

# Cidade

**Tabela: bairro**

| Campo     | Descrição   | Restrição   |
|-----------|---|---|
| id_bairro | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave primária</li><li>• Incrementação automática</li></ul> | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem. |
| nome      | <ul style="list-style-type: none"><li>• VARCHAR(150)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>  | 1 – Números inteiros, variáveis, dentre 150 caracteres.           |

**Tabela: rua**

| Campo  | Descrição  | Restrição   |
|--------|--|---|
| id_rua | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave primária</li></ul>   | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – São gerados automaticamente em sequência a cada novo registro.         |
| nome   | <ul style="list-style-type: none"><li>• VARCHAR (100)</li><li>• UNIQUE</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul> | 1 – Somente letras, máximo de 100 caracteres  |
| cep    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• CHAR (9)</li></ul>         | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – números inteiros, que não se repetem, de tamanho fixo de 9 caracteres. |

# Sistema de Sensoriamento

**Tabela: Sensor**

| Campo                  | Descrição  | Restrição   |
|------------------------|--|---|
| id_sensor              | <ul style="list-style-type: none"><li>Serial</li><li>int</li><li>Preenchimento obrigatório</li><li>Chave primária</li><li>Incrementação automática</li></ul> | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.   |
| id_tipo_sensor         | <ul style="list-style-type: none"><li>Int</li><li>Preenchimento obrigatório</li><li>Chave Estrangeira</li></ul>  | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – Referente ao campo id_tipo_sensor, que é chave primária na tabela tipo_sensor. |
| id_rua                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Int</li><li>Preenchimento obrigatório</li><li>Chave primária</li></ul>   | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – São gerados automaticamente em sequência a cada novo registro.                 |
| localizacao_especifica | <ul style="list-style-type: none"><li>JSONB</li><li>Preenchimento obrigatório</li></ul>  | 1– Armazena os dados em um formato Binário otimizado<br><br>2– Mais eficiente para consultar dados  |
| latitude               | <ul style="list-style-type: none"><li>NUMERIC(10,7)</li><li>Preenchimento opcional</li></ul>   | 1 – Valores numéricos com até 10 dígitos, sendo 7 para casas decimais   |
| longitude              | <ul style="list-style-type: none"><li>NUMERIC(10)</li><li>Preenchimento opcional</li></ul>   | 1 – Valores numéricos com até 10 dígitos.   |
| status                 | <ul style="list-style-type: none"><li>public."status_sensor"</li><li>Preenchimento obrigatório</li></ul>   | 1 – Texto para indicar o estado atual do sensor, com até 50 caracteres.   |
| data_instalacao        | <ul style="list-style-type: none"><li>Timestamptz</li><li>Preenchimento obrigatório</li></ul>  | 1 – Registra a data e hora em que o sensor foi instalado.   |

**Tabela:** tipo\_sensor

| Campo          | Descrição  | Restrição   |
|----------------|--|---|
| id_tipo_sensor | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Serial</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave primária</li><li>• Incrementação automática</li></ul> | <p>1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.</p> <p>2 – Atua como identificador único para cada tipo de sensor.</p> |
| nome           | <ul style="list-style-type: none"><li>• VARCHAR(100)</li><li>• UNIQUE</li><li>• Preenchimento Obrigatório</li></ul>  | <p>1 – Armazena texto de até 100 caracteres. O nome do tipo de sensor não pode ser nulo e não pode se repetir na tabela.</p>                |
| unidade_medida | <ul style="list-style-type: none"><li>• VARCHAR(20)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>  | <p>1 – Texto para a unidade de medida, com até 20 caracteres (ex: '°C', '%', 'ppm').</p>  |

**Tabela:** leitura\_sensor

| Campo             | Descrição   | Restrição  |
|-------------------|---|--|
| id_leitura        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• BIGSERIAL</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave primária</li><li>• Incrementação automática</li></ul> | <p>1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.</p> <p>2– Usa um inteiro de 8 bytes</p>   |
| id_sensor         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave Estrangeira</li></ul>   | <p>1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.</p> <p>2 – Referente ao campo id_sensor, que é chave primária na tabela sensor.</p> |
| timestamp_leitura | <ul style="list-style-type: none"><li>• Timestamp with Time Zone</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>  | <p>1 – Armazena data e hora completas com informação de fuso horário. Não pode ser nulo.</p>   |
| valor             | <ul style="list-style-type: none"><li>• JSONB</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>   | <p>1– Armazena os dados em um formato Binário otimizado</p> <p>2– Mais eficiente para consultar dados</p>  |

# Controle de Casos e Tramitações

**Tabela:** log\_status\_ocorrencia

| Campo             | Descrição  |  | Restrição  |
|-------------------|--|--|--|
| id_log            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Serial</li><li>• Chave primária</li><li>• Incrementação automática</li></ul> |  | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – Identificador único do registro de log.                                       |
| id_ocorrencia     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave Estrangeira</li></ul>              |  | 1 – Armazena o ID da ocorrência que teve seu status alterado. Deve corresponder a um id_ocorrencia na tabela ocorrencia.                                   |
| status_antigo     | <ul style="list-style-type: none"><li>• varchar(50)</li></ul>  |  | 1 – Armazena o texto do status da ocorrência antes da alteração. Com até 50 caracteres.<br><br>2 – Pode ser nulo caso seja a primeira definição de status. |
| status_novo       | <ul style="list-style-type: none"><li>• varchar(50)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                  |  | 1 – Texto que armazena o novo status da ocorrência, com até 50 caracteres.   |
| data_alteracao    | <ul style="list-style-type: none"><li>• timestamp</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                    |  | 1 – Registra a data e hora exatas da alteração. É preenchida automaticamente pelo sistema.   |
| usuario_alteracao | <ul style="list-style-type: none"><li>• varchar(100)</li></ul>   |  | 1 – Nome do usuário ou sistema que realizou a alteração, com até 100 caracteres.   |

**Tabela: ocorrencia**

| Campo                | Descrição  | Restrição  |
|----------------------|--|--|
| id_ocorrencia        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Serial</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave primária</li><li>• Incrementação automática</li></ul> | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.  |
| id_sensor            | <ul style="list-style-type: none"><li>• int</li><li>• Chave Estrangeira</li></ul>  | 1 – Armazena o ID do sensor que originou a ocorrência. O valor deve corresponder a um id_sensor existente na tabela sensor. Pode ser nulo. |
| id_camera            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Chave estrangeira</li></ul>  | 1 – Armazena o ID da câmera associada à ocorrência. O valor deve corresponder a um id_camera existente na tabela camera. Pode ser nulo.    |
| titulo               | <ul style="list-style-type: none"><li>• varchar(255)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>   | 1 – Texto com até 255 caracteres.  |
| descricao            | <ul style="list-style-type: none"><li>• text</li></ul>   | 1 – Texto livre, usado para detalhar a ocorrência.   |
| timestamp_ocorrencia | <ul style="list-style-type: none"><li>• timestamp_ocorrencia</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>   | 1 – Data e hora geradas automaticamente no momento do registro.  |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| nivel_criticidade       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENUM: <code>criticidade_ocorrencia</code></li> </ul>                                 | 1 – Armazena o nível de urgência da ocorrência: [baixo, medio, alto, critico]  |
| status                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENUM: <code>status_ocorrencia</code></li> <li>• Preenchimento obrigatório</li> </ul> | <p>1 – Aceita apenas valores predefinidos no ENUM: [aberta, em_andamento, fechada]</p> <p>2 – Caso não informado, assume o valor <i>aberta</i>.</p>                            |
| id_localizacao          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Int</li> <li>• Preenchimento opcional</li> <li>• Chave estrangeira</li> </ul>        | 1 – Armazena o ID da posição associada à localizacao. O valor deve corresponder a um <code>id_localizacao</code> existente na tabela <code>localizacao</code> . Pode ser nulo. |
| id_usuario_reportou     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Int</li> <li>• Chave estrangeira</li> </ul>  | 1 – Armazena o ID do usuário que reportou o caso. O valor deve corresponder a um <code>id_usuario</code> na tabela <code>usuario</code> . Pode ser nulo.                       |
| data_ultima_modificacao | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>timestampz</code></li> <li>• Preenchimento automático</li> </ul>               | 1 – Armazena a data e hora da última vez que o registro da ocorrência foi alterado. Exportar para as Planilhas   |

# Many to Many Controle e Gestão

**Tabela:** ocorrencia\_servico

| Campo                | Descrição   | Restrição   |
|----------------------|---|---|
| id_ocorrencia        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave primária composta</li><li>• Chave estrangeira</li></ul> | 1 – O valor deve corresponder a um id_ocorrencia que já existe na tabela ocorrencia. Junto com id_servico_executado, forma a chave única que identifica a associação. |
| id_servico_executado | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave primária composta</li><li>• Chave estrangeira</li></ul> | 1 – O valor deve corresponder a um id_servico_executado que já existe na tabela servico_executado. Junto com id_ocorrencia, forma a chave única da associação.        |
| data_associacao      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Timestamp</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Preenchimento automático</li></ul>                      | 1 –Armazena a data e hora exatas, com informação de fuso horário, de quando a ligação entre a ocorrência e o serviço foi registrada no sistema.                       |



# Gestão de Serviços e Execuções

**Tabela:** servico\_executado

| Campo                | Descrição  | Restrição   |
|----------------------|--|---|
| id_servico_executado | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Serial</li><li>• Preenchimento automático</li><li>• Chave primária</li></ul> | 1 - Valores numéricos inteiros  |
| id_tipo_servico      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave estrangeira</li></ul>              | 1 - O valor deve corresponder a um id_tipo_servico que já existe na tabela tipo_servico e não pode ser nulo.  |
| id_localizacao       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Chave estrangeira</li></ul>  | 1 - O valor deve corresponder a um id_localizacao que já existe na tabela localizacao e não pode ser nulo.  |
| data_inicio          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Timestamptz</li></ul>  | 1 - Deve ser um valor de data e horário válido, incluindo informações de fuso<br><br>2 - Pode aceitar valores nulos se o serviço estiver apenas agendado. |
| data_fim             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Timestamptz</li></ul>  | 1 - Armazena a data e hora exatas de quando a execução do serviço foi concluída.  |
| status               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Enum</li><li>• public."status_servico_enum"</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>  | 1 - Deve ser um dos valores predefinidos no tipo ENUM (ex:[Aguardando, Agendado, Em Andamento, Concluído, Cancelado]).                                    |
| observacoes          | <ul style="list-style-type: none"><li>• text</li></ul>   | 1 - Armazena um texto longo e de formato livre com notas ou comentários específicos sobre a execução deste serviço.                                       |

**Tabela: tipo\_servico**

| Campo           | Descrição  | Restrição  |
|-----------------|--|--|
| id_tipo_servico | <ul style="list-style-type: none"><li>SERIAL</li><li>int</li><li>Chave primária</li><li>Incrementação automática</li></ul> | 1 - Somente números inteiros positivos que não se repetem. Identificador único para cada tipo de serviço.  |
| nome            | <ul style="list-style-type: none"><li>VARCHAR(100)</li><li>UNIQUE</li><li>Preenchimento obrigatório</li></ul>              | 1 - Texto descritivo com até 100 caracteres<br><br>2 - O nome do serviço não pode ser nulo e não pode se repetir. Ex: 'Poda de Árvore'.          |
| descricao       | <ul style="list-style-type: none"><li>TEXT</li></ul>   | 1 - Armazena um texto longo e de formato livre com a descrição detalhada do que o serviço envolve.   |
| id_categoria    | <ul style="list-style-type: none"><li>INT</li><li>Chave estrangeira</li><li>Preenchimento obrigatório</li></ul>            | 1 - Valores numéricos inteiros<br><br>2 - O valor deve corresponder a um id_categoria existente na tabela categoria_servico e não pode ser nulo. |

**Tabela: categoria\_servico**

| Campo        | Descrição  | Restrição  |
|--------------|--|--|
| id_categoria | <ul style="list-style-type: none"><li>Int</li><li>Serial</li><li>Chave primária</li><li>Incrementação automática</li></ul> | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – Atua como identificador único para cada categoria.                |
| nome         | <ul style="list-style-type: none"><li>varchar(50)</li><li>UNIQUE</li><li>Preenchimento obrigatório</li></ul>               | 1 – Texto para o nome da categoria, com até 50 caracteres.<br><br>2 – O valor não pode ser nulo e deve ser único. Ex: 'Zeladoria', 'Trânsito'. |

# Mapeamento de Dispositivos

**Tabela:** localizacao

| Campo          | Descrição  | Restrição  |
|----------------|--|--|
| id_localizacao | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Serial</li><li>• Chave primária</li><li>• Incrementação automática</li></ul> | <p>1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.</p> <p>2 – Atua como identificador único para cada ponto geográfico cadastrado.</p>                         |
| latitude       | <ul style="list-style-type: none"><li>• numeric(11,8)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                | <p>1 – Valores numéricos com até 11 dígitos, sendo 8 casas decimais.</p>   |
| longitude      | <ul style="list-style-type: none"><li>• numeric(11,8)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                | <p>1 – Valores numéricos com até 11 dígitos, sendo 8 casas decimais.</p>   |
| descricao      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Text</li></ul>   | <p>1 – Armazena um texto longo e de formato livre com detalhes adicionais sobre o local para fácil identificação.</p>  |
| id_ rua        | <ul style="list-style-type: none"><li>• int</li><li>• Chave Estrangeira</li></ul>  | <p>1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.</p> <p>2 –O valor deve corresponder a um id_ rua que já existe na tabela rua.</p>                           |
| id_bairro      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Preenchimento obrigatório</li><li>• Chave Estrangeira</li></ul>              | <p>1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.</p> <p>2 – O valor deve corresponder a um id_bairro que já existe na tabela bairro e não pode ser nulo.</p> |

# Monitoramento Visual

**Tabela:** camera

| Campo                   | Descrição  | Restrição  |
|-------------------------|--|--|
| id_camera               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Serial</li><li>• Preenchimento automático</li><li>• Chave Primária</li></ul> | 1 - Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – Atua como identificador único para cada dispositivo de câmera.      |
| modelo                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Varchar(20)</li></ul>  | 1 - Texto para o modelo da câmera utilizada, com até 20 caracteres   |
| id_ rua                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• int</li><li>• Chave estrangeira</li></ul>  | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – O valor deve corresponder a um id_ rua que já existe na tabela rua. |
| data_instalacao         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Timestamptz</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                  | 1 - Registra a data e hora exatas em que a câmera foi instalada.   |
| resolucao               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Varchar (20)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                 | 1 - Texto para resolução da câmera, com até 20 caracteres (ex: '1080p','4K')   |
| status                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• ENUM: <i>status_camera</i></li></ul>   | 1 – Armazena o estado da câmera: [baixo, medio, alto, critico]   |
| data_ultima_modificacao | <ul style="list-style-type: none"><li>• Timestamptz</li></ul>  | 1 - Registra a data e hora da última modificação nos dados da câmera   |

# Estatística de Acesso

**Tabela:** usuario

| Campo         | Descrição  | Restrição   |
|---------------|--|---|
| id_usuario    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Int</li><li>• Serial</li><li>• Chave primária</li><li>• Incrementação automática</li></ul> | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – Atua como identificador único para cada conta de usuário.    |
| nome          | <ul style="list-style-type: none"><li>• varchar(150)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                 | 1 – Texto para o nome completo do usuário, com até 150 caracteres.  |
| email         | <ul style="list-style-type: none"><li>• VARCHAR (150)</li><li>• UNIQUE</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>               | 1 – Somente números inteiros de 1 a infinito, que não se repetem.<br><br>2 – O valor deve ser único em toda a tabela e não pode ser nulo. |
| senha         | <ul style="list-style-type: none"><li>• varchar(255)</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                 | 1 – Senha criptografada do usuário, com até 255 caracteres.   |
| tipo_usuario  | <ul style="list-style-type: none"><li>• ENUM: tipo_usuario_enum</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                      | 1 – Indica o nível de acesso do usuário. Deve usar valores pré-definidos.   |
| data_cadastro | <ul style="list-style-type: none"><li>• timestamptz</li><li>• Preenchimento obrigatório</li></ul>                                  | 1 – Registra a data e hora do cadastro. É preenchida automaticamente pelo sistema.  |
| ativo         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Booleano</li><li>• Preenchimento Obrigatório</li></ul>                                     | 1- Indica se o usuário está ativo (true) ou inativo (false).  |