

## 3ª Etapa do Trabalho

Crie um documento descrevendo como criar as classes das entidades do sistema (*Chave*, *Servidor*, *Empréstimo*) usando as tecnologias do seu grupo.

### Passo 1: Definir a Classe Chave

1.1. Crie a classe `Chave` com um construtor `__init__` que aceita os atributos `chave_id`, `descricao` e `status`. Esses atributos representam o identificador único da chave, sua descrição e seu status.

1.2. Adicione métodos `emprestar` e `devolver` à classe `Chave` para permitir que uma chave seja emprestada e devolvida. Certifique-se de verificar o status da chave antes de permitir empréstimos e devoluções.

### Passo 2: Definir a Classe Servidor

2.1. Crie a classe `Servidor` com um construtor `__init__` que aceita os atributos `servidor_id`, `nome` e `departamento`. Esses atributos representam o identificador único do servidor, seu nome e o departamento ao qual pertence.

2.2. Inclua uma lista vazia chamada `emprestimos` no construtor da classe `Servidor` para rastrear os empréstimos associados a esse servidor.

2.3. Adicione um método chamado `fazer_emprestimo` à classe `Servidor`, que permitirá ao servidor fazer um empréstimo de uma chave. O método deve criar uma instância da classe `Empréstimo`, atualizar a lista de empréstimos e alterar o status da chave para 'em uso'.

### Passo 3: Definir a Classe Empréstimo

3.1. Crie a classe `Empréstimo` com um construtor `__init__` que aceita os atributos `chave`, `servidor` e `data_emprestimo`. Esses atributos representam a chave emprestada, o servidor que fez o empréstimo e a data em que o empréstimo foi feito.

3.2. Adicione um atributo opcional `data_devolucao` no construtor da classe `Empréstimo` para rastrear a data prevista para a devolução da chave.

3.3. Inclua um método chamado `definir_data_devolucao` na classe `Empréstimo` para definir a data prevista para a devolução da chave.

3.4. Adicione um método `devolver` à classe `Empréstimo` que, quando chamado, verifica se a data de devolução foi definida e, se sim, altera o status da chave para 'disponível'.

## Passo 4: Exemplo de Uso

4.1. No exemplo de uso, crie instâncias das classes `Chave`, `Servidor` e `Empréstimo` para simular o funcionamento do sistema. Faça empréstimos de chaves, defina datas de devolução e efetue devoluções.

```
class Chave:
    def __init__(self, chave_id, descricao, status):
        self.chave_id = chave_id # Identificador único da chave
        self.descricao = descricao # Descrição da chave
        self.status = status # Status da chave (disponível, em uso, danificada, etc.)
```

```
    def emprestar(self):
        if self.status == 'disponível':
            self.status = 'em uso'
        else:
            print("Esta chave não está disponível para empréstimo.")

    def devolver(self):
        if self.status == 'em uso':
            self.status = 'disponível'
        else:
            print("Esta chave não pode ser devolvida no momento.")
```

```
class Servidor:
    def __init__(self, servidor_id, nome, departamento):
        self.servidor_id = servidor_id # Identificador único do servidor
        self.nome = nome # Nome do servidor
        self.departamento = departamento # Departamento do servidor
        self.emprestimos = [] # Lista de empréstimos associados a este servidor
```

```
    def fazer_emprestimo(self, chave, data_emprestimo):
        emprestimo = Empréstimo(chave, self, data_emprestimo)
        self.emprestimos.append(emprestimo)
        chave.emprestar()
        return emprestimo
```

```
class Empréstimo:
    def init(self, chave, servidor, data_emprestimo):
        self.chave = chave # Chave emprestada
        self.servidor = servidor # Servidor que fez o empréstimo
        self.data_emprestimo = data_emprestimo # Data em que o empréstimo foi feito
        self.data_devolucao = None # Data prevista para a devolução da chave
```

```
    def definir_data_devolucao(self, data_devolucao):
        self.data_devolucao = data_devolucao

    def devolver(self):
        if self.data_devolucao:
            self.chave.devolver()
        else:
            print("A data de devolução ainda não foi definida.")
```