

Simulação

Guilherme Pereira
Dep Produção e Sistemas
Universidade do Minho

Diagrama Ciclo de Actividades

- **DCA's - Vantagens**

- **Compreensão do Sistema**
- **Construção de um Programa**
- **Validação do Modelo**

Diagrama Ciclo de Actividades

Filas Antecedentes

Filas Consequentes

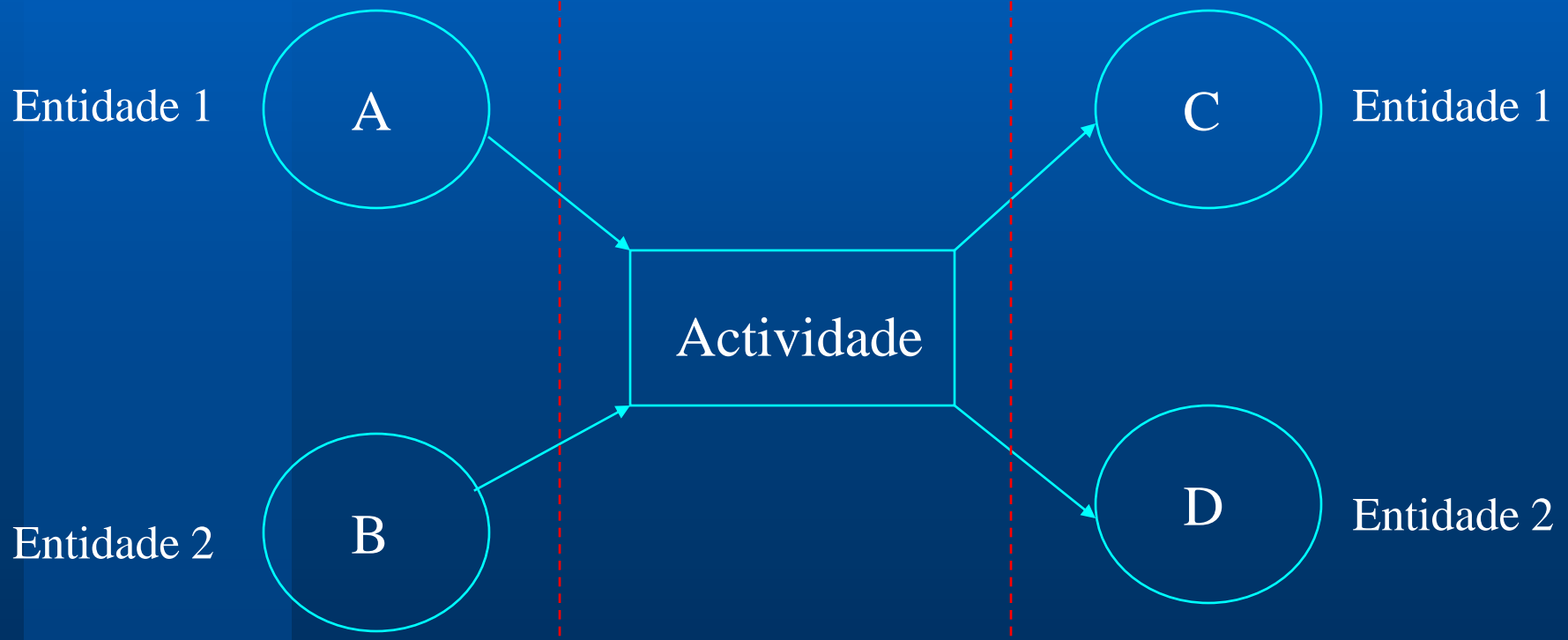


Diagrama Ciclo de Actividades

- **Convenções**

- Actividades representadas por RECTÂNGULOS
- Filas representadas por CÍRCULOS
- Alternância entre ACTIVIDADES e FILAS
 - (para cada entidade)

Diagrama Ciclo de Actividades

- **Exemplo (representação de um sistema com base em DCA's)**
 - **Considere-se um sistema que compreende 3 máquinas semi-automáticas e um único operador**
 - **O set-up da máquina requer intervenção do operador, após o que funciona em modo automático**

