

A logo of a football and a ball

Description automatically generated

Betprime

Lucas Silvestre TPSIPL1223

UFCD 5085 – Criação de estrutura de Base Dados em SQL, André Filipe Saraiva Varela

19-09-2024

Índice

[1. Introdução 1](#_Toc177600258)

[2. Descrição Geral da Aplicação 3](#_Toc177600259)

[3. Modelação da Base de Dados 4](#_Toc177600260)

[3.1. Diagrama Físico 4](#_Toc177600261)

[3.2. Requisitos Funcionais 5](#_Toc177600262)

[3.2.1. Gestão de Utilizadores 5](#_Toc177600263)

[3.2.2. Gestão de Modalidades e Eventos Desportivos 6](#_Toc177600264)

[3.2.3. Apostas Personalizadas 7](#_Toc177600265)

[3.2.4. Gestão de Pagamentos e Transações Financeiras 8](#_Toc177600266)

[3.2.5. Atualização de Resultados e Liquidação de Apostas 8](#_Toc177600267)

[3.2.6. Consulta do Histórico de Apostas 9](#_Toc177600268)

[3.3. Segurança e Controlo de acessos 10](#_Toc177600269)

[4. Conclusão 12](#_Toc177600270)

# Introdução

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da UFCD 5085 - Criação de Estrutura de Base de Dados em SQL, cujo objetivo central é a aplicação prática de conceitos relacionados com a modelação e implementação de bases de dados relacionais. Neste contexto, o projeto escolhido incide sobre a criação de uma base de dados destinada a suportar um sistema para uma plataforma de apostas desportivas.

A escolha deste tema justifica-se pela crescente popularidade das plataformas de apostas online, que exigem uma gestão eficiente de grandes volumes de dados, incluindo utilizadores, modalidades desportivas, eventos, apostas e transações financeiras. Assim, o desenvolvimento desta base de dados visa oferecer um suporte robusto para a gestão de informações complexas, garantindo a integridade dos dados, a segurança e a performance do sistema.

Ao longo do relatório, serão apresentados os principais componentes do projeto, desde a modelação do modelo relacional até à implementação dos scripts SQL para a criação, gestão e remoção da base de dados. Este trabalho inclui também a definição de permissões de utilizadores, de forma a assegurar que as operações realizadas sobre a base de dados seguem boas práticas de segurança e controlo de acesso.

# Descrição Geral da Aplicação

O principal objetivo da aplicação é proporcionar uma plataforma de apostas desportivas online que permita aos utilizadores realizar apostas em diferentes modalidades desportivas, tanto individuais como coletivas, de forma rápida, segura e intuitiva.

A aplicação visa oferecer uma interface robusta para a gestão de eventos desportivos, apostas e transações financeiras, garantindo a correta organização e tratamento dos dados dos utilizadores e das competições.

Atualmente, com a crescente procura por plataformas de apostas desportivas, há uma necessidade constante de soluções que ofereçam uma experiência de utilizador fluida e sem falhas, enquanto asseguram a segurança dos dados pessoais e financeiros.

A aplicação desenvolvida resolve o problema da gestão complexa de múltiplas modalidades desportivas, oferecendo uma estrutura eficiente para a criação, organização e monitorização de apostas, bem como para o processamento de transações financeiras.

Além disso, garante que as informações relativas a utilizadores, jogos, eventos e resultados sejam armazenadas e tratadas de forma segura e eficaz, permitindo uma gestão otimizada do sistema.

# Modelação da Base de Dados

Os requisitos funcionais de uma aplicação definem as funcionalidades que o sistema deve cumprir para atender às necessidades dos utilizadores.

Na BetPrime, estes requisitos incluem a gestão de utilizadores, organização de eventos, realização de apostas, processamento de transações financeiras e geração de relatórios.

Estes requisitos garantem uma experiência eficaz e segura, permitindo que os utilizadores interajam de forma eficiente com o sistema.

## Diagrama Físico

Figura 1 Diagrama Físico BetPrime

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

## Requisitos Funcionais

### Gestão de Utilizadores

**Requisitos**

* Registo de novos utilizadores com dados como nome, email, morada.
* Gestão de perfis de utilizador, incluindo a ativação e desativação de apostadores.

**Análise**

* **Tabela Utilizador**

Inclui nome, email, id\_morada (referenciando a tabela Morada), apelido, data\_nascimento, nif e ativo. Isto cobre o registo e a gestão de perfis de utilizador.

* **Tabela Morada**

Armazena informações de morada, permitindo a ligação com os utilizadores.

