

**Diagrama de Classe: Biblioteca****O que é um Diagrama de Classe UML?**

- É um desenho que mostra como o sistema é organizado.
- Mostra as **classes** (como “modelos” ou “formas” de objetos), os **atributos** (características) e os **métodos** (ações).
- Mostra também como as classes se relacionam entre si.

**Classes do exemplo da Biblioteca****1. Livro**

- **Atributos:** título, autor, disponível.
- **Métodos:** O livro pode ser **emprestado** ou **devolvido**.
- Representa o objeto real: um livro físico da biblioteca.

**2. Usuário**

- **Atributos:** nome, matrícula.
- **Métodos:** solicitarEmprestimo(), devolverLivro().
- Representa a pessoa que usa a biblioteca e pega livros emprestados.

**3. Bibliotecário**

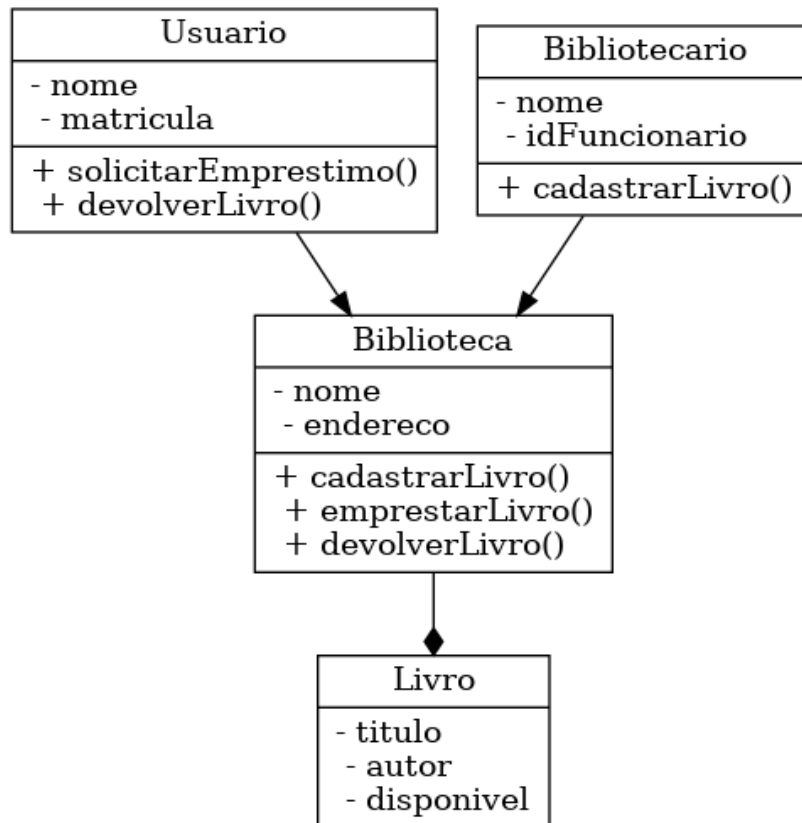
- **Atributos:** nome, idFuncionario.
- **Métodos:** cadastrarLivro().
- É quem cuida da biblioteca e faz o cadastro de novos livros.

**4. Biblioteca**

- **Atributos:** nome, endereço.
- **Métodos:** cadastrarLivro(), emprestarLivro(), devolverLivro().
- Representa o sistema da biblioteca em si, onde tudo acontece.

**◆ Relações entre as classes**

- **Biblioteca <> Livro** → a Biblioteca possui vários livros (**composição**).
- **Usuário → Biblioteca** → o usuário usa a biblioteca para emprestar e devolver livros (**associação**).
- **Bibliotecário → Biblioteca** → o bibliotecário cadastra livros na biblioteca (**associação**).



Código em Python:

```
# Sistema simples de Biblioteca
```

```
class Livro:
```

```
    def __init__(self, titulo, autor):
```

```
        self.titulo = titulo
```

```
        self.autor = autor
```

```
        self.disponivel = True
```

```
class Usuario:
```

```
    def __init__(self, nome):
```

```
        self.nome = nome
```

```
    def emprestar(self, livro):
```

```
        if livro.disponivel:
```

```
            livro.disponivel = False
```

```
            print(f"{self.nome} emprestou o livro: {livro.titulo}")
```

```
        else:
```

```
            print(f"O livro {livro.titulo} já está emprestado.")
```

```
    def devolver(self, livro):
```

```
        if not livro.disponivel:
```

```
            livro.disponivel = True
```

```
            print(f"{self.nome} devolveu o livro: {livro.titulo}")
```

```
        else:
```

```
            print(f"O livro {livro.titulo} já estava disponível.")
```

```
# -----
```

```
# Exemplo de uso
```

```
# -----
```

```
livro1 = Livro("O Pequeno Príncipe", "Antoine de Saint-Exupéry")
```

```
usuario1 = Usuario("Maria")
```

```
usuario1.emprestar(livro1)    # Maria empresta o livro
```

```
usuario1.devolver(livro1)    # Maria devolve o livro
```

```
Maria emprestou o livro: O Pequeno Príncipe
```

```
Maria devolveu o livro: O Pequeno Príncipe
```