



INSTITUTO FEDERAL  
SÃO PAULO  
Câmpus Campos do Jordão

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE SÃO PAULO

BD2A4 - BANCO DE DADOS  
Professor: Paulo

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA  
CONTROLE DE ARMAS DE FOGO EM  
ESTANDES DE TIRO

Wedyner Rodrigo Maciel – CJ3019462

Campos do Jordão

2024



## **Resumo**

Este projeto tem como objetivo desenvolver e implementar um sistema abrangente de controle de armas de fogo em estandes de tiro, visando proporcionar um ambiente seguro e eficiente. O público-alvo inclui proprietários de estandes, instrutores, frequentadores e autoridades reguladoras. A justificativa baseia-se na crescente preocupação com a segurança e na necessidade de modernizar práticas existentes. A metodologia abrange desde o levantamento de requisitos até a avaliação contínua, com ênfase na integração de tecnologias como sistemas biométricos, monitoramento por vídeo e controle de acesso eletrônico. O sistema será desenvolvido com foco na flexibilidade e adaptabilidade, com treinamento e conscientização contínuos. Essa abordagem busca elevar os padrões de segurança, conformidade e eficiência nos estandes de tiro.



### **Abstract**

This project aims to develop and implement a comprehensive firearm control system in shooting ranges, aiming to provide a secure and efficient environment. The target audience includes range owners, instructors, attendees, and regulatory authorities. The justification is based on the growing concern for safety and the need to modernize existing practices. The methodology spans from requirement gathering to continuous evaluation, with a focus on integrating technologies such as biometric systems, video monitoring, and electronic access control. The system will be developed with an emphasis on flexibility and adaptability, complemented by ongoing training and awareness initiatives. This approach seeks to elevate standards of safety, compliance, and efficiency in shooting ranges.

Keywords: Firearm control, Shooting ranges, Safety, Efficiency, Biometric systems, Video monitoring, Electronic access control, Flexibility, Adaptability, Training, Awareness, Standards, Compliance, Modernization.



## **Tabelas**

Tabela 1 - Dicionário de dados - Usuário	20
Tabela 2 - Dicionário de dados - EPI_Atividade	20
Tabela 3 - Dicionário de dados - Atividade	20
Tabela 4 - Dicionário de dados - Instrutor	20
Tabela 5 - Dicionário de dados - Reserva	21
Tabela 6 - Dicionário de dados - EPI	21
Tabela 7 - Dicionário de dados - Pagamentos	21
Tabela 8 - Dicionário de dados - Armas	21



## **Figuras**

Figura 1 -Modelo Conceitual. Elaborado pelo autor .....	19
Figura 2 - MER. Elaborado pelo autor. ....	21
Figura 3 - Imagem do código SQL. Elaborado pelo autor .....	36



## Sumário

1. Introdução .....	7
2. Desenvolvimento do trabalho.....	8
2.1. Objetivo .....	8
2.2. Publico Alvo .....	8
2.3. Justificativa .....	8
3. Metodologia .....	9
3.1. Tecnologias utilizadas.....	9
3.1.1. BRModelo .....	9
3.1.2. Draw.io .....	9
4. Requisitos do sistema .....	10
4.1 Principais requisitos de entrada .....	10
4.2. Principais requisitos de saída .....	13
4.3. Perspectiva do sistema.....	15
5. Regra de negócio.....	16
6. Modelo Conceitual .....	18
7. Modelo de Entidade Relacional.....	19
8 – Dicionário de dados.....	21
9 - Modelo físico .....	23
10 - Resultados.....	36
11 – Conclusão .....	37
Referências .....	39



## **1. Introdução**

A gestão responsável do uso de armas de fogo é uma questão premente em sociedades que valorizam a segurança pública e individual. Nesse contexto, os estandes de tiro desempenham um papel crucial ao oferecer um ambiente controlado para a prática de tiro, ao mesmo tempo em que demandam uma abordagem proativa para o controle de armas de fogo. Este trabalho se propõe a explorar e analisar o desenvolvimento e implementação de um sistema abrangente de controle de armas de fogo em estandes de tiro, focando na segurança dos participantes, conformidade com as leis locais e na promoção de boas práticas de manuseio de armas.

Em um mundo onde a segurança é uma prioridade, os estandes de tiro desempenham um papel fundamental ao oferecer um ambiente controlado e supervisionado para a prática de tiro esportivo e treinamento de segurança. Contudo, a gestão eficaz das atividades em estandes de tiro exige um sistema robusto de controle de armas que abrace medidas de segurança, regulamentações rigorosas e procedimentos eficazes.

Ao longo deste trabalho, examinaremos os diversos elementos que compõem um sistema de controle de armas de fogo em estandes de tiro, desde os requisitos legais e regulamentares até as práticas de treinamento obrigatório. Além disso, exploraremos a integração de tecnologias inovadoras, como sistemas de identificação biométrica e monitoramento em tempo real, na busca por um ambiente mais seguro e controlado.

Em última análise, este trabalho busca fornecer uma visão abrangente sobre como um sistema de controle de armas de fogo pode ser concebido e implementado em estandes de tiro, visando não apenas a conformidade legal, mas também a promoção de uma cultura de segurança responsável.



## **2. Desenvolvimento do trabalho**

### **2.1. Objetivo**

O objetivo primário deste projeto é criar um sistema de controle de armas de fogo altamente eficiente e seguro para estandes de tiro, buscando oferecer uma experiência controlada e protegida para os usuários. Além disso, o sistema visa atender às regulamentações locais, promover boas práticas de segurança e modernizar as operações em estandes de tiro por meio da integração de tecnologias inovadoras.

### **2.2. Público Alvo**

Os principais beneficiários deste sistema incluem proprietários e gestores de estandes de tiro, instrutores de tiro, frequentadores regulares e autoridades responsáveis pela regulamentação de atividades relacionadas a armas de fogo. A abordagem do sistema visa atender às expectativas e necessidades específicas desses grupos, proporcionando um ambiente de treinamento seguro e eficaz.

### **2.3. Justificativa**

A crescente preocupação com a segurança pública e individual, combinada com a necessidade de modernizar as práticas em estandes de tiro, fundamenta a justificativa para este projeto. A implementação do sistema de controle de armas busca mitigar riscos associados ao manuseio de armas, melhorar a conformidade legal e introduzir tecnologias avançadas para elevar os padrões de segurança e eficiência.





### **3. Metodologia**

O projeto será desenvolvido através de pesquisas, utilizando tutoriais e artigos na Internet, leitura de livros relacionados ao desenvolvimento de software, linguagem de programação e orientação a objeto.

Nesse tópico será apresentado informações referente as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema, será utilizado orientação a objeto, o qual é utilizado para uma melhor organização na estrutura de dados, tendo um código mais limpo e eficiente na manipulação dos dados ali processados.

#### **3.1. Tecnologias utilizadas**

Para o desenvolvimento da modelagem do sistema foi utilizado Brmodelo, Draw.io, com todos os diagramas.

##### **3.1.1. BRModelo**

O Brmodelo é um programa que permite o desenvolvimento de modelos de dados, com chave primaria e chave estrangeira, e que gera codigos, facilitando o desenvolvimento.