Diagrama Ciclo de Actividades

- **Identificação de ENTIDADES**

- Entidade MÁQUINA
- Entidade OPERADOR

Diagrama Ciclo de Actividades

- DCA da entidade MÁQUINA



Diagrama Ciclo de Actividades

- DCA da entidade OPERADOR

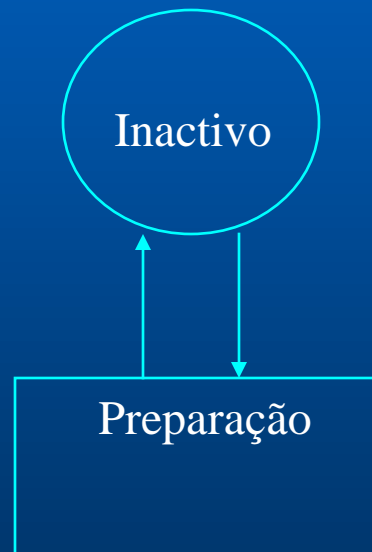


Diagrama Ciclo de Actividades

- **DCA completo**

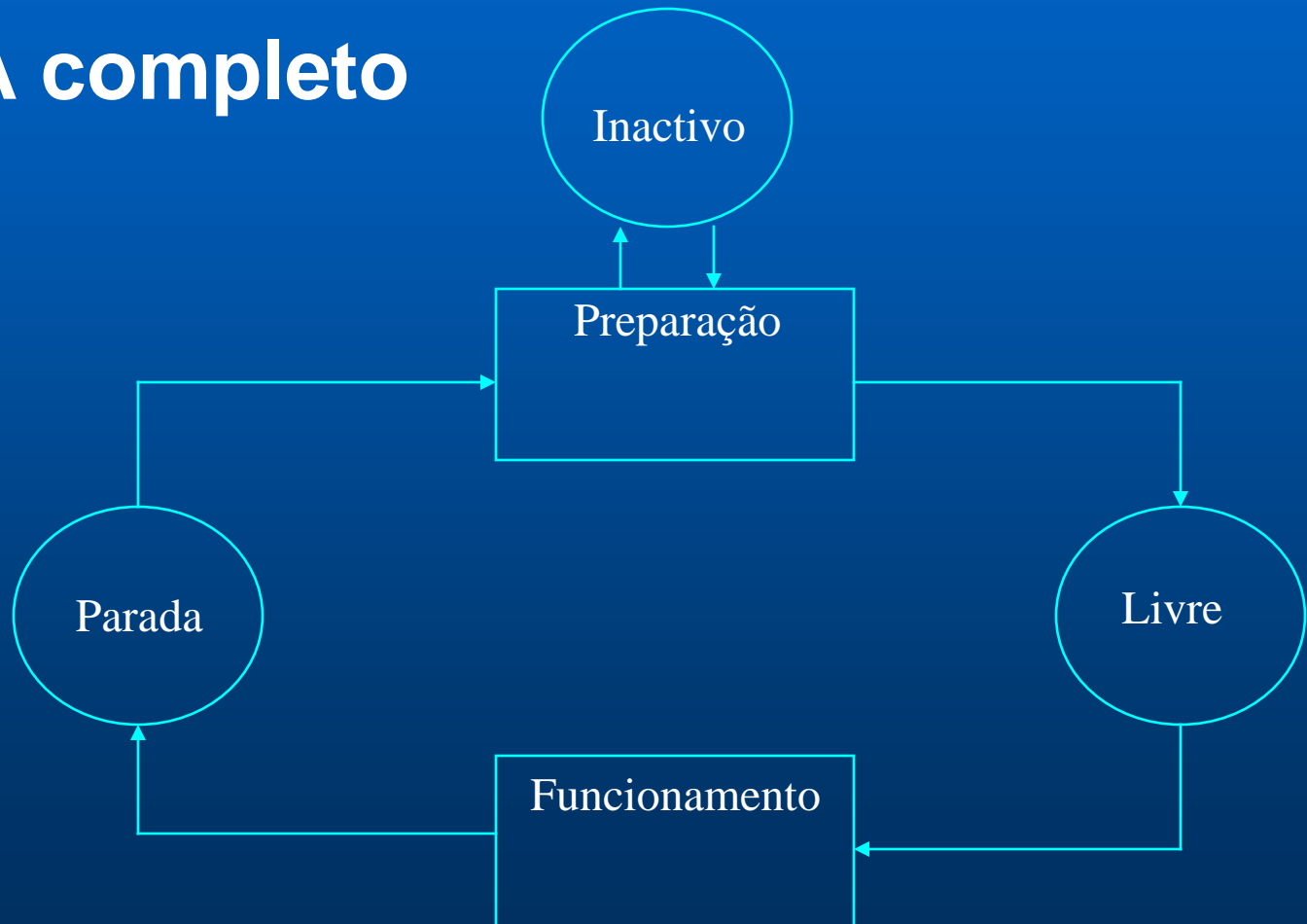


Diagrama Ciclo de Actividades

- **Regras da Simulação**

- **Regra 1**

- **Verificar as actividades que podem ter início e respectivos instantes de conclusão. Para estas, movimentar o número suficiente de entidades das filas precedentes para as actividades. Avançar para a regra 2.**

Diagrama Ciclo de Actividades

- **Regras da Simulação**

- **Regra 2**

- **Relógio assume o instante de tempo de conclusão de actividade mais próximo. Se não for fim de simulação, avançar para regra 3.**

Diagrama Ciclo de Actividades

- **Regras da Simulação**

- **Regra 3**

- Para as actividades com instante de conclusão igual ao valor corrente do relógio, movimentar as entidades nelas envolvidas para as filas consequentes. Voltar à regra 1.

Diagrama Ciclo de Actividades

● Simulação manual

Condições iniciais:

Operador inactivo (X)

Máquinas paradas (1,2 e 3)

Relógio = 0

Duração:

Preparação = 3

Funcionamento = 10

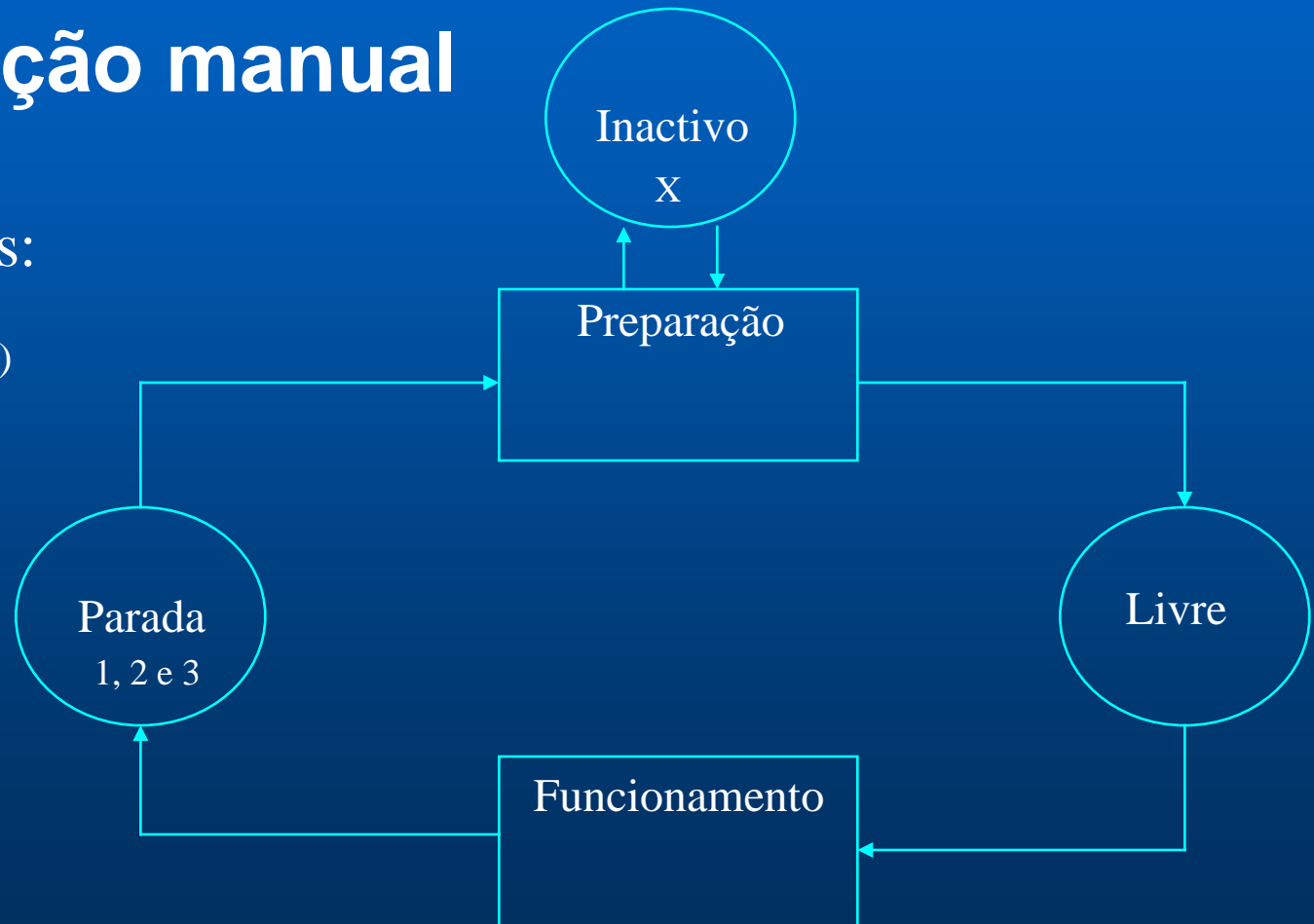


Diagrama Ciclo de Actividades

- **Simulação manual**

Relógio = 0

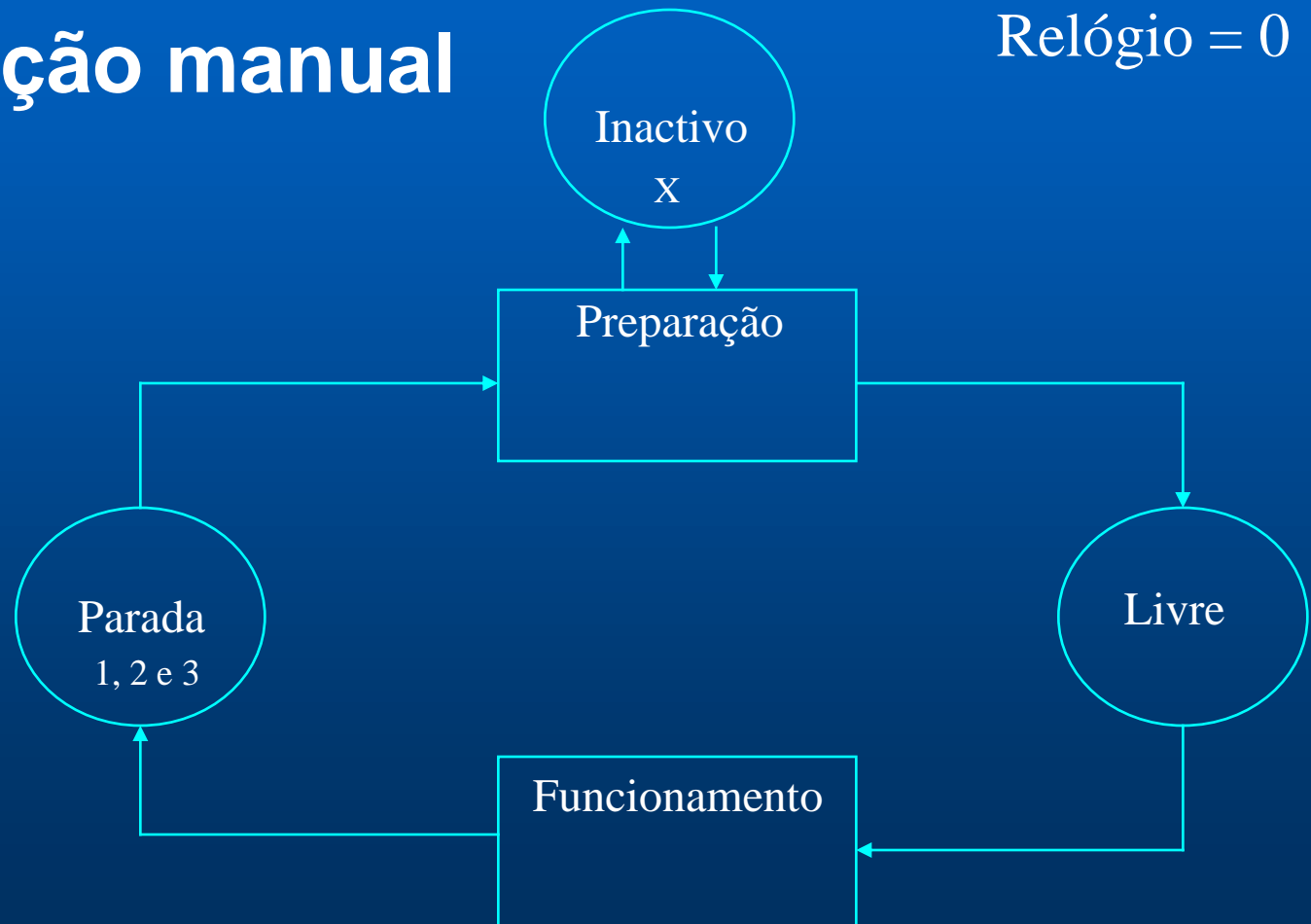


Diagrama Ciclo de Actividades

