

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**



PROFESSOR:

Guilherme Tavares De Assis

**Augusto Ferreira Guillarducci- 20.1.4012
Gabriel Catizani Faria Oliveira - 20.1.4004
Igor Santiago Almeida Paixão - 19.1.4033
Nicolle Canuto Nunes - 20.1.4022
Pedro Henrique Oliveira da Silva - 20.1.4005
Pedro Lucas Damasceno Silva - 20.1.4003
Robson Novato Lobão - 20.1.4018**

**TRABALHO PRÁTICO - BANCO DE DADOS (BCC321)
Entidade Relacionamento Estendido**

Ouro Preto, Minas Gerais

19 de agosto de 2022

1) Minimundo

Uma corretora de valores brasileira, que intermedia a compra e a venda de ativos financeiros a seus usuários, deseja manter todos os dados em relação a eles e sobre suas transações. Fizemos um diagrama **Entidade Relacionamento Estendido** para isso, seguindo as seguintes especificações:

- Deve-se guardar para cada usuário um código (único), nome, seu(s) telefone(s) e endereço completo (incluindo logradouro, número, complemento, bairro, CEP, cidade e Estado). Além disso, ele possui credenciais (login e senha) para ter acesso aos seus investimentos e dados pessoais (caso deseje alterar).

O usuário pode ser classificado como:

- *Pessoa física*, que possui sexo, data de nascimento e estado civil;
 - *Pessoa jurídica*, que possui CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômica), situação cadastral (CNPJ) e data de abertura do CNPJ;
 - *Fundo de investimento*, que é a comunhão de recursos, captados de pessoas físicas ou jurídicas, o qual possui um tipo.
-
- O usuário realiza investimentos em uma classe de ativos utilizando um certo valor da transação, que é o valor corrente daquele ativo naquele dia, a quantidade que ele vai comprar, o valor total da movimentação financeira, que pode ser deduzido pelas outras informações dadas, e data de compra. Cada classe de ativos conta com um código (único). Existem 3 tipos de classes de ativos, sendo elas:
 - *renda fixa*, que possui um grupo
 - *fundo de investimento imobiliário*, que possui um setor, Dividend Yield (rendimento do dividendo)(DY) e gestora;
 - *ações*, que possuem também um tipo, seu caixa e a dívida. Algo importante sobre as ações é que elas podem ser BDRs. O BDR possui a fração que o representa e a empresa estrangeira que é correspondida. Ele é lastreado em uma moeda estrangeira, que possui uma abreviação (única), um lastro e país(es) onde ela é comercializada.

- O usuário pode realizar investimentos com ou sem ajuda de um analista, que tem mais conhecimentos sobre as classes de ativos. Essa consulta com o analista pode ou não resultar em um investimento por parte desse usuário. O analista possui um NSS (único), nome, credenciais (login e senha), telefone(s) e endereço completo (incluindo logradouro, número, complemento, bairro, CEP, cidade e Estado). Um analista também pode ser de diversos tipos: analista fundamentalista, analista técnico e analista sênior.
- As classes de ativos são detidas pelas bolsas de valores, que, por sua vez, possuem uma abreviação (única), um nome e um índice que é atualizado diariamente.

2) Dicionário de dados:

2.1) Entidades:

1) Usuário

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Usuário</i>	Class Object	Usuário cadastrado na corretora de valores	Entidade Forte de Investimento e Superclasse de Pessoa Física, Fundo de Investimento e Pessoa Jurídica
<i>Nome de usuário</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Endereço de usuário</i>	Varchar(100)	Informado no cadastro	Atributo Composto, Monovalorado e Armazenado

<i>Telefones de usuário</i>	Varchar (50)	Informado no cadastro	Atributo Simples, Multivalorado e Armazenado
<i>Código de usuário</i>	Number(5)	Gerado no cadastro e é único	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave primária</u>
<i>Credenciais de usuário</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Atributo, Composto, Monovalorado e Armazenado

2) Pessoa física

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Pessoa Física</i>	Class Object	Usuário do tipo "Pessoa Física" cadastrado na corretora de valores	Entidade, Subclasse de Usuário, Especialização Total e Disjunta
<i>Sexo do usuário pessoa física</i>	Varchar(1)	Informado no cadastro	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Data de nascimento do usuário pessoa física</i>	Date DD/MM/AAAA	Informado no cadastro	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Estado civil do usuário pessoa física</i>	Varchar(10)	Informado no cadastro	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

3) Fundo de investimento

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Fundo de Investimento</i>	Class Object	Usuário do tipo “Fundo de Investimento” cadastrado na corretora de valores	Entidade, Subclasse de Usuário, Especialização Total e Disjunta
<i>Tipo do usuário fundo de investimento</i>	Varchar(50)	Tipo do cnpj da empresa que possui conta.	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

