



Licenciatura Engenharia Informática

Ciência de Dados

Grupo G9 Segundo Semestre

Executado por

2341 Jorge Ramos jorge.ramos@my.istec.pt

2343 João Nunes joao.nunes@my.istec.pt

Orientado por

Professor Ricardo Ferreira

Entregue em

17/04/2022

1. Índice

1. Índice	2
2. Objetivos	3
3. Desenvolvimento	4
Modelo entidade e associação	4
Entidades e atributos principais	4
Entidades derivadas de Disjoints	5
Modelo entidade e associação – Gráfico	6
Modelo Relacional	8
4. Conclusões	11

2. Objetivos

O objetivo deste projeto é a aplicação dos conhecimentos na concepção de uma base de dados relacional.

Para demonstrar foi usado um exemplo de uma base de dados relacional para uma entidade bancária obedecendo a uma serie de requisitos previamente requeridos.

Para essa base de dados vai ser apresentado um modelo entidade associação com a indicação das entidades, atributos e associações, também terá o modelo relacional com a indicação das chaves primárias, chaves estrangeiras e associações.

3. Desenvolvimento

Modelo entidade e associação

O modelo entidade e associação é composto por 14 entidades e 6 associações, também tem 2 Disjoints, um para a entidade de conta e outro para a entidade de “Acao”.

Entidades e atributos principais:

1. Conta
 - a. N Conta
 - b. Tipo de Conta
 - c. Saldo
2. Cliente
 - a. NIF
 - b. Nome
 - c. Telemóvel
 - d. Tipo Titular
 - e. Situação Laboral
 - f. Rendimento anual
3. Colaborador
 - a. N_Emp
 - b. Nome
 - c. Telemóvel
 - d. NIF
4. Movimento
 - a. ID Mov
 - b. Tipo de conta
 - c. Conta_dest
 - d. Conta_origem
 - e. Valor

O “_” por baixo do texto é referente à Primary Key

5. Cartao

- a. N Cartao
- b. Pin
- c. Tipo

6. Acao

- a. ID Acao
- b. Tipo de Acao

Entidades derivadas de Disjoints:

1. C_Prazo

- a. ID CPrazo
- b. Taxa de Juro

2. C_Acoes

- a. ID Acoes

3. I_Acoes

- a. ID IAcoes
- b. Quantidade

4. Acoes

- a. ID Stock
- b. Nome
- c. Empresa

5. A_PagamentoEstado

- a. ID_PagamentoEst
- b. Referência

6. A_PagamentoServicos

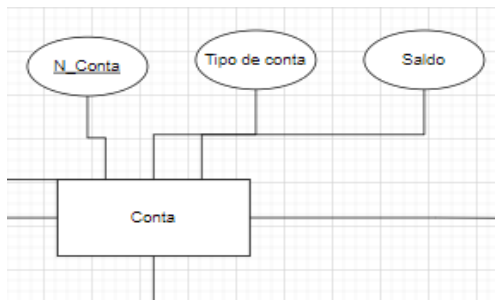
- a. ID PagamentoServ
- b. Referencia
- c. Entidade

7. A_DebDireto

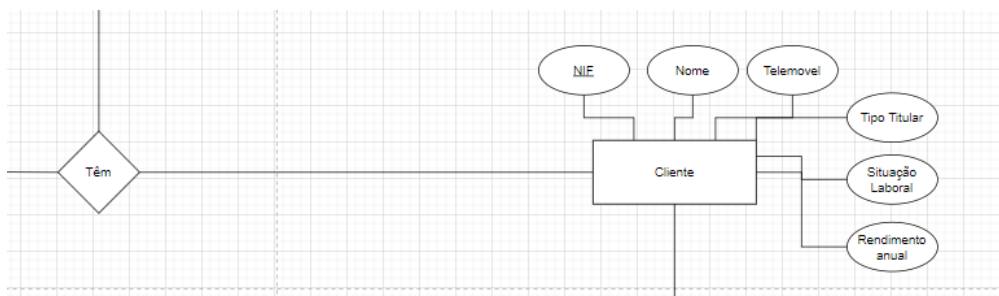
- a. ID Debdireto
- b. Entidade
- c. Bool(Debdireto)

Modelo entidade e associação – Gráfico

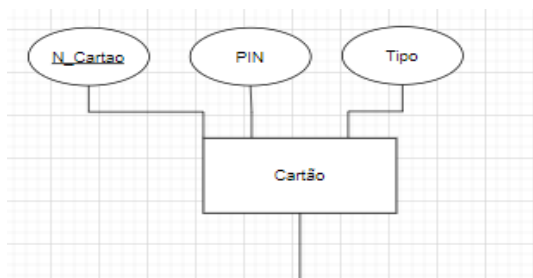
Neste bloco vai ter a indicação em gráfico das entidades e suas associações:



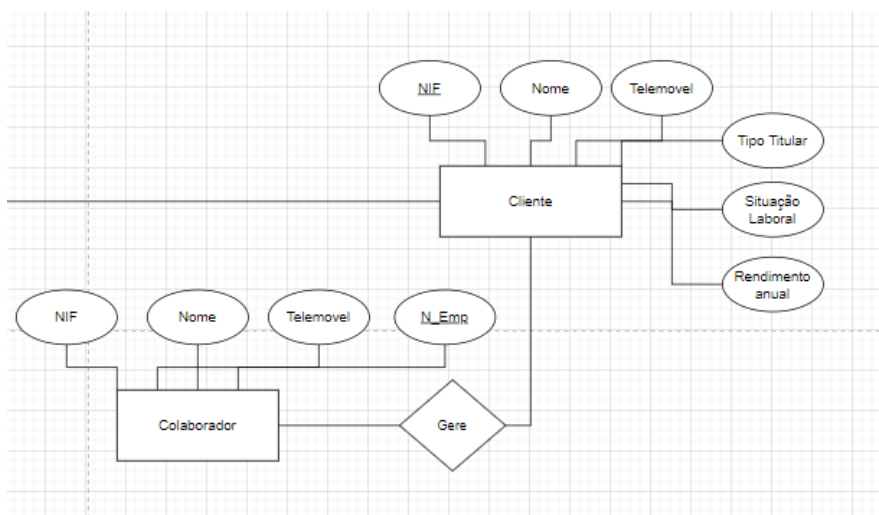
Com associação "têm" para a entidade "cliente":



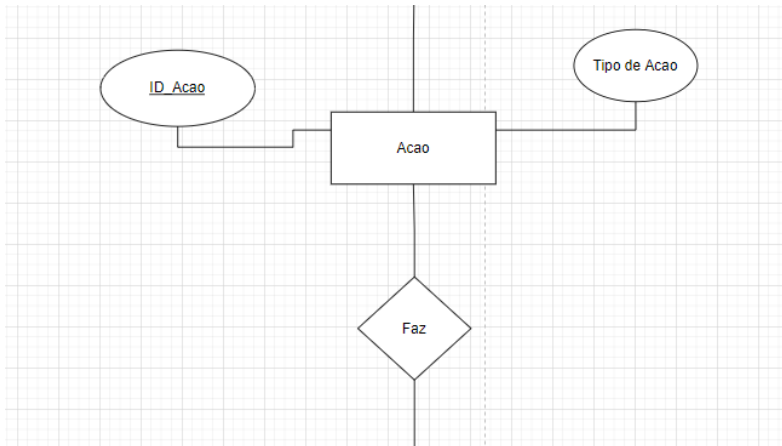
A Associação "têm" também se associa com a entidade "Cartão":



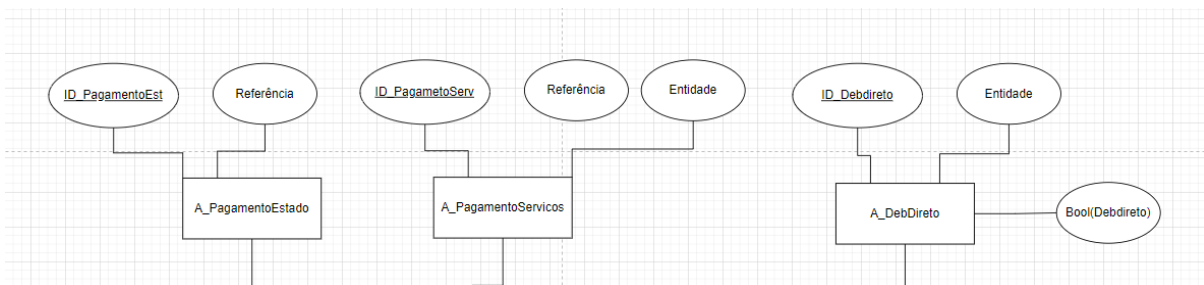
A entidade "Colaborador" têm associação "gere" com a entidade "Colaborador":



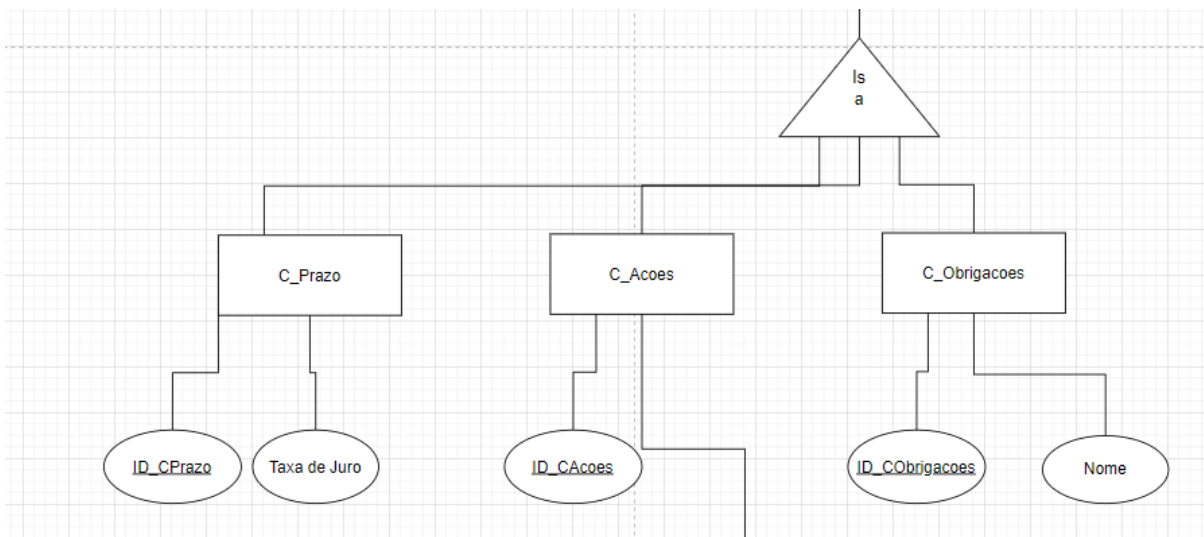
A Entidade conta têm associação “faz” com a Entidade “Acao”:



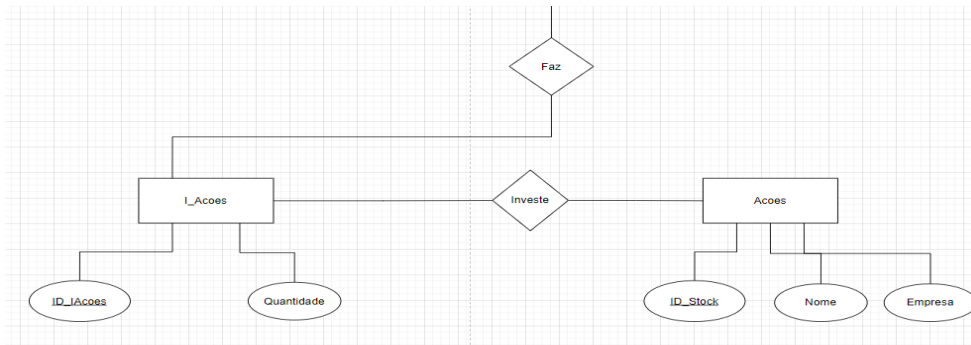
A entidade “Acao” têm por sua vez 3 Disjoints que especifica cada tipo de ação:



A entidade “conta” também têm 3 Disjoints para especificar o tipo de conta:



A entidade Conta Ações “C_Acoes” têm uma associação “faz” com a entidade “I_Acoes”, que por sua vez tem associação “investe” para a entidade “Acoes”, assim será possível associar as ações compradas e as suas quantidades entre diferentes ações que estejam disponíveis.

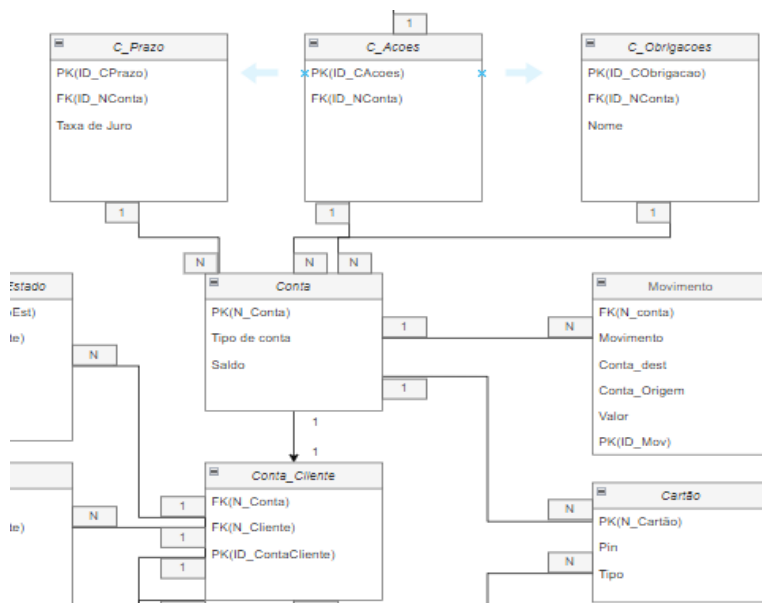


Modelo Relacional

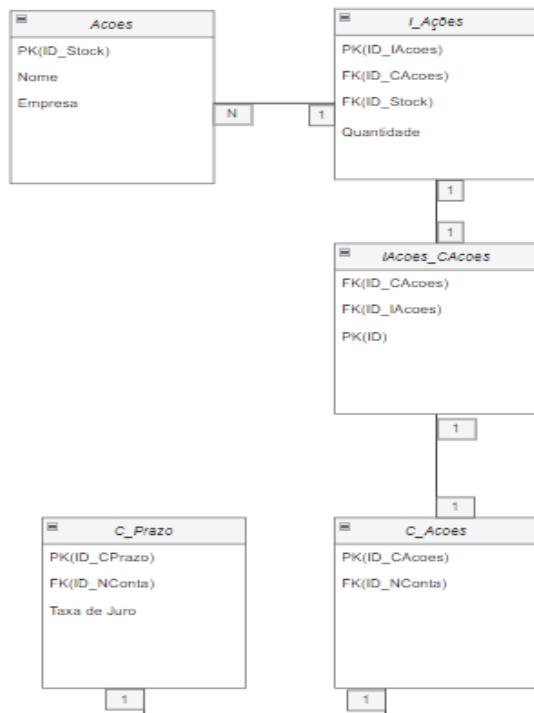
O modelo relacional conta com 16 tabelas e estas são as chaves primárias, estrangeiras e suas associações:

Começando pela tabela “Conta” esta tem a PK(N_Conta) e esta tabela associa-se com 6 tabelas:

1. Conta_Cliente (1:1)
2. Movimento (1:N)
3. Cartão (1:N)
4. C_Prazo (N:1)
5. C_Acoes (N:1)
6. C_Obrigacoes (N:1)

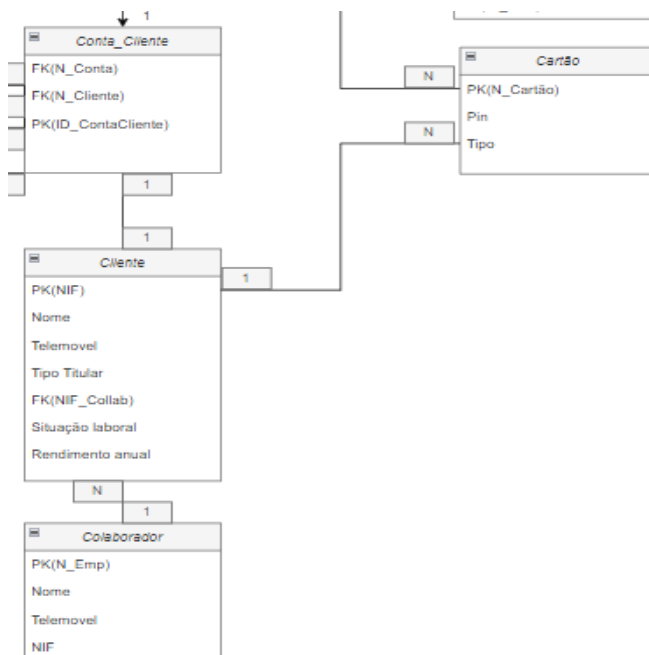


A tabela “C_Acoes” tem como PK(ID_CAcoes) por sua vez uma associação com a tabela “IAcoes_CAcoes” que liga a outra tabela “I_Acoes” esta liga também a tabela “Acoes”:



A tabela “Cliente” tem como PK(NIF) tem associações com 3 outra tabelas:

1. Cartão (1:N)
2. Colaborador(N:1)
3. Conta_Cliente(1:1)



A “Conta_Cliente”, pode ter uma “Ação” e esta ação pode ser “A_PagamentosEstado”, “A_PagamentosServico” ou A_DebDireto, as associações estão feitas da seguinte forma:

Conta_Cliente → Acao (1:N)

Conta_Cliente → A_PagamentoEstado (1:N)