* **Autenticação Externa**

A estrutura da base de dados não armazena informações de palavra-passe, alinhando-se com o uso de um sistema externo como Auth0 para autenticação.

* **Index**

As tabelas Utilizador e Morada têm Index criados que facilitam a pesquisa por utilizadores pelos os dados que serão únicos na tabela (nif e email), na tabela Morada criei um Index para tornar a pesquisa por código-postal mais eficiente.

### Gestão de Modalidades e Eventos Desportivos

**Requisitos**

* Criação, atualização e remoção de modalidades desportivas (ex.: futebol, ténis, snooker, Fórmula 1).
* Criação de eventos desportivos e associação de participantes/jogadores a esses eventos.

**Análise**

* **Tabelas Modalidade\_Individual e Modalidade\_Coletiva**

Permitem a gestão de modalidades desportivas individuais e coletivas.

* **Tabelas Jogo\_Individual e Jogo\_Coletivo**

Facilitam a criação e gestão de eventos desportivos, associando-os às modalidades correspondentes.

* **Tabelas de Associação Jogador\_JogoIndividual e JogoColetivo\_Equipa**

Permitem a ligação entre jogadores/equipes e os eventos, atendendo à necessidade de associar participantes aos eventos.

* **Index**

Os index das tabelas Jogo\_Individual e Jogo\_Coletivo serão importantes para a pesquisa eficiente pela data de realização ou pelo o seu nome, uma vez que ao fazer a gestão dos eventos desportivos poderá ser necessário realizar a pesquisa por esses campos.

### Apostas Personalizadas

**Requisitos**

* Permitir apostas personalizadas disponíveis para os utilizadores, por exemplo, apostar em eventos desportivos, nos participantes dos eventos desportivos (jogador X marcar no intervalo, por exemplo) e apostar nos diferentes momentos dos eventos desportivos (ao intervalo, resultado do primeiro set, entre outros).

**Análise**

* **Tabela Tipo\_Aposta**

Define os tipos de apostas disponíveis que estarão disponíveis para apostar em cada evento.

* Tabelas de Apostas **(Aposta\_JogoIndividual, Aposta\_Jogador, Aposta\_JogoColetivo)**

Armazenam informações sobre as apostas realizadas, incluindo o tipo de aposta (id\_tipo\_aposta), o valor da odd (valor\_odd) e algum detalhe adicional (detalhe\_aposta).

* **Tabela Boletim**

Regista as apostas feitas pelos utilizadores, o valor apostado pelo o utilizador, a data de realização da aposta e o resultado do boletim. Esta tabela é maioritariamente alimentada pela relação às tabelas de relação **ApostaJogador\_Boletim, ApostaJogoIndividual\_Boletim, ApostaJogoColetivo\_Boletim.**

O cálculo de ganhos será estruturado a nível de aplicação que por sua vez tomei a decisão de não fazer o tratamento desses dados a nível de Base Dados devido ao fator de ser algo que provém de um cálculo.

### Gestão de Pagamentos e Transações Financeiras

**Requisitos**

* Realização de depósitos e levantamentos por parte dos utilizadores.
* Gestão externa das transações financeiras para garantir segurança e evitar o armazenamento de dados sensíveis na base de dados.

**Análise**

A estrutura da base de dados não inclui tabelas relacionadas a pagamentos, o que está alinhado com a utilização de uma solução externa como Adyen para a gestão de transações financeiras.

* **Tabela Boletim**

Armazena informações sobre apostas, exceto a parte da gestão de pagamentos e transações financeiras pois de modo a não armazenar diretamente na base de dados informação relacionada com meios de pagamentos dos utilizadores, em parâmetros legais relacionados a este tema não será necessária nenhuma ação junto da base dados o que mantém o foco nas funcionalidades do sistema e também facilita o meu sistema em ter meios de pagamentos mais diversificados.

### Atualização de Resultados e Liquidação de Apostas

**Requisitos**

* Atualização dos resultados dos eventos desportivos.
* Liquidação automática das apostas após o término dos eventos com base nos resultados atualizados.

**Análise**

* **Tabelas Jogo\_Individual e Jogo\_Coletivo**:

Irão registar os campos que irão descrever o jogo, modalidade que pertence, nome do jogo, data de realização e resultado. Ambas as tabelas estão relacionadas a duas tabelas de relação, **JogoColetivo\_Equipa** e **Jogador\_JogoIndividual**, que simbolizam os participantes nesses jogos. Deste modo conseguirei que todos os jogos sejam constituídos por todos os seus participantes de forma eficiente.

* **Liquidação de Apostas**

A estrutura permite identificar quais apostas estão associadas a quais eventos e jogadores/equipes, facilitando a liquidação automática a nível de aplicação.