4) Pessoa jurídica

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Pessoa Jurídica</i>	Class Object	Usuário do tipo “Pessoa Jurídica” cadastrado na corretora de valores	Entidade, Subclasse de Usuário, Especialização Total e Disjunta
<i>CNAE do usuário pessoa jurídica</i>	Varchar(100)	Classificação do tipo de atividade da pessoa jurídica	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Situação cadastral do usuário pessoa jurídica</i>	Varchar(50)	Informações quanto ao status dos documentos e pendências	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

<i>Data de abertura do usuário pessoa jurídica</i>	Date DD/MM/AAAA	Quando se criou o cnpj	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
--	--------------------	------------------------	---

5) Classe de Ativos

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Classe de Ativos</i>	Class Object	Classe de Ativos cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade, Superclasse de Ação, Fundo de Investimento Imobiliário e Renda Fixa
<i>Código da Classe de Ativos</i>	Number(10)	Código correspondente a determinada Classe de Ativos.	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave primária</u>

6) Bolsa de valores

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Bolsa de Valores</i>	Class Object	Local de negociação das Classes de Ativos	Entidade
<i>Nome da Bolsa de Valores</i>	Varchar(50)	Nome de determinada Bolsa de Valores	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

<i>Abreviação da Bolsa de Valores</i>	Varchar(10)	Abreviação ou sigla de determinada Bolsa de Valores	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave primária</u>
<i>Índice da Bolsa de valores</i>	Number(5)	Um indicador do estado e da dinâmica do mercado de valores mobiliários.	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

7) Ação

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Ação</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “Ação” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade, Subclasse de Classe de Ativos, Superclasse de BDR Especialização Total e Disjunta
<i>Caixa da Ação</i>	Number(100)	Valor em caixa, ou seja, guardado da empresa em questão	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Tipo da Ação</i>	Varchar(10)	O tipo de determinada ação: ordinárias ou preferenciais	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Dívida da Ação</i>	Number(5)	Dívida da empresa	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

8) Fundo de Investimento Imobiliário

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo "FII" cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade, Subclasse de Classe de Ativos, Especialização Total e Disjunta
<i>Setor do Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Varchar(10)	Há diversos setores de atuação como: shopping, galpões logísticos	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Dividend Yield do Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Number(10)	É um índice criado para medir a rentabilidade dos dividendos de uma empresa em relação ao preço de suas ações.	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Gestora do Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Varchar(10)	Empresa que faz a gestão do fundo	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

9) Renda Fixa

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Renda Fixa</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “Renda Fixa” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade, Subclasse de Classe de Ativos, Especialização Total e Disjunta
<i>Grupo da Renda Fixa</i>	Varchar(50)	Possível taxa atrelada a renda desejada, ex: IPCA e INPC	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

10) BDR

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>BDR</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “Ação BDR” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade, Subclasse de Ação, Especialização Total e Descendente de Ação.
<i>Empresa Estrangeira Representante do BDR</i>	Varchar(50)	Nome da empresa estrangeira que representa o BDR	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

<i>Fração Representante do BDR</i>	Number(2)	Alguns BDRs representam 2,3 ou mais ações da mesma empresa em sua bolsa de origem	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
------------------------------------	-----------	---	---

11) Moeda

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Moeda</i>	Class Object	Moeda índice de um BDR.	Entidade
<i>Abreviação da Moeda</i>	Varchar(5)	Sigla da moeda	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave primária</u>
<i>Lastro da Moeda</i>	Varchar(50)	É equivalente às riquezas de um país. Têm um valor correspondente em ouro, prata ou outros metais.	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>País da Moeda</i>	Varchar(50)	País onde a moeda é considerada a moeda oficial	Atributo Simples, Multivalorado e Armazenado

12) Investimento

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Investimento</i>	Class Object	Representa um investimento em uma classe de ativos	Entidade fraca, identificada por uma entidade forte: usuário (código do usuário) e pela sua própria chave parcial (Data de compra)
<i>Valor corrente do investimento</i>	Number(10)	Preço do ativo negociado	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Quantidade do investimento</i>	Number(100)	Quantidade do número de ativos	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Valor total do investimento</i>	Number(100)	Valor deduzido do valor corrente * a quantidade investida	Atributo Simples, Monovalorado e Derivado
<i>Data da compra</i>	Date DD/MM/AAAA hh:ss	Data realizada a operação de transação	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave parcial</u> .

13) Analista

Nome	Tipo	Descrição	Características
<i>Analista</i>	Class Object	Funcionário investidor, o qual dará dicas de investimentos para os usuários	Entidade
<i>Nome do analista</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado
<i>Endereço do analista</i>	Varchar(100)	Informado no cadastro	Atributo Composto, Monovalorado e Armazenado
<i>Telefones do analista</i>	Varchar (50)	Informado no cadastro	Atributo Simples, Multivalorado e Armazenado
<i>NSS do analista</i>	Number (15)	Informado no cadastro e é único	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave Primária</u>
<i>Credenciais do analista</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Atributo Composto, Monovalorado e Armazenado
<i>Tipo do analista</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Atributo Simples, Monovalorado e Armazenado

2.2) Relacionamentos:

1) Faz

Nome	Descrição	Características	Cardinalidade	Participação
<i>Faz</i>	Relacioname nto responsável por fazer a relação de um usuário com um investimento, um usuário “Faz” um investimento	Relacionamento Identificador, Binário, Não possui atributos, 1:N	<i>Usuário 1:N Investimentos.</i> Um usuário pode ter diversos investimentos, enquanto um investimento pertence a um único usuário.	Usuário: Parcial Investimentos: Total

2) É de

Nome	Descrição	Características	Cardinalidade	Participação
<i>É de</i>	Relacioname nto responsável por fazer a relação de uma classe de ativos com um investimento, um investimento “é de” uma classe de ativos.	Relacionamento , Binário, Não possui atributos, 1:N	<i>Classe de ativos 1:N Investimentos.</i> Uma Classe de ativos pode ter diversos investimentos, enquanto um investimento é de uma única classe de ativos.	Classe de ativos: Parcial Investimento: Total

3) Consulta

Nome	Descrição	Características	Cardinalidade	Participação
<i>Consulta</i>	Agregação entre usuário e analista. Um usuário consulta um analista	Agregação, Binário, não possui atributos, N:N	<i>Analista N:N Usuário.</i> Um Analista é consultado por diversos usuários, enquanto um usuário consulta diversos analistas.	Analista: Parcial Usuário: Parcial

4) Pode Resultar

Nome	Descrição	Características	Cardinalidade	Participação
<i>Pode Resultar</i>	Representa a relação entre Consulta e Investimento. Uma consulta "Pode Resultar" em um investimento	Relacionamento , Binário, Não possui atributos, N:N	<i>Consulta N:N Investimento.</i> Uma consulta pode resultar em vários investimentos, enquanto um investimento pode ser resultado de diversas consultas.	<i>Consulta: Parcial</i> <i>Investimento: Parcial</i>

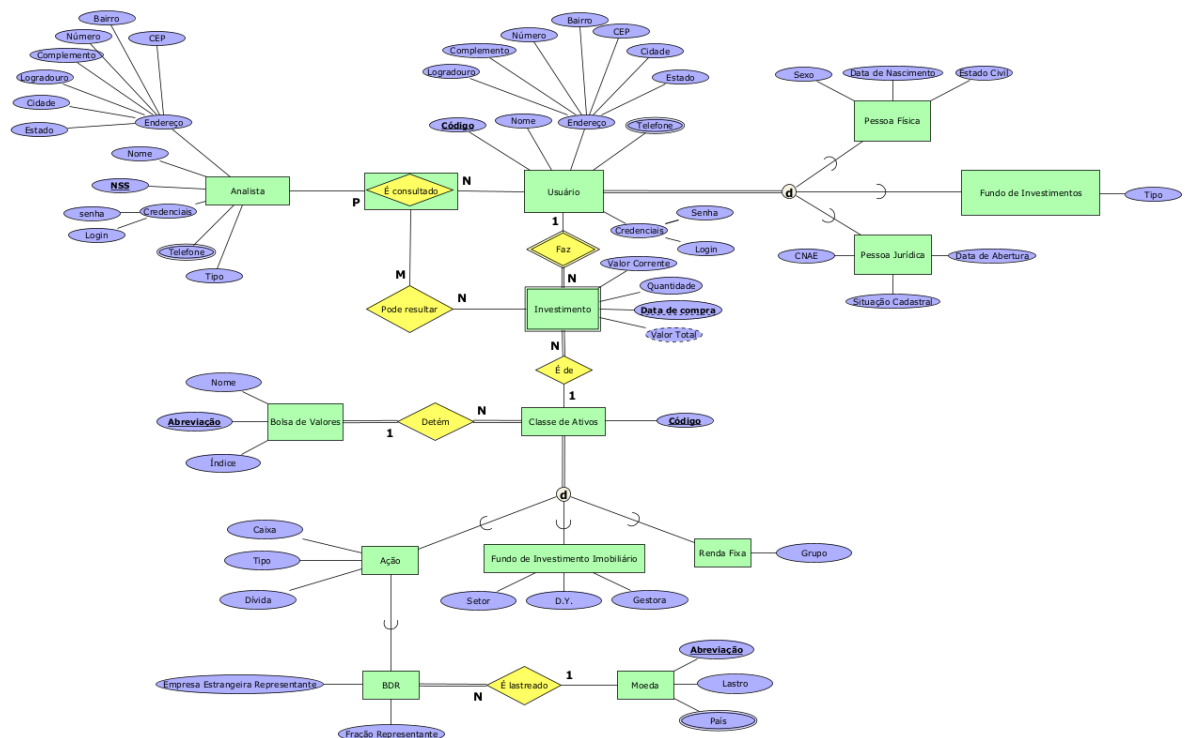
5) Detém

Nome	Descrição	Características	Cardinalidade	Participação
<i>Detém</i>	Relacionamento do tipo Detém, responsável por fazer a relação de uma bolsa de valores com uma classe de ativos, a bolsa de valores "Detém" uma classe de ativo.	Relacionamento , Binário, Não possui atributos,	<i>Bolsa de valores 1:N</i> <i>Classes de Ativos.</i> Uma bolsa de valores detém diversas classes de ativos diferentes.	<i>Bolsa de valores: Total</i> <i>Classe de ativos: Total</i>

