

**Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores**

Trabalho Prático

(Parte 1)

Projeto

de

Sistemas de Informação II

2019 / 2020 inverno

Pedro Tereso 44015

Tiago Pereira 43592

Wilson Costa 43593

**Docente:**

Eng.º Afonso Remédios

**Turma:** LI51N

[**Introdução**](#_30j0zll) **4**

[**Modelo de Dados**](#_1fob9te) **5**

[**Entidades :**](#_us8o0sh87t54) **5**

[**Mercado**](#_2et92p0) **5**

[**Valores de Mercado**](#_n1kf2mam8ja7) **6**

[**Instrumento**](#_46sf2yujt4sz) **6**

[**Registo**](#_hv7w8cx0k9m4) **7**

[**Dados de Instrumento**](#_h6ze0o8rba9j) **7**

[**Cliente**](#_npjps06x5p6i) **8**

[**Portfolio**](#_o0ht3sjiummm) **8**

[**Contacto**](#_s8cdvoqhc1k7) **9**

[**Triplos**](#_5hxwqk2gb0ra) **10**

[**Associações:**](#_87cu5fg5fmf5) **11**

[**Mercado – Valores de Mercado**](#_acxh2jt41mnk) **11**

[**Instrumento – Dados**](#_tshrs3y30pv1) **12**

[**Mercado Instrumento**](#_n22tkbq7g6b4) **13**

[**Instrumento – Registo**](#_pqn0nhh1p7j4) **14**

[**Cliente - Portfolio**](#_q77f81kt7vwv) **14**

[**Cliente – Contacto**](#_e9gd7mpdz5uv) **15**

[**Instrumento – Portfolio (Posição)**](#_f5apzmaot4tz) **16**

[**Normalização**](#_3dy6vkm) **17**

[**Dependências Funcionais/Tabelas:**](#_1t3h5sf) **17**

[**Conclusão**](#_n5hf6kscz3k4) **20**

[**Anexos**](#_2s8eyo1) **21**

# Introdução

Neste trabalho prático foi pedido que implementássemos um sistema de informação para a empresa *Pilim.*

Esta empresa é especialista em manusear dados financeiros e por isso precisa de um sistema sólido de informação para ser eficaz nas suas tarefas diárias.

Em primeiro lugar, com modelo EA e por fim, com o modelo físico registamos várias entidades que em conjunto com os dados externos de informação que chegam ao sistema (Triplos) são a base para as operações da empresa.

O nosso objetivo era transportar para a base de dados toda a lógica necessária para assim não ser necessário a criação de uma aplicação acessória.

# Modelo de Dados

OCC: outras chaves candidatas

CE: chaves estrangeiras

Adições

~~Remoções~~

## 

## 

## 

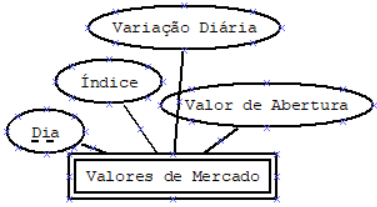
## Entidades :

### Mercado



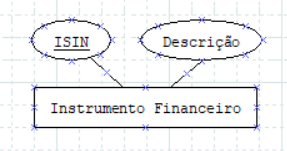
Mercado (Código, Nome, Descrição)

### Valores de Mercado



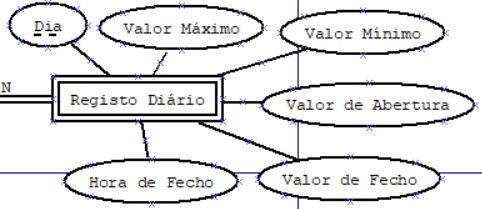
ValoresMercado (Dia, Índice, ValorAbertura, VariaçãoDiária)