- **Simulação manual**

Relógio = 0

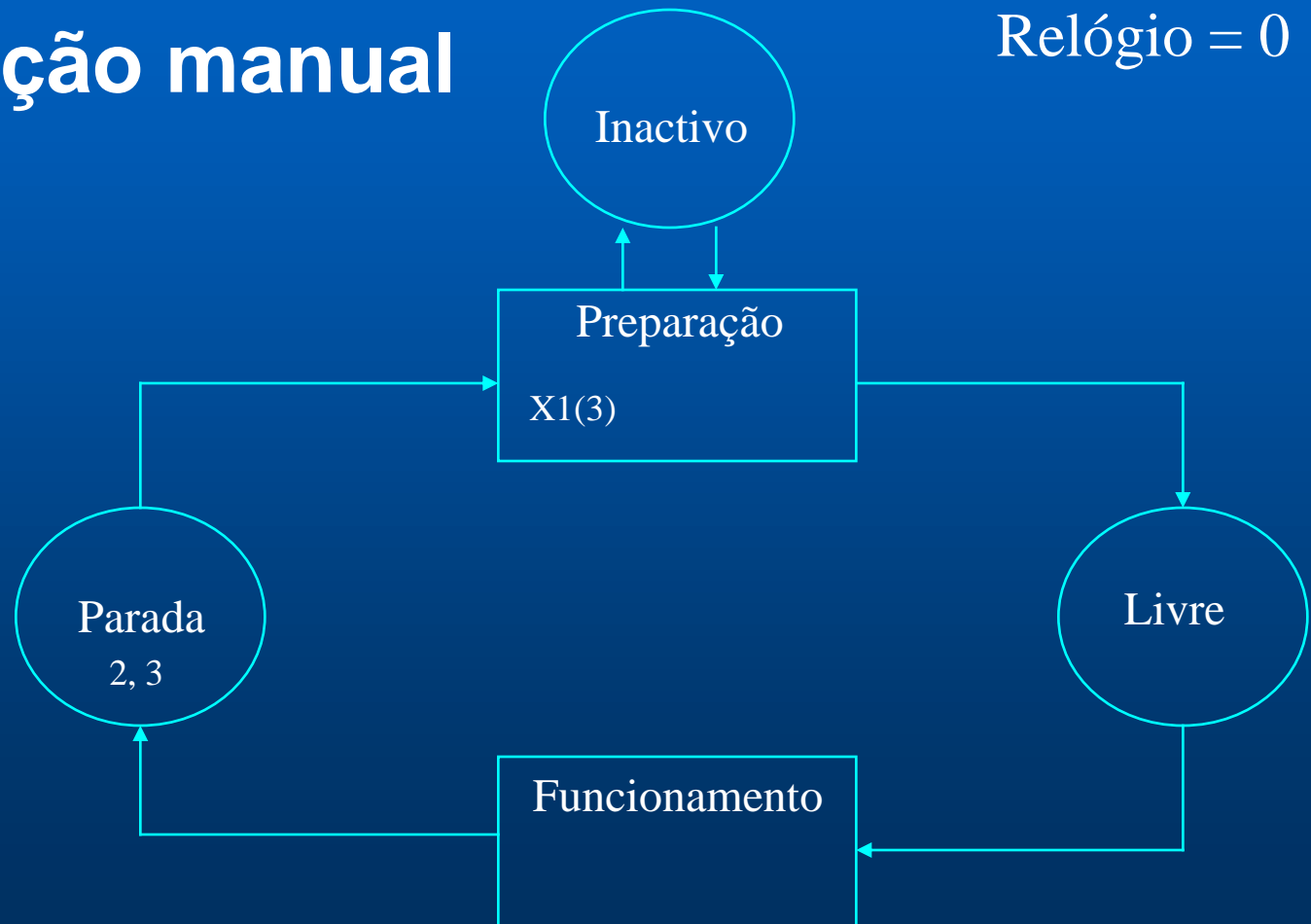


Diagrama Ciclo de Actividades

- **Simulação manual**

Relógio = 3

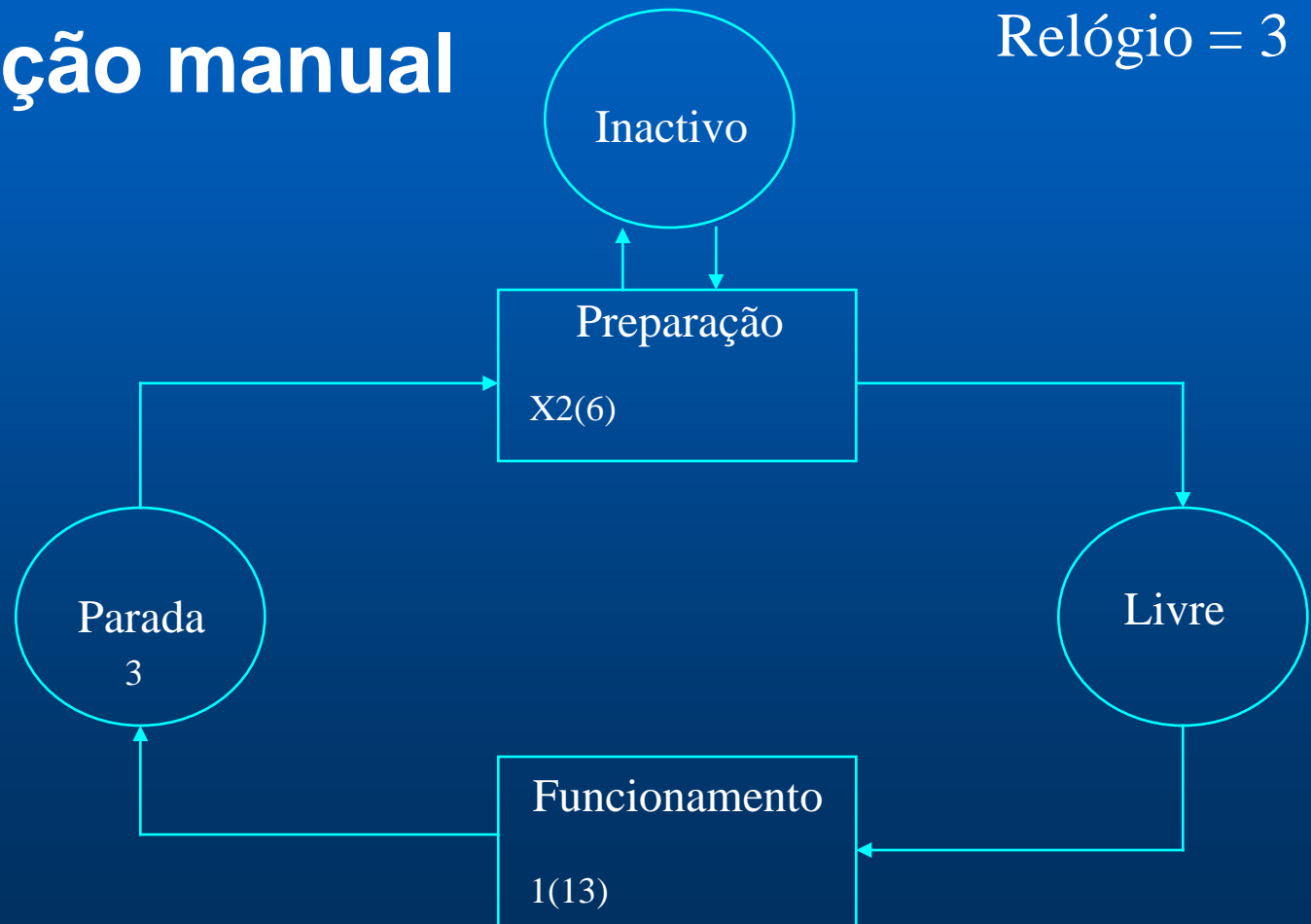


Diagrama Ciclo de Actividades

