**Ciclo de Instrução**

1 - A UCP busca o código de operação na MP e armazena no Registrador de Instrução da UC

Fase: Busca da instrução - (Instruction Fetch) - ciclo de busca

Micro-operações:

- a UC lê o conteúdo do CI (endereço da próxima instrução) e coloca o endereço no REM;

* a UC envia um sinal à memória de operação de leitura (memory read), via BC;
* a memória lê o endereço que está no REM, via BE, e busca o conteúdo da célula referenciada;
* a memória coloca no RDM, via BD, o conteúdo da célula lida;
* a memória envia à UC, via BC, um sinal de "leitura concluída";
* a UC transfere o código de operação (o conteúdo do RDM) ao RI.

2 - A UC (decodificador de instruções) decodifica o Código de Operação.

Fase: Busca da instrução - (Instruction Fetch) - ciclo de busca

* + Micro-operações:

a UC decodifica o opcode;

* a UC determina quantas células a instrução ocupa;
* a UC incrementa o CI para apontar para a próxima instrução: CI <--- (CI + n), onde n = nº de células que a instrução ocupa.
* a UC incrementa o REM para apontar para o operando: REM <--- (REM + 1);

3 - A UC busca (se houver) o(s) operando(s)

* Fase: Busca de operandos (Operand Fetch) - ciclo de execução
* Micro-operações:
- a UC envia um sinal à memória de operação de leitura (memory read), via BC;
* - a memória lê o endereço que está no REM, via BE, e busca o conteúdo da célula referenciada;
* - a memória coloca no RDM, via BD, o conteúdo da célula lida;
* - a memória envia à UC, via BC, um sinal de "leitura concluída";
* - a UC transfere o operando (o conteúdo do RDM) ao RI.
* \* Se o operando é o próprio dado:
* -- a UC transfere o dado (o conteúdo do RDM) ao ACC.
* -- vai para operação 4; caso contrário:
* \* Se o operando é um ponteiro para onde o dado está armazenado:
* -- a UC coloca no REM o endereço de onde o dado está armazenado;
* -- a UC envia um sinal à memória de operação de leitura (memory read), via BC;
* -- a memória lê o endereço que está no REM, via BE, e busca o conteúdo da célula referenciada;
* -- a memória coloca no RDM, via BD, o conteúdo da célula lida;
* -- a memória envia à UC, via BC, um sinal de "leitura concluída";
* -- a UC transfere o dado (o conteúdo do RDM) ao ACC;
* -- vai para operação 4.

4 - A UC comanda a execução da instrução (a operação é executada sobre o dado).

Fase: Execução da instrução - ciclo de execução

* ULA executa a instrução.

5 – Escrita do Resultado

6 - Se o programa tiver terminado, Para; senão, volta ao passo 1.

Busca – Decodificação – Execução - Escrita

