

**DFD**

**Diagrama de Fluxo de Dados**

**Desenho por níveis**

**(Explosão das bolhas do DFD de nível 0)**

**Aula 08**

# DFD:

## Desenho por níveis

- Organiza-se um diagrama DFD por níveis de forma a que um nível apresenta mais informação que o seu nível anterior
- O DFD nível 0 - designa-se por **DFD**
- Um DFD pode ser desenhado em vários níveis, dependendo da complexidade e grau de detalhamento do sistema. Pelo menos dois níveis ocorrem em qualquer sistema:

**O Diagrama de Contexto e o DFD nível 0.**

# DFD:

## Desenho por níveis

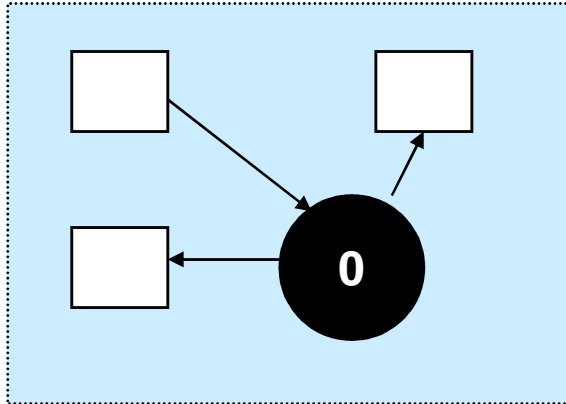
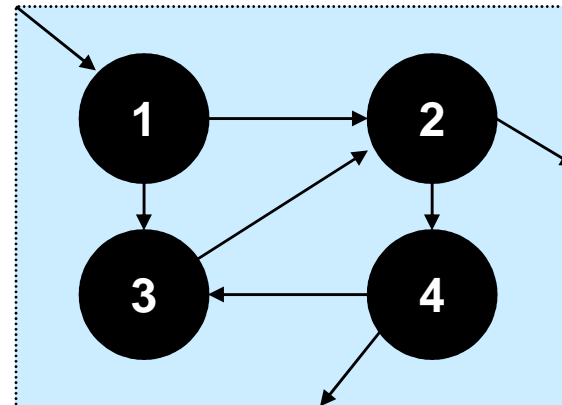
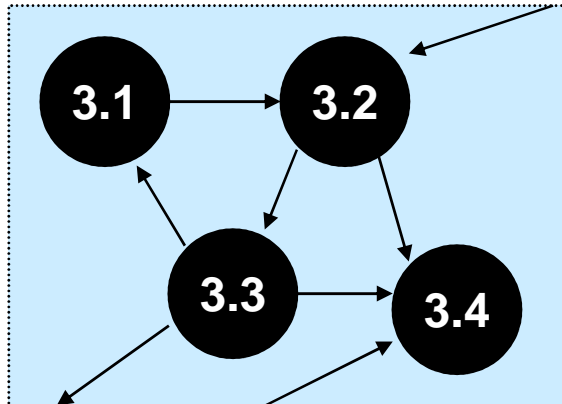


Diagrama de Contexto



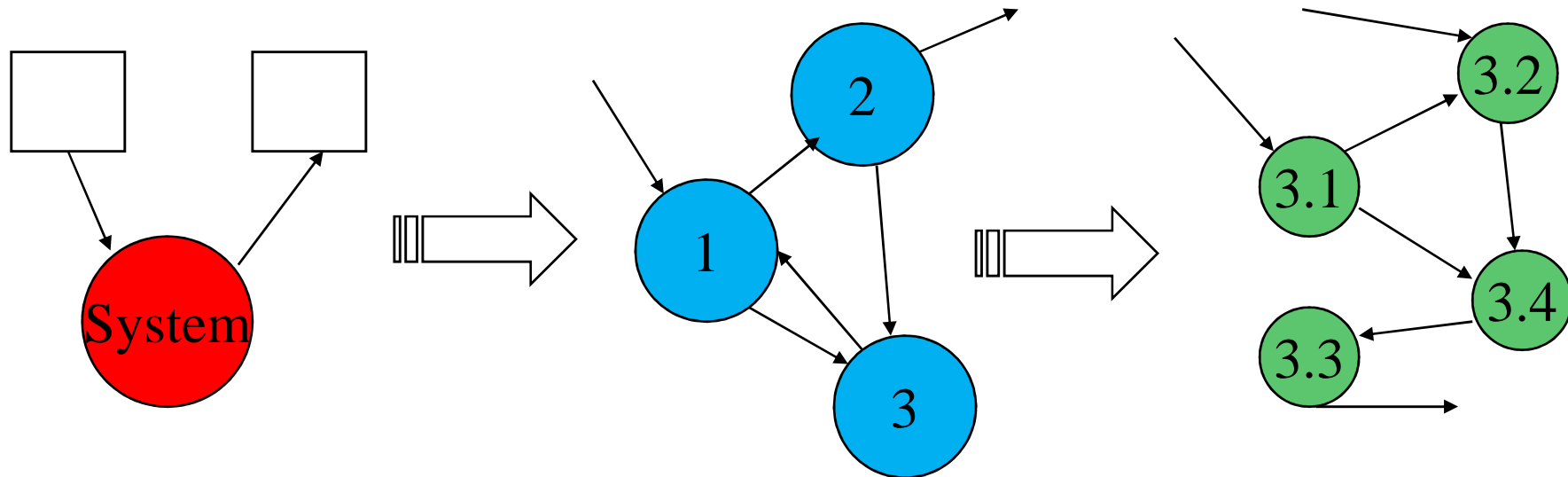
DFD nível 0



DFD nível 3

# DFD - Nivelação

- ✓ Serve para controlar a complexidade do sistema
- ✓ Serve p/ organizar o DFD completo em níveis onde cada nível dá mais detalhe do nível superior
- ✓ O DFD de nível mais alto é o diagrama de contexto



# DFD - Nivelção

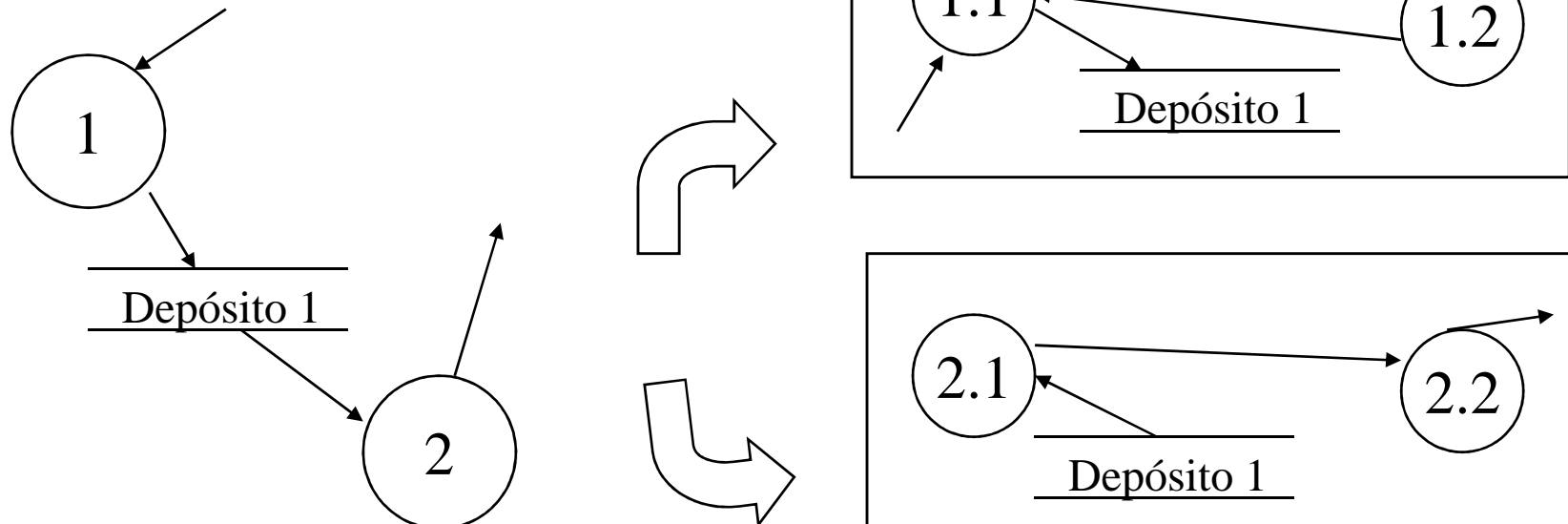
- ✓ Quantos processos por nível?
  - $7 \pm 2$  (Regra de Miller)
- ✓ Quantos níveis?
  - Sistemas simples: 2 a 3 níveis
  - Sistemas de médio porte : 3 a 6 níveis
  - Sistemas de grande porte : 5 a 8 níveis
- ✓ Todas as partes do sistema devem ter o mesmo nível de detalhe?
  - Não: algumas partes do sistema podem ser mais complexas que outras

# DFD - Nivelção

- ✓ Como mostrar os diferentes níveis ao utilizador?
  - Depende do tipo de utilizador
    - ☞ Executivos olham pro diagrama de contexto ou DFD de nível 0
    - ☞ Operadores olham apenas pra parte do sistema que lhe diz respeito
- ✓ Como saber se os níveis de DFDs estão consistentes entre si?
  - Fluxos de dados de entrada e saída de um nível devem corresponder aos fluxos de dados de entrada e saída do nível mais abaixo que descreve aquele processo

# DFD - Nivelação

- ✓ Como mostrar os depósitos de dados nos vários níveis?
  - Mostrar o depósito no nível mais alto onde ele serve como interface entre processos
  - Mostrar o depósito outra vez em todo o DFD de nível mais baixo que está envolvido na interface



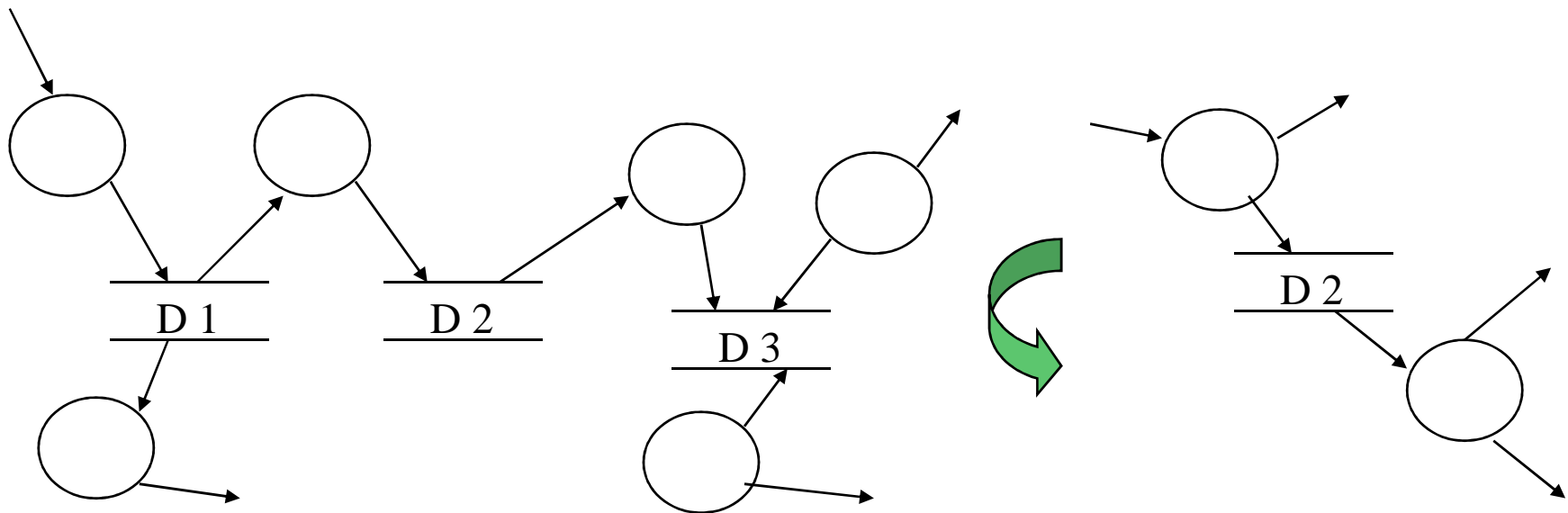
# DFD - Nivelção

- ✓ Como se faz a nivelção de fato?
  - O desenvolvimento do DFD não é necessariamente top-down
  - Abordagem mista: top-down + bottom-up
  - Utilizar a lista de eventos para criar a 1ª versão do DFD:
    - ☞ Pode ser utilizada para criar DFDs de nível mais alto
    - ☞ Pode ser utilizada para criar DFDs de nível mais baixo



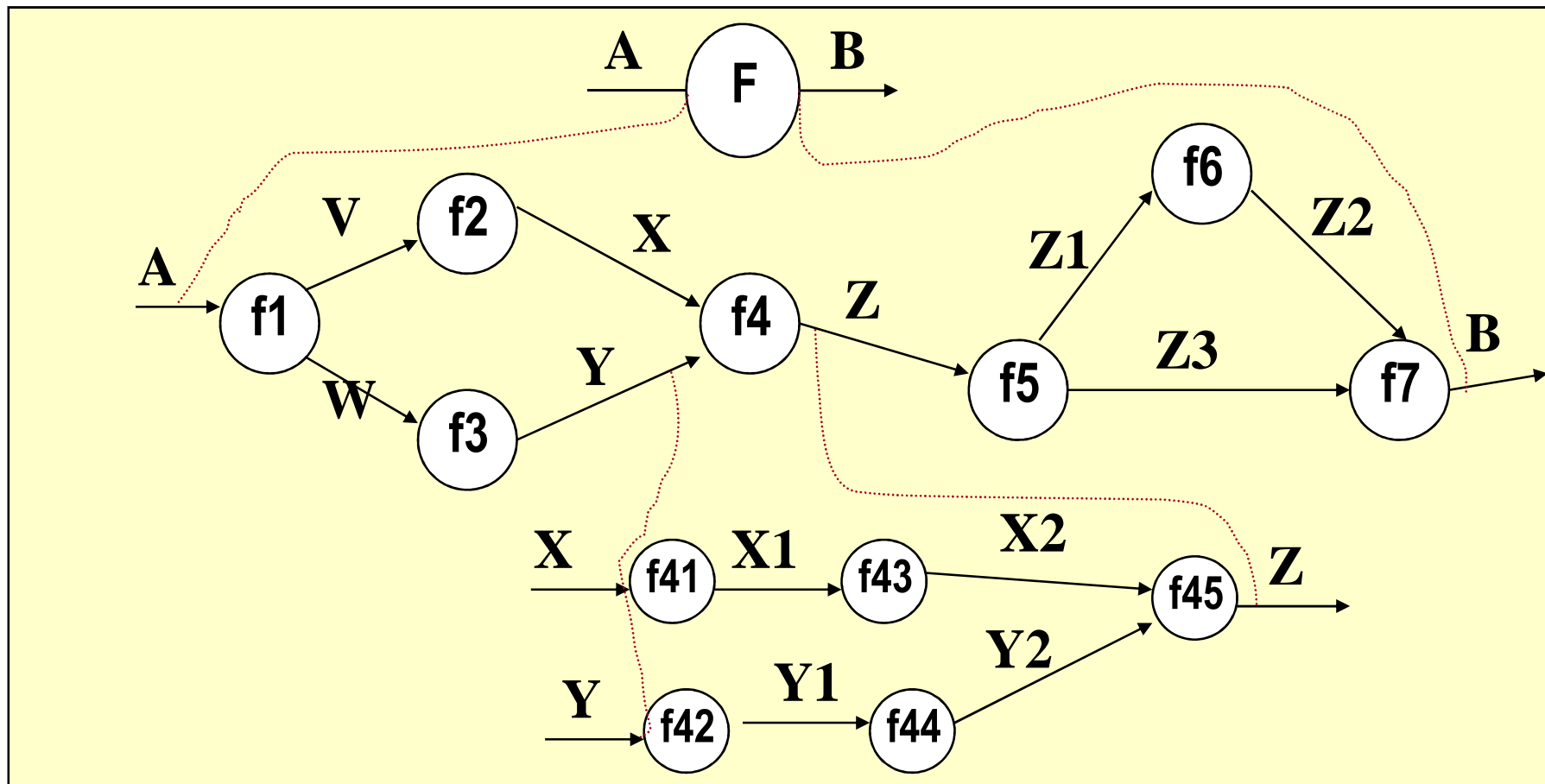
# DFD - Nivelação

- Cada grupo de processos envolve dados relacionados entre si
- Se um grupo de processos do DFD preliminar se refere a um depósito (e só este grupo) então pode-se criar um processo de nível mais alto que esconda este depósito



# Refinamento do Fluxo de Informação

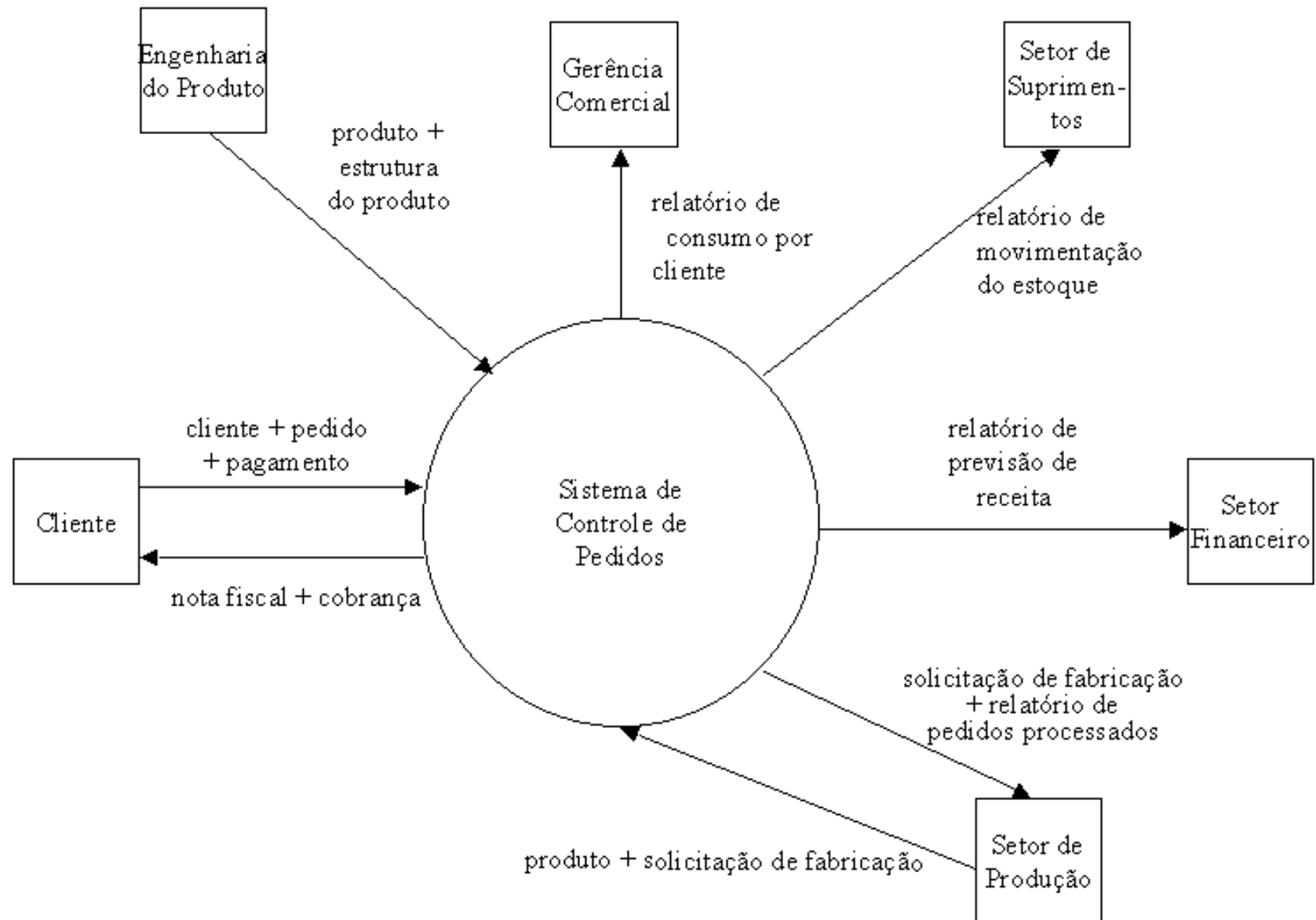
O DFD de nível 0 (DFD) é dividido em partições para revelar mais detalhes.  
A continuidade do fluxo de informação deve ser mantida



