- 1) A máquina diferencial pretendia calcular e deixar escritas tabelas matemáticas.
- 2) Qualquer função, seja ela polinomial, trigonométrica ou logarítmica.
- 3) Que cada resultado se baseava no anterior, pelo que se o milésimo resultado estivesse correto, também o estariam os 999 que o precediam.