

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL**

**SENAC**

**CURSO DE TECNOLOGIA EM BANCO DE DADOS**

**PROJETO INTEGRADOR III:**

**IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE DADOS**

Integrantes do grupo:

LUCAS BARBOSA OLIVEIRA

WANDERLUCIO DE ALMEIDA DA SILVA

Integrantes do grupo:

LUCAS BARBOSA OLIVEIRA

WANDERLUCIO DE ALMEIDA DA SILVA

**PROJETO INTEGRADOR III:  
IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE DADOS**

Professora Debora Batista da Silva Paulo

Tutor Davi Lazer Grave Teixeira de Andrade

**TRABALHO PARA APROVAÇÃO EM DISCIPLINA**

## **Resumo**

Este projeto visa apresentar um produto de software projetado para atender às necessidades de seguranças patrimoniais, com o intuito de aperfeiçoar o gerenciamento de informações relacionadas a clientes, localizações e métodos de pagamento. Também serão abordadas questões técnicas e econômicas relacionadas ao desenvolvimento da solução, incluindo estimativas de esforço e desafios de segurança de dados e conformidade legal. Soluções alternativas, como sistemas de alarme residencial e câmeras de segurança conectadas à internet. A motivação para o desenvolvimento desse software surgiu da identificação de desafios persistentes enfrentados pelos profissionais da área, que dependem de processos manuais e documentos em papel para realizar suas tarefas do dia a dia no trabalho.

Palavras-chave: segurança patrimonial, automação, gerenciamento de clientes, métodos de pagamento, eficiência.

## Sumário

1.	Modelo de dados	5
1.1	Levantamento dos grupos e dados de afinidade entre eles	5
1.2	Elaboração do diagrama de entidade relacional (DER)	7
2.	Normalização	8
2.1	Especificação dos grupos normalizados	10
3.1	Revisão Modelo de dados	11
3.2	Diagrama de Relacionamento	13

## 1 - MODELO DE DADOS

Neste tópico será apresentado as entidades e seus atributos, assim como demonstrado a relação entre as entidades e criado um diagrama para demonstrar os recursos.

### 1.1 - Levantamento dos grupos de dados e afinidades entre eles:

#### Identificação de Grupos de Dados:

##### >cliente

- id\_cliente (chave primária)
- nome
- sobrenome
- telefone
- email
- senha (para acesso no aplicativo)

##### >plano

- id\_plano (chave primária)
- classificacao (básico, Premium, personalizado, etc...)
- descricao
- valor

##### >imovel

- id\_imovel (chave primária)
- id\_cliente (chave estrangeira-referenciando >cliente)
- setor
- cep
- tipo\_logradouro
- logradouro
- numero
- complemento
- localizacao (latitude e longitude)

>dispositivo\_seguranca

- id\_dispositivo
- id\_cliente (chave estrangeira-referenciando >cliente)
- id\_imovel (chave estrangeira-referenciando >imovel)
- tipo\_dispositivo (câmera, alarme, etc...)
- data\_instalação
- marca\_modelo\_dispositivo
- informações\_tecnicas

>evento\_seguranca

- id\_evento (chave primária)
- id\_imovel (chave estrangeira-referenciando >imovel)
- id\_dispositivo (chave estrangeira-referenciando >dispositivo\_seguranca)
- tipo\_evento (detecção de movimento, alarme acionado, botão pânico, etc.)
- data\_hora\_evento
- status\_evento (resolvido,pendente, em andamento, etc.)

>usuario (operador de monitoramento)

- id\_usuario
- nome\_usuario
- senha
- nivel\_acesso (operador, administrador, etc.)
- último login

>vigilante

- id (chave primária)
- nome
- cpf
- turno

### Definição de Relações:

Clientes poderão contratar um ou mais plano (N:N), no entanto, cada plano contratado irá contemplar um único imóvel(1:1).

Cada imóvel poderá adicionar dispositivos de segurança de sua preferência (1:N).

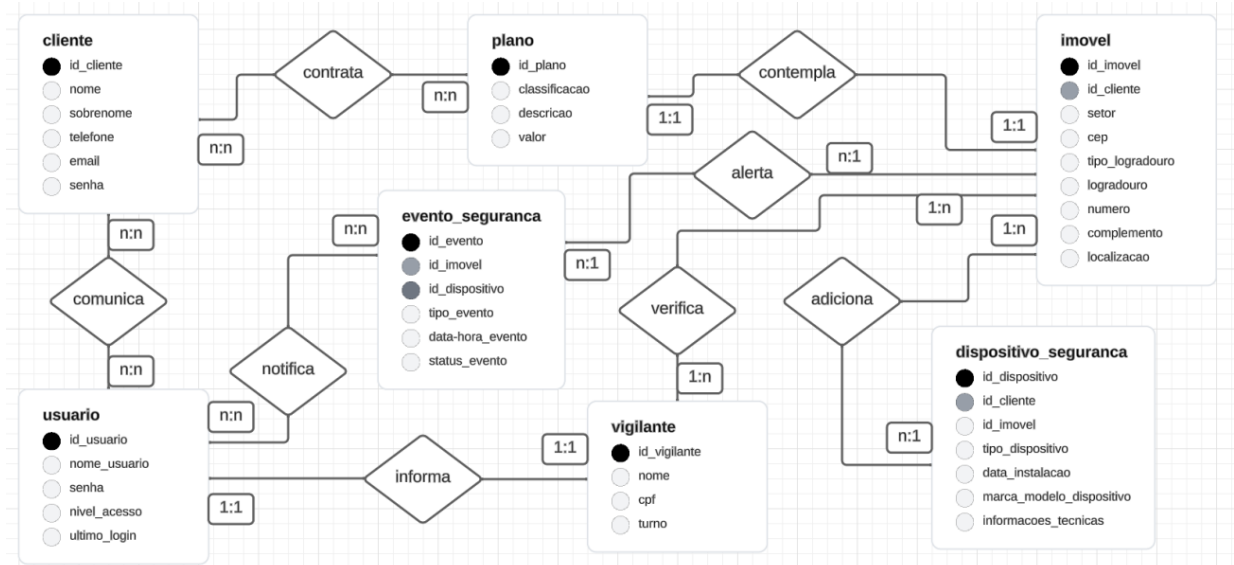
Os clientes terão comunicação com os usuários/administradores do sistema (N:N)

O imóvel pode encaminhar mais de um tipo de alerta (1:N), estes tipos de alerta deverá ser notificado imediatamente até o usuário/administrador (N:N).

O usuário/administrador poderá encaminhar vigilante (1:1), para verificar a ocorrência no local (1:N)

Os usuários/administradores poderão entrar em contato com os clientes para relatar ou verificar ocorrências. (N:N)

### 1.2 - Elaboração do diagrama de entidade relacional (DER):



## 2 - NORMALIZAÇÃO

Neste tópico buscamos normalizar a pesquisa relacionada anteriormente, organizando o banco de dados com o intuito de evitar redundâncias e complexidades, mantendo a qualidade e eficiência no banco de dados.

### 2.1 - Grupos de dados:

#### >cliente

- CPF (chave estrangeira de ">cadastro")
- ID\_imovel (chave estrangeira de ">imovel")
- ID\_plano (chave estrangeira de ">plano")

#### >cadastro

- CPF (chave primária)
- nome
- sobrenome
- senha\_acesso
- contato (chave estrangeira)

#### >contato

- CPF (chave estrangeira de ">cadastro")
- telefone
- celular
- e\_mail

#### >plano

- ID\_plano(chave primária)
- descrição
- valor



#### >imovel

- ID\_imovel (chave primária)
- CPF (chave estrangeira de ">cadastro")
- endereco (chave estrangeira)
- numero\_imovel
- complemento
- localizacao (latitude e longitude)

#### >endereco

- CEP (chave primária)
- tipo\_logradouro
- logradouro
- bairro
- cidade
- estado

#### >dispositivo\_seguranca

- ID\_dispositivo (chave primária)
- ID\_cliente (chave estrangeira de ">cliente")
- ID\_imovel (chave estrangeira de ">imovel")
- tipo\_dispositivo
- data\_instalacao
- marca\_modelo\_dispositivo
- informacoes\_tecnicas

#### >evento\_seguranca

- ID\_evento (chave primária)
- ID\_imovel (chave estrangeira de ">imovel")
- ID\_dispositivo (chave estrangeira de ">dispositivo\_seguranca")
- tipo\_evento
- data\_hora\_evento
- status\_evento

#### >usuário

- CPF (chave estrangeira de ">cadastro")
- nivel\_acesso
- senha\_acesso
- turno

## 2.2 - Especificação dos grupos normalizados:

-Foi incluída a tabela cadastro como uma forma de integrar todos os cadastros, seja de clientes ou operadores em uma única tabela.

-Campo contato foi criado para unir todos os contatos em uma tabela, caso seja necessário atualizar os contatos será mais ágil e eficaz.

-Criado a tabela endereço para que não seja sempre repetido o nome da rua, bairro, cidade e estado, desta forma pode-se preencher os dados automaticamente ao digitar o CEP.

### 3.1 – Revisão Modelo de dados:

#### >Table\_Cliente

- CpfDoCliente** (PK, varchar(11), não nulo)
- NomeCliente** (varchar(50), não nulo)
- SobrenomeClinte** (varchar(50), nulo)
- TelefoneCliente** (char(10), nulo)
- CelularCliente** (char(11), nulo)
- EmailCliente** (varchar(50), nulo)

#### >Table\_Imovel

- Codigolmovel** (Pk, char(10), não nulo)
- CpfDoCliente** (FK, varchar(11), não nulo)
- Enderecolmovel** (varchar(50), não nulo)
- Bairrolmovel** (varchar(50), não nulo)
- Cidadelmovel** (varchar(25), não nulo)
- Estadolmovel** (varchar(2), não nulo)
- Localizacaolmovel** (varchar(50), não nulo)

#### >Table\_Plano

- CodigoPlano** (PK, char(10), não nulo)
- Codigolmovel** (FK, char(10), não nulo)
- DescricaoPlano** (varchar(50), não nulo)
- ValorPlano** (Money, não nulo)

>Table\_Dispositivo

- CodigoDispositivo** (PK, char(10), não nulo)
- CodigoImovel** (FK, char(10), não nulo)
- TipoDispositivo** (varchar(50), não nulo)
- DataInstalacaoDispositivo** (date, nulo)
- InformacoesDispositivo** (varchar(200), nulo)

>Table\_Veiculos

- PlacaVeiculo** (PK, varchar(7), não nulo)
- TipoVeiculo** (varchar(50), não nulo)
- FabricanteVeiculo** (varchar(25), não nulo)
- ModeloVeiculo** (varchar(50), não nulo)

>Table\_Evento

- CodigoEvento** (PK, char(10), não nulo)
- CodigoImovel** (FK, char(10), não nulo)
- DescricaoEvento** (varchar(200), nulo)
- StatusEvento** (varchar(50), nulo)
- OcorrenciaEvento** (varchar(200), nulo)

>Table\_Vigilante

- CodigoVigilante** (PK, char(10), não nulo)
- PlacaVeiculo** (FK, varchar(7), não nulo)
- CodigoEvento** (FK, char(10), não nulo)
- NomeVigilante** (varchar(50), não nulo)
- CPFVigilante** (varchar(11), não nulo)

3.2 – Diagrama de relacionamento:

