

# Ficha Prática #04

## 4.1 Objectivos

1. Praticar a identificação da API da camada da Lógica de Negócio, e seus subsistemas, a partir de especificações de Casos de Uso.
2. Praticar a utilização de **Diagramas de Componentes** para modelar a estruturação da camada da Lógica de Negócio em subsistemas.

## 4.2 Exercícios

Para os exercícios abaixo propostos analise os enunciados e responda às questões criando os respectivos diagramas. Considere que a cada subsistema identificado corresponderá um Componente na implementação.

### 4.2.1 Biblioteca

Relembre o exercício da Biblioteca apresentado na [Ficha Prática #03](#) (Exercício [3.2.4](#)). Considere o Modelo de Domínio lá fornecido e a solução já desenvolvida para o os diferentes Use Case.

1. Tendo em conta a descrição do Use Case “Registar Requisição de Livro”:
  - (a) Identifique as responsabilidades da camada de negócio.
  - (b) Defina a assinatura das operações correspondentes às responsabilidades identificadas no ponto anterior e represente a API resultante num Diagrama de Classe.

(c) Identifique os possíveis subsistemas em que a lógica de negócio deverá ser dividida e desenhe o Diagrama de Componentes correspondente. Represente ainda as APIs resultantes no Diagrama de Classe.

2. Repita o exercício para o Use Case “Registar devolução de livro” (ou o equivalente que tenha especificado).

## 4.2.2 Redes Sociais

Nos Exercícios 2.3.1 e 3.2.1, da Ficha Prática #02 e da Ficha Prática #03, respetivamente, foi-lhe pedida a modelação do domínio e dos requisitos funcionais de uma rede social. A partir dos casos de uso definidos para esse mini-projecto, identifique as API e correspondentes subsistemas e desenhe um diagrama de Componentes que descreva a estrutura da camada de negócio.

## 4.2.3 Lumen

A Lumen é uma de instalação de painéis solares. O Modelo de Domínio é apresentado na Figura 4.1.

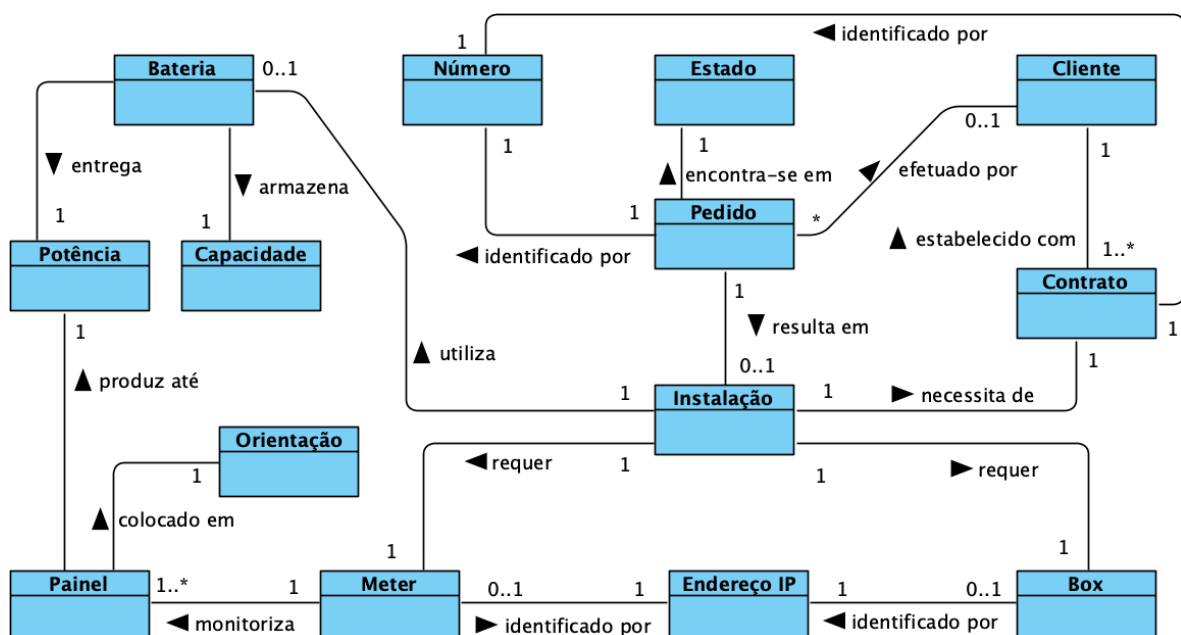


Figura 4.1: Proposta de Modelo de Domínio para o negócio da Lumen (parcial)

Considere que, durante a modelação de requisitos realizada, foi elaborado o diagrama de casos de uso representado na Figura 4.2. A funcionalidade que está