- Simulação manual

Relógio = 6

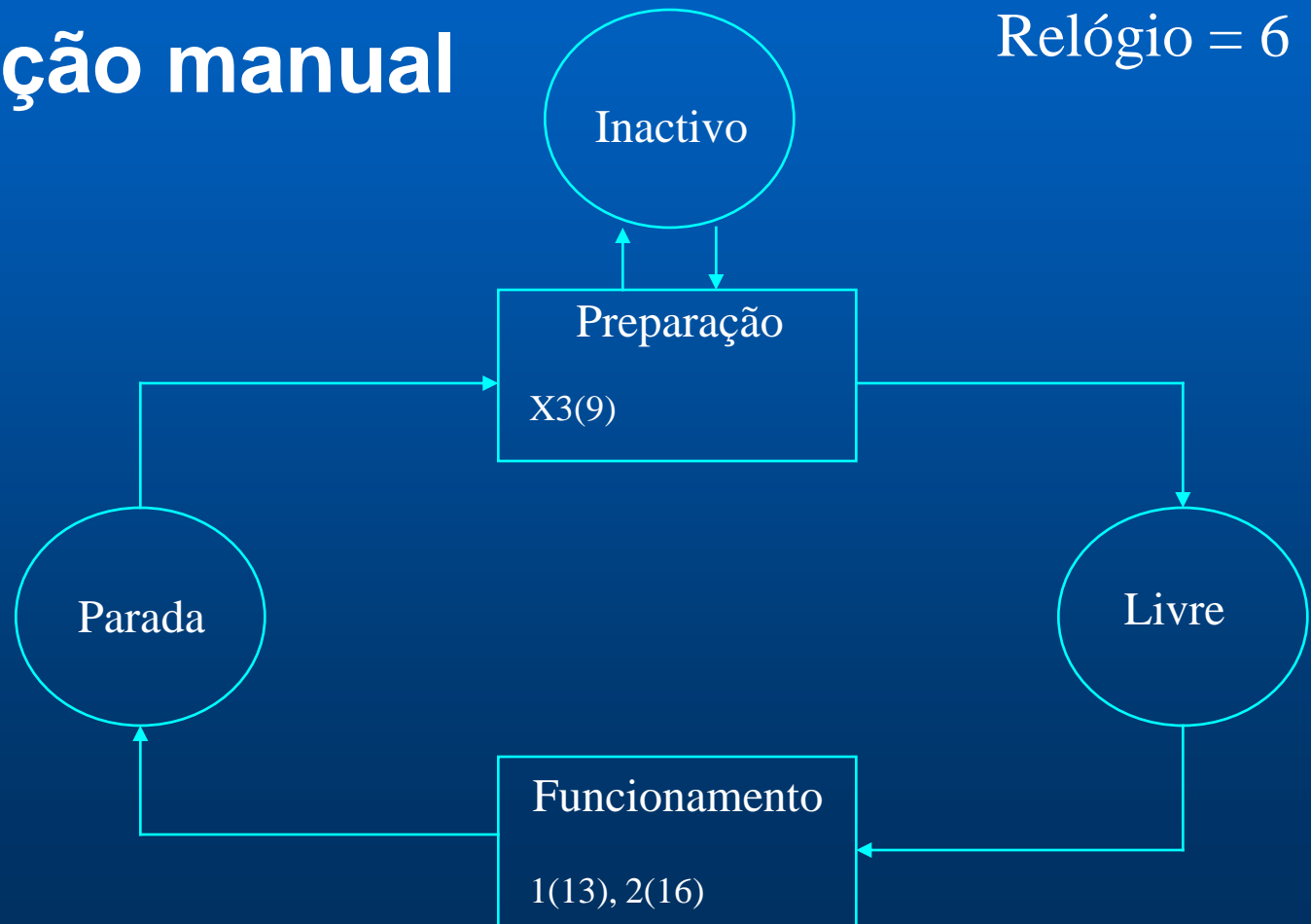


Diagrama Ciclo de Actividades

- Simulação manual

Relógio = 9

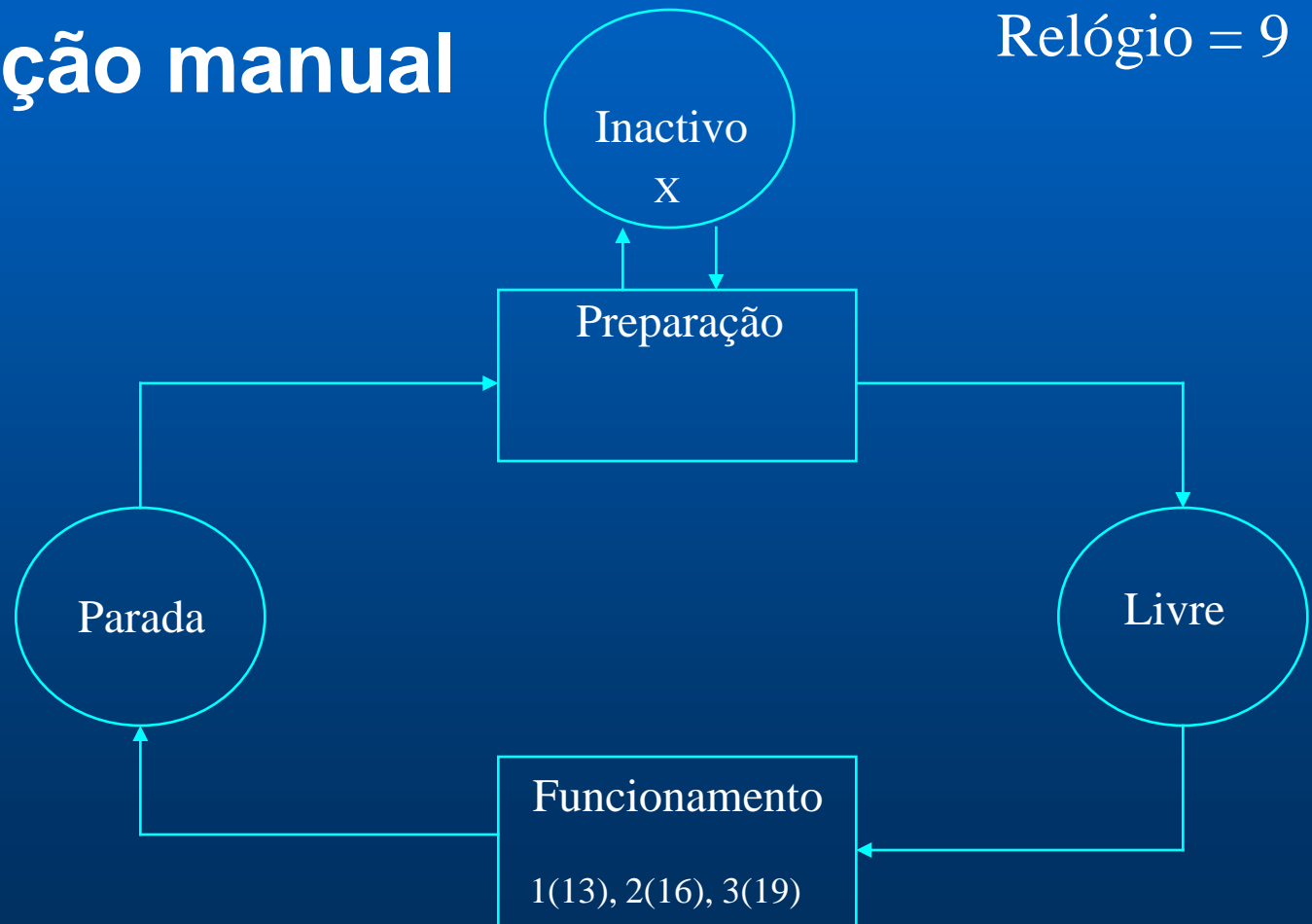


Diagrama Ciclo de Actividades