6) É lastreado

Nome	Descrição	Características	Cardinalidade	Participação
<i>É lastreado</i>	Relacionamento do tipo É lastreado, responsável por fazer a relação de uma moeda com um BDR, todo BDR é lastreado por 1 moeda específica.	Relacionamento , Binário, Não possui atributos, 1:N	<i>Moeda 1:N</i> <i>BDRs.</i> Uma moeda lastreia diversos BDRs, pois cada BDR é lastreado por uma moeda, que pode se repetir em diferentes BDRs.	<i>Moeda: Parcial</i> <i>BDRs: Total</i>

3) Entidade Relacionamento Estendido



4) Esquema Relacional

ANALISTA(NSS, Tipo, Senha, Login, Nome, Estado, Cidade, Logradouro, Numero, Bairro, CEP)

TELEFONES_ANALISTAS(NSS, Telefone)

TELEFONES_ANALISTAS[NSS] → ANALISTA[NSS] Propagação

USUARIO(Codigo, Nome, Logradouro, Complemento, Numero, Bairro, CEP, Cidade, Estado, Login, Senha)

TELEFONES_USUARIOS(Codigo, Telefone)

TELEFONES_USUARIOS[Codigo] → USUARIO[Codigo] Propagação

PESSOA_FISICA(Codigo, Sexo, DataNascimento, EstadoCivil)

PESSOA_FISICA[Codigo] → USUARIO[Codigo] Propagação

FUNDO_DE_INVESTIMENTO(Codigo, Tipo)

FUNDO_DE_INVESTIMENTO[Codigo] → USUARIO[Codigo] Propagação

PESSOA_JURIDICA(Codigo, CNAE, SituacaoCadastral, DataAbertura)

PESSOA_JURIDICA[Codigo] → USUARIO[Codigo] Propagação

Aqui compensa colocar um id para a consulta para nao passar uma chave composta pra resulta_em

CONSULTA(idConsulta, CodigoUser, NSSAnalista)

CONSULTA[CodigoUser] → USUARIO[Codigo] Bloqueio

CONSULTA[NSSAnalista] → ANALISTA[NSS] Bloqueio

INVESTIMENTO(CodigoUser, DataCompra, ValorCorrente, Quantidade, CodigoAtivo)

INVESTIMENTO[CodigoUser] → USUARIO[Codigo] Propagação

INVESTIMENTO[CodigoAtivo] → CLASSE_DE_ATIVOS[Codigo] Bloqueio

RESULTA_EM(idConsulta, CodigoUser, DataCompra)

RESULTA_EM[CodigoUser, DataCompra] → INVESTIMENTO[CodigoUser, DataCompra] Bloqueio

RESULTA_EM[idConsulta] → CONSULTA[idConsulta] Bloqueio

BOLSA_DE_VALORES(Abreviacao, Nome, Indice)

CLASSE_DE_ATIVOS(Codigo, Bolsa)

CLASSE_DE_ATIVOS[Bolsa] → BOLSA_DE_VALORES[Abreviacao] Bloqueio

RENDA_FIXA(Codigo, Grupo)

RENDA_FIXA[Codigo] → CLASSE_DE_ATIVOS[Codigo] Propagação

FII(Codigo, Setor, DY, Gestora)

FII[Codigo] → CLASSE_DE_ATIVOS[Codigo] Propagação

ACAO(Codigo, Caixa, Tipo, Divida)

ACAO[Codigo] → CLASSE_DE_ATIVOS[Codigo] Propagação

MOEDA(Abreviacao, Lastro)

MOEDA_PAIS(Moeda, Pais)

MOEDA_PAIS[Moeda] → MOEDA[Abreviacao] Propagação

BDR(Codigo, EmpresaEstrageira, Fracao, Moeda)