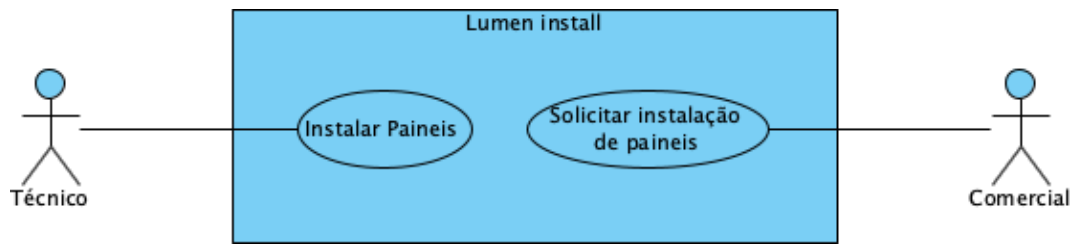


Figura 4.2: Extrato do diagrama de Use Case

**Use Case:** Instalar Painéis

**Descrição:** O Actor dirige-se a local de instalação e efectua-a.

**Pré-condição:** Existem instalações a efectuar

**Pós-condição:** Instalação efectuada com sucesso

**Fluxo normal:**

1. Sistema determina próximas instalações e comunica-as ao Actor
2. Actor selecciona instalação a realizar
3. Sistema apresenta informação do pedido de instalação
4. Actor indica número do contrato de energia
5. Actor indica orientação e potência dos painéis a instalar e consumo típico da casa
6. Sistema valida orientação e informa Actor de que esta é adequada
7. Actor indica IPs do meter e da box
8. Sistema regista as informações fornecidas no contrato
9. Actor confirma o bom funcionamento da instalação
10. Sistema encerra processo

**Fluxo alternativo (1):** [contrato de energia inexistente] (passo 4)

- 4.1. Actor indica inexistência de contrato de energia
- 4.2. Sistema regista novo contrato de energia
- 4.3. regressa a 5

**Fluxo alternativo (2):** [produção será excessiva no pico de produção] (passo 6)

- 6.1. Sistema ao validar orientação conclui que ela será excessiva no pico de produção
- 6.2. Sistema calcula capacidade ideal da bateria a instalar
- 6.3. Sistema regista possibilidade de instalação de bateria (para contacto posterior) e informa Actor
- 6.4. regressa a 7

**Fluxo de excepção (3):** [impossível aceder ao local] (passo 4)

- 4.1. Actor indica impossibilidade de acesso
- 4.2. Sistema regista impossibilidade de acesso e adia instalação

Figura 4.3: Proposta de especificação para o use case “Instalar Painéis”

especificada no caso de uso “Instalar Painéis” tem em vista suportar o técnico durante a fase de instalação dos painéis. A equipa de projecto, juntamente com o cliente, especificou a interacção a existir entre o técnico e o sistema, dando origem ao caso de uso apresentado na Figura 4.3).

Tendo em conta essa descrição:

1. Identifique as responsabilidades da camada de negócio presente no caso de uso “Instalar Paineis”.
2. Desenvolva a API da camada de negócio que deriva dessas responsabilidades.
3. Identifique os possíveis subsistemas em que a lógica de negócio deverá ser dividida e desenhe o Diagrama de Componentes correspondente.
4. Considerando a especificação do caso de uso “Instalar Painéis”, apresentada na Figura 4.3, considera o modelo de domínio da Figura 4.1 completo? Em caso negativo, complete-o.

#### 4.2.4 Teo

O Teo é um sistema de suporte a operadores de telecomunicações, cujo Modelo de Domínio é apresentado na Figura 4.4.

