

Documentação do Banco de Dados: gerencia_licencas

Versão: 1.0

Data: 23 de Junho de 2025

Autor: Nicolas Samuel

1. Introdução e Objetivo

Este documento detalha a estrutura, as regras de negócio e o propósito do banco de dados gerencia_licencas. O objetivo principal deste banco de dados é controlar e gerenciar o ciclo de vida das licenças de software comercializadas, vinculando-as às empresas clientes e monitorando informações cruciais como validade, status e tipo de produto.

A documentação destina-se a desenvolvedores, administradores de banco de dados (DBAs) e à equipe de suporte técnico, servindo como uma fonte central de verdade para facilitar a manutenção, o desenvolvimento de novas funcionalidades e a integração com outros sistemas.

2. Diagrama Entidade-Relacionamento (ER)

O diagrama abaixo representa a estrutura lógica do banco de dados e o relacionamento entre as tabelas principais.

erDiagram

```
empresas {  
    varchar(18) cnpj PK  
    varchar(255) razao_social  
    varchar(255) nome_fantasia  
}
```

```
estoque_licencas {  
    int licenca_codigo PK  
    varchar(100) licenca  
    int quantidade  
}
```

```
licencas {  
    varchar(20) licenca_id PK  
    varchar(18) cnpj FK  
    int licenca_codigo FK
```

```

varchar(255) produto
varchar(20) status
varchar(20) plano
date data_validade
date data_ativacao
date data_vinculo
}

```

empresas ||--o{ licencas : "possui"

estoque_licencas ||--o{ licencas : "é tipo de"

Descrição dos Relacionamentos:

- **empresas e licencas:** Uma empresa pode ter múltiplas licenças. O relacionamento é de 1 para N (um para muitos), conectado pelo campo cnpj.
- **estoque_licencas e licencas:** Um tipo de licença do estoque pode ser atribuído a várias licenças de clientes. O relacionamento é de 1 para N (um para muitos), conectado pelo campo licenca_codigo.

3. Dicionário de Dados

Esta seção descreve em detalhes cada tabela e suas respectivas colunas.

Tabela: empresas

Armazena os dados cadastrais das empresas clientes.

Nome da Coluna	Tipo de Dado	Restrições	Descrição
cnpj	VARCHAR(18)	PRIMARY KEY	CNPJ da empresa. É o identificador único da empresa.
razao_social	VARCHAR(255)	NOT NULL	A razão social da empresa.
nome_fantasia	VARCHAR(255)		O nome fantasia da empresa, se houver.

Tabela: estoque_licencas

Funciona como um catálogo, definindo os tipos de licenças de software que podem ser comercializados.

Nome da Coluna	Tipo de Dado	Restrições	Descrição
licenca_codigo	INTEGER	PRIMARY KEY, UNIQUE, NOT NULL	Código numérico único que identifica o tipo de licença (ex: 3 para 'Premium').
licenca	VARCHAR(100)	NOT NULL, UNIQUE	Nome descritivo do tipo de licença (ex: 'Pro', 'PDV', 'Dashboard').
quantidade	INTEGER	NOT NULL, DEFAULT 0	Quantidade de licenças deste tipo disponíveis para associação (potencial uso futuro).

Tabela: licencas

Tabela central do sistema. Armazena cada instância de uma licença vendida, vinculando uma empresa a um tipo de licença e seus detalhes de uso.

Nome da Coluna	Tipo de Dado	Restrições	Descrição
licenca_id	VARCHAR(20)	PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador alfanumérico único para cada licença gerada e vinculada a um cliente.
cnpj	VARCHAR(18)	NOT NULL, FOREIGN KEY (empresas.cnpj)	Chave estrangeira que referencia a tabela empresas. Indica a qual empresa a licença pertence.

licenca_codigo	INTEGER	NOT NULL, FOREIGN KEY (estoque_licencas.licenca_codigo)	Chave estrangeira que referencia a tabela estoque_licencas. Define o tipo desta licença.
produto	VARCHAR(255)	NOT NULL	Nome do produto associado à licença.
status	VARCHAR(20)	NOT NULL	Status atual da licença. Valores esperados: 'ATIVA', 'VENCIDA', 'BLOQUEADA', 'INATIVADA', etc.
plano	VARCHAR(20)	NOT NULL	Descreve o plano de contratação (ex: 'Trinta (30) dias').
data_validade	DATE	NOT NULL	Data em que a licença expira e se torna inválida.
data_ativacao	DATE	NOT NULL	Data em que a licença foi efetivamente ativada pelo cliente.
data_vinculo	DATE	NOT NULL	Data em que a licença foi gerada e vinculada ao CNPJ do cliente no sistema.

4. Regras de Negócio e Lógica de Aplicação

- **Criação de Licença:** Uma nova licença só pode ser criada para um cnpj que já exista na tabela empresas e com um licenca_codigo que exista na tabela estoque_licencas.
- **Unicidade:** A chave primária licenca_id garante que cada instância de licença seja única. Da mesma forma, o cnpj da empresa e o licenca (nome) do estoque também são únicos.

5. Políticas de Segurança e Acesso

- **Acesso ao Banco:** O acesso ao banco de dados gerencia_licencas deve ser restrito (md5). A configuração de acesso é controlada pelo arquivo pg_hba.conf no PostgreSQL, que define quais usuários/redes podem se conectar.
- **Usuários e Permissões:** Recomenda-se a criação de roles (funções) específicas para diferentes níveis de acesso:
 - **admin:** Acesso total ao banco de dados.
 - **application:** Permissões de SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE nas tabelas, para ser usado pela aplicação principal.
 - **readonly:** Permissão apenas de SELECT, para fins de relatórios e consultas.

6. Consultas Comuns (Exemplos de Uso)

1. Listar todas as licenças de uma empresa específica:

```
SELECT
  l.licenca_id,
  l.cnpj,
  e.razao_social,
  sl.licenca AS tipo_licenca,
  l.produto,
  l.status,
  l.plano,
  TO_CHAR(l.data_validade, 'DD/MM/YYYY') AS data_validade,
  TO_CHAR(l.data_ativacao, 'DD/MM/YYYY') AS data_ativacao,
  TO_CHAR(l.data_vinculo, 'DD/MM/YYYY') AS data_vinculo
FROM licencas l
JOIN empresas e ON l.cnpj = e.cnpj
JOIN estoque_licencas sl ON l.licenca_codigo = sl.licenca_codigo
WHERE e.cnpj = 'XXXXXXXXXXXXXXXX';
```

2. Encontrar licenças que estão prestes a expirar (nos próximos 15 dias):

```
SELECT
  e.razao_social,
  l.produto,
  l.licenca_id,
  l.status,
  TO_CHAR(l.data_validade, 'DD/MM/YYYY') AS data_validade
FROM licencas l
JOIN empresas e ON l.cnpj = e.cnpj
```

```
WHERE
    l.status = 'ATIVA' AND
    l.data_validade BETWEEN CURRENT_DATE AND CURRENT_DATE + INTERVAL '15
day';
```

3. Contar quantas licenças ativas existem de cada tipo:

```
SELECT
    sl.licenca,
    COUNT(l.licenca_id) AS total_ativas
FROM licencas l
JOIN estoque_licencas sl ON l.licenca_codigo = sl.licenca_codigo
WHERE l.status = 'ATIVA'
GROUP BY sl.licenca
ORDER BY total_ativas DESC;
```

7. Etapas para a criação do banco

1. Criação do banco:

```
create database gerencia_licencas;
```

2. Criação da tabela estoque_licencas:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS estoque_licencas (
    licenca_codigo INTEGER NOT null unique PRIMARY KEY,
    licenca VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,
    quantidade INTEGER NOT NULL DEFAULT 0
);
```

```
INSERT INTO estoque_licencas (licenca_codigo, licenca, quantidade) VALUES
(3,'Premium', 0),
(1,'Standart', 0),
(2,'Pro', 0),
(9,'Retaguarda', 0),
(6,'PDV', 0),
(7,'PDV_Offline', 0),
(31,'GOC', 0),
(20,'Smart_vendas', 0),
(17,'Pre_venda_movel', 0),
```

```
(13,'Check_stock', 0),
(22,'Controle_lote', 0),
(40,'Pratto_control', 0),
(14,'Movel_pratto', 0),
(37,'OS', 0),
(35,'Gestao_prom', 0),
(28,'Emissor_boleto', 0),
(50,'Dashboard', 0),
(46,'Nfe_serv', 0),
(48,'Arpag', 0),
(63,'PIX', 0),
(51,'Vimbo', 0)
ON CONFLICT (licenca) DO NOTHING;
```

3. Criação da tabela empresas:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS empresas (
    cnpj VARCHAR(18) PRIMARY KEY,
    razao_social VARCHAR(255) NOT NULL,
    nome_fantasia VARCHAR(255)
);
```

4. Criação da tabela licencas:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS licencas (
    licenca_id VARCHAR(20) NOT null PRIMARY KEY,
    cnpj VARCHAR(18) NOT NULL,
    licenca_codigo INTEGER NOT NULL,
    produto VARCHAR(255) NOT NULL,
    status VARCHAR(20) NOT null, --CHECK (status IN ('ATIVA', 'VENCIDA', 'BLOQUEADA',
'RENOVADA', 'INATIVADA', 'AGUARDANDOATIVACAO')),
    plano VARCHAR(20) NOT null,
    data_validade DATE NOT NULL,
    data_ativacao DATE NOT NULL,
    data_vinculo DATE NOT NULL,
    CONSTRAINT fk_empresa FOREIGN KEY (cnpj) REFERENCES empresas(cnpj),
    CONSTRAINT fk_licenca FOREIGN KEY (licenca_codigo) REFERENCES
estoque_licencas(licenca_codigo)
);
```

8. Manutenção e Histórico de Versões

É crucial que esta documentação seja mantida atualizada a cada alteração na

estrutura do banco de dados (DDL) ou em regras de negócio importantes.

Versão	Data	Autor	Descrição das Alterações
1.0	23/06/2025	Nicolas Samuel	Criação inicial da documentação