BDR[Codigo] → ACAO[Codigo] Propagação

BDR[Moeda] → MOEDA[Abreviacao] Bloqueio

5) Esquema Físico

```
SET datestyle = GERMAN, DMY;

CREATE TABLE Usuario (
    codigo serial PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    login VARCHAR ( 20 ) UNIQUE NOT NULL,
    senha VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    logradouro VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    complemento VARCHAR ( 20 ),
    numero INT NOT NULL,
    bairro VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    CEP DECIMAL (8,0) NOT NULL, -- Certo?
    cidade VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    estado CHAR (2) NOT NULL
);

CREATE TABLE Telefone_usuario (
    codigo_usuario INT NOT NULL,
    telefone VARCHAR ( 20 ) NOT NULL, -- Certo?
    CONSTRAINT FK_Usuario FOREIGN KEY (codigo_usuario) REFERENCES
Usuario (codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE Pessoa_Fisica (
    codigo_usuario INT UNIQUE NOT NULL,
    sexo CHAR ( 1 ) NOT NULL,
    data_nascimento TIMESTAMP NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_Usuario FOREIGN KEY (codigo_usuario) REFERENCES
Usuario (codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE Pessoa_Juridica (
    codigo_usuario INT UNIQUE NOT NULL,
    CNAE INT NOT NULL,
    data_abertura TIMESTAMP NOT NULL,
    situacao_cadastral VARCHAR ( 20 ) NOT NULL,
```

```

        CONSTRAINT FK_Usuario FOREIGN KEY (codigo_usuario) REFERENCES
Usuario (codigo)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
    );

CREATE TABLE Bolsa_valores (
    nome VARCHAR ( 75 ) UNIQUE NOT NULL,
    abreviacao VARCHAR ( 10 ) PRIMARY KEY,
    indice DECIMAL (9, 2) NOT NULL -- Certo?
);

CREATE TABLE Classe_ativos (
    bolsa VARCHAR ( 10 ) NOT NULL,
    codigo VARCHAR ( 25 ) PRIMARY KEY,
    CONSTRAINT FK_Ativos FOREIGN KEY (bolsa) REFERENCES Bolsa_valores
(abreviacao)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE RESTRICT
);

CREATE TABLE Fundo_Investimentos (
    codigo_usuario INT UNIQUE NOT NULL,
    tipo VARCHAR ( 25 ) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_Usuario FOREIGN KEY (codigo_usuario) REFERENCES
usuario (codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE Analista (
    nss INT UNIQUE NOT NULL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR ( 50 ),
    tipo VARCHAR ( 20 ) NOT NULL,
    login VARCHAR ( 20 ) UNIQUE NOT NULL,
    senha VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    logradouro VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    complemento VARCHAR ( 20 ),
    numero INT NOT NULL,
    bairro VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    CEP DECIMAL (8,0) NOT NULL, -- Certo?
    cidade VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    estado CHAR (2) NOT NULL

```

```

);

CREATE TABLE Telefone_analista (
    nss_analista INT NOT NULL,
    telefone VARCHAR ( 20 ) NOT NULL, -- Certo?
    CONSTRAINT FK_Analista FOREIGN KEY (nss_analista) REFERENCES
Analista (nss)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE Renda_Fixa(
    codigo VARCHAR ( 25 ) PRIMARY KEY,
    grupo VARCHAR ( 10 ) NOT NULL,
    porcentagem NUMERIC (3, 2) NOT NULL,
    dia_rendimento INT NOT NULL CHECK (dia_rendimento BETWEEN 1 AND
31),
    CONSTRAINT FK_Renda_Fixa FOREIGN KEY (Codigo) REFERENCES
Classe_ativos (codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE FII(
    codigo VARCHAR ( 25 ) PRIMARY KEY,
    setor VARCHAR ( 30 ) NOT NULL,
    dy NUMERIC (3, 2) NOT NULL,
    gestora VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_FII FOREIGN KEY (Codigo) REFERENCES Classe_ativos
(codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE Acao(
    codigo VARCHAR ( 25 ) PRIMARY KEY,
    caixa DECIMAL (100,0) NOT NULL,
    tipo VARCHAR ( 10 ) NOT NULL,
    divida DECIMAL (12,1) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_ACAO FOREIGN KEY (Codigo) REFERENCES Classe_ativos
(codigo)
    ON DELETE CASCADE

```

```

        ON UPDATE CASCADE
    );

CREATE TABLE Moeda(
    abreviacao VARCHAR ( 5 ) PRIMARY KEY,
    lastro VARCHAR ( 50 ) NOT NULL
);

CREATE TABLE Moedas_Pais(
    moeda VARCHAR ( 5 ) PRIMARY KEY,
    pais VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_MOEDA_PAIS FOREIGN KEY (Moeda) REFERENCES
Moeda(abreviacao)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE BDR(
    codigo VARCHAR ( 25 ) PRIMARY KEY,
    empresa_estrangeira VARCHAR ( 50 ) NOT NULL,
    fracao DECIMAL (2,0) NOT NULL,
    moeda VARCHAR ( 5 ) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_BDR_ACAO FOREIGN KEY (codigo) REFERENCES Acao(codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT FK_BDR_MOEDA FOREIGN KEY (moeda) REFERENCES
Moeda(abreviacao)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE RESTRICT
);

CREATE TABLE Consulta(
    id_consulta serial NOT NULL PRIMARY KEY,
    codigo_usuario INT NOT NULL,
    nss_analista INT NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_CONSULTA_USUARIO FOREIGN KEY (codigo_usuario)
REFERENCES Usuario(codigo)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE RESTRICT,
    CONSTRAINT FK_CONSULTA_ANALISTA FOREIGN KEY (nss_analista)
REFERENCES Analista(nss)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE RESTRICT