### Instrumento



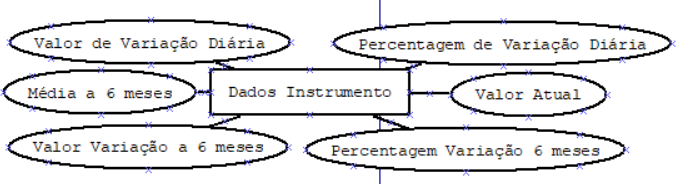
Instrumento (ISIN, Descrição)

### Registo



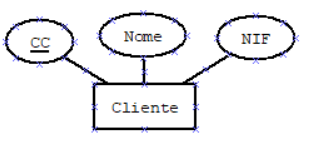
Registo (Dia, ValorMínimo, ValorMáximo, ValorAbertura, ValorFecho, HoraFecho)

### Dados de Instrumento



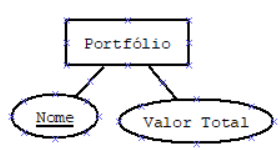
Dados (ValorAtual, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses)

### Cliente



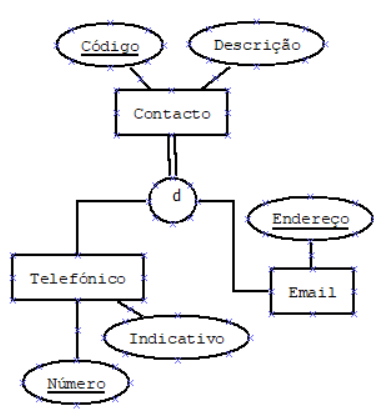
Cliente (CC, NIF, Nome)

### Portfolio



Portfólio (Nome, ValorTotal)

### Contacto



Contacto (Código, Descrição)

ContactoTelefónico (Número, Indicativo, Código)

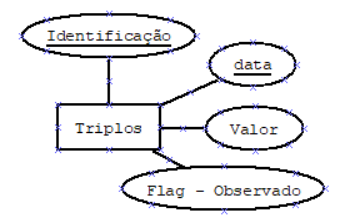
**CE**: {{Código referencia Contacto (Código)}}

ContactoEmail (Endereço, Código)

**CE**: {{Código referencia Contacto (Código)}}

**RI:** IS-A de Contacto para Telefónico e Email, com cobertura total e exclusiva

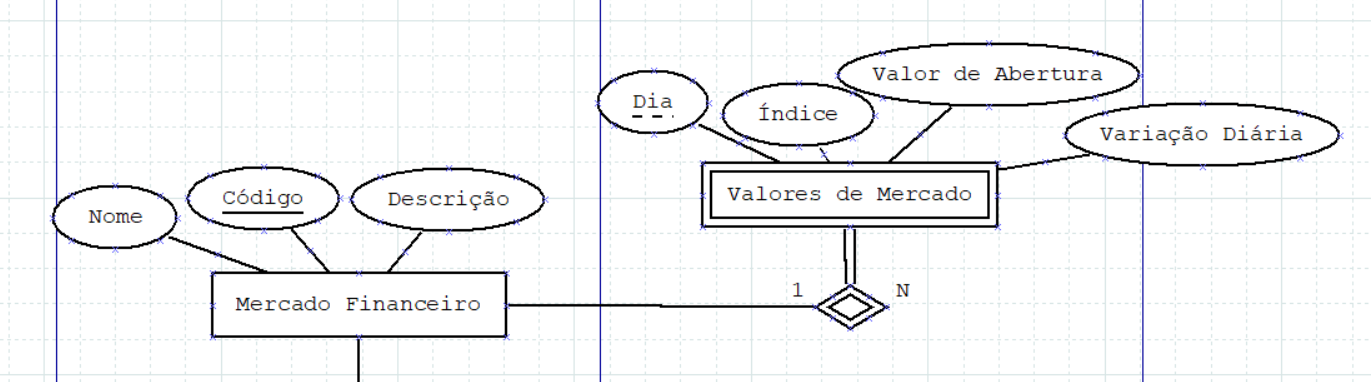
### Triplos



Triplos (Identificação, Data, Valor, Observado)