<https://www.brmodeloweb.com>

##### **3.1.2. Draw.io**

O draw.io é uma ferramenta de diagramação online que permite criar diversos tipos de diagramas, como fluxogramas, organogramas, diagramas de rede, UML (Unified Modeling Language), entre outros. Esta ferramenta é



gratuita e baseada na web, o que significa que não é necessário fazer o download ou instalação de software no seu dispositivo.

<https://drawio-app.com>

## **4. Requisitos do sistema**

Os requisitos para um sistema de controle de armas abrangem uma variedade de aspectos, desde o registro detalhado de armas e seus proprietários até a implementação de medidas rigorosas de segurança, integração com órgãos reguladores e a capacidade de realizar auditorias regulares para assegurar a conformidade com as normas legais. A usabilidade na interface do usuário, o treinamento adequado para os operadores do sistema e a capacidade de resposta eficiente a eventos críticos também são aspectos essenciais a serem considerados.

Este conjunto de requisitos visa não apenas facilitar a administração eficiente do controle de armas, mas também garantir a transparência, responsabilidade e segurança na gestão de informações sensíveis.

Ao estabelecer um sistema robusto e abrangente, as autoridades responsáveis podem promover uma abordagem equilibrada para o controle de armas, priorizando a segurança pública enquanto respeitam os direitos e responsabilidades dos cidadãos. Nesse contexto, a implementação bem-sucedida desses requisitos contribui para um ambiente mais seguro e controlado no que diz respeito ao manuseio, transferência e posse de armas de fogo.

### **4.1 Principais requisitos de entrada**

Os requisitos de entrada para um sistema de controle de armas são fundamentais para garantir que o sistema colete e processe informações



precisas e relevantes. Aqui estão alguns dos principais requisitos de entrada para esse tipo de sistema:

1. Dados de Registro de Armas: O sistema deve ser capaz de receber e armazenar dados detalhados sobre cada arma, incluindo número de série, modelo, tipo, calibre e outras características específicas.

2. Informações do Proprietário: Coleta de dados sobre os proprietários autorizados, incluindo nome, endereço, número de identificação, histórico de propriedade de armas e quaisquer informações relevantes para verificar a elegibilidade.

3. Informações de Transações: Registro de todas as transações relacionadas a armas, como compras, vendas, transferências e perdas. Isso inclui dados sobre as partes envolvidas na transação e as datas associadas.

4. Dados de Antecedentes Criminais: Integração com bases de dados nacionais para verificar os antecedentes criminais dos compradores antes da venda de uma arma. O sistema deve ser capaz de receber e processar resultados dessas verificações.

5. Atualizações de Status: Capacidade de receber notificações e atualizações de status, como transferências de propriedade, relatos de perda ou roubo de armas, e quaisquer outras alterações relevantes no status das armas.

6. Relatórios de Auditoria: Dados necessários para realizar auditorias regulares no sistema, incluindo registros de atividades, acesso ao sistema e qualquer modificação nos dados.

7. Eventos Críticos e Alarmes: Informações sobre eventos críticos, como tentativas de acessar o sistema por usuários não autorizados, transações



suspeitas ou qualquer atividade que exija atenção imediata. Isso pode incluir alarmes e alertas.

8. Dados de Integração com Órgãos Reguladores: Informações necessárias para integração eficaz com órgãos reguladores, garantindo a conformidade com as leis e regulamentações governamentais.

9. Atualizações Legais e Regulatórias: Mecanismos para receber e processar atualizações nas leis e regulamentos relacionados ao controle de armas, garantindo que o sistema esteja sempre em conformidade.

10. Logs de Segurança: Dados de logs de segurança que registram atividades do sistema, autenticação de usuários, tentativas de acesso não autorizado e outras informações relevantes para a segurança do sistema.

11. Documentação Legal e Comprovante de Propriedade: Coleta de documentação legal, como licenças de posse de arma e comprovantes de propriedade, para garantir a legitimidade da posse.

12. Fotografias e Descrições de Armamento: Inclusão de fotografias e descrições detalhadas das armas registradas para facilitar a identificação e rastreamento visual.

13. Dados Biométricos: Incorporação de dados biométricos, como impressões digitais ou fotografias faciais, para autenticação adicional e garantia da identidade do proprietário autorizado.

14. Histórico de Treinamento e Certificações: Registros de treinamento e certificações dos proprietários de armas para assegurar que possuam o conhecimento adequado sobre o manuseio seguro de armas.

15. Dados de Manutenção de Armamento: Informações sobre a manutenção regular das armas, incluindo datas de inspeção, reparos e outras atividades relacionadas à segurança e operacionalidade das armas.



16. Registros de Eventos de Emergência: Coleta de dados sobre eventos de emergência relacionados a armas, como incidentes de roubo ou perda, para permitir respostas rápidas e apropriadas.

17. Relatórios de Uso Responsável: Registro de eventos que destacam o uso responsável de armas, como relatos de defesa própria ou situações em que as armas foram usadas de acordo com as leis.

18. Dados de Localização Geográfica: Incorporação de dados de localização para rastrear a movimentação das armas, especialmente em casos de transferência de propriedade ou mudança de residência do proprietário.

19. Logs de Manuseio de Armas: Registros de cada instância em que uma arma é manuseada, seja para manutenção, teste ou outra finalidade, para garantir total rastreabilidade.

20. Dados de Destino Final: Informações sobre o destino final de uma arma, seja por venda legal, descarte ou outra forma de transferência de propriedade.

Estes requisitos de entrada são cruciais para garantir a precisão, integridade e segurança das informações no sistema de controle de armas. Eles formam a base para a eficácia do sistema, permitindo o monitoramento adequado e a tomada de decisões informadas por parte das autoridades responsáveis.

## **4.2. Principais requisitos de saída**

Os requisitos de saída para um sistema de controle de armas são essenciais para garantir que as informações relevantes sejam comunicadas de maneira eficaz e compreensível. Aqui estão alguns dos principais requisitos de saída para esse sistema:



1. **Relatórios de Transações:** Geração de relatórios detalhados sobre transações de compra, venda, transferência e perda de armas para fornecer uma visão abrangente do histórico de cada arma.

2. **Certificados de Propriedade:** Emissão de certificados de propriedade legalmente válidos para os proprietários autorizados, documentando a posse legal da arma.

3. **Relatórios de Auditoria:** Documentação de relatórios de auditoria que detalham atividades recentes no sistema, garantindo a transparência e a conformidade com as práticas regulatórias.

4. **Alertas e Notificações:** Envio de alertas e notificações imediatas para autoridades relevantes em casos de eventos críticos, como transferências de propriedade suspeitas ou relatos de perda ou roubo de armas.

5. **Atualizações de Status Automáticas:** Atualizações automáticas de status para todas as partes interessadas, como órgãos reguladores, em caso de mudanças nas informações das armas registradas.

6. **Relatórios de Conformidade Legal:** Geração de relatórios regulares que demonstram a conformidade do sistema com as leis e regulamentações locais, estaduais ou nacionais pertinentes.

