

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



PROFESSOR:

Guilherme Tavares De Assis

**Augusto Ferreira Guilarducci- 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) e sua rentabilidade média mensal.

Existem 3 tipos de classes de ativos, sendo elas:

- *renda fixa*, que possui um grupo e, além disso, ela possui um rendimento médio, que é o valor que ela vendeu nos últimos meses. Esse rendimento médio possui uma porcentagem e data de rendimento.
- *fundo de investimento imobiliário*, que possui um setor, Dividend Yield (rendimento do dividendo) e gestora;
- *ações*, que possuem também um tipo, seu caixa, preço sobre lucro 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:

Nome	Tipo	Descrição	Características	Cardinalidade
<i>Usuário</i>	Class Object	Usuário cadastrado na corretora de valores	Entidade Forte e Superclasse	
<i>Nome de usuário</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Endereço de usuário</i>	Varchar(100)	Informado no cadastro	Composto, Monovalorado e Armazenado	
<i>Telefones de usuário</i>	Varchar (50)	Informado no cadastro	Simples, Multivalorado e Armazenado	

<i>Código de usuário</i>	Number(5)	Gerado no cadastro e é único	Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave primária</u>	
<i>Credenciais de usuário</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Composto, Monovalorado e Armazenado	
<i>Pessoa Física</i>	Class Object	Usuário do tipo “Pessoa Física” cadastrado na corretora de valores	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Disjunta	
<i>Sexo do usuário pessoa física</i>	Varchar(1)	Informado no cadastro	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Data de nascimento do usuário pessoa física</i>	Date DD/MM/AAAA	Informado no cadastro	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Estado civil do usuário pessoa física</i>	Varchar(10)	Informado no cadastro	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Fundo de Investimento</i>	Class Object	Usuário do tipo “Fundo de Investimento” cadastrado na corretora de valores	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Disjunta	
<i>Tipo do usuário fundo de investimento</i>	Varchar(50)	Tipo do cnpj da empresa que possui conta.	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>CNAE do usuário pessoa jurídica</i>	Varchar(100)	Classificação do tipo de atividade da pessoa jurídica	Simples, Monovalorado e Armazenado	

<i>Pessoa Jurídica</i>	Class Object	Usuário do tipo “Pessoa Jurídica” cadastrado na corretora de valores	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Disjunta	
<i>Situação cadastral do usuário pessoa jurídica</i>	Varchar(50)	Informações quanto ao status dos documentos e pendências	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Data de abertura do usuário pessoa jurídica</i>	Date DD/MM/AAAA	Quando se criou o cnpj	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Classe de Ativos</i>	Class Object	Classe de Ativos cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade Forte e Superclasse	
<i>Código da Classe de Ativos</i>	Number(10)	Código correspondente a determinada Classe de Ativos.	Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave primária</u>	
<i>Rentabilidade Média Mensal da Classe de Ativos</i>	Number(5)	Mensalmente é fornecido a valorização do ativo	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Bolsa de Valores</i>	Class Object	Local de negociação das Classes de Ativos	Entidade Forte	
<i>Nome da Bolsa de Valores</i>	Varchar(50)	Nome de determinada Bolsa de Valores	Simples, Monovalorado e Armazenado	

<i>Abreviação da Bolsa de Valores</i>	Varchar(10)	Abreviação ou sigla de determinada Bolsa de Valores	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.	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Ação</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “Ação” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Disjunta	
<i>Caixa da Ação</i>	Number(100)	Valor em caixa, ou seja, guardado da empresa em questão	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Preço sobre Lucro da Ação</i>	Number(5)	Índice usado para medir quão baratos ou caros os preços das ações estão, dentro de um período de comparação.	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Tipo da Ação</i>	Varchar(10)	O tipo de determinada ação: ordinárias ou preferenciais	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Dívida da Ação</i>	Number(5)	Dívida da empresa	Simples, Monovalorado e Armazenado	

<i>Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “FII” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Disjunta	
<i>Setor do Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Varchar(10)	Há diversos setores de atuação como: shopping, galpões logísticos	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.	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Gestora do Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Varchar(10)	Empresa que faz a gestão do fundo	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Fundo de Investimento Imobiliário</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “FII” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Disjunta	
<i>Renda Fixa</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “Renda Fixa” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Disjunta	

