

## **Atividade Contextualizada - 1**

### **1. Utilização do Lokomat**

- I. Inicialmente devem ser coletados todos os dados do paciente necessários para a parametrização do Lokomat, como medidas do comprimento da perna e altura do paciente.
- II. Para o posicionamento do paciente no suporte dinâmico de peso corporal do aparelho é utilizado um cinto preso na cintura e na pelve, com o intuito de fazer a elevação corporal.
- III. Ainda na cadeira de rodas o paciente é levado até a esteira do Lokomat, onde será devidamente posicionado no exoesqueleto.
- IV. Após a elevação do paciente pelo suporte dinâmico a cadeira de rodas é retirada e o exoesqueleto é acoplado.
- V. Os parâmetros específicos para cada paciente são estabelecidos levando em consideração: quadril, cintura, panturrilhas, coxas e pés.
- VI. Com o Lokomat ligado é iniciado o processo de “Trainig” após o comando “Star position”.
- VII. A velocidade da marcha é alterada através do controle remoto e depende da fase da reabilitação do paciente e da estratégia de cuidado adotada pelo fisioterapeuta.
- VIII. A participação do paciente em relação a marcha também pode ser alterada a partir da elevação corporal em relação a esteira.
- IX. Ao iniciar a caminhada o paciente recebe de forma simultânea, pelo mesmo aparelho, um feedback visual em relação a sua contribuição somada ao exoesqueleto durante a marcha, o que possibilita uma reabilitação mais dinâmica e eficiente.
- X. Ao fim da sessão o exoesqueleto é desacoplado e o paciente é devidamente colocado em sua cadeira de rodas onde todos os demais aparatos serão retirados.

### **2. Memória, processamento, entrada/saída**

#### **Lokomat**

Memória (variáveis):

- m = medidas dos pacientes (float);
- cinto = cinto para elevação corporal posicionado (booleano);
- exo = acoplamento do exoesqueleto (booleano);
- param = parâmetros de posicionamento no Lokomat (lista de valores float);
- esteira = esteira ligada (booleano);
- v = velocidade (int);
- d = distância paciente-esteira (int);
- monitor = monitor para feedback visual ligado (booleano).

Processamento (execução):

- preparar o paciente;
- elevar o paciente;

- posicionar o Lokomat;
- ligar a esteira;
- diminuir a elevação do paciente;
- aumentar a velocidade;
- diminuir a velocidade;
- iniciar feedback visual;
- desligar a esteira.

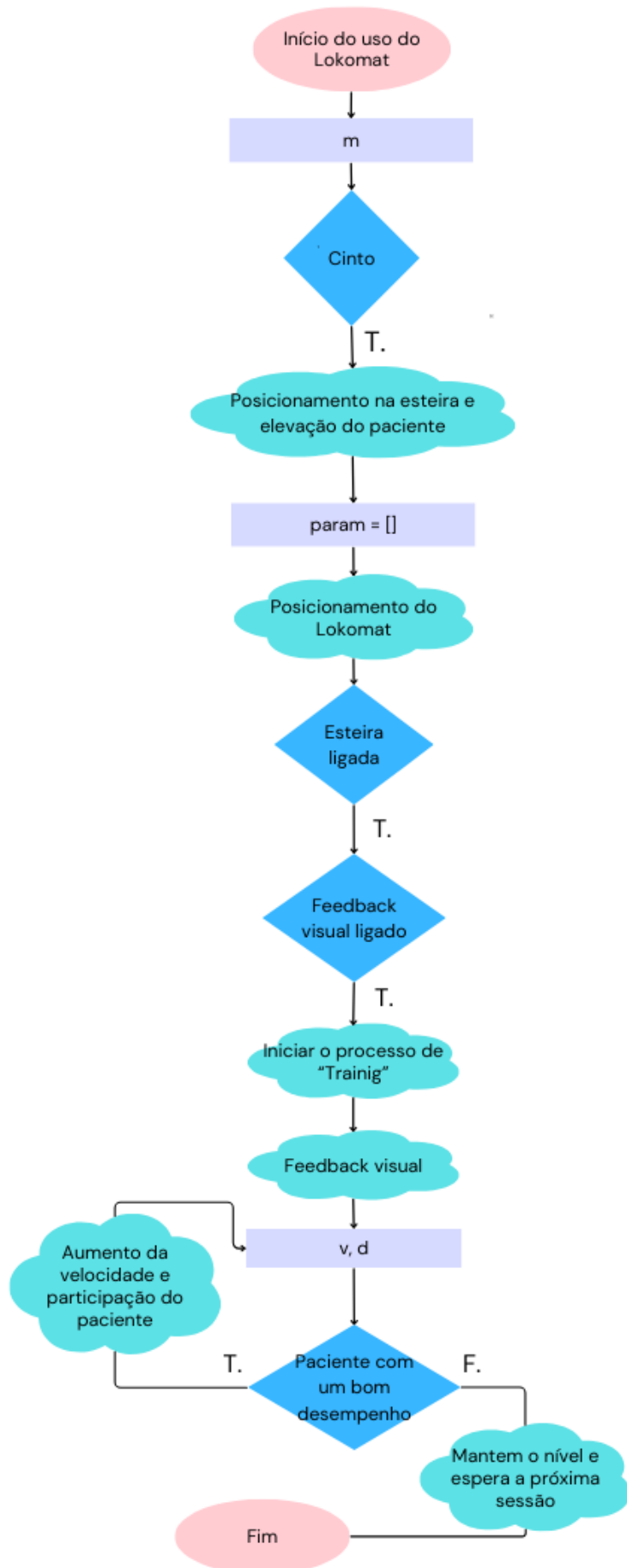
Entrada e Saída (equipamentos usados para inserir ou receber informações do computador): iniciar a marcha no monitor e receber o feedback daquele paciente

- Entradas: sensores de pressão, controle remoto;
- Saídas: monitor para feedback visual, velocidade da esteira, altura do suporte corporal.

### **3. Estruturas de repetição e de decisão**

- Estruturas de decisão:
  - Se o paciente estiver devidamente preparado, deve-se posicioná-lo na esteira;
  - Se já estiver suspenso, acoplar o Lokomat e retirar a cadeira de rodas;
  - Se os parâmetros estiverem estabelecidos e o exoesqueleto posicionado, ligar a esteira;
  - Se o paciente estiver tendo um bom feedback visual, aumentar a velocidade e diminuir a distância em relação a esteira.
- Estruturas de repetição:
  - Enquanto o paciente apresentar um bom feedback, repita o processo de mudança de variáveis em relação a velocidade e distância.

### **4. Diagrama de blocos**



## 5. Pseudocódigo

```
Algoritmo Uso_Lokomat

Var: m, param, v, d #float
Var: cinto, exo, esteira, monitor #bool

Início

Leia m
Se Cinto = True então
    Execute Posicionamento e elevação do paciente
Fim_se
Leia param
Execute acoplamento do Lokomat
Se Esteira ligada = True então
    Se Feedback visual = True então
        Execute Iniciar a marcha
        Execute Iniciar feedback visual
    Fim_se
Fim_se
Leia v, d
Se Bom desempenho = True então
    Enquanto Bom desempenho = True
        Execute Aumento da participação do paciente
        Leia v, d
Fim_se
Senão
    Então Mantenham o ritmo

Fim
```