- Simulação manual

Relógio = 13

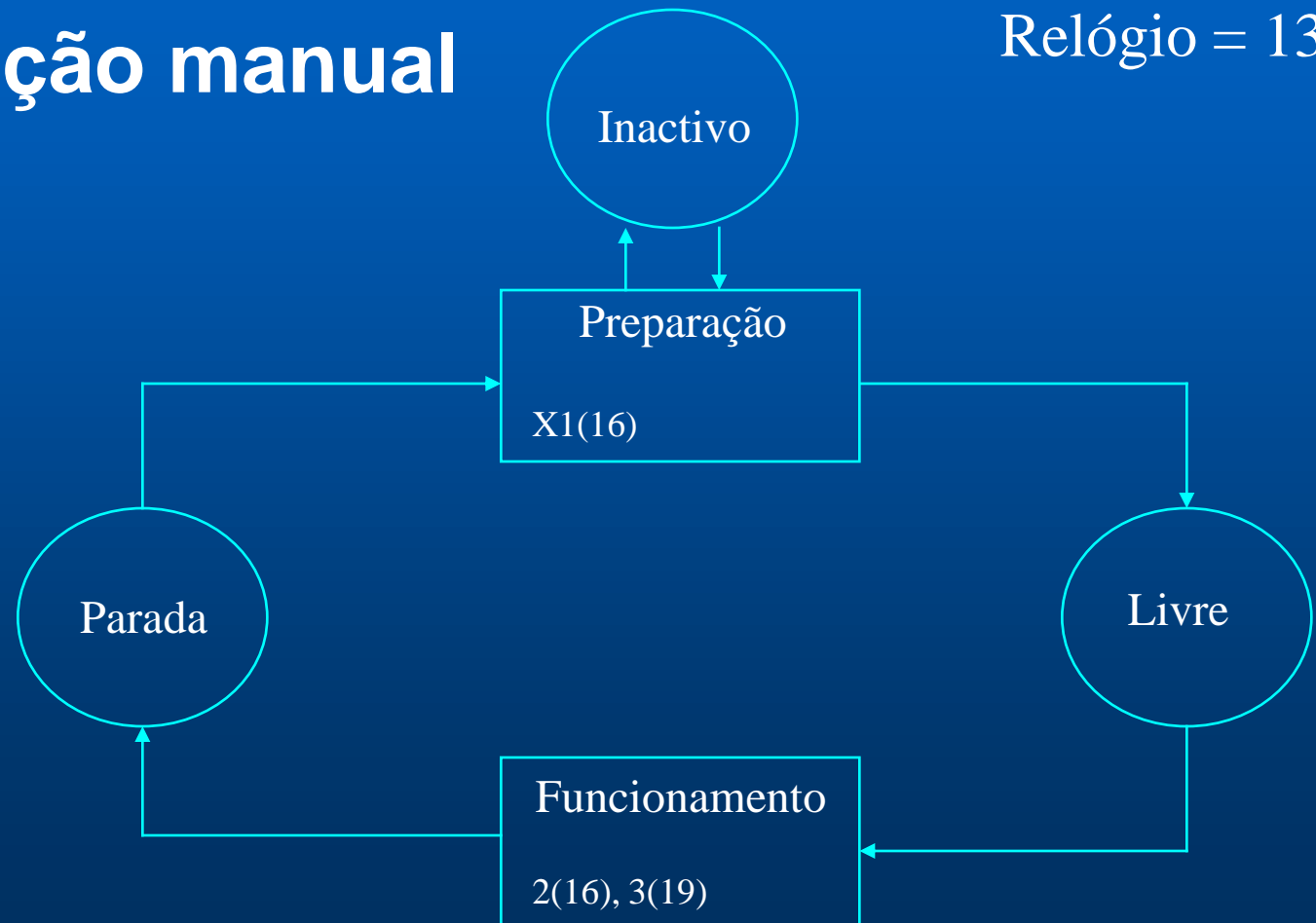


Diagrama Ciclo de Actividades

- Exemplo - Sistema Multi-Servidor

Banco

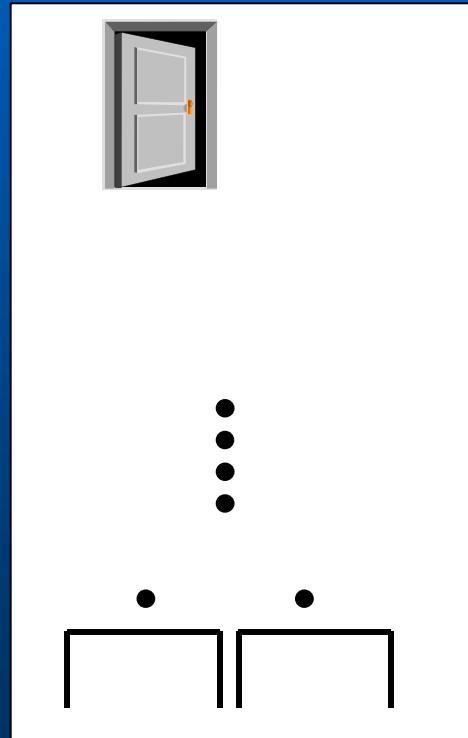


Diagrama Ciclo de Actividades