<i>Grupo da Renda Fixa</i>	Varchar(50)	Possível taxa atrelada a renda desejada, ex: IPCA e INPC	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Rendimento Médio</i>	Class Object	Rendimento obtido pela renda fixa nos últimos anos, bom parâmetro de observação para investidores	Entidade fraca	
<i>Porcentagem</i>	Number(5)	Qual foi o rendimento daquela renda fixa	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Data do rendimento</i>	Date DD/MM/AAAA	Data em que foi retirado o rendimento do rendimento médio da renda fixa	Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave parcial</u>	
<i>BDR</i>	Class Object	Classe de Ativos do tipo “Ação BDR” cadastrada na corretora, com disponibilidade de negociação.	Entidade Forte, Subclasse, Especialização Total e Descendente de Ação.	
<i>Empresa Estrangeira Representante do BDR</i>	Varchar(50)	Nome da empresa estrangeira que representa o BDR	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	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Moeda</i>	Class Object	Moeda índice de um BDR.	Entidade Forte	
<i>Abreviação da Moeda</i>	Varchar(5)	Sigla da moeda	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.	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>País da Moeda</i>	Varchar(50)	País onde a moeda é considerada a moeda oficial	Simples, Multivalorado e Armazenado	

<i>Investimento</i>	Class Object	Representa um investimento em uma classe de ativos	Entidade fraca, identificada por duas entidades fortes: usuário (código do usuário) e classe de ativos (código da classe de ativos), e pela sua própria chave parcial (Data de compra)	
<i>Valor corrente do investimento</i>	Number(10)	Preço do ativo negociado	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Quantidade do investimento</i>	Number(100)	Quantidade do número de ativos	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Valor total do investimento</i>	Number(100)	Valor deduzido do valor corrente * a quantidade investida	Simples, Monovalorado e Derivado	
<i>Data da compra</i>	Date DD/MM/AAAA hh:ss	Data realizada a operação de transação	Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave parcial</u> .	
<i>Analista</i>	Class Object	Funcionário investidor, o qual dará dicas de investimentos para os usuários	Entidade forte	
<i>Nome do analista</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Simples, Monovalorado e Armazenado	

<i>Endereço do analista</i>	Varchar(100)	Informado no cadastro	Composto, Monovalorado e Armazenado	
<i>Telefones do analista</i>	Varchar (50)	Informado no cadastro	Simples, Multivalorado e Armazenado	
<i>NSS do analista</i>	Number (15)	Informado no cadastro e é único	Simples, Monovalorado e Armazenado, <u>Chave Primária</u>	
<i>Credenciais do analista</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Composto, Monovalorado e Armazenado	
<i>Tipo do analista</i>	Varchar(50)	Informado no cadastro	Simples, Monovalorado e Armazenado	
<i>Faz</i>		Relacionamento responsável por fazer a relação de um usuário com um investimento, um usuário “Faz” um investimento	Relacionamento Fraco, 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.
<i>É de</i>		Relacionamento responsável por fazer a relação de uma classe de ativos com um investimento, um investimento “é de” uma classe de ativos.	Relacionamento Fraco, 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.

<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.
<i>Pode Resultar</i>		Representa a relação entre Consulta e Investimento. Uma consulta “Pode Resultar” em um investimento	Relacionamento Forte, 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>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 Forte, Binário, Não possui atributos, 1:N	<i>Bolsa de valores 1:N Classes de Ativos.</i> Uma bolsa de valores detém diversas classes de ativos diferentes.

<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 Forte, Binário, Não possui atributos, 1:N	<i>Moeda 1:N BDRs.</i> Uma moeda lastreia diversos BDRs, pois cada BDR é lastreado por uma moeda, que pode se repetir em diferentes BDRs.
<i>Possui um</i>		Relacionamento que é responsável por conectar uma renda fixa ao seu rendimento médio servindo de parâmetro para os futuros investidores	Relacionamento fraco, Binário, Não possui atributos, 1:N	Renda fixa 1: Rendimento médio. Uma renda fixa pode ter vários rendimentos médios, mas só um é o atual

3) Entidade Relacionamento Estendido