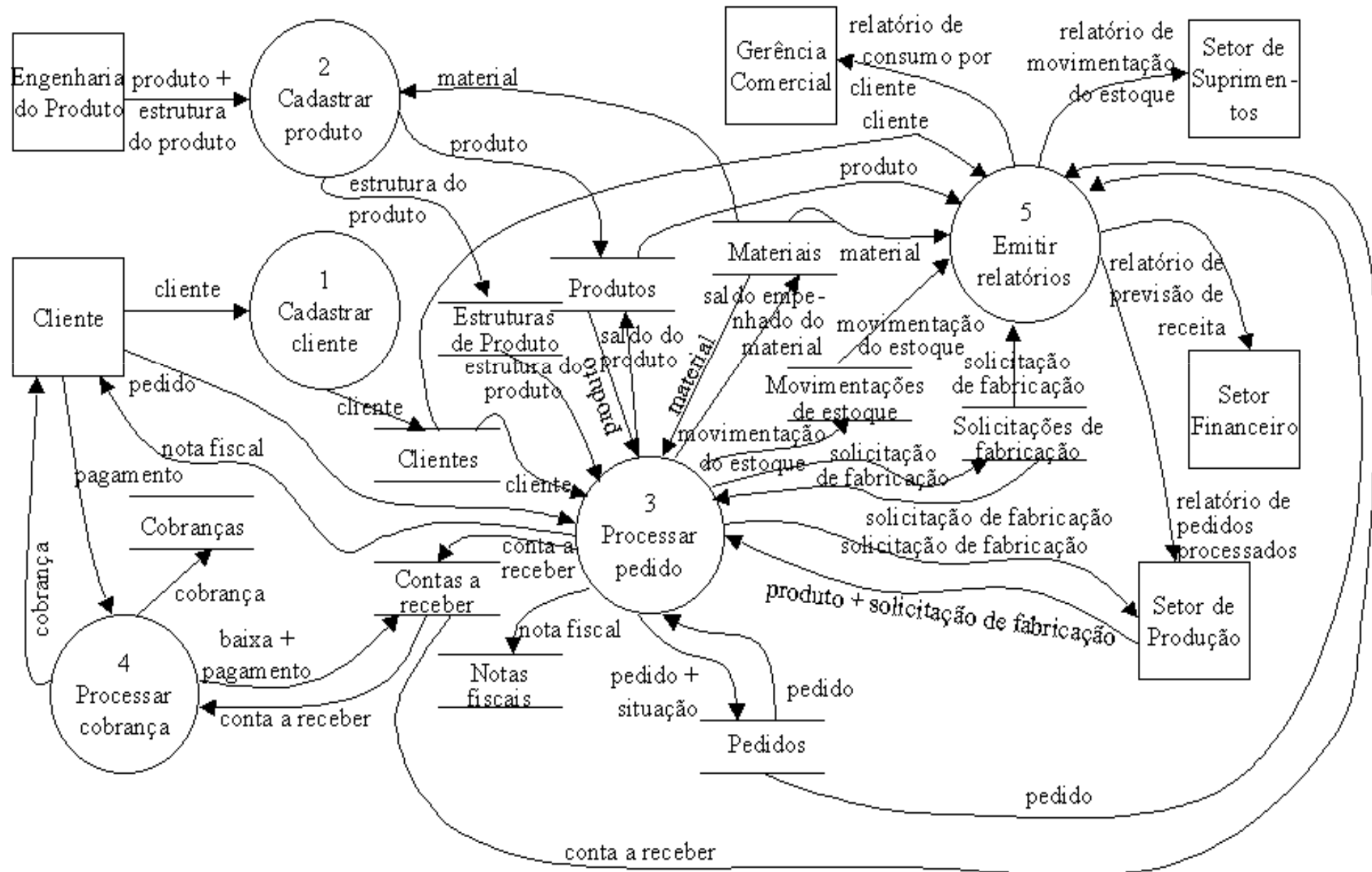
# **Exemplo 01**

## **Sistema de Controle de Pedidos**

# Diagrama de Contexto

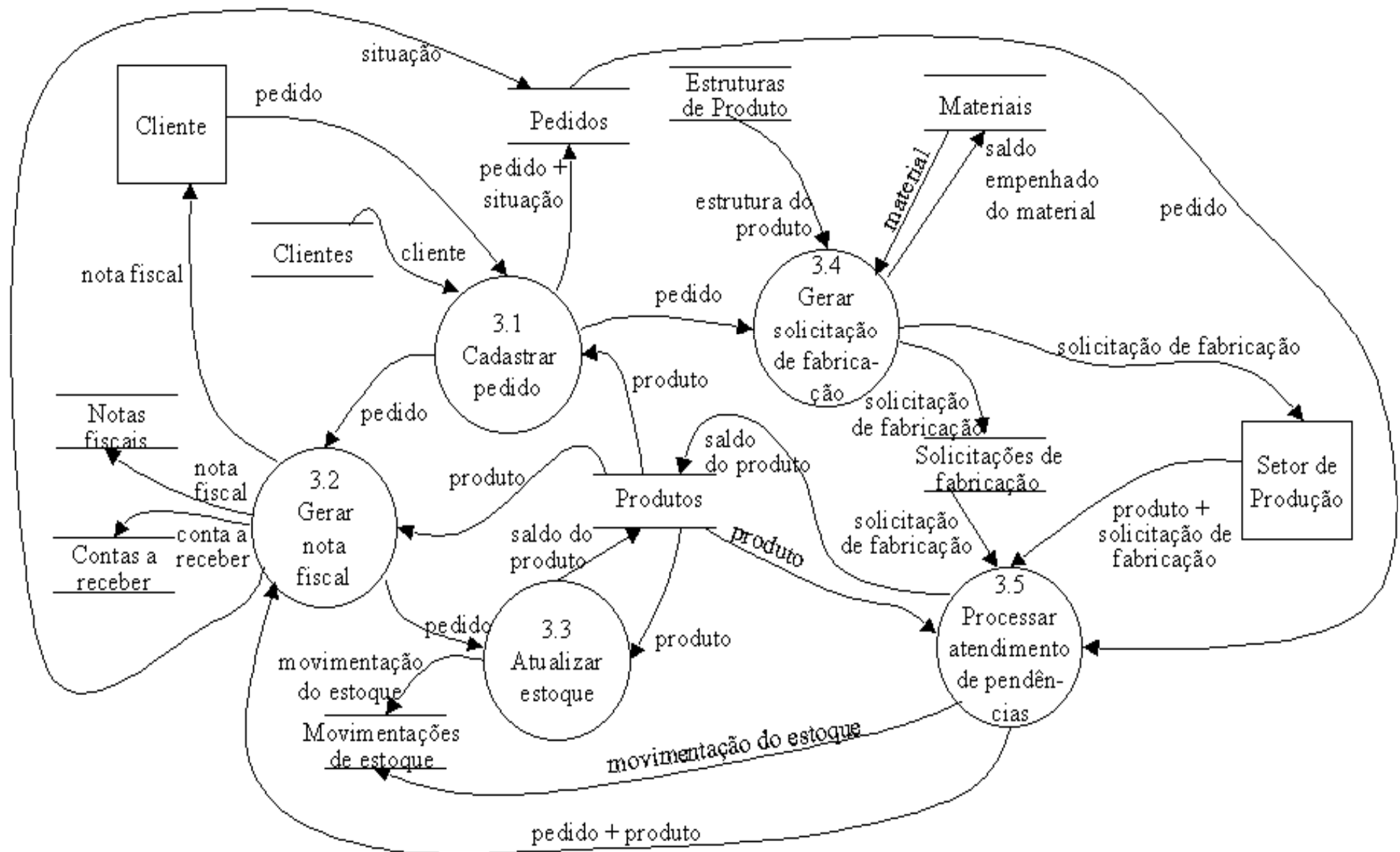


# Diagrama Nível 0



# Diagrama de Fluxo de Dados Nível 3

## Processo 3: Processar Pedido



# **Exemplo 02**

## **Sistema – Hotel**

# Exemplo: Sistema para hotel

## ✓ Exemplo: Software para um hotel

### ● Requisitos

- ❖ Clientes podem reservar e cancelar reservas
- ❖ Cancelar reserva caso cliente não venha
- ❖ Registrar um cliente que fez uma reserva
- ❖ Totalizar a conta de um cliente
- ❖ Liberar o quarto para novas reservas após a saída

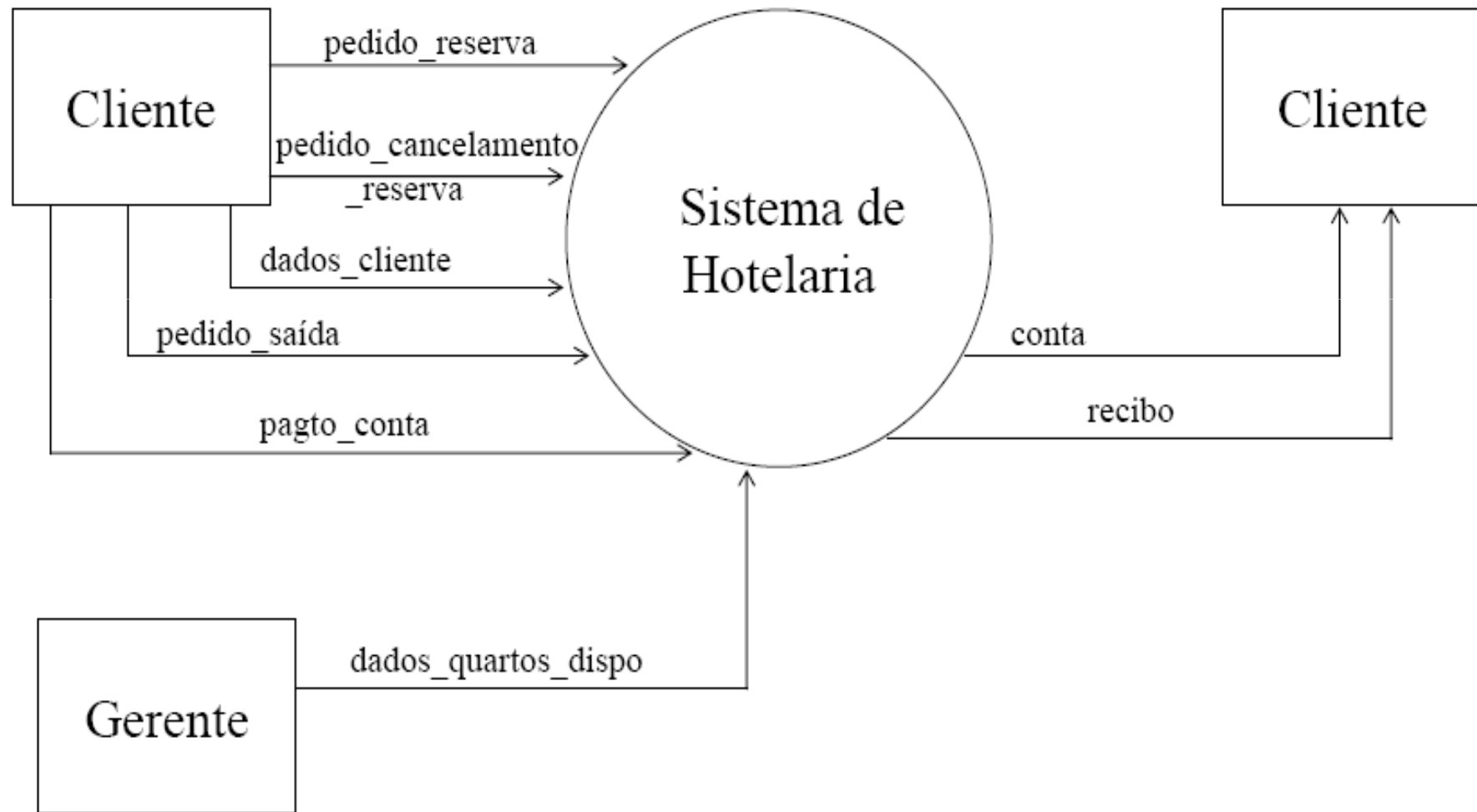


# Exemplo – Sistema para hotel

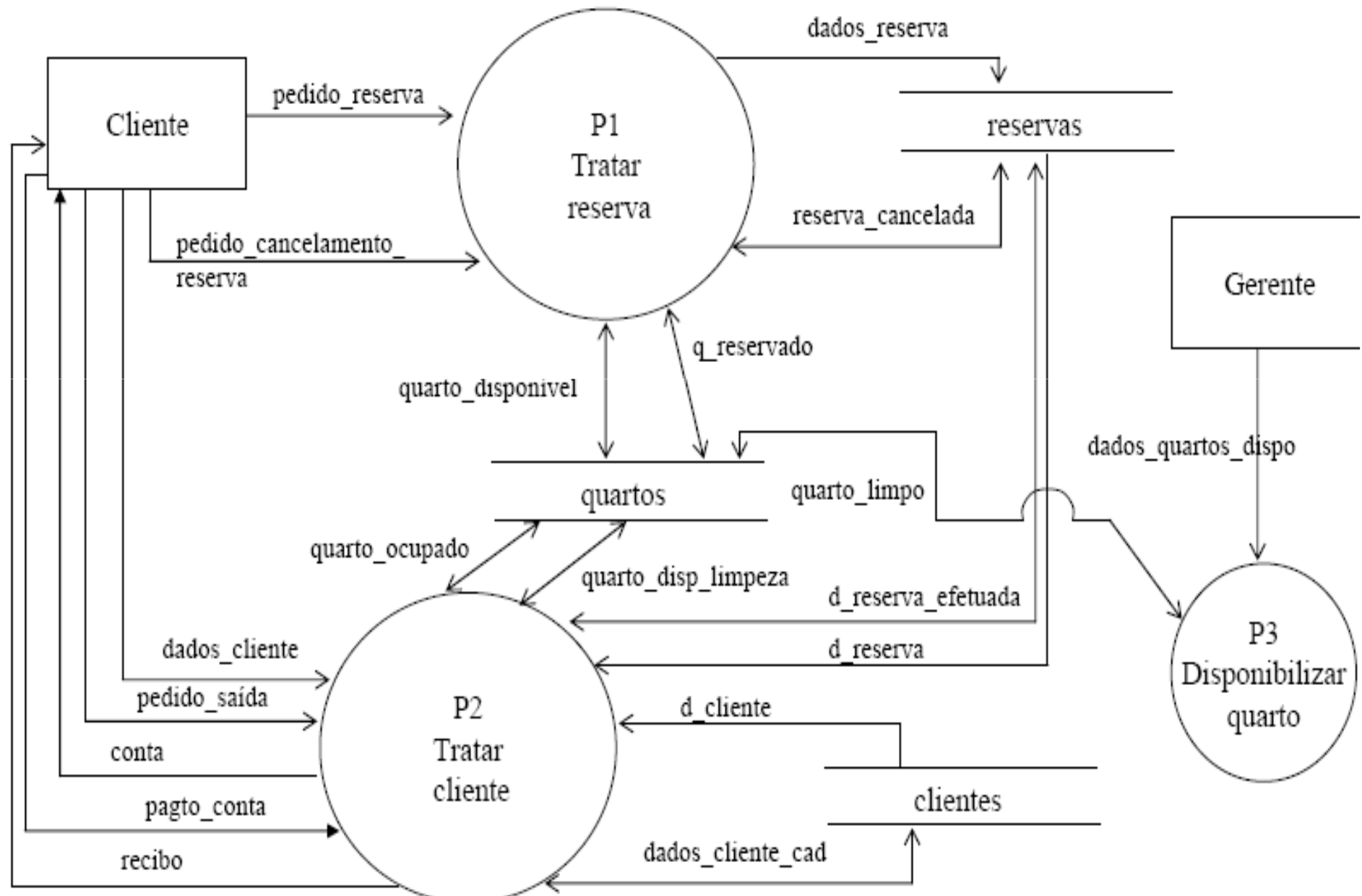
## ✓ Eventos

- Cliente reserva/ou cancela um quarto
- Cliente registra-se no hotel
- Cliente dá saída no hotel
- Cliente paga a conta
- Sistema libera o quarto