## Associações:

### Mercado – Valores de Mercado

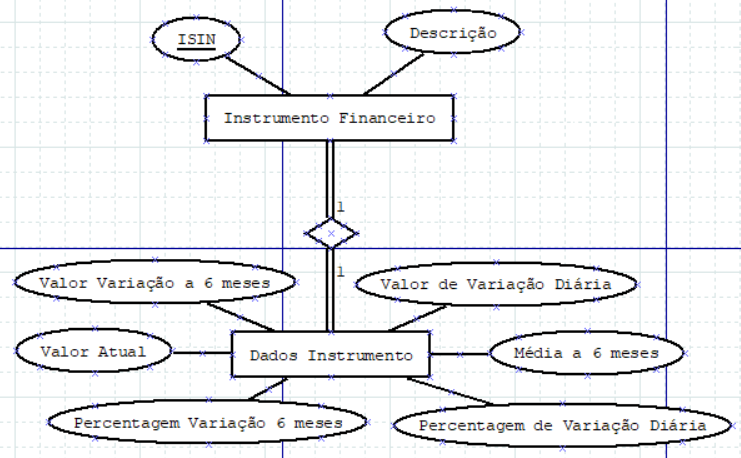


Mercado (Código, Nome, Descrição)

ValoresMercado (Dia, Código, Índice, Valor\_Abertura, Variação\_Diária)

**CE**: {{Código referencia Mercado (Código)}}

### Instrumento – Dados

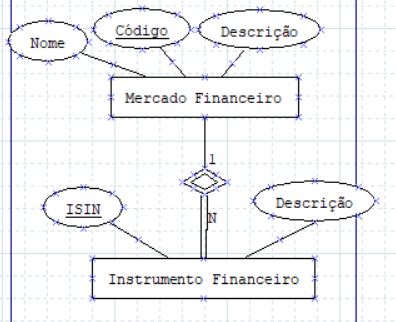


~~Instrumento (ISIN, Descrição)~~

~~Dados (ValorAtual, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses)~~

Instrumento (ISIN, Descrição, ValorAtual, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses)

### Mercado Instrumento

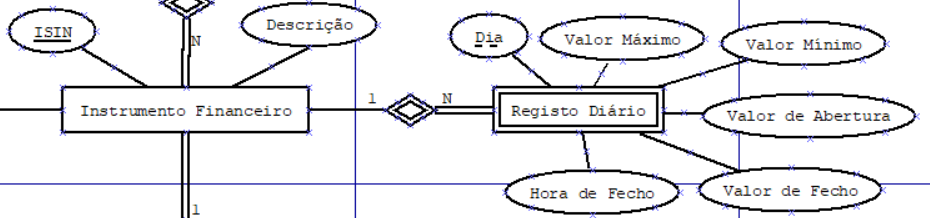


Mercado (Código, Nome, Descrição)

Instrumento (ISIN, CódigoMercado, Descrição, ValorAtual, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses)

**CE**: {{CódigoMercado referencia Mercado (Código)}}

### Instrumento – Registo

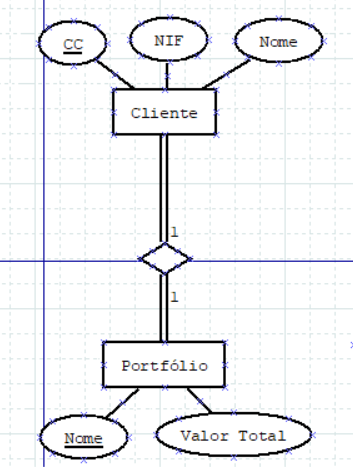


Instrumento (ISIN, CódigoMercado, Descrição, ValorAtual, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses)

Registo (ISIN, Dia, Valor\_Abertura, Valor\_Fecho, Valor\_Máximo, Valor\_Mínimo, Hora\_Fecho)

