

**Universidade Federal de Pernambuco**

**Centro de Informática - CIn**



AV0: Descrição do minimundo

Plataforma para gerenciar bombeiros, viaturas e atendimentos de emergência

Davi Vicente Magnata (dvm2)

Gabriel Monteiro Silva (gms2)

Lukas Asael Amorim Pereira Bacelar (laapb)

Luan Alves Rodrigues (lar2)

Matheus Barney Mara Galindo (mbmg)

## 1. Descrição do mundo real:

Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) para o gerenciamento de **quartel de bombeiros** é projetado para o armazenamento, organização e recuperação de informação relacionada às operações e recursos dos corpos de bombeiros. Dados importantes geridos por esse SGBD incluem as informações de cada quartel, seus bombeiros e viaturas, além de informações importantes ligadas a cada ocorrência atendida.

## 2. Objetivos da Aplicação:

Esse SGBD tem o intuito de:

- Registrar e acompanhar ocorrências atendidas pelo corpo de bombeiros.
- Gerenciar quartéis de bombeiros, bombeiros, viaturas e seus atendimentos.
- Emitir relatórios operacionais e históricos por bombeiro, quartel ou ocorrência.

Trazendo maior eficiência e facilidade na operação desses dados diariamente.

## 3. Descrição das Entidades:

### 3.1 – Quartel

Entidade que representa uma base do corpo de bombeiros.

- Nome (Simples)
- CNPJ (Chave Primária)
- Endereço (Atributo composto: Rua, Número, Complemento, Cidade, CEP)
- Telefone (Multivalorado e composto: DDD, Número)
- Área de Cobertura (Multivalorado e composto: Cidade, Bairro)
- Comandante Responsável (Simples)

### 3.2 – Bombeiro

Representa os profissionais que atuam nas ocorrências. Entidade que herda de pessoa.

- Posto (Simples)
- Tempo de Serviço (Simples)
- Função (Simples)

### 3.3 – Ocorrência

Representa um chamado de emergência atendido.

- Protocolo (Chave Primária)
- Data
- Tipo (incêndio, resgate, afogamento etc.) (Chave discriminadora)
- Endereço (Atributo composto: Rua, Número, Complemento, Cidade, CEP)
- Descrição

### **3.4 – Viatura**

Representa um veículo do quartel.

- Placa (Chave Primária)
- Tipo (Ambulância, caminhão, etc.)
- Estado (ativa, manutenção, em atendimento)

### **3.5 – Pessoa**

Representa a pessoa comum que possa acionar o serviço do corpo de bombeiros.

- CPF (Chave Primária)
- Nome (Simples)
- Data de Nascimento (Simples)
- Telefone (Multivalorado e composto: DDD, Número)
- Carteira de Habilitação

### **3.6 – Uso\_Viatura (Entidade Associativa)**

Representa o uso de uma viatura para atender a uma ocorrência por um bombeiro.

- Protocolo Ocorrência (Chave Composta 1/2)
- Placa Viatura (Chave Composta 2/2)
- Hora de saída (Simples)
- Hora de chegada (Simples)
- Distância Percorrida (Simples)

### **3.7 – Vítima**

Representa uma pessoa que não é bombeiro e que aciona o corpo de bombeiros.

- Grau de Risco (Simples)
- Observações (Simples)

### **3.8 – Manutenção de Viatura (Entidade fraca - Viatura)**

Representa uma manutenção que foi feita em uma viatura do quartel.

- Peças Trocadas (Multivalorado)
- Observações
- Data (Temporal)
- Tipo
- Código (Parcial)
- Horário de Atendimento (Temporal)

## **4. Descrição dos Relacionamentos:**

### **4.1 – Quartel contém Bombeiros**

- 1:N
- Um quartel pode conter muitos bombeiros. Um bombeiro é contido em apenas um quartel.
- Um quartel pode conter um bombeiro. Um bombeiro precisa ser contido por um quartel.

### **4.2 – Quartel possui Viaturas**

- 1:N
- Um quartel pode ter muitas viaturas. Uma viatura tem apenas um quartel.
- Um quartel pode ter viatura. Uma viatura precisa ter um quartel.

### **4.3 – Bombeiro atende Ocorrência com Pessoas (Relacionamento temporal e ternário)**

- N:N:N
- Um bombeiro pode atender várias pessoas em uma ocorrência. Uma ocorrência pode ser atendida por vários bombeiros envolvendo várias pessoas. Uma pessoa pode ser atendida por vários bombeiros em uma ocorrência.
- Um bombeiro pode atender uma ocorrência com uma pessoa. Uma ocorrência que envolva pessoas precisa ser atendida por um bombeiro. Uma pessoa precisa ser atendida por um bombeiro numa ocorrência.
- Possui o atributo “Horário do atendimento”.

### **4.4 – Ocorrência utiliza Viaturas (Entidade Associativa)**

- N:N
- Uma ocorrência pode utilizar várias viaturas. Uma viatura pode ser utilizada por várias ocorrências.
- Uma ocorrência precisa utilizar uma viatura. Uma viatura pode ser utilizada para uma ocorrência.

### **4.5 – Pessoa aciona Ocorrência**

- N:N
- Uma pessoa pode acionar várias ocorrências. Uma ocorrência pode ser acionada por várias pessoas.
- Uma pessoa pode acionar uma ocorrência. Uma ocorrência precisa ser acionada por uma pessoa.

### **4.6 – Bombeiro supervisiona Bombeiro (Auto-relacionamento)**

- N:N
- Um bombeiro pode supervisionar vários bombeiros. Um bombeiro pode ser supervisionado por vários bombeiros.
- Um bombeiro pode supervisionar um bombeiro. Um bombeiro precisa ser supervisionado por um bombeiro.

#### **4.7 – Viatura registra Manutenção de viatura**

- 1:N
- Uma viatura pode registrar várias manutenções. Uma manutenção tem apenas uma viatura.
- Uma viatura pode registrar uma manutenção. Uma manutenção precisa de uma viatura para registrar.

#### **5. Possíveis Perguntas:**

- Quais bombeiros participaram de uma determinada ocorrência?
- Quantas ocorrências um quartel atendeu em determinado período?
- Quais viaturas estão atualmente disponíveis?
- Qual foi o tempo total de atendimento em uma ocorrência?
- Quais ocorrências exigiram mais de uma viatura?
- Número de bombeiros disponíveis em um quartel?

#### **6. Possíveis Relatórios:**

- Relatório de ocorrências por tipo e por período.
- Lista de viaturas com status.
- Histórico de atendimento de um bombeiro.
- Ocorrências atendidas por um quartel.