```

```

);

CREATE TABLE Investimento(
    codigo_usuario INT NOT NULL,
    data_compra TIMESTAMP NOT NULL,
    valor_corrente DECIMAL (8, 2) NOT NULL,
    quantidade INT NOT NULL,
    codigo_ativo VARCHAR ( 25 ) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (codigo_usuario, data_compra),
    CONSTRAINT FK_INVESTIMENTO_USUARIO FOREIGN KEY (codigo_usuario)
REFERENCES Usuario(codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT FK_INVESTIMENTO_CLASSE_ATIVOS FOREIGN KEY (codigo_ativo)
REFERENCES Classe_Ativos(codigo)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE RESTRICT
);

CREATE TABLE Resulta_em(
    id_consulta INT NOT NULL,
    codigo_usuario INT NOT NULL,
    data_compra TIMESTAMP NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_RESULTA_EM_INVESTIMENTO FOREIGN KEY (codigo_usuario,
data_compra) REFERENCES Investimento (codigo_usuario, data_compra)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE RESTRICT,
    CONSTRAINT FK_RESULTA_EM_CONSULTA FOREIGN KEY (id_consulta)
REFERENCES Consulta (id_consulta)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE RESTRICT
);

INSERT INTO usuario (nome, login, senha, logradouro, complemento,
numero, bairro, cep, cidade, estado) VALUES ('Pedro Lucas', 'pedrold',
'123teste', 'Artur Vitorino Coelho', 'APTO. 201', 181, 'Bauxita',
35400000, 'Ouro Preto', 'MG');
INSERT INTO usuario (nome, login, senha, logradouro, complemento,
numero, bairro, cep, cidade, estado) VALUES ('Fernanda Teixeira',
'fteixeira', 'senha456', 'Padre Pedro Evangelista', 'Casa', 33, 'São
Bento', 49500000, 'Curitiba', 'PR');
INSERT INTO usuario (nome, login, senha, logradouro, complemento,
numero, bairro, cep, cidade, estado) VALUES ('Paulo Gabeira', 'paulog',

```

```

'paulo113', '21 de Abril', NULL, 919, 'São Dimas', 39655000, 'São
Paulo', 'SP');
INSERT INTO usuario (nome, login, senha, logradouro, complemento,
numero, bairro, cep, cidade, estado) VALUES ('XD Investimentos',
'xdinvest', 'xdlnv35st', 'Doutor Campolina', 'APTO. 505', 65, 'Novo
Horizonte', 59660040, 'Ipatinga', 'MG');
INSERT INTO usuario (nome, login, senha, logradouro, complemento,
numero, bairro, cep, cidade, estado) VALUES ('HaHa Solucoes Digitais',
'rsrssd', 'risosd123', 'Abelard Dutra', NULL, 5515, 'Funcionários',
95544000, 'Florianópolis', 'SC');

INSERT INTO pessoa_fisica (codigo_usuario, sexo, data_nascimento)
VALUES (1, 'M', '01/03/1998');
INSERT INTO pessoa_fisica (codigo_usuario, sexo, data_nascimento)
VALUES (2, 'F', '12/09/1995');
INSERT INTO pessoa_fisica (codigo_usuario, sexo, data_nascimento)
VALUES (3, 'M', '05/11/2002');
INSERT INTO fundo_investimentos (codigo_usuario, tipo) VALUES (4,
'Fundo Multimercado');
INSERT INTO pessoa_juridica (codigo_usuario, cnae, data_abertura,
situacao_cadastral) VALUES (5, 6201501, '01/10/2005', 'Ativo');

INSERT INTO telefone_usuario (codigo_usuario, telefone) VALUES (1,
'(31) 9 6885-9119');
INSERT INTO telefone_usuario (codigo_usuario, telefone) VALUES (2,
'(37) 9 9959-9516');
INSERT INTO telefone_usuario (codigo_usuario, telefone) VALUES (3,
'(41) 3555-1301');
INSERT INTO telefone_usuario (codigo_usuario, telefone) VALUES (4,
'(11) 6965-1101');
INSERT INTO telefone_usuario (codigo_usuario, telefone) VALUES (5,
'(55) 5969-6959');

INSERT INTO analista (nss, nome, tipo, login, senha, logradouro,
complemento, numero, bairro, CEP, cidade, estado) VALUES (1, 'Fernando
Paes', 'F.I.', 'fernandop', 'fer123', 'Adalgisa Soares Cardoso', 'APTO.
110', 50, 'Cristóvão Colombo', 69922000, 'Extrema', 'MG');
INSERT INTO analista (nss, nome, tipo, login, senha, logradouro,
complemento, numero, bairro, CEP, cidade, estado) VALUES (2, 'Karina
Peixoto', 'BDR', 'karinapeixoto', 'karln4p', 'Adamastor Augusto',
'Casa', 100, 'Manoel Corrêa', 44072000, 'Ouro Preto', 'MG');
INSERT INTO analista (nss, nome, tipo, login, senha, logradouro,
complemento, numero, bairro, CEP, cidade, estado) VALUES (3, 'Amanda

```



```

Teixeira', 'Multimercado', 'amdteixeira', '4m4nd4', 'Adelina Amaral',
'Casa', 202, 'Santo Agostinho', 49942111, 'Belo Horizonte', 'MG');

INSERT INTO telefone_analista (nss_analista, telefone) VALUES (1, '(38)
9 6866-9059');
INSERT INTO telefone_analista (nss_analista, telefone) VALUES (2, '(32)
9 9559-9516');
INSERT INTO telefone_analista (nss_analista, telefone) VALUES (3, '(45)
9 1929-1301');

INSERT INTO bolsa_valores (nome, abreviacao, indice) VALUES ('Brasil,
Bolsa, Balcão', 'B3', 112072);
INSERT INTO bolsa_valores (nome, abreviacao, indice) VALUES ('National
Association of Securities Dealers Automated Quotations', 'NASDAQ',
10692);
INSERT INTO bolsa_valores (nome, abreviacao, indice) VALUES ('Standard
& Poors 500', 'S&P', 3583);
INSERT INTO bolsa_valores (nome, abreviacao, indice) VALUES ('Dow Jones
Industrial Average', 'Dow Jones', 29634);

INSERT INTO moeda (abreviacao, lastro) VALUES ('USD', 'Ouro');
INSERT INTO moedas_pais (moeda, pais) VALUES ('USD', 'Estados Unidos da
América');

INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'ENGI11');
INSERT INTO acao (codigo, caixa, tipo, divida) VALUES ('ENGI11',
58260000000, 'UNIT', 27220000000);
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'ENGI13');
INSERT INTO acao (codigo, caixa, tipo, divida) VALUES ('ENGI13',
58260000000, 'ON', 27220000000);
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'ENGI14');
INSERT INTO acao (codigo, caixa, tipo, divida) VALUES ('ENGI14',
58260000000, 'PN', 27220000000);
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'MGLU3');
INSERT INTO acao (codigo, caixa, tipo, divida) VALUES ('MGLU3',
34500000000, 'ON', 6840000000);
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'ITUB4');
INSERT INTO acao (codigo, caixa, tipo, divida) VALUES ('ITUB4',
216560000000, 'PN', -3383000000);
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('NASDAQ', 'AAPL34');
INSERT INTO acao (codigo, caixa, tipo, divida) VALUES ('AAPL34',
1000000000000, 'DRN', 40000000000);

```

```

INSERT INTO bdr (codigo, empresa_estrangeira, fracao, moeda) VALUES
('AAPL34', 'Apple Inc.', 1, 'USD');
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('Dow Jones',
'GSGI34');
INSERT INTO acao (codigo, caixa, tipo, divida) VALUES ('GSGI34',
104510000000, 'DRN', -6554000000);
INSERT INTO bdr (codigo, empresa_estrangeira, fracao, moeda) VALUES
('GSGI34', 'Goldman Sachs', 1, 'USD');
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'ABCP11');
INSERT INTO fii (codigo, setor, dy, gestora) VALUES ('ABCP11',
'Shoppings', 0.72, 'Rio Bravo Investimentos LTDA');
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'AFHI11');
INSERT INTO fii (codigo, setor, dy, gestora) VALUES ('AFHI11', 'Títulos
e Val. Mob.', 1.19, 'Af Invest');
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'ALZR11');
INSERT INTO fii (codigo, setor, dy, gestora) VALUES ('ALZR11',
'Logística', 4.82, 'Alianza Trust Renda Imobiliária');
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'Tesouro
Direto');
INSERT INTO renda_fixa (codigo, grupo, porcentagem, dia_rendimento)
VALUES ('Tesouro Direto', 'B3', 0.014, 15);
INSERT INTO classe_ativos (bolsa, codigo) VALUES ('B3', 'CDB');
INSERT INTO renda_fixa (codigo, grupo, porcentagem, dia_rendimento)
VALUES ('CDB', 'B3', 0.03, 1);

INSERT INTO consulta (codigo_usuario, nss_analista) VALUES (1, 1);
INSERT INTO consulta (codigo_usuario, nss_analista) VALUES (2, 2);
INSERT INTO consulta (codigo_usuario, nss_analista) VALUES (3, 3);
INSERT INTO consulta (codigo_usuario, nss_analista) VALUES (4, 2);
INSERT INTO consulta (codigo_usuario, nss_analista) VALUES (5, 1);

INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (1, '16-10-2022 12:25:20-07', 100.00,
2, 'ENGI11');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (1, '16-10-2022 13:40:10-07', 550.60,
1, 'ENGI13');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (2, '01-07-2022 19:26:14-07', 2000.00,
4, 'MGLU3');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (2, '12-10-2022 11:52:56-07', 600.00,
1, 'ABCP11');

```

```

INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (3, '09-01-2021 21:50:40-07', 20.00,
2, 'ITUB4');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (3, '10-09-2020 00:30:00-07', 3500.00,
1, 'ALZR11');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (4, '12-12-2022 12:36:01-07', 220.00,
5, 'Tesouro Direto');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (4, '27-06-2019 08:00:56-07', 2700.00,
1, 'AAPL34');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (5, '21-02-2022 10:25:25-07', 230.50,
1, 'AFHI11');
INSERT INTO investimento (codigo_usuario, data_compra, valor_corrente,
quantidade, codigo_ativo) VALUES (5, '09-10-2021 14:22:10-07', 5900.50,
1, 'CDB');

INSERT INTO resulta_em (id_consulta, codigo_usuario, data_compra)
VALUES (1, 1, '16-10-2022 13:40:10-07');
INSERT INTO resulta_em (id_consulta, codigo_usuario, data_compra)
VALUES (2, 2, '01-07-2022 19:26:14-07');
INSERT INTO resulta_em (id_consulta, codigo_usuario, data_compra)
VALUES (3, 3, '09-01-2021 21:50:40-07');
INSERT INTO resulta_em (id_consulta, codigo_usuario, data_compra)
VALUES (4, 4, '12-12-2022 12:36:01-07');
INSERT INTO resulta_em (id_consulta, codigo_usuario, data_compra)
VALUES (5, 5, '09-10-2021 14:22:10-07');

CREATE VIEW carteira_investimentos AS (
    SELECT

        -- investimento

        iv.data_compra,
        iv.quantidade,
        iv.valor_corrente,
        ca.bolsa AS sigla_da_bolsa,
        bv.nome AS nome_da_bolsa,
        bv.indice AS indice_da_bolsa,

```

```

iv.codigo_ativo,
acao.caixa AS caixa_da_acao,
acao.tipo AS tipo_da_acao,
acao.divida AS divida_da_acao,
fii.setor AS setor_do_fii,
fii.dy AS dy_do_fii,
fii.gestora AS gestora_do_fii,
bdr.empresa_estrangeira AS empresa_estrangeira_bdr,
bdr.fracao AS fracao_do_bdr,
bdr.moeda AS moeda_bdr,
moeda.lastro AS lastro_moeda_bdr,
moedas_pais.pais AS pais_da_moeda_bdr,
rf.grupo AS grupo_renda_fixa,
rf.porcentagem AS porcentagem_rendimento,
rf.dia_rendimento,
cons.id_consulta,

-- usuarios

-- pf.codigo_usuario AS codigo_usuario_pf,
-- pj.codigo_usuario AS codigo_usuario_pj,
-- fin.codigo_usuario AS codigo_usuario_fi,
us.codigo AS codigo_usuario,
fin.tipo AS tipo_fundo_de_investimentos,
us.nome AS nome_usuario,
pf.sexo AS sexo_usuario,
pf.data_nascimento AS data_nascimento_usuario,
us.login AS login_usuario,
us.senha AS senha_usuario,
us.logradouro AS logradouro_usuario,
us.complemento AS complemento_usuario,
us.numero AS numero_usuario,
us.bairro AS bairro_usuario,
us.cep AS cep_usuario,
us.cidade AS cidade_usuario,
us.estado AS estado_usuario,
tu.telefone AS telefone_usuario,
pj.cnae,
pj.situacao_cadastral,

-- analistas

al.nss AS nss_analista,

```

```

        al.nome AS nome_analista,
        al.tipo AS tipo_analista,
        al.login AS login_analista,
        al.senha AS senha_analista,
        al.logradouro AS logradouro_analista,
        al.complemento AS complemento_analista,
        al.numero AS numero_analista,
        al.bairro AS bairro_analista,
        al.cep AS cep_analista,
        al.cidade AS cidade_analista,
        al.estado AS estado_analista,
        ta.telefone AS telefone_analista

FROM consulta cons

        RIGHT JOIN resulta_em res ON res.codigo_usuario =
cons.codigo_usuario
        RIGHT JOIN investimento iv ON iv.data_compra = res.data_compra
        LEFT JOIN usuario us ON us.codigo = iv.codigo_usuario
        LEFT JOIN analista al ON al.nss = cons.nss_analista
        LEFT JOIN telefone_analista ta ON ta.nss_analista =
cons.nss_analista
        LEFT JOIN telefone_usuario tu ON tu.codigo_usuario =
iv.codigo_usuario
        RIGHT JOIN classe_ativos ca ON ca.codigo = iv.codigo_ativo
        LEFT JOIN acao ON acao.codigo = iv.codigo_ativo
        LEFT JOIN fii ON fii.codigo = iv.codigo_ativo
        LEFT JOIN bdr ON bdr.codigo = iv.codigo_ativo
        LEFT JOIN renda_fixa rf ON rf.codigo = iv.codigo_ativo
        LEFT JOIN moeda ON bdr.moeda = moeda.abreviacao
        LEFT JOIN moedas_pais ON moedas_pais.moeda = moeda.abreviacao
        LEFT JOIN bolsa_valores bv ON bv.abreviacao = ca.bolsa
        LEFT JOIN pessoa_fisica pf ON pf.codigo_usuario = us.codigo
        LEFT JOIN pessoa_juridica pj ON pj.codigo_usuario = us.codigo
        LEFT JOIN fundo_investimentos fin ON fin.codigo_usuario =
us.codigo

)

```

A aplicação desenvolvida se encontra em:

<https://github.com/nicollecnunes/stock-exchange>