7. **Mapas de Localização Geográfica:** Mapas interativos que mostram a localização geográfica de armas registradas, proporcionando uma visualização clara e atualizada da distribuição geográfica.

8. **Relatórios de Estatísticas:** Análise estatística dos dados do sistema, incluindo padrões de posse de armas, tendências de transações e outros insights que possam ser úteis para formuladores de políticas e órgãos reguladores.



9. Avisos de Renovação de Licença: Notificações automáticas aos proprietários sobre a necessidade de renovar licenças de posse de arma, ajudando a manter a conformidade contínua com as regulamentações.

10. Relatórios de Incidentes: Relatórios detalhados sobre incidentes relacionados a armas, fornecendo informações valiosas para investigações criminais ou avaliações de segurança pública.

11. Certificados de Treinamento e Conformidade: Emissão de certificados de treinamento e conformidade para proprietários que concluíram com êxito os requisitos de treinamento e demonstraram conhecimento adequado sobre o manuseio seguro de armas.

12. Relatórios de Uso Responsável: Documentação de eventos em que armas foram usadas de maneira responsável, contribuindo para a promoção de práticas seguras e legais.

Esses requisitos de saída garantem que o sistema forneça informações úteis, oportunas e confiáveis para todos os interessados, contribuindo para a transparência, segurança e conformidade com as leis e regulamentações aplicáveis.

### **4.3. Perspectiva do sistema**

O desenvolvimento do sistema de controle de armas será implementado em uma linguagem de programação específica, garantindo independência de plataforma para sua utilização. Este sistema terá como objetivo principal a gestão segura e responsável das armas registradas, oferecendo funcionalidades abrangentes para autoridades e reguladores.



## **5. Regra de negócio**

O desenvolvimento e implementação de um sistema de controle de armas requer a definição de regras de negócio robustas para assegurar a eficácia, segurança e conformidade com as regulamentações. Estas regras são fundamentais para orientar o funcionamento do sistema, garantindo uma gestão transparente, responsável e segura das armas de fogo. A seguir, destacamos 15 regras de negócio essenciais que delineiam as diretrizes fundamentais para o uso deste sistema:

1. Cadastro de Armas Autorizadas: Como garantir que apenas armas autorizadas sejam inseridas no sistema?

2. Verificação de Antecedentes: O sistema realiza automaticamente verificações de antecedentes criminais antes de permitir transações de venda?

3. Atualização Obrigatória de Status: Existe um prazo definido para os proprietários notificarem o sistema sobre mudanças de status, como transferência de propriedade ou perda?

4. Controle de Acesso Hierárquico: Como o sistema garante que apenas usuários autorizados tenham permissão para acessar e realizar operações específicas?

5. Backup Diário Automático: O sistema realiza backups diários automaticamente, garantindo a integridade e disponibilidade dos dados?

6. Restrição de Acesso a Menores de Idade: Como o sistema impede a posse ou acesso a armas por parte de menores de idade, conforme as leis aplicáveis?

7. Histórico de Treinamento do Proprietário: O sistema registra e monitora o histórico de treinamento em manuseio seguro de armas por parte dos proprietários autorizados?





8. Notificação de Transferência de Residência: O sistema exige que os proprietários notifiquem sobre mudanças de endereço, especialmente em transferências interestaduais?

9. Validação de Documentação Legal: Como o sistema valida a autenticidade de documentos legais, como licenças de posse de arma e comprovantes de propriedade?

10. Acesso a Relatórios por Órgãos Reguladores: Os órgãos reguladores têm acesso restrito a relatórios específicos do sistema para fins de fiscalização e cumprimento das leis?

11. Aviso de Licença Expirada: O sistema emite avisos proativos aos proprietários sobre a iminência da expiração de suas licenças de posse de arma?

12. Registro de Armamento Colecionável: Como o sistema trata o registro de armas consideradas colecionáveis ou de valor histórico, seguindo regulamentações específicas?

13. Limite de Compra por Indivíduo: Existem limites estabelecidos para a quantidade de armas que um indivíduo pode comprar dentro de um determinado período?

14. Registro de Armamento de Uso Restrito: Como o sistema lida com o registro de armas de uso restrito, sujeitas a regulamentações mais rigorosas?

15. Integração com Listas de Vigilância: O sistema se integra a listas de vigilância nacionais ou internacionais para identificar possíveis proprietários de armas de alto risco?

16. Acesso a Dados por Forças de Segurança: As forças de segurança têm acesso privilegiado ao sistema para rastreamento de armas em situações de emergência?



17. Avaliação de Necessidade para Compra: Existe um processo no sistema para avaliar a necessidade legítima de um indivíduo para a compra de uma arma de fogo?

18. Atualização de Informações de Proprietários em Casos de Óbito: Como o sistema é atualizado em casos de óbito de um proprietário registrado, e como a transferência de posse é tratada legalmente?

19. Proteção contra Acesso Não Autorizado: Quais medidas o sistema implementa para proteger contra acesso não autorizado, especialmente em casos de tentativas de hackers ou intrusões?

20. Registro de Armas de Fabricação Caseira: O sistema contempla o registro e controle de armas de fabricação caseira, considerando as regulamentações específicas relacionadas a esse tipo de arma?

Estas regras, entre outras, foram meticulosamente elaboradas para moldar um sistema que não apenas atenda às exigências regulatórias, mas também promova a segurança pública, transparência e eficiência na administração de armas de fogo. Elas formam a base para um sistema dinâmico e confiável que busca equilibrar a necessidade de controle de armas com a preservação dos direitos individuais e a promoção de práticas responsáveis.

## **6. Modelo Conceitual**

O modelo de dados delineia as entidades cruciais e seus relacionamentos, abrangendo os requisitos de informação e as diretrizes de negócio. A Figura 1 apresenta a representação do diagrama de modelo conceitual do banco de dados.