**CE**: {{(ISIN) referencia Instrumento (ISIN)}}

### Cliente - Portfolio



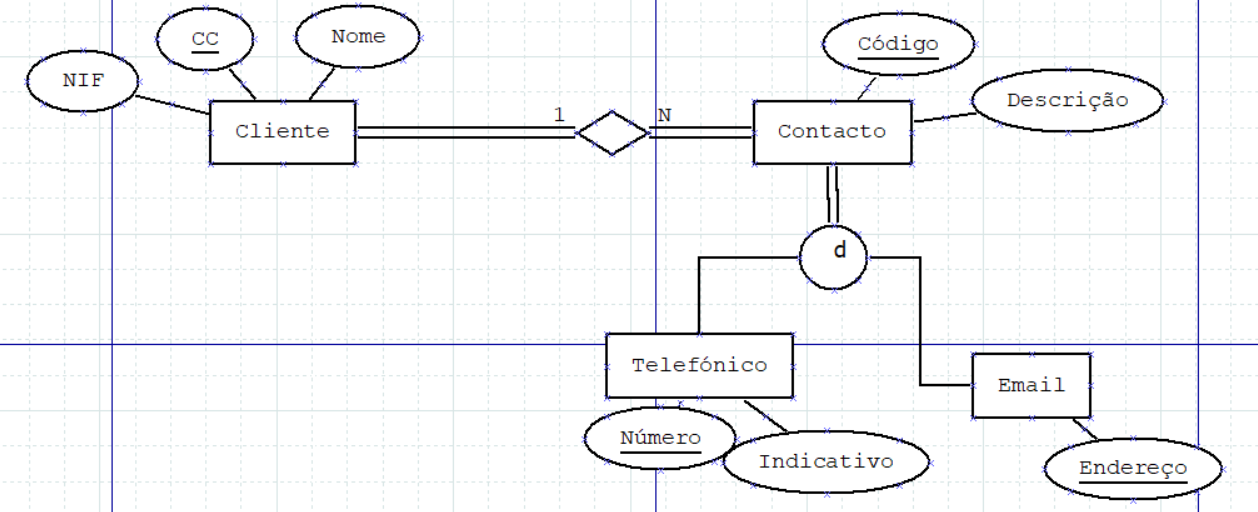
~~Cliente (CC, NIF, Nome)~~

~~Portfólio (Nome, ValorTotal)~~

Cliente (CC, NIF, NomeCliente, NomePortfólio, ValorTotalPortfólio)

**OCC**: {NomePortfólio}

### Cliente – Contacto



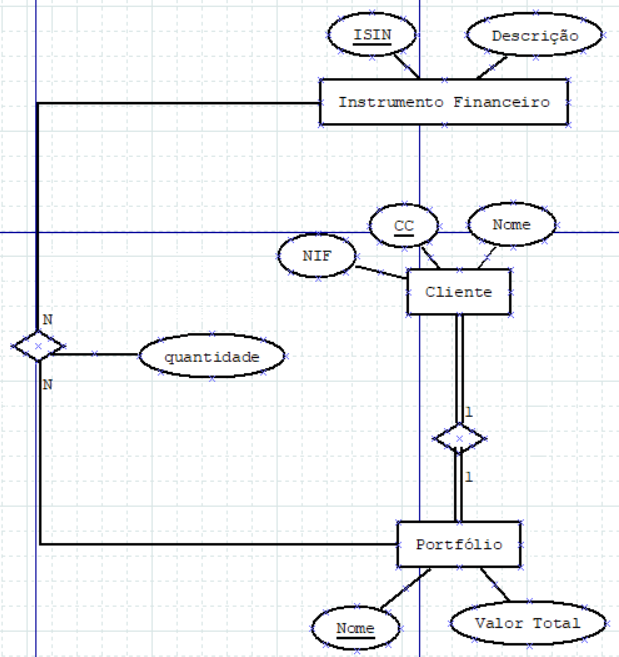
Cliente (CC, NIF, NomeCliente, NomePortfólio, ValorTotalPortfólio)

