# Característica da Máquina de Teste:

A máquina que será utilizada para teste de algoritmo com os valores, tem as seguintes propriedades:

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

O sistema operacional é o Windows 11 e a IDE será o Visual Studio Code, utilizando as extensões para compilação de C++.

# Característica da Linguagem Testada:

Uma característica importante da linguagem C++ é a alocação dinâmica de valores, já que para arrays simples o processo de alocação de memória pode falhar ao executar diversos valores, assim, virando um problema quando a complexidade do algoritmo é maior que O(n²), já que a alocação de espaço acaba por travar no meio da ordenação dos valores.

Portanto, foi necessário utilizar a alocação dinâmicas (sem bibliotecas) que permite que execute com valores mais autos, mas aumentou cerca de X nanosegundos os valores para algoritmos dessa complexidade.

Ademais, a única biblioteca que foi utilizada para ordenação foi a *chrono*, que serve para pegar o tempo de execução de determinadas sequências de comando, onde deve-se demarcar o COMEÇO e o FIM da contagem, para retornar o valor de tempo de execução. Conforme exemplo abaixo:

auto start = high\_resolution\_clock::now(); // Onde começa

bubbleSort(arr, N);

auto end = high\_resolution\_clock::now(); // Onde termina

unsigned long long value = duration\_cast<nanoseconds>(end - start).count();

cout << "Nanossegundos: " << value << endl;

cout << "Segundos: " << value / 1e+9 << endl; // Conversão de nano para segundos