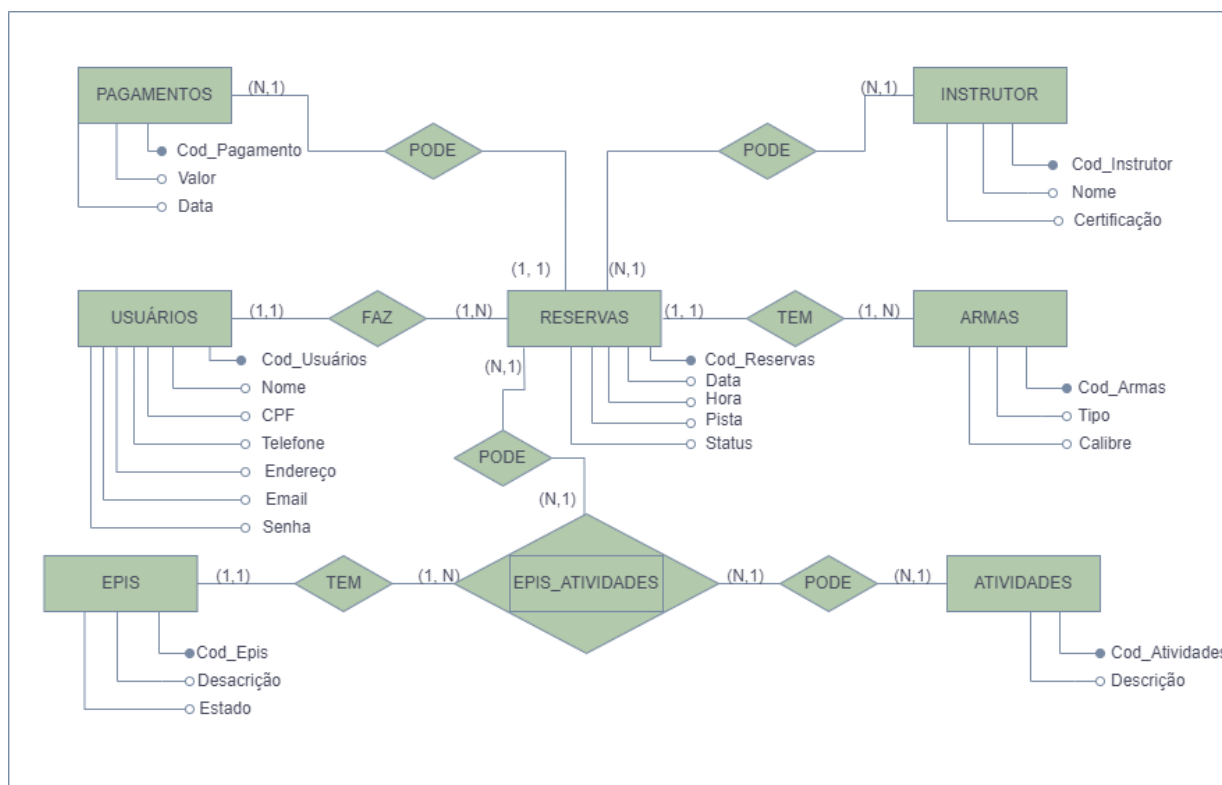


Figura 1 -Modelo Conceitual. Elaborado pelo autor

## 7. Modelo de Entidade Relacional

O desenvolvimento de sistemas de informação requer uma abordagem estruturada e eficiente para garantir uma representação precisa e coerente dos dados. Nesse contexto, optei por adotar o Modelo Entidade-Relacionamento (ER) como a base para o projeto do sistema. O Modelo ER é uma técnica consolidada que oferece uma representação visual clara da estrutura lógica do banco de dados, destacando entidades fundamentais, seus atributos e os relacionamentos entre elas.

O Modelo ER permite uma análise abrangente das características essenciais do sistema, focando nas entidades centrais envolvidas e nas interações cruciais entre elas. Por meio de diagramas Entidade-Relacionamento, conseguirei mapear de maneira intuitiva como os dados serão



organizados, identificar as relações entre diferentes elementos e definir chaves que garantem a integridade e unicidade das informações armazenadas.

Ao optar pelo Modelo ER, estou escolhendo uma abordagem que não apenas simplifica a compreensão da estrutura do banco de dados.

Durante o desenvolvimento, utilizarei o Modelo ER como uma ferramenta guia, permitindo visualizar e refinar continuamente a estrutura do banco de dados à medida que novos requisitos surgem ou que o sistema evolui. A clareza proporcionada pelo Modelo ER é fundamental para criar um sistema que não apenas atenda às necessidades funcionais, mas também seja eficiente, escalável e de fácil manutenção.

Em resumo, o Modelo Entidade-Relacionamento não é apenas uma escolha técnica, mas uma abordagem estratégica para moldar a arquitetura do sistema de forma coesa e compreensível, resultando em um ambiente de banco de dados robusto e alinhado às necessidades específicas do projeto.

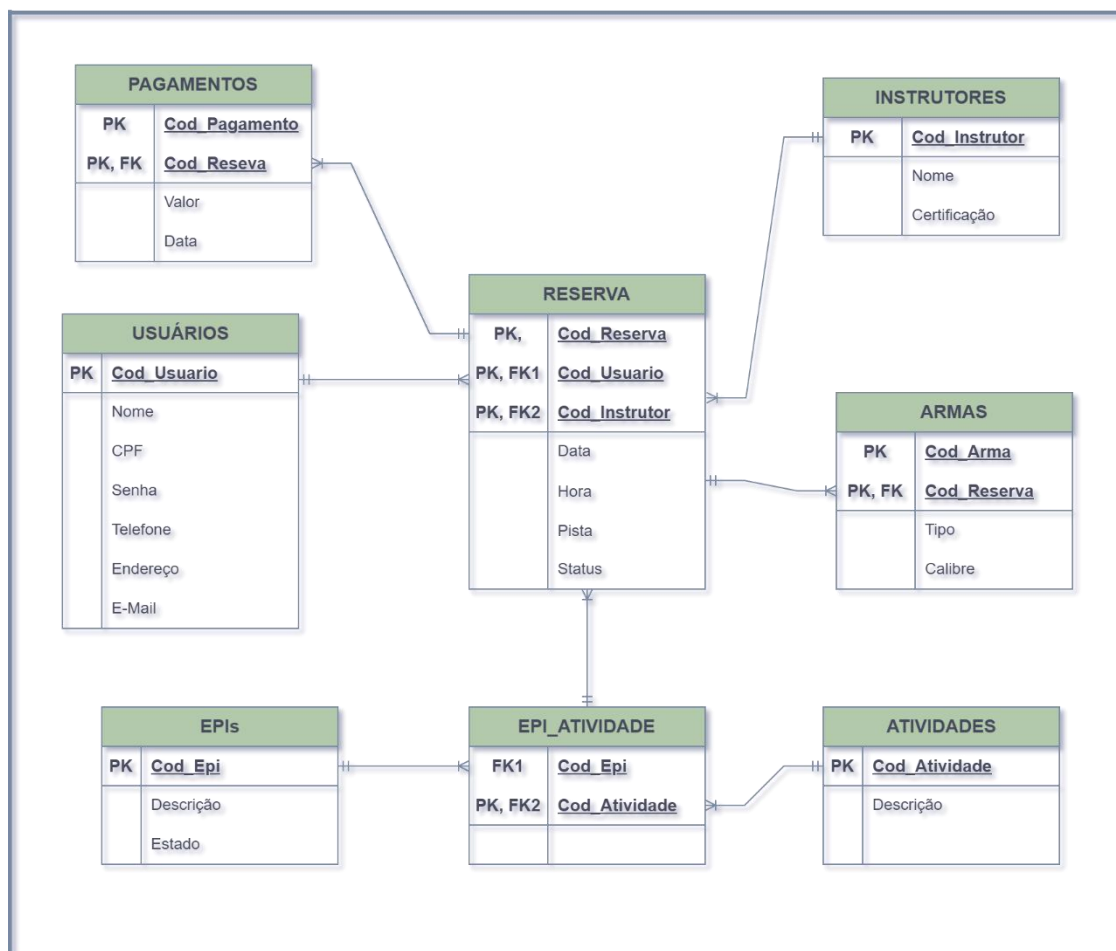


Figura 2 - MER. Elaborado pelo autor.