Considerações:

Campos de Resultado: Seria benéfico adicionar campos de resultado também na tabela Jogo\_Individual para manter a consistência e facilitar a liquidação das apostas.

Conclusão: A base de dados suporta a atualização de resultados e a liquidação das apostas, embora possa ser aprimorada adicionando campos de resultado na tabela Jogo\_Individual.

### Consulta do Histórico de Apostas

**Requisitos**

* Registar todas as apostas realizadas pelos utilizadores.
* Permitir a consulta do histórico incluindo data, tipo de aposta, evento e resultado.

**Análise**

* **Tabela Boletim**

Regista as apostas feitas pelos utilizadores, incluindo id\_utilizador, valor\_apostado, data\_bilhete e referências às apostas individuais, coletivas e apostas realizadas nos participantes dos eventos.

* Tabelas de Associação **(ApostaJogoIndividual\_Boletim, ApostaJogoColetivo\_Boletim, ApostaJogador\_Boletim**):

Ligam as apostas específicas aos boletins, permitindo rastrear quais apostas pertencem a quais boletins e permitem também um boletim ser capaz de ser constituído por vários tipos de apostas.

* **Índex**

A tabela Boletim têm um índice criado para facilitar as consultas dos boletins pelo o seu resultado o que pode ser benéfico para as consultas às bases dados.

### Segurança e Controlo de acessos

Para realizar o controlo de acessos à Base de dados decidi criar 3 tipos diferentes de utilizador:

* **Administrador**

Utilizador que irá ser responsável por toda a gestão da base dados, com todos os privilégios e com capacidade para criar e providenciar direitos aos restantes utilizadores.

A close-up of a computer screen

Description automatically generated

Figura User Administrador BetPrime

* **Gestor de Eventos Desportivos**

O Gestor de Eventos Desportivos tem privilégios para gerir os eventos na base de dados, como criar, atualizar e remover dados de jogos e equipas referentes às tabelas **Jogo\_Individual, Jogador\_JogoIndividual, Jogo\_Coletivo, JogoColetivo\_Equipa**.

Além disso, pode delegar funções a outros utilizadores com permissões limitadas, garantindo controlo eficiente e segurança dos dados, enquanto facilita a gestão colaborativa dos eventos.

A close-up of a computer code

Description automatically generated

Figura User Gestor Eventos BetPrime

* **Gestor das Apostas Desportivas**

O **Gestor das Apostas Desportivas** é responsável por gerir apostas na plataforma, podendo visualizar, inserir e atualizar dados de apostas em jogos e jogadores, bem como controlar os boletins.

Com estes privilégios, garante o processamento correto das apostas e pode intervir em caso de erros, além de delegar funções a outros colaboradores para uma gestão mais eficiente.

Este utilizador tem a capacidade de atribuir privilégios específicos para as **tabelas Aposta\_Jogador, Aposta\_JogoColetivo, Aposta\_JogoIndividual e Boletim** mantendo deste modo o Gestor mantém o controlo eficiente sobre a base de dados.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Figura User Gestor Apostas Desportivas

* **Gestor de apoio aos Utilizadores**

O **Gestor de Apoio aos Utilizadores** tem privilégios para gerir dados de moradas, utilizadores e verificações de identidade, podendo visualizar, inserir e atualizar essas informações. Além disso, pode delegar permissões a outros utilizadores, garantindo uma gestão segura e eficiente dos dados pessoais na plataforma.

A close-up of a computer screen

Description automatically generated

Figura User Gestor Utilizador

# Conclusão

O desenvolvimento da base de dados para a plataforma de apostas desportivas BetPrime proporcionou uma aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na UFCD 5085 – Criação de Estrutura de Base de Dados em SQL.

O projeto abordou com sucesso a criação de uma base dados projetados para um sistema de apostas online em eventos desportivos.

A estruturação da base de dados permitiu a criação de um sistema flexível e escalável, capaz de acomodar a complexidade das apostas personalizadas e a gestão dos eventos desportivos. A organização dos dados foi concebida de forma a garantir a integridade e a segurança das informações, aspetos fundamentais em sistemas que lidam com dados sensíveis.

A experiência de implementar este projeto não só consolidou os conceitos teóricos, mas também evidenciou a importância das boas práticas na modelação de bases de dados, nomeadamente na criação de índices, associações entre tabelas e na definição de permissões de acesso.

Em suma, o trabalho realizado cumpriu os objetivos propostos, apresentando uma solução eficiente para a gestão de plataformas de apostas desportivas online, com potencial para ser ampliada e aprimorada de acordo com as necessidades do mercado.