**DESCRIÇÃO DO PROCESSO**

1) BLOCO 1 DE INÍCIO – inicializa-se o programa, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 2;

2) BLOCO 4 DE ENTRADA - resgata-se o valor armazenado de consumo de água acumulado histórico total, de forma atemporal na posição de memória QH, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 3;

3) BLOCO 3 DE ENTRADA - resgata-se o valor armazenado de consumo de água acumulado no mês, na posição de memória QM, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 4;

4) BLOCO 4 DE ENTRADA - resgata-se o valor armazenado de consumo de água acumulado no dia, na posição de memória QD, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 5;

5) BLOCO 5 DE ENTRADA (SPM) – recebe-se valor máximo de consumo mensal de água que dever-se-á ser definido pelo usuário, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 6;

6) BLOCO 6 DE DECISÃO (QM < SPM) - verifica-se se QM está menor que SPM, se sim, dá-se continuidade de execução no BLOCO 7, se não, surge na tela uma mensagem “\*1 ultrapassou consumo mensal”, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 7;

7) BLOCO 7 DE DECISÃO (LSH1 = 0) - verifica-se se LSH1 chave de nível alto está com valor igual a 0, se sim, dá-se continuidade de execução no BLOCO 8, se não, surge na tela uma mensagem “\*\*1 defeito na boia” e soa um alarme “BUZZER”, em seguida comanda-se o fechamento da SV1 e surge na tela uma mensagem “SV1 fechada”, e verifica-se as condições do bloco 5 (SPM) em diante até que a condição (LSH1 = 0) esteja satisfeita, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 8;

8) BLOCO 8 DE CÁLCULO (SPD = SPM/30) - SPD set point de consumo diário define-se pela razão entre set point mensal (SPM) e o número 30, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 9;

9) BLOCO 9 DE DECISÃO (QD < SPD) - verifica-se se o consumo diário QD está menor que SPD, se sim, dá-se continuidade de execução no BLOCO 10, se não, surge na tela uma mensagem “\*\*2 Ultrapassado o consumo diário” e soa um alarme BUZZER, em seguida comanda-se o fechamento da SV1 e surge na tela uma mensagem “SV1 fechada”, e verifica-se as condições do bloco 5 (SPM) em diante até que a condição (QD < SPD) esteja satisfeita, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 10;

10) BLOCO 10 DE ENTRADA DO PROCESSO, verifica-se o transmissor de nível LT1, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 11;

11) BLOCO 11 DE ENTRADA (SP de LT1) – recebe-se valor máximo do nível de água no reservatório que dever-se-á ser definido pelo usuário, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 12;

12) BLOCO 12 DE DECISÃO (LT1 < SP de LT1) – verifica-se se o transmissor de nível LT1, está com o valor menor do que o valor estipulado pelo usuário no BLOCO 11 DE ENTRADA (SP de LT1), se sim, dá-se continuidade de execução no BLOCO 13, se não, surge na tela uma mensagem “\*2 Reservatório cheio”, em seguida comanda-se o fechamento da SV1 e surge na tela uma mensagem “SV1 fechada”, e verifica-se as condições do bloco 5 (SPM) em diante até que a condição (LT1 < SP de LT1) esteja satisfeita, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 13;

13) BLOCO 13 DE DECISÃO (LT1 esvaziando) – verifica-se se o transmissor de nível está decrementando valores, se sim, dá-se continuidade de execução no BLOCO 14, se não, essa condição do BLOCO 14 é ignorada e então dá-se continuidade de execução no bloco 15;

14) BLOCO 14 DE DECISÃO (LT1 < 0,8 \* SP de LT1) – verifica-se se o transmissor de nível LT1, está com o valor 20% menor do que o valor estipulado pelo usuário no BLOCO 11 DE ENTRADA (SP de LT1), respeitando valor de threshould, se sim, dá-se continuidade de execução no BLOCO 15, se não, surge na tela uma mensagem “\*3 Aguardando limite inferior (threshould)”, em seguida comanda-se o fechamento da SV1 e surge na tela uma mensagem “SV1 fechada”, e verifica-se as condições do bloco 5 (SPM) em diante até que a condição (LT1 < 0,8 \* SP de LT1) esteja satisfeita, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 15; **!Nota 1 - a SV1 ficará fechada até que o LT1 tenha atingido o limiar inferior (treshould) do SP de LT1, somente na situação de esvaziamento do reservatório após atingido o SP de LT1;**

15) BLOCO 15 DE DECISÃO (SV1 = 1) – verifica-se se a SV1 está em 1, se sim, dá-se continuidade de execução no BLOCO 16, se não, comanda-se a abertura da SV1 e surge na tela uma mensagem “SV1 aberta”’, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 16;

16) BLOCO 16 DE ENTRADA DO PROCESSO, verifica-se o transmissor de vazão FT1, dá-se então continuidade de execução no BLOCO 17;

17) BLOCO 17 DE CÁLCULO (1 pulso de FT1 = 1/2447,461039161410) -define-se um pulso de FT1 pelo inverso de 2447,461039161410; dá-se então continuidade de execução no BLOCO 18 e simultaneamente armazena-se valores incrementais por pulso em:

* BLOCO 17.1 – acumula-se valor a cada pulso de FT1, nessa posição de memória QD registra-se o consumo diário de água em litros das 00:00:00h do dia ‘dd’ até 23:59:59h; sempre que muda-se o horário do relógio para 00:00:00h, o valor na posição de memória QD dever-se-á ser resetado, e QD passar-se-á a acumular valores novamente a cada pulso de FT1;
* BLOCO 17.2 – acumula-se valor a cada pulso de FT1, nessa posição de memória QM registra-se o consumo mensal de água em litros de janeiro a dezembro, sempre que saltar o número na posição ‘mm’ da data no formato dd/mm/aaaa, o valor da posição de memória QM dever-se-á ser resetado, e QM passar-se-á a acumular valores novamente a cada pulso de FT1;
* BLOCO 17.3 – acumula-se valor a cada pulso de FT1, nessa posição de memória QH registra-se o consumo de água indefinidamente, ou seja, de forma atemporal (tal qual o odômetro de um carro);

18) BLOCO 18 DE DECISÃO (ΔFT1 && ΔLT1) – verifica-se simultaneamente se o transmissor de vazão FT1 está variando e verifica-se se o transmissor de nível LT1 está variando, se sim, dá-se continuidade de execução no início do programa no bloco 2 em diante (Resgata QH), se não, surge na tela uma mensagem “\*\*3 Vazamento entre Cavalete e Reservatório” e soa um alarme “BUZZER”, em seguida comanda-se o fechamento da SV1 e surge na tela uma mensagem “SV1 fechada”, até que a condição (ΔFT1 && ΔLT1) esteja satisfeita, dá-se então continuidade de execução do BLOCO 2 em diante (QH) reiniciando a verificação das condições do processo, e assim sucessivamente, configurando-se um *loop* fechado e contínuo.

**CHECAR A SEMÂNTICA DESSA LINGUAGEM**

* Detalhar que o Serial Monitor deverá aparecer na tela
* Mencionar tudo que deverá aparecer no Serial Monitor.