## 8 – Dicionário de dados

Um dicionário de dados é uma ferramenta essencial na gestão de informações, fornecendo uma visão abrangente e detalhada de todos os elementos de dados utilizados em sistemas de informação, bancos de dados e projetos de software.

Ele contém informações como definições, tipos, relacionamentos, restrições e outros detalhes sobre cada elemento de dados.



O dicionário de dados atua como um guia centralizado, facilitando a compreensão consistente, a integridade e a eficiência na organização, sendo crucial para profissionais envolvidos no design, desenvolvimento e análise de sistemas de informação.

Essa ferramenta é fundamental para garantir a precisão e a compreensão compartilhada dos dados em toda a organização, promovendo a tomada de decisões informadas e estratégias bem-sucedidas.

Em seguida será apresentada o dicionário de dados referente ao Modelo de Entidade Relacionamento sobre o sistema de gerenciamento de controle de armas em estande de tiro.

Usuário		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_Usuario	Int	
Nome	Varchar	200
Endereço	Varchar	300
Senha	Varchar	20
Telefone	Varchar	11
E-mail	Varchar	100
CPF	Varchar	15

Tabela 1 - Dicionário de dados - Usuário

Epi_Atividade		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_Epi	Int	
Cod_Atividade	Int	

Tabela 2 - Dicionário de dados - Epi\_Atividade

Atividade		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_Atividade	Int	
Descrição	Varchar	300

Tabela 3 - Dicionário de dados - Atividade

Instrutor		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_Instrutor	Int	
Nome	Varchar	200
Certificação	Varchar	11

Tabela 4 - Dicionário de dados - Instrutor



Reserva		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_Reserva	Int	
Cod_Usuário	Int	
Cod_Instrutor	Int	
Pista	Varchar	20
Status	Varchar	15
Data	Date	11
Hora	Varchar	10

Tabela 5 - Dicionário de dados - Reserva

EPI		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_EPI	Int	
Descrição	Varchar	300
Estado	Varchar	200

Tabela 6 - Dicionário de dados - EPI

Pagamento		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_Pagamento	Int	
Cod_Reserva	Int	
Valor	Float	
Data	Date	11

Tabela 7 - Dicionário de dados - Pagamentos

Armas		
Atributo	Domínio	Tamanho
Cod_Armas	Int	
Cod_Reserva	Int	
Tipo	Varchar	300
Calibre	Float	

Tabela 8 - Dicionário de dados - Armas

## 9 - Modelo físico

O modelo físico em um banco de dados se refere à implementação concreta do modelo de dados em um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Enquanto o modelo de dados define a estrutura lógica dos dados e seus relacionamentos, o modelo físico descreve como esses conceitos



são realmente implementados em termos de armazenamento e acesso aos dados no disco.

O modelo físico traduz o modelo de dados abstrato em uma implementação concreta que pode ser eficientemente manipulada pelo SGBD para armazenar, recuperar e manipular os dados de maneira eficaz e segura.

```
CREATE DATABASE Estande  
GO
```

```
USE Estande  
GO
```

```
CREATE TABLE USUARIOS (  
    Cod_Usuario INT PRIMARY KEY,  
    Nome Varchar(200),  
    CPF Varchar (15),  
    Senha Varchar (20),  
    Telefone Varchar (11),  
    Endereco Varchar (300),  
    Email Varchar (100)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE INSTRUTOR(  
    Cod_Instrutor INT PRIMARY KEY,  
    Nome Varchar (200),  
    Certificacao Varchar (11)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE INSTRUTOR(  
    Cod_Instrutor INT PRIMARY KEY,  
    Nome Varchar (200),  
    Certificacao Varchar (11)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE EPIS(  
    Cod_Epis INT PRIMARY KEY,  
    Descricao Varchar (300),  
    Estado Varchar (200)  
);  
GO
```

```
CREATE TABLE ATIVIDADES(  
    Cod_Atividades INT PRIMARY KEY,  
    Descricao Varchar (300)  
);  
GO
```





```
CREATE TABLE RESERVAS(  
    Cod_Reservas INT PRIMARY KEY,  
    Cod_Usuario INT,  
    Cod_Instrutor INT,  
    Datas Date,  
    Hora Varchar (10),  
    Pista Varchar (20),  
    Status Varchar (15),  
    FOREIGN KEY (Cod_Usuario) REFERENCES USUARIOS(Cod_Usuario),  
    FOREIGN KEY (Cod_Instrutor) REFERENCES INSTRUTOR(Cod_Instrutor)  
);  
GO  
  
CREATE TABLE EPIS_ATIVIDADES(  
    Cod_Epis INT,  
    Cod_Atividades INT,  
    FOREIGN KEY (Cod_Epis) REFERENCES EPIS(Cod_Epis),  
    FOREIGN KEY (Cod_Atividades) REFERENCES ATIVIDADES(Cod_Atividades)  
);  
GO  
  
CREATE TABLE ARMAS(  
    Cod_Armaz INT PRIMARY KEY,  
    Cod_Reservas INT,  
    Tipo Varchar (300),  
    Calibre Float,  
    FOREIGN KEY (Cod_Reservas) REFERENCES RESERVAS(Cod_Reservas)  
);  
GO  
  
CREATE TABLE PAGAMENTOS (  
    Cod_Pagamento INT PRIMARY KEY,  
    Cod_Reservas INT,  
    Valor Float,  
    Datas Date,  
    FOREIGN KEY (Cod_Reservas) REFERENCES RESERVAS(Cod_Reservas)  
);  
GO
```



```
-- Inserção de usuários
INSERT INTO USUARIOS VALUES (1, 'João Silva', '123.456.789-00', 'senha123', '999999999', 'Rua A, 123', 'joao@email.com')
INSERT INTO USUARIOS VALUES (2, 'Carlos Henrique', '123.456.789-11', 'senha321', '999999900', 'Rua B, 12', 'Carlo.h@email.com')
INSERT INTO USUARIOS VALUES (3, 'Wedyner Rodrigo', '000.456.789-00', 'senha456', '889999999', 'Rua J, 100', 'wedyner@email.com')
GO

-- Inserção de instrutores
INSERT INTO INSTRUTOR VALUES (1, 'Carlos Pereira', 'DEF456')
INSERT INTO INSTRUTOR VALUES (2, 'Juliana Ferreira', 'GHI789')
INSERT INTO INSTRUTOR VALUES (3, 'Lucas Costa', 'JKL012')
GO

-- Inserção de EPIS
INSERT INTO EPIS VALUES (1, 'Óculos de Proteção', 'Novo')
INSERT INTO EPIS VALUES (2, 'Protetor Auricular', 'Usado')
INSERT INTO EPIS VALUES (3, 'Luvas de Couro', 'Novo')
GO

-- Inserção de atividades
INSERT INTO ATIVIDADES VALUES (1, 'Treino de Tiro ao Alvo')
INSERT INTO ATIVIDADES VALUES (2, 'Aulas de Segurança e Manuseio de Armas')
INSERT INTO ATIVIDADES VALUES (3, 'Simulações de Situações de Emergência')
GO
```



```
-- Inserção de reservas
INSERT INTO RESERVAS VALUES (1, 1, 1, '2024-05-14', '14:00', 'Pista 1', 'Confirmada')
INSERT INTO RESERVAS VALUES (2, 2, 2, '2024-05-15', '15:00', 'Pista 2', 'Pendente')
INSERT INTO RESERVAS VALUES (3, 3, 3, '2024-05-16', '16:00', 'Pista 3', 'Confirmada')
GO

-- Inserção de EPIS e atividades
INSERT INTO EPIS_ATIVIDADES VALUES (1, 1)
INSERT INTO EPIS_ATIVIDADES VALUES (2, 2)
INSERT INTO EPIS_ATIVIDADES VALUES (3, 3)
GO

-- Inserção de armas
INSERT INTO ARMAS VALUES (1, 1, 'Pistola', 9.0)
INSERT INTO ARMAS VALUES (2, 2, 'Revólver', 38.0)
INSERT INTO ARMAS VALUES (3, 3, 'Rifle', 5.56)
GO

-- Inserção de pagamentos
INSERT INTO PAGAMENTOS VALUES (1, 1, 50.00, '2024-05-13')
INSERT INTO PAGAMENTOS VALUES (2, 2, 40.00, '2024-05-14')
INSERT INTO PAGAMENTOS VALUES (3, 3, 60.00, '2024-05-15')
GO
```

```
-- 1: Listar os usuários que têm reservas confirmadas:
SELECT U.Nome, R.* FROM USUARIOS U
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario
WHERE R.Status = 'Confirmada'
GO
```