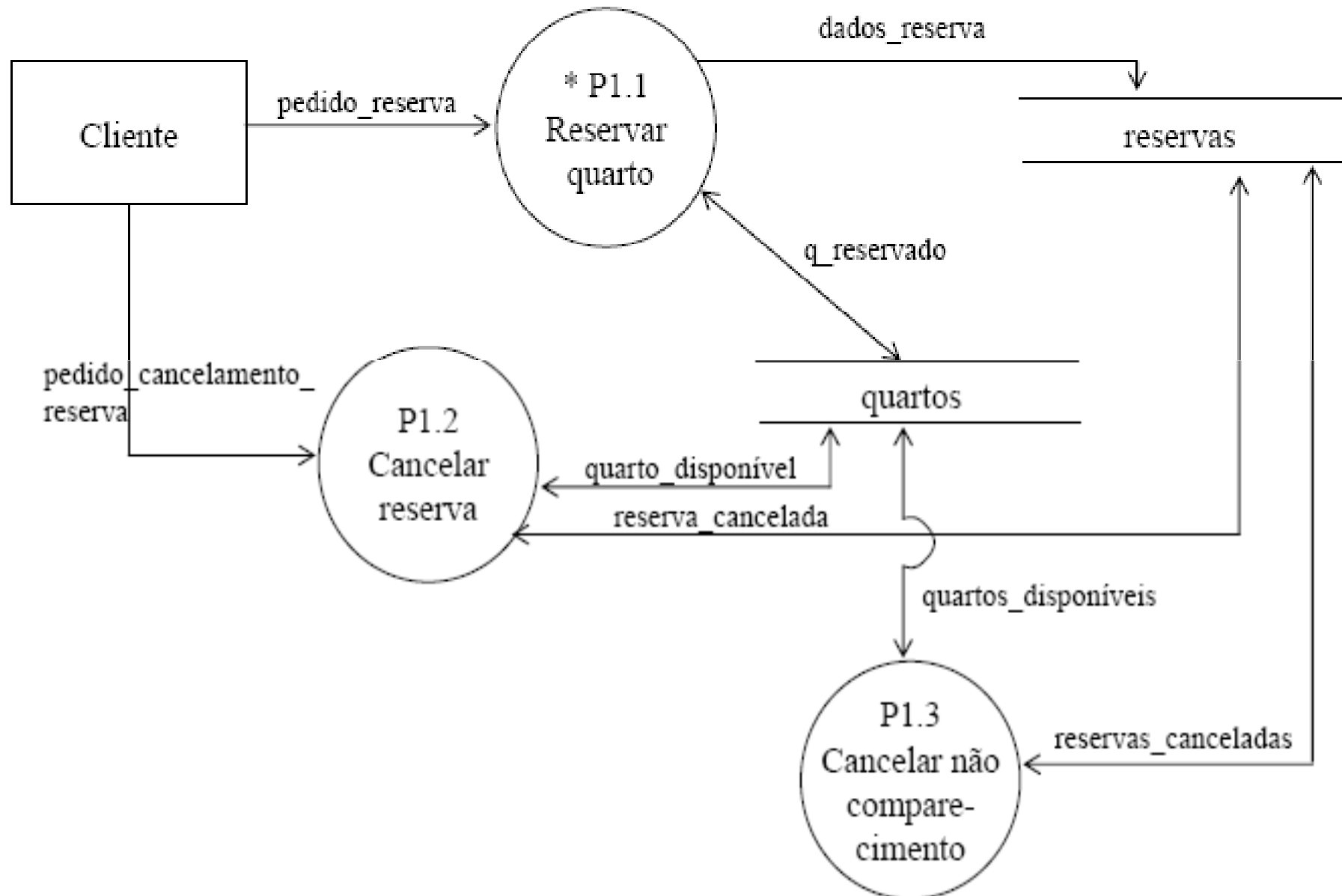
# Exemplo – Diagrama de contexto



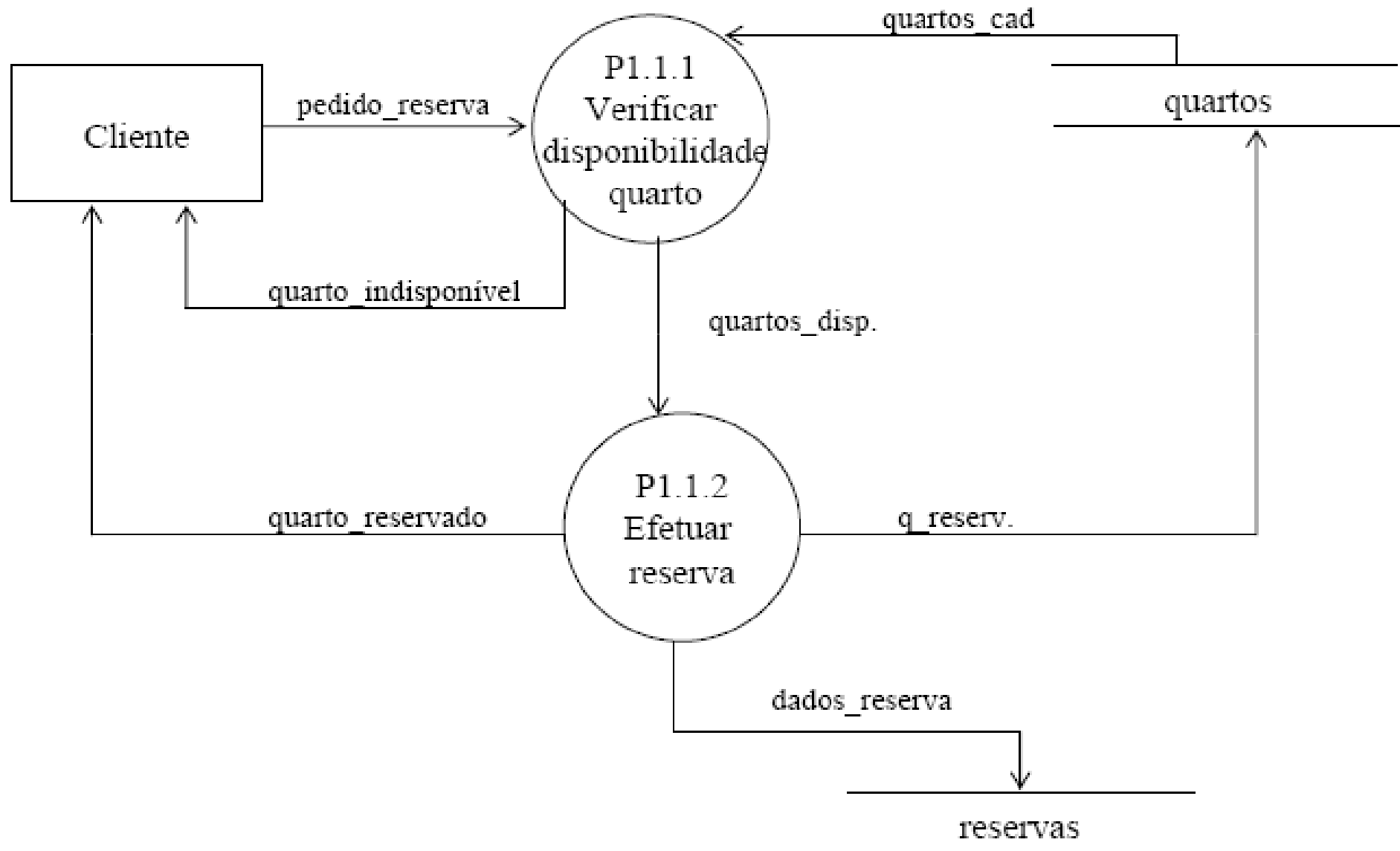
# DFD de Nível 0



# Refinamento do processo P1



# Refinamento do processo P1.1

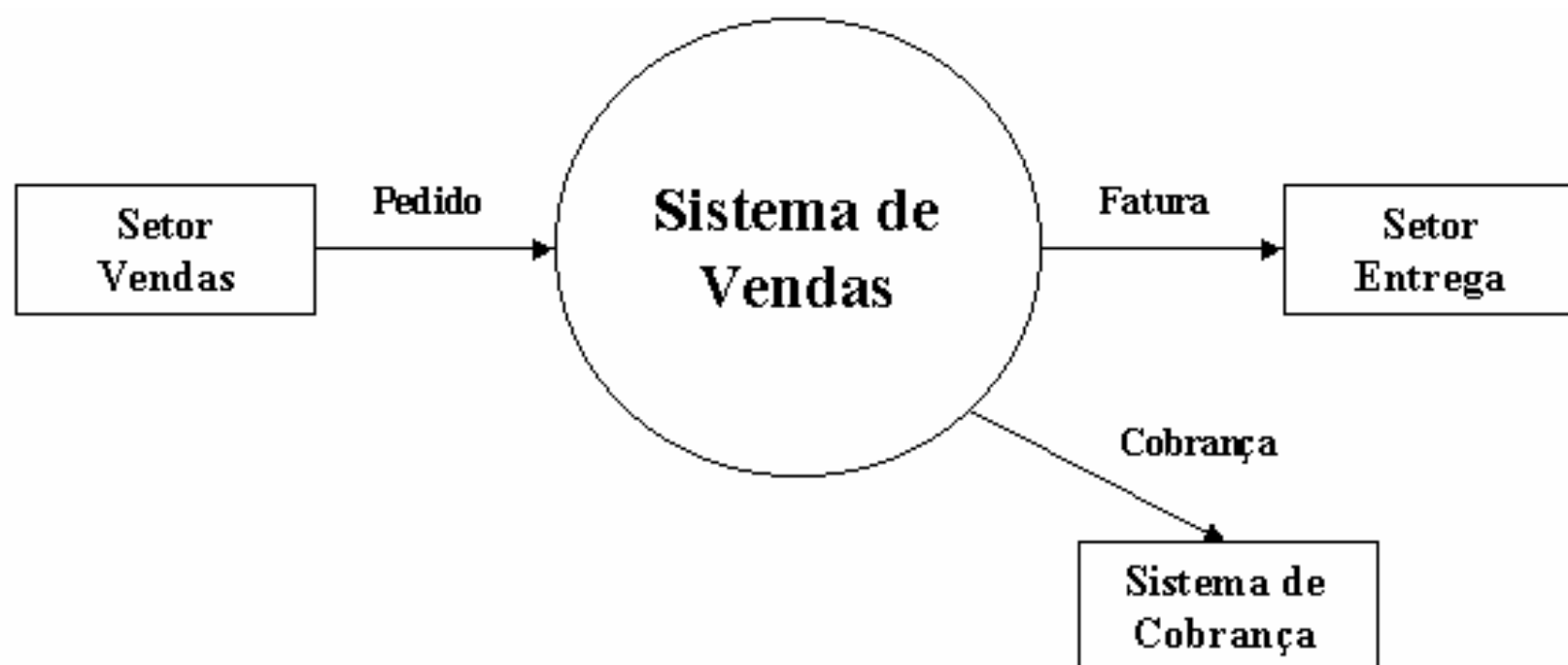


# **Exemplo 03**

## **Sistema de Vendas**

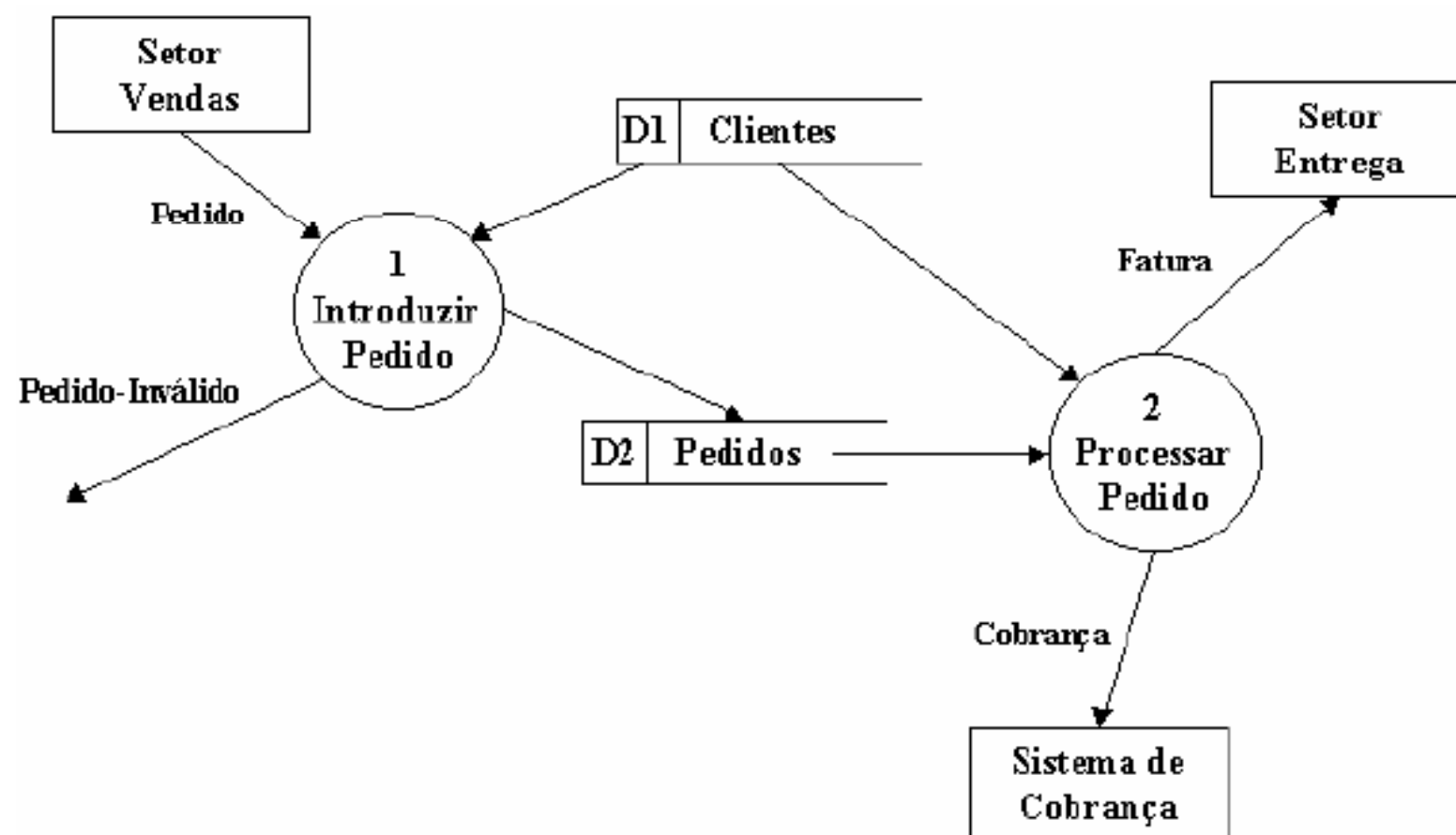
### Diagrama de Contexto

- É o DFD de nível mais alto
- Dá a visão das principais funções do sistema
- Contém um processo (representa o sistema), os fluxos externos e as entidades externas



## Diagrama Nível 0

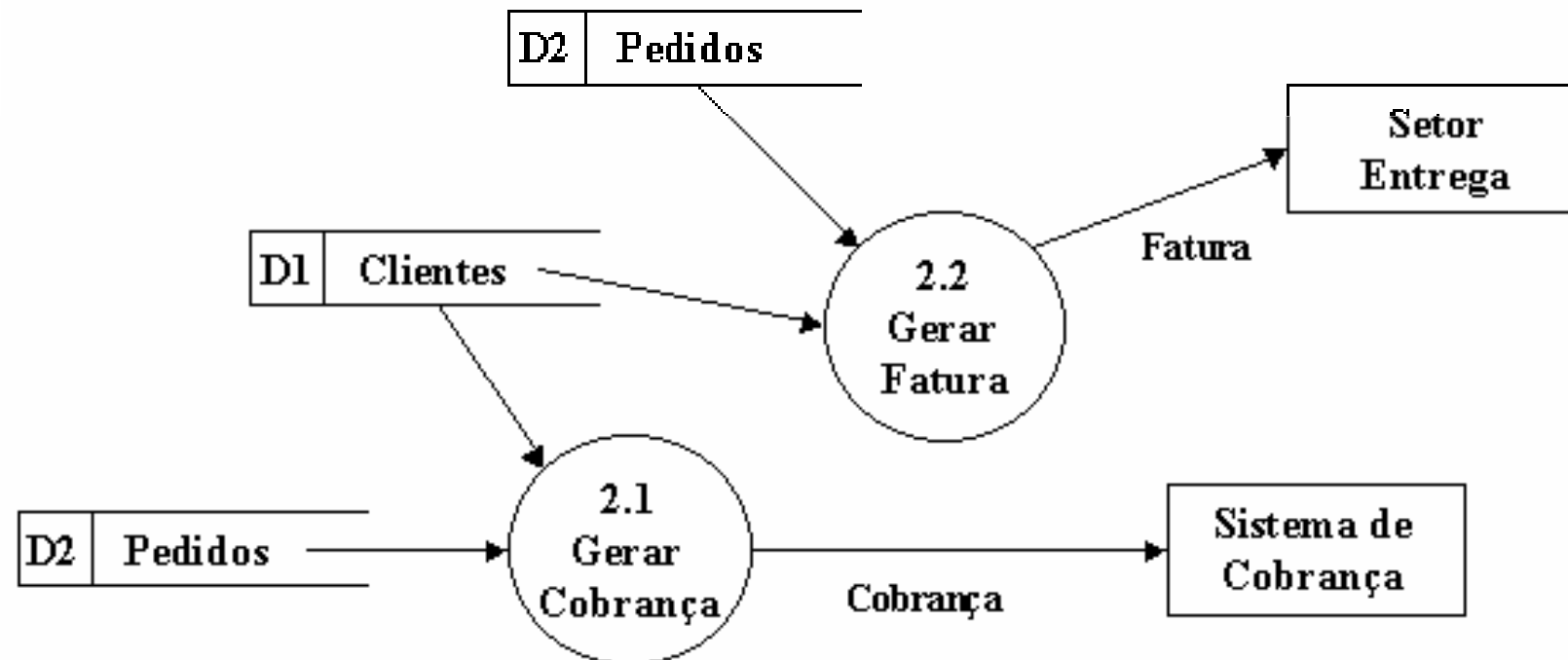
- É o primeiro detalhamento do diagrama de contexto
- Contém as macro-funções do sistema





### Diagrama de Níveis Intermediários

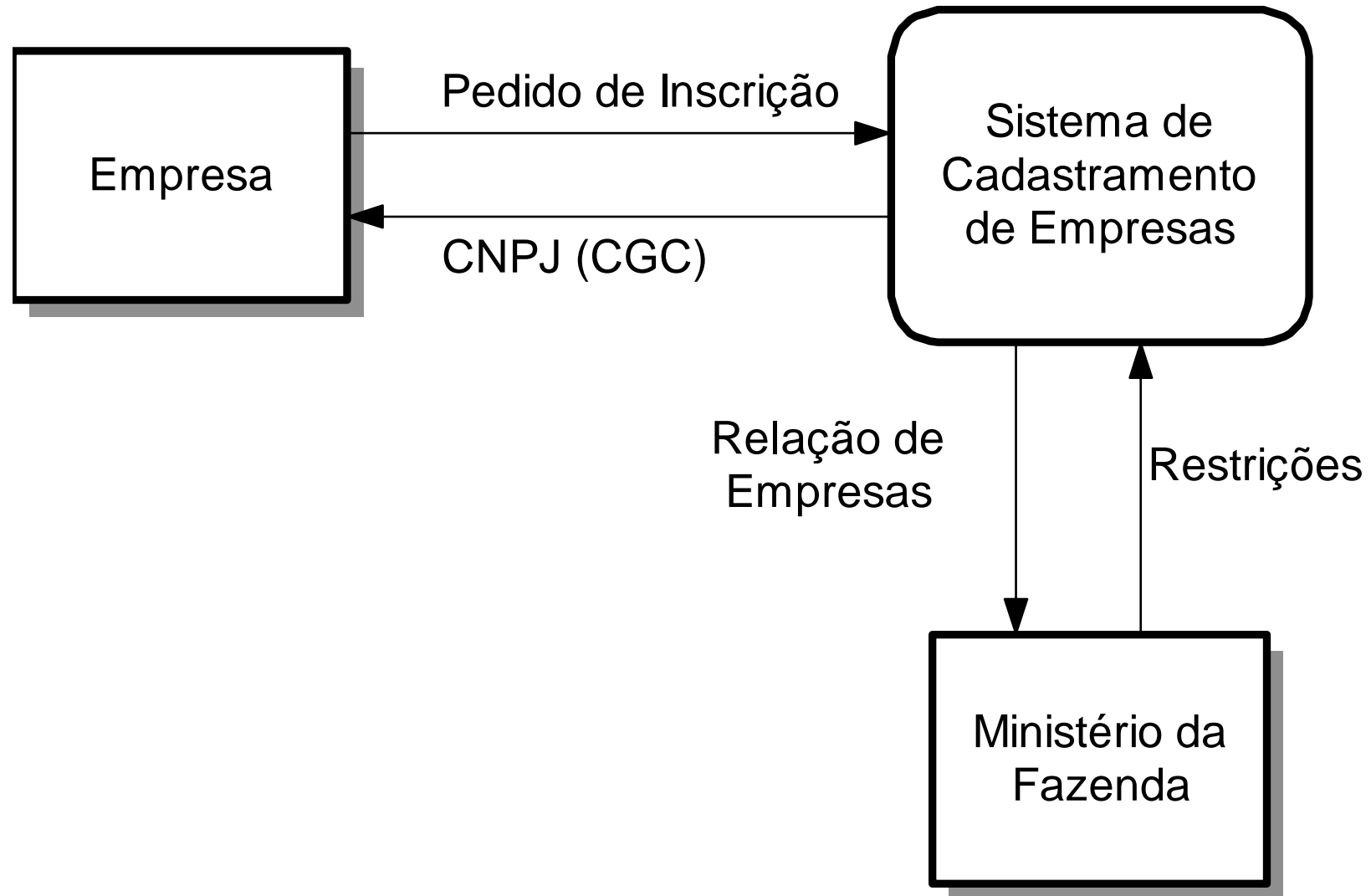
- São os diagramas que mostram a decomposição (detalhamento ou explosão) de cada processo de nível mais alto
- A quantidade de níveis depende de factores como complexidade e porte do sistema
- Em geral, a decomposição deve terminar quando for possível especificar o processo numa página



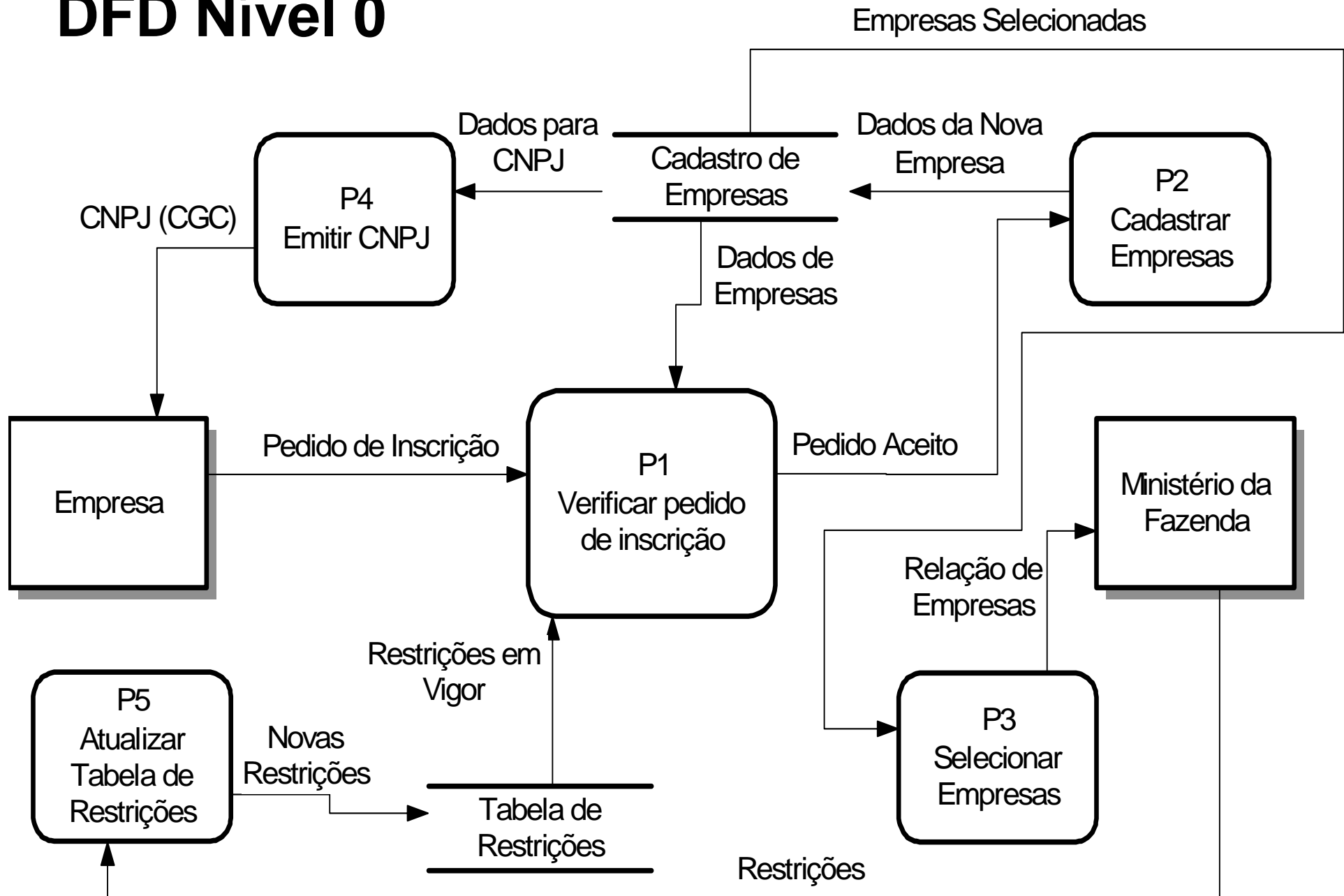
## **Exemplo 04**

# **Sistema de Cadastramento de Empresas**

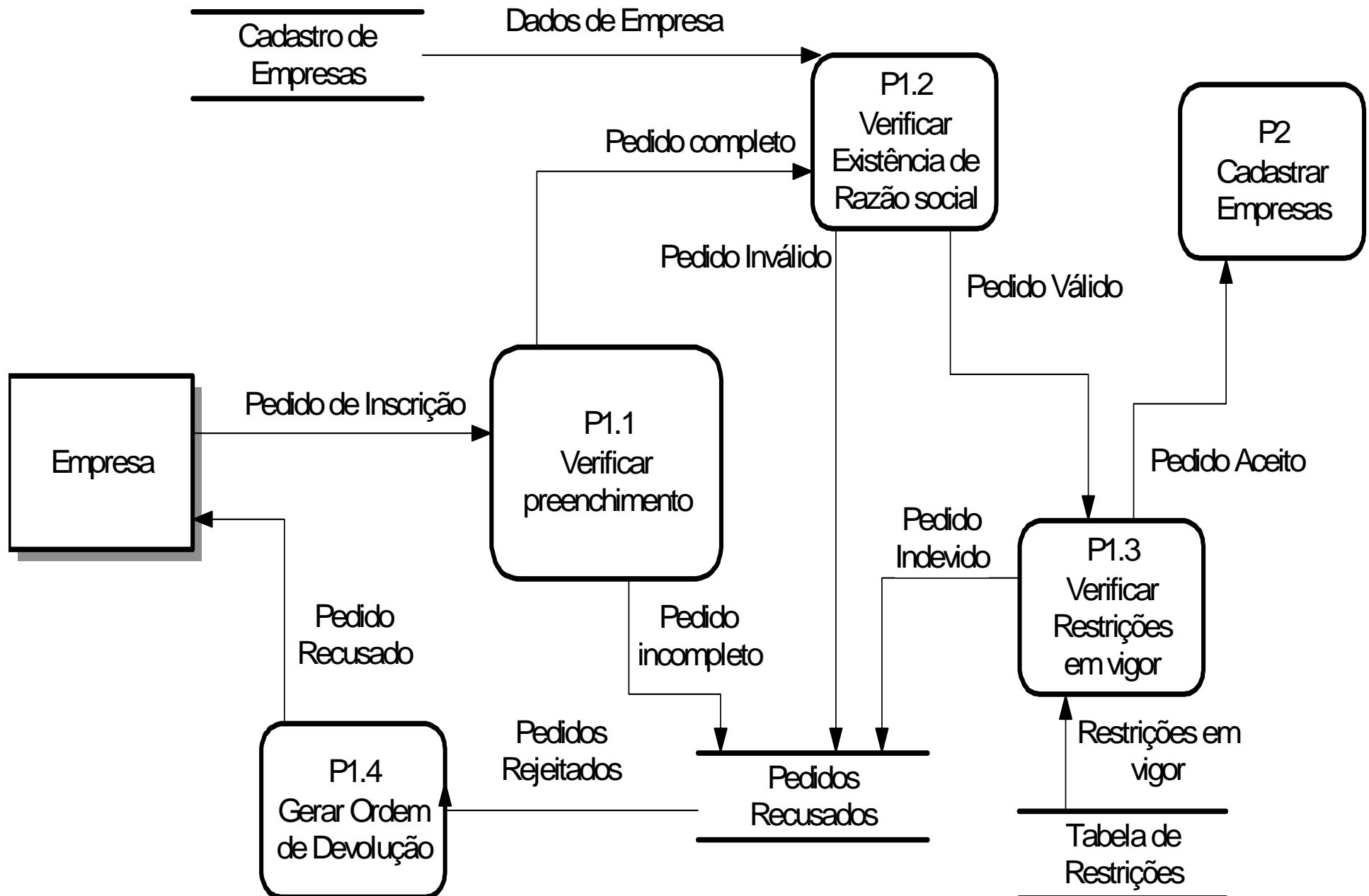
## DFD – Diagrama de Contexto



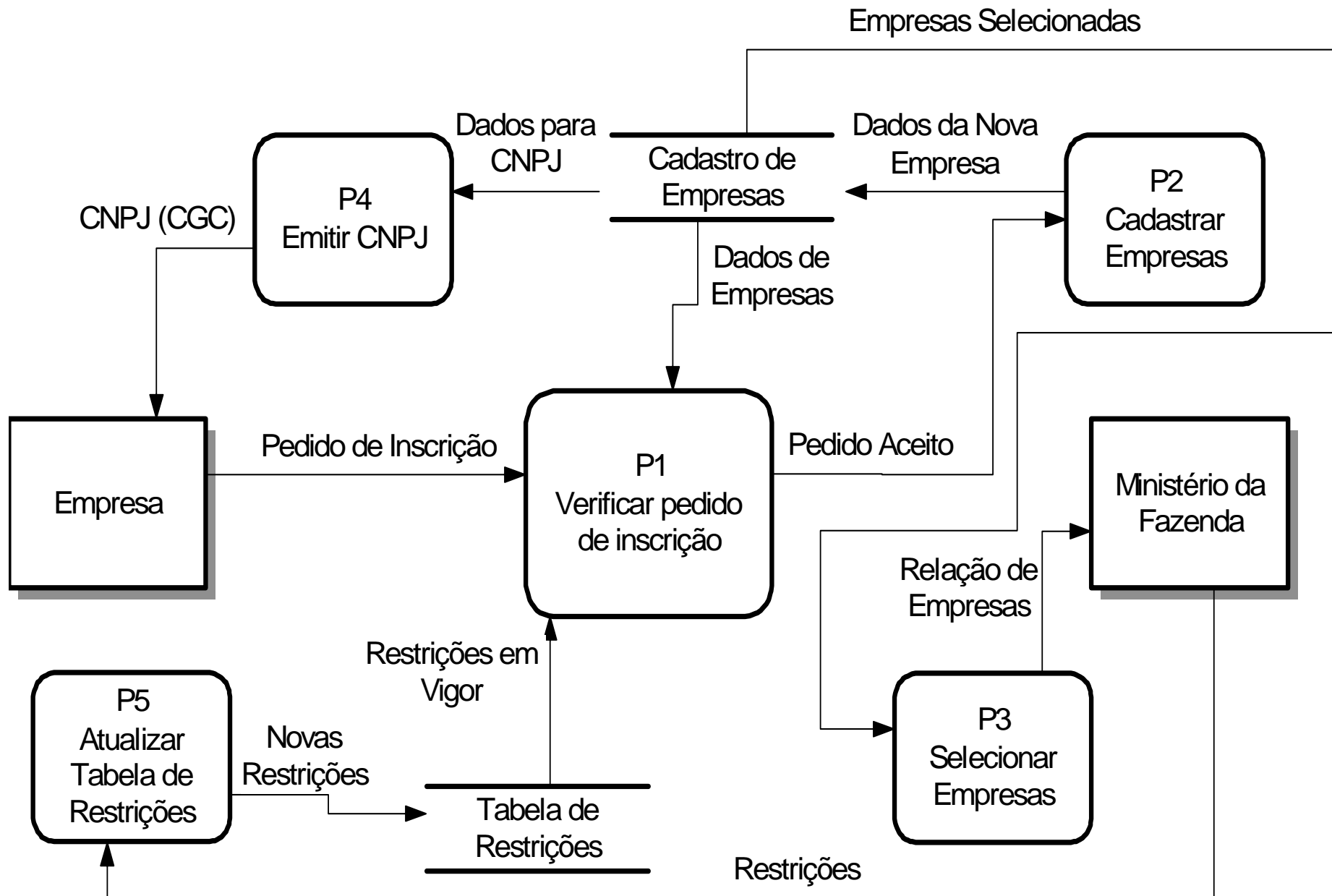
# DFD Nível 0



# DFD Nível 1 – Explosão do Processo P1



# Exercício: Fazer a explosão dos processos P2, P3, P4 e P5 caso necessário.



# **Exemplo 05**

**Sistema – Aluguel de Roupas**

# Aluguel de Roupas - Lista de Eventos

- ✓ 1. Funcionário cadastra roupa;
- ✓ 2. Funcionário consulta disponibilidades de roupas;
- ✓ 3. Cliente solicita reserva de roupa;
- ✓ 4. Cliente informa dados pessoais;
- ✓ 5. Cliente realiza pagamento de reserva;
- ✓ 6. Cliente não paga reserva até a data limite de pagamento;
- ✓ 7. Funcionário cancela reserva por um motivo qualquer;
- ✓ 8. É hora de emitir relatório de entregas e recolhimentos;
- ✓ 9. Setor de entregas recebe ordem de saída de roupa;
- ✓ 10. Cliente confirma atendimento da reserva de roupa;
- ✓ 11. Cliente devolve roupa alugada.



# **Aluguel de Roupas - DFD NÍVEL 0**

## **(AGRUPAMENTO DE EVENTOS)**

**P 1 – REALIZA RESERVA**

**P 2 – REALIZA PAGAMENTO**

**P 3 – CONTROLA ENTREGAS E DEVOLUÇÕES**

**P 4 – CONSULTA ROUPAS**

**P 5 – CANCELA RESERVA**

# **Aluguel de Roupas - DFD NÍVEL 0**

## **(AGRUPAMENTO DE EVENTOS)**

### **P 1 – REALIZA RESERVA - (Eventos)**

- ✓ 1. Funcionário cadastra roupa: “CADASTRA ROUPAS” (P1.1);
- ✓ 3. Cliente solicita reserva: “CADASTRA RESERVAS” (P1.2);
- ✓ 4. Cliente informa dados pessoais: “CADASTRA CLIENTES” (P1.3);

### **P 2 – REALIZA PAGAMENTO - (Eventos)**

- ✓ 5. Cliente realiza pagamento de reserva: “REALIZA PAGAMENTO” (P2.1);

# **Aluguel de Roupas - DFD NÍVEL 0**

## **(AGRUPAMENTO DE EVENTOS)**

### **P 3 – CONTROLA ENTREGAS E DEVOLUÇÕES - (Eventos)**

- ✓ 8. É hora de emitir relatório de entregas e recolhimentos: “EMITE RELATÓRIO DE ENTREGAS E DEVOLUÇÕES” (P3.1);
- ✓ 9. Setor de entregas recebe ordem de saída de roupa: “GERA ORDENS DE SAÍDA” (P3.2);
- ✓ 10. Cliente confirma atendimento da reserva de roupa: “REGISTRA ATENDIMENTO” (P3.3);
- ✓ 11. Cliente devolve roupa: “REGISTRA DEVOLUÇÃO” (P3.4);

# **Aluguel de Roupas - DFD NÍVEL 0**

## **(AGRUPAMENTO DE EVENTOS)**

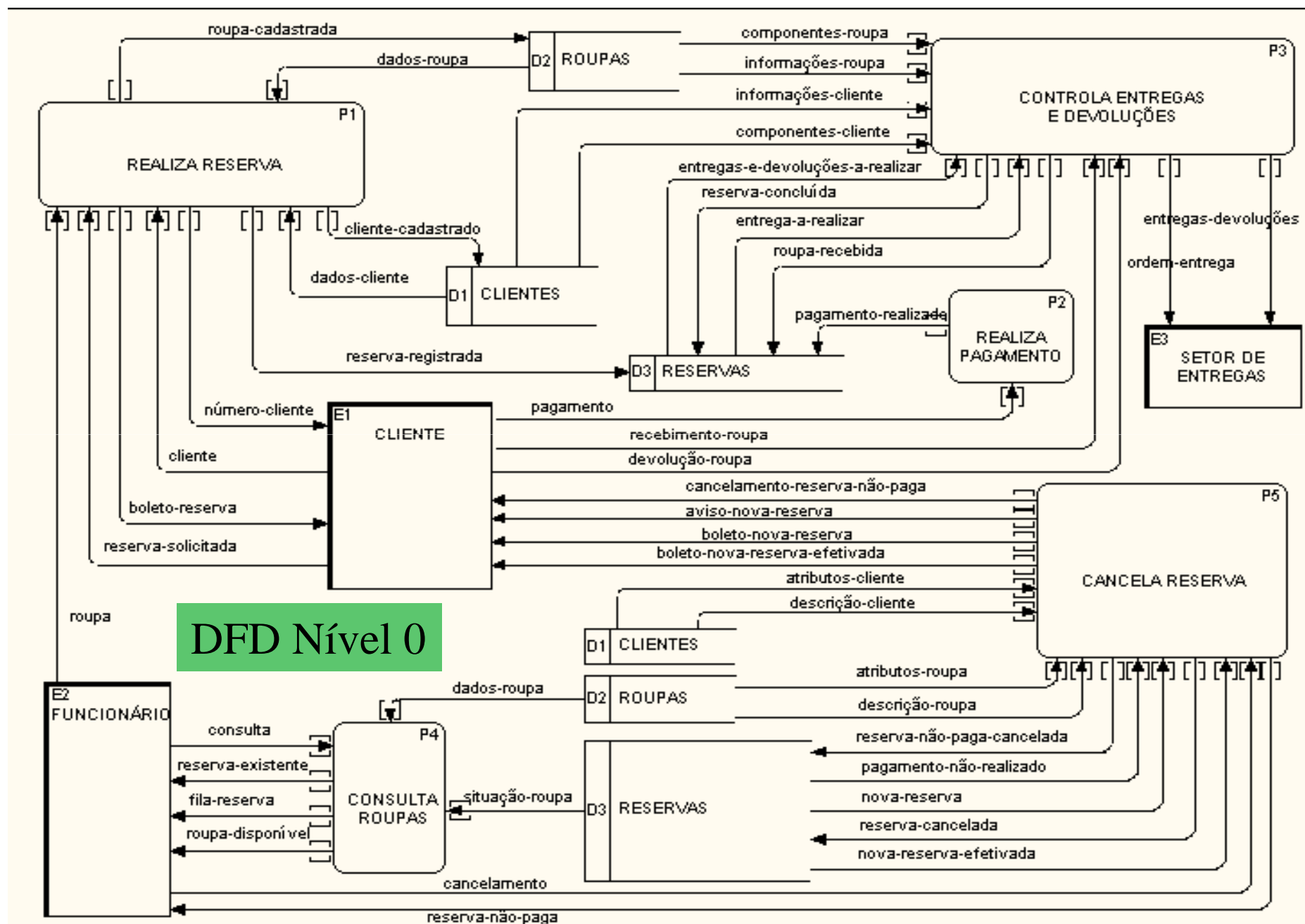
### **P 4 – CONSULTA ROUPAS - (Eventos)**

- ✓ 2. Funcionário consulta disponibilidades de roupas: “CONSULTA ROUPAS” (P4.1);

### **P 5 – CANCELA RESERVA - (Eventos)**

- ✓ 6. Cliente não pagou reserva até a data limite de pagamento: “CANCELA RESERVA POR FALTA DE PAGAMENTO” (P5.1);
- ✓ 7. Funcionário cancela reserva por um motivo qualquer: “CANCELA RESERVA POR MOTIVO QUALQUER(P5.2).

## Exercício: Fazer a explosão dos processos P1 a P5 caso necessário.



# **Exemplo 06**

**Sistema – Venda de Livros**

# Exercício: Fazer a explosão dos processos 1, 2 e 3 caso necessário.