- DCA da Entidade Cliente

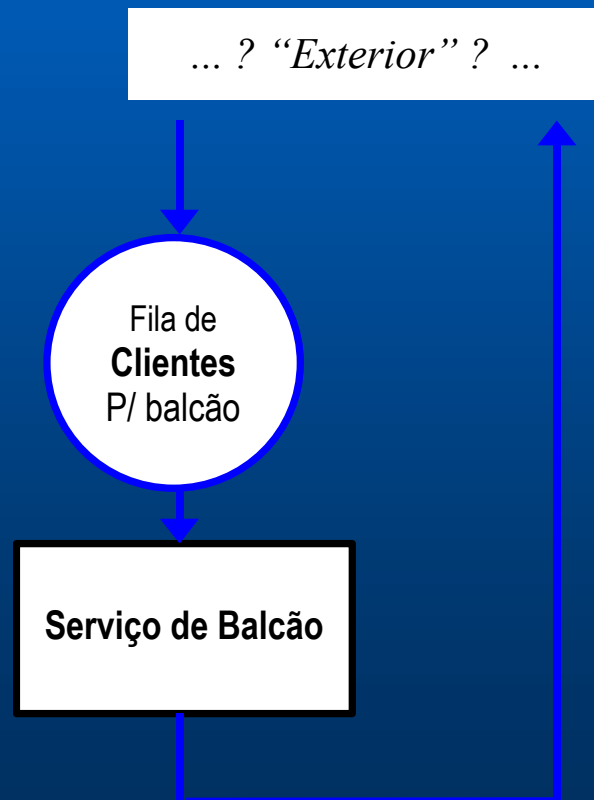


Diagrama Ciclo de Actividades

- DCA da Entidade Cliente

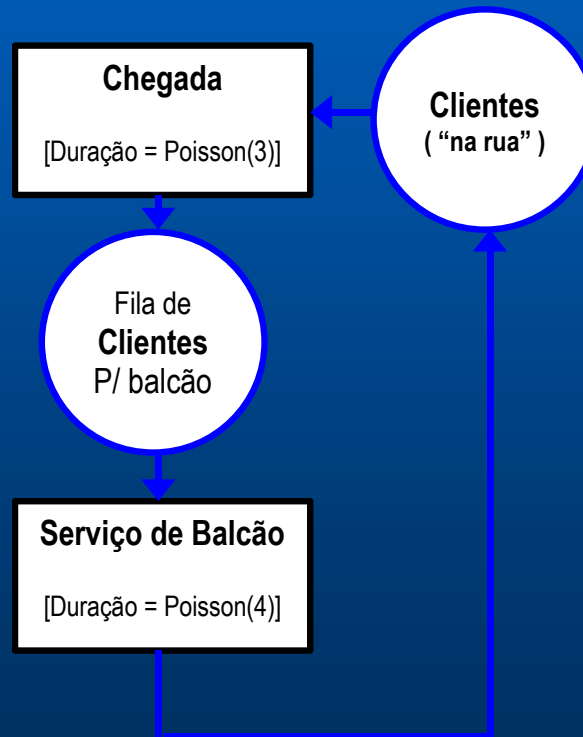


Diagrama Ciclo de Actividades

- DCA da Entidade Cliente

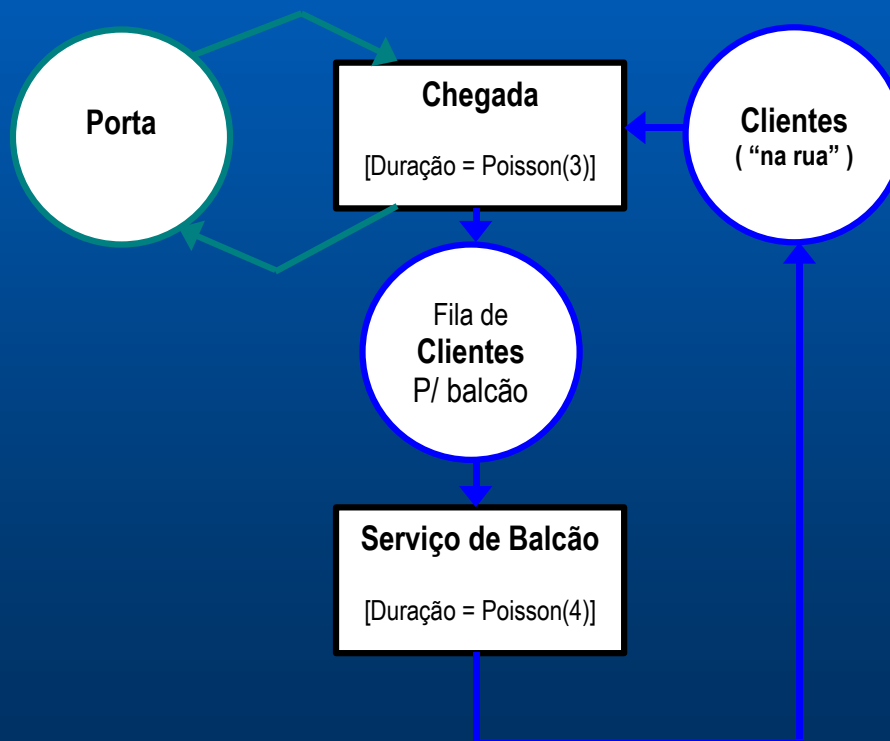


Diagrama Ciclo de Actividades

- DCA da Entidade Funcionário

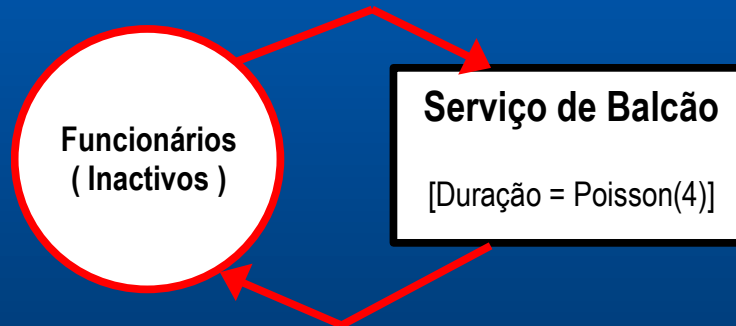


Diagrama Ciclo de Actividades

- DCA global