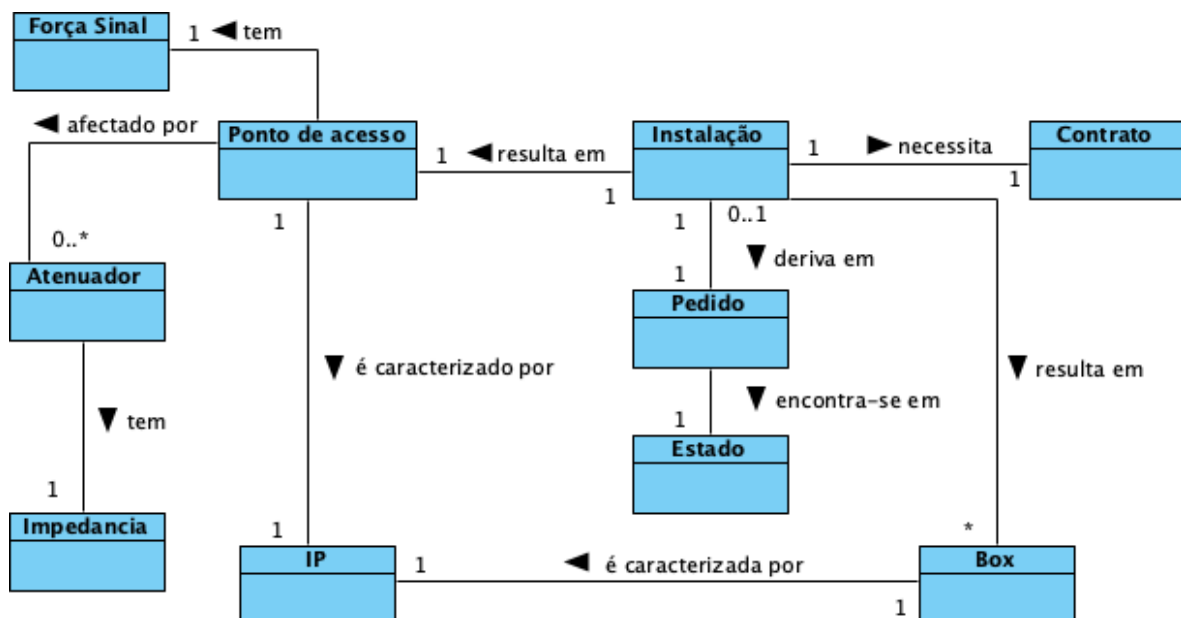


Figura 4.4: Proposta de Modelo de Domínio para o Teo (parcial)

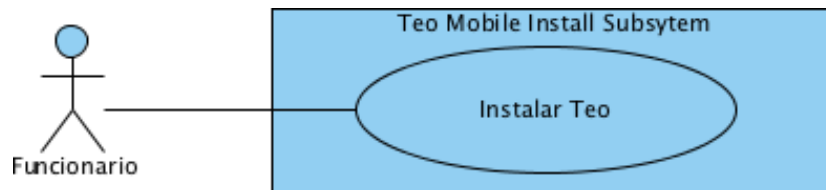


Figura 4.5: Extrato do diagrama de Use Case

Considere o Use Case “Instalar Teo” representado na Figura 4.5, retirado da modelação de requisitos realizada. A funcionalidade que está especificada no Use Case corresponde à fase de instalação física do acesso aos conteúdos. A equipa de projecto, juntamente com o cliente, descreveu a interacção a existir entre o funcionário e o sistema (ver descrição do Use Case na Figura 4.6).

Tendo em conta essa descrição:

1. Considerando a especificação apresentada na Figura 4.6, considera o modelo de domínio da Figura 4.4 completo? Em caso negativo, complete-o.
2. Identifique as responsabilidades da camada de negócio presente no caso de uso “Instalar Teo”.
3. Desenvolva a API da camada de negócio que deriva dessas responsabilidades.
4. Identifique os possíveis subsistemas em que a lógica de negócio deverá ser dividida e desenhe o Diagrama de Componentes correspondente.

**Use Case:** Instalar Teo

**Descrição:** O Actor dirige-se a local de instalação e efectua-a.

**Pré-condição:** Existem instalações a efectuar

**Pós-condição:** Instalação efectuada com sucesso

**Fluxo normal:**

1. Sistema determina próximos instalações e apresenta lista ao Actor
2. Actor selecciona instalação a partir da informação fornecida pelo sistema
3. Sistema apresenta ficha de pedido
4. Actor indica número do contrato de linha
5. Actor indica leitura da força de sinal
6. Sistema valida força de sinal e informa Actor de que força de sinal é adequada
7. Actor regista IPs do ponto de acesso e das boxes
8. Sistema regista as informações fornecidas no contrato
9. Actor confirma o bom funcionamento da instalação
10. Sistema encerra processo

**Fluxo alternativo (1):** [contrato de linha inexistente] (passo 4)

- 4.1. Actor indica inexistência de contrato de linha
- 4.2. Sistema regista novo contrato de linha
- 4.3. regressa a 5

**Fluxo alternativo (2):** [força de sinal demasiado forte] (passo 6)

- 6.1. Sistema não consegue validar força de sinal demasiado forte e informa Actor
- 6.2. Sistema calcula impedância dos atenuadores
- 6.3. Sistema indica impedâncias
- 6.4. Actor confirma instalação dos atenuadores
- 6.5. regressa a 7

**Fluxo de excepção (3):** [impossível aceder ao local] (passo 4)

- 4.1. Actor indica impossibilidade de acesso
- 4.2. Sistema regista impossibilidade de acesso e cancela instalação

**Fluxo de excepção (4):** [força de sinal demasiado fraca] (passo 6)

- 6.1. Sistema não consegue validar força de sinal demasiado fraca e informa Actor
- 6.2. Sistema cancela instalação

Figura 4.6: Proposta de especificação para o use case “Instalar Teo”