**OCC**: {NomePortfólio}

Contacto (Código, CC, Descrição)

**CE**: {{CC referencia Cliente (CC)}}

### Instrumento – Portfolio (Posição)



Instrumento (ISIN, CódigoMercado, Descrição, ValorAtual, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses)

Cliente (CC, NIF, NomeCliente, NomePortfólio, ValorTotalPortfólio)

**OCC**: {NomePortfólio}

Posição (ISIN, CC, Quantidade)

**CE**: {

{(ISIN) referencia Instrumento (ISIN)},

{CC referencia Cliente (CC)}

}

# Normalização

## Dependências Funcionais/Tabelas:

* **1ª Forma Normal**: Os valores de todos os Domínios (de Atributos) são atómicos.
* **2ª Forma Normal**: 1FN + todos os Atributos não-Primos são totalmente dependentes de cada uma das Chaves Candidatas. **Os dados têm de depender da totalidade da chave. (Só aplicável a tabelas com chaves compostas)**
* **3ª Forma Normal**: 2FN + nenhum dos Atributos não-Primos é transitivamente dependente de alguma das Chaves Candidatas. **Os dados apenas dependem da chave. (quando não acontece criar uma nova tabela)**

Tendo em conta as 3 Formas Normais, e olhando para todas as tabelas existentes, é possível afirmar que:

*Mercado (Código, Nome, Descrição)*

**DF**: {Codigo → {Nome, Descrição}};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

*Valores\_Mercado (Dia, Código, ValorIndice, ValorAbertura, VariaçãoDiária)*

**DF**: {(Dia, Codigo) → {ValorIndice, ValorAbertura, VariaçãoDiária }};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

*Instrumento (ISIN, Descrição, ValorAtual, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses)*

**DF**: {(ISIN,Codigo)→ {ValorAtual, Descrição, ValorVariaçãoDiária, PercentagemVariaçãoDiária, ValorVariação6Meses, PercentagemVariação6Meses, Média6Meses}};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

*Registo (ISIN, Dia, Valor\_Abertura, Valor\_Fecho, Valor\_Máximo, Valor\_Mínimo, Hora\_Fecho)*

**DF**: {(ISIN,Dia)→ {Valor\_Abertura, Valor\_Fecho, Valor\_Máximo, Valor\_Mínimo, Hora\_Fecho}};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

*Cliente (CC, NIF, NomeCliente, NomePortfólio, ValorTotalPortfólio)*

**DF**: {(CC)→ {NIF, NomeCliente, NomePortfólio, ValorTotalPortfólio};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

*Contacto\_Telefonico (Número,Indicatico,Codigo)*

**DF**: {(Número)→ {Indicatico,Codigo};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

Contacto\_Email(Endereço,Codigo)

**DF**: {(Endereço)→ {Codigo};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

Posição(ISIN,CC,Quantidade)

**DF**: {(ISIN,CC)→ {Quantidade};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

Triplos(Identificação,Dia,Valor,Observado)

**DF**: {(Identificação,Dia)→ {Valor,Observado};

**RESPEITA A 1ª,2ª,3ª FN**

# Conclusão

Com o desenvolvimento deste trabalho prático conseguimos materializar a matéria lecionada durante as aulas teóricas.

Vistas, funções, procedimentos guardados e ainda gatilhos são os novos termos no nosso dicionário de capacidades em SQL-SERVER.

Servimo-nos também das ferramentas que adquirimos durante a disciplina introdutória (SI I).

Assim, pensamos que é seguro afirmar que a base para o desenvolvimento em ADO.NET está corretamente fundamentada.

O nível de isolamento usado foi *Read Commited.*

# Anexos