100 %

	Nome	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status
1	João Silva	1	1	1	2024-05-14	14:00	Pista 1	Confirmada
2	Wedne...	3	3	3	2024-05-16	16:00	Pista 3	Confirmada

```
-- 2: Mostrar as reservas que ocorrerão na próxima semana:
SELECT * FROM RESERVAS
WHERE Datas BETWEEN GETDATE() AND DATEADD(day, 7, GETDATE())
GO
```

100 %

	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status
1	1	1	1	2024-05-14	14:00	Pista 1	Confirmada
2	2	2	2	2024-05-15	15:00	Pista 2	Pendente
3	3	3	3	2024-05-16	16:00	Pista 3	Confirmada



```
-- 3: Mostrar o nome e a certificação dos instrutores que ainda não foram reservados:  
SELECT I.Nome, I.Certificacao  
FROM INSTRUTOR I  
LEFT JOIN RESERVAS R ON I.Cod_Instrutor = R.Cod_Instrutor  
WHERE R.Cod_Instrutor IS NULL  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Certificacao
--	------	--------------

```
-- 4: Listar os EPis que estão em estado 'Novo' e que estão associados a uma atividade específica:  
SELECT E.Descricao  
FROM EPIS E  
JOIN EPIS_ATIVIDADES EA ON E.Cod_Epis = EA.Cod_Epis  
JOIN ATIVIDADES A ON EA.Cod_Atividades = A.Cod_Atividades  
WHERE E.Estado = 'Novo' AND A.Descricao = 'Treino de Tiro ao Alvo'  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Descricao
1	Óculos de Proteção

```
-- 5: Mostrar o número de reservas para cada instrutor:  
SELECT I.Nome, COUNT(R.Cod_Instrutor) AS Num_Reservas  
FROM INSTRUTOR I  
LEFT JOIN RESERVAS R ON I.Cod_Instrutor = R.Cod_Instrutor  
GROUP BY I.Nome  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Num_Reservas
1	Carlos Pereira	1
2	Juliana Ferreira	1
3	Lucas Costa	1



-- 6: Mostrar o nome do instrutor associado a cada reserva:

```
SELECT I.Nome AS Instrutor, R.* FROM INSTRUCTOR I  
JOIN RESERVAS R ON I.Cod_Instrutor = R.Cod_Instrutor  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Instrutor	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status
1	Carlos Pereira	1	1	1	2024-05-14	14:00	Pista 1	Confirmada
2	Juliana Ferreira	2	2	2	2024-05-15	15:00	Pista 2	Pendente
3	Lucas Costa	3	3	3	2024-05-16	16:00	Pista 3	Confirmada

-- 7: Mostrar o total de pagamentos feitos por dia:

```
SELECT Datas, SUM(Valor) AS Total_Pago  
FROM PAGAMENTOS  
GROUP BY Datas  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Datas	Total_Pago
1	2024-05-13	50
2	2024-05-14	40
3	2024-05-15	60

-- 8: Listar os usuários que ainda não pagaram por suas reservas:

```
SELECT U.Nome, R.* FROM USUARIOS U  
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario  
LEFT JOIN PAGAMENTOS P ON R.Cod_Reservas = P.Cod_Reservas  
WHERE P.Cod_Pagamento IS NULL  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status
--	------	--------------	-------------	---------------	-------	------	-------	--------



-- 9: Mostrar a descrição dos EPIS usados em reservas pendentes:

```
SELECT E.Descricao
FROM EPIS E
JOIN ARMAS A ON E.Cod_Epis = A.Cod_Armaz
JOIN RESERVAS R ON A.Cod_Reservas = R.Cod_Reservas
WHERE R.Status = 'Pendente'
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Descricao
1	Protetor Auricular

-- 10:Mostrar o total de pagamentos feitos por mês, ordenados por mês:

```
SELECT YEAR(Datas) AS Ano, MONTH(Datas) AS Mes, SUM(Valor) AS Total_Pago
FROM PAGAMENTOS
GROUP BY YEAR(Datas), MONTH(Datas)
ORDER BY Ano, Mes
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Ano	Mes	Total_Pago
1	2024	5	150

-- 11: Listar as reservas realizadas por usuários que têm o CPF iniciado por '123':

```
SELECT U.Nome, R.* FROM USUARIOS U
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario
WHERE U.CPF LIKE '123%'
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status
1	João Silva	1	1	1	2024-05-14	14:00	Pista 1	Confirmada
2	Carlos Henrique	2	2	2	2024-05-15	15:00	Pista 2	Pendente

-- 12: Mostrar a média de calibre das armas reservadas:

```
SELECT AVG(Calibre) AS Media_Calibre
FROM ARMAS
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Media_Calibre
1	17,52



-- 13: Listar as reservas confirmadas que têm armas reservadas:

```
SELECT R.* FROM RESERVAS R
JOIN ARMAS A ON R.Cod_Reservas = A.Cod_Reservas
WHERE R.Status = 'Confirmada'
GO
```

100 %

	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status
1	1	1	1	2024-05-14	14:00	Pista 1	Confirmada
2	3	3	3	2024-05-16	16:00	Pista 3	Confirmada

-- 14: Mostrar o nome do instrutor associado a cada reserva, indicando se a reserva está confirmada ou não:

```
SELECT I.Nome AS Instrutor, R.*,
CASE
    WHEN R.Status = 'Confirmada' THEN 'Confirmada'
    ELSE 'Não Confirmada'
END AS Status_Reserva
FROM INSTRUTOR I
JOIN RESERVAS R ON I.Cod_Instrutor = R.Cod_Instrutor
GO
```

100 %

	Instrutor	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status	Status_Reserva
1	Carlos Pereira	1	1	1	2024-05-14	14:00	Pista 1	Confirmada	Confirmada
2	Juliana Ferreira	2	2	2	2024-05-15	15:00	Pista 2	Pendente	Não Confirmada
3	Lucas Costa	3	3	3	2024-05-16	16:00	Pista 3	Confirmada	Confirmada

-- 15: Listar as reservas com armas reservadas que têm um valor superior a \$50,00:

```
SELECT R.* FROM RESERVAS R
JOIN ARMAS A ON R.Cod_Reservas = A.Cod_Reservas
WHERE A.Calibre > 50.00
GO
```

100 %

	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status
--	--------------	-------------	---------------	-------	------	-------	--------



-- 16: Mostrar o total de reservas confirmadas para cada usuário:

```
SELECT U.Nome, COUNT(R.Cod_Reservas) AS Total_Reservas
FROM USUARIOS U
LEFT JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario AND R.Status = 'Confirmada'
GROUP BY U.Nome
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Total_Reservas
1	Carlos Henrique	0
2	João Silva	1
3	Wedyner Rodrigo	1

-- 17: Mostrar o número de reservas pendentes para cada pista:

```
SELECT Pista, COUNT(*) AS Num_Reservas_Pendentes
FROM RESERVAS
WHERE Status = 'Pendente'
GROUP BY Pista
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Pista	Num_Reservas_Pendentes
1	Pista 2	1

-- 18: Listar os usuários que têm reservas confirmadas e seu total gasto em reservas:

```
SELECT U.Nome, COUNT(R.Cod_Reservas) AS Total_Reservas, SUM(P.Valor) AS Total_Gasto
FROM USUARIOS U
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario
JOIN PAGAMENTOS P ON R.Cod_Reservas = P.Cod_Reservas
WHERE R.Status = 'Confirmada'
GROUP BY U.Nome
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Total_Reservas	Total_Gasto
1	João Silva	1	50
2	Wedyner Rodrigo	1	60





```
-- 19: Mostrar a data e a hora das reservas agendadas para o instrutor 'Amanda Almeida':  
SELECT Datas, Hora  
FROM RESERVAS R  
JOIN INSTRUTOR I ON R.Cod_Instrutor = I.Cod_Instrutor  
WHERE I.Nome = 'Lucas Costa'  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Datas	Hora
1	2024-05-16	16:00

```
-- 20: Listar as atividades associadas a cada reserva pendente:  
SELECT R.*, A.Descricao AS Atividade  
FROM RESERVAS R  
JOIN EPIS_ATIVIDADES EA ON R.Cod_Reservas = EA.Cod_Atividades  
JOIN ATIVIDADES A ON EA.Cod_Atividades = A.Cod_Atividades  
WHERE R.Status = 'Pendente'  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Cod_Reservas	Cod_Usuario	Cod_Instrutor	Datas	Hora	Pista	Status	Atividade
1	2	2	2	2024-05-15	15:00	Pista 2	Pendente	Aulas de Segurança e Manuseio de Amas

```
-- 21: Mostrar os usuários que fizeram reservas com datas após '2024-05-15':  
SELECT DISTINCT U.Nome  
FROM USUARIOS U  
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario  
WHERE R.Datas > '2024-05-15'  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome
1	Wedyner Rodrigo

```
-- 22: Listar as reservas realizadas por usuários com mais de uma reserva:  
SELECT U.Nome, COUNT(R.Cod_Reservas) AS Num_Reservas  
FROM USUARIOS U  
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario  
GROUP BY U.Nome  
HAVING COUNT(R.Cod_Reservas) > 1  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Num_Reservas
--	------	--------------



-- 23:Mostrar o número total de EPis usados em todas as reservas:

```
SELECT COUNT(*) AS Total_EPis_Usados
FROM EPIS
JOIN EPIS_ATIVIDADES EA ON EPIS.Cod_Epis = EA.Cod_Epis
JOIN RESERVAS R ON EA.Cod_Atividades = R.Cod_Reservas
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Total_EPis_Usados
1	3

-- 24: Mostrar o nome dos instrutores que têm reservas confirmadas para a próxima semana,  
-- juntamente com o número de reservas confirmadas para cada instrutor:

```
SELECT I.Nome AS Instrutor, COUNT(R.Cod_Reservas) AS Num_Reservas_Confirmadas
FROM INSTRUTOR I
JOIN RESERVAS R ON I.Cod_Instrutor = R.Cod_Instrutor
WHERE R.Status = 'Confirmada' AND DATEDIFF(day, GETDATE(), R.Datas) BETWEEN 0 AND 7
GROUP BY I.Nome
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Instrutor	Num_Reservas_Confirmadas
1	Carlos Pereira	1
2	Lucas Costa	1

-- 25: Mostrar o total gasto em reservas para cada mês do ano atual:

```
SELECT MONTH(Datas) AS Mes, SUM(Valor) AS Total_Gasto
FROM PAGAMENTOS
WHERE YEAR(Datas) = YEAR(GETDATE())
GROUP BY MONTH(Datas)
ORDER BY Mes
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Mes	Total_Gasto
1	5	150



```
-- 26: Listar os usuários que têm reservas confirmadas para uma pista específica,  
-- juntamente com o total gasto por cada usuário:  
SELECT U.Nome, R.Pista, SUM(P.Valor) AS Total_Gasto  
FROM USUARIOS U  
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario  
JOIN PAGAMENTOS P ON R.Cod_Reservas = P.Cod_Reservas  
WHERE R.Statos = 'Confirmada' AND R.Pista = 'Pista 1'  
GROUP BY U.Nome, R.Pista  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome	Pista	Total_Gasto
1	João Silva	Pista 1	50

```
-- 27: Mostrar a quantidade de reservas realizadas por mês para cada instrutor,  
-- considerando apenas reservas confirmadas:  
SELECT I.Nome AS Instrutor,  
       MONTH(R.Datas) AS Mes,  
       YEAR(R.Datas) AS Ano,  
       COUNT(R.Cod_Reservas) AS Num_Reservas_Confirmadas  
FROM INSTRUTOR I  
JOIN RESERVAS R ON I.Cod_Instrutor = R.Cod_Instrutor  
WHERE R.Statos = 'Confirmada'  
GROUP BY I.Nome, MONTH(R.Datas), YEAR(R.Datas)  
ORDER BY Ano, Mes  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Instrutor	Mes	Ano	Num_Reservas_Confirmadas
1	Carlos Pereira	5	2024	1
2	Lucas Costa	5	2024	1

```
-- 28: Mostrar os usuários que não fizeram nenhuma reserva:  
SELECT U.Nome  
FROM USUARIOS U  
LEFT JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario  
WHERE R.Cod_Reservas IS NULL  
GO
```

100 %

Resultados Mensagens

	Nome
--	------



```
-- 29: Listar as atividades associadas a cada reserva, incluindo o nome do usuário,  
-- a data da reserva e a descrição da atividade:  
SELECT U.Nome AS Usuario, R.Datas AS Data_Reserva, A.Descricao AS Atividade  
FROM USUARIOS U  
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario  
JOIN EPIS_ATIVIDADES EA ON R.Cod_Reservas = EA.Cod_Atividades  
JOIN ATIVIDADES A ON EA.Cod_Atividades = A.Cod_Atividades  
GO
```

	Usuario	Data_Reserva	Atividade
1	João Silva	2024-05-14	Treino de Tiro ao Alvo
2	Carlos Henrique	2024-05-15	Aulas de Segurança e Manuseio de Armas
3	Wedynor Rodrigo	2024-05-16	Simulações de Situações de Emergência

```
-- 30: Mostrar o nome dos usuários que fizeram reservas com armas do tipo 'Pistola':  
SELECT DISTINCT U.Nome  
FROM USUARIOS U  
JOIN RESERVAS R ON U.Cod_Usuario = R.Cod_Usuario  
JOIN ARMAS A ON R.Cod_Reservas = A.Cod_Reservas  
WHERE A.Tipo = 'Pistola'  
GO
```

	Nome
1	João Silva

Figura 3 - Imagem do código SQL. Elaborado pelo autor

## 10 - Resultados

O resultado obtido por meio do desenvolvimento desse trabalho foi de um sistema que se destaca pela fácil operação, interface simples e moderna. Apresenta-se como uma contribuição significativa para o eficiente gerenciamento em estandes de tiro, atendendo aos requisitos essenciais para o seu adequado funcionamento.

Durante a fase de desenvolvimento do sistema, o levantamento de requisitos desempenhou um papel crucial ao proporcionar uma compreensão aprofundada do que era necessário ser desenvolvido. A utilização do modelo entidade-relacionamento no design do banco de dados possibilitou uma



elaboração mais eficiente, evitando a perda de tempo com a criação de tabelas desnecessárias.

Ao incorporar as regras de negócio, foi possível obter uma compreensão abrangente das necessidades diárias dos profissionais e funcionários no ambiente de estande de tiro, contribuindo para um gerenciamento eficaz.

O sistema, uma vez implantado, simplificará a organização em estandes de tiro, permitindo um acompanhamento aprimorado dos usuários, fornecendo informações rápidas e atualizadas. Além disso, poderá ser utilizado para verificar ocorrências como atrasos em pagamentos e conflitos em horários de reservas. Destaca-se como uma característica fundamental na escolha de um estande de tiro.

## **11 – Conclusão**

A implementação bem-sucedida do sistema de gerenciamento de controle de armas de fogo em estande de tiro representa um marco significativo na otimização das operações e na oferta de uma experiência segura e eficiente para usuários e administradores. Este sistema, projetado com uma ênfase especial na fácil operação, interface moderna e atendimento aos requisitos essenciais do ambiente de estandes de tiro, emerge como uma ferramenta indispensável para o setor.

Ao longo do desenvolvimento, a análise aprofundada dos requisitos proporcionou uma compreensão abrangente das demandas específicas do contexto, permitindo a criação de um sistema adaptado e eficaz. A utilização do modelo entidade-relacionamento no design do banco de dados demonstrou ser instrumental na estruturação eficiente do sistema, evitando redundâncias e maximizando a utilidade das informações.

As regras de negócio incorporadas refletem uma abordagem holística, alinhada às necessidades diárias de profissionais e funcionários no



gerenciamento de um estande de tiro. A facilidade de organização proporcionada pelo sistema, aliada ao acompanhamento aprimorado dos usuários, informações rápidas sobre atividades e a capacidade de gerenciar questões como atrasos em pagamentos e conflitos de horários, posicionam esse sistema como uma ferramenta essencial.

Após a implantação, espera-se que este sistema não apenas otimize a eficiência operacional em estandes de tiro, mas também contribua para a construção de um ambiente mais seguro, transparente e atrativo para os usuários. Sua aplicação oferece não apenas benefícios tangíveis, como a gestão eficaz de recursos e atividades, mas também reforça a imagem do estande de tiro como um local comprometido com a excelência em serviços e práticas seguras.

Em resumo, o sistema de gerenciamento de controle de armas de fogo apresenta-se como uma solução abrangente e adaptada, capaz de elevar os padrões de operação e oferecer uma gestão mais eficiente e segura em estandes de tiro, contribuindo para a excelência no setor.



## Referências

### **Como funciona um clube de**

**tiro?** <<https://clubeponto40.com.br/2017/05/26/como-funciona-um-clube-de-tiro/>>, Acessado em 10 de nov de 2023.

### **Estande de Tiro - Entenda Tudo Sobre Essa Prática**

<<https://www.adrena.me/blog/tiro-esportivo/estande-de-tiro-entenda-tudo-sobre-essa-pratica/>>, Acessado em 10 de nov de 2023.

**Estande de tiro** <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Estande\\_de\\_tiro](https://pt.wikipedia.org/wiki/Estande_de_tiro)> , Acessado em 10 de nov de 2023.

BrModelo.<<https://www.brmodeloweb.com/lang/pt-br/index.html>>, Acessado em 09 de nov de 2023.

**DraWio.**<https://drawio-app.com/>, Acessado em 10 de nov de 2023.

### **Modelo entidade relacionamento,**

<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_entidade\\_relacionamento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidade_relacionamento)>, Acessado em 09 de nov de 2023.

### **O QUE É UM CLUBE DE TIRO ? PARA QUE SERVE ?**

<<https://3gunnationbrasil.com.br/o-que-e-um-clube-de-tiro-para-que-serve/>>, Acessado em 08 de nov de 2023.

**O que são regras de negócio?** <[https://www.alura.com.br/artigos/o-que-sao-regras-de-negocio?utm\\_term=&utm\\_campaign=%5BSearch%5D+%5BPerformance%5D+-+Dynamic+Search+Ads+-+Artigos+e+Conte%C3%BAdos&utm\\_source=adwords&utm\\_medium=ppc&hsa\\_acc=7964138385&hsa\\_cam=11384329873&hsa\\_grp=111087461203&hsa\\_ad=662261158752&hsa\\_src=q&hsa\\_tgt=aud-1295637864136:dsa-843358956400&hsa\\_kw=&hsa\\_mt=&hsa\\_net=adwords&hsa\\_ver=3&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiAxreqBhAxEiwAfGfndFoCudPqisBuDyCvSgzshnurd-DlqO-OJzyDMDF74YQLcwc3LD8SxoCsK8QAvD\\_BwE](https://www.alura.com.br/artigos/o-que-sao-regras-de-negocio?utm_term=&utm_campaign=%5BSearch%5D+%5BPerformance%5D+-+Dynamic+Search+Ads+-+Artigos+e+Conte%C3%BAdos&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=7964138385&hsa_cam=11384329873&hsa_grp=111087461203&hsa_ad=662261158752&hsa_src=q&hsa_tgt=aud-1295637864136:dsa-843358956400&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAxreqBhAxEiwAfGfndFoCudPqisBuDyCvSgzshnurd-DlqO-OJzyDMDF74YQLcwc3LD8SxoCsK8QAvD_BwE)>, Acessado em 10 de nov de 2023.

### **Requisitos funcionais e não funcionais: o que são?**

<<https://www.mestresdaweb.com.br/tecnologias/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais-o-que-sao>>, Acessado em 09 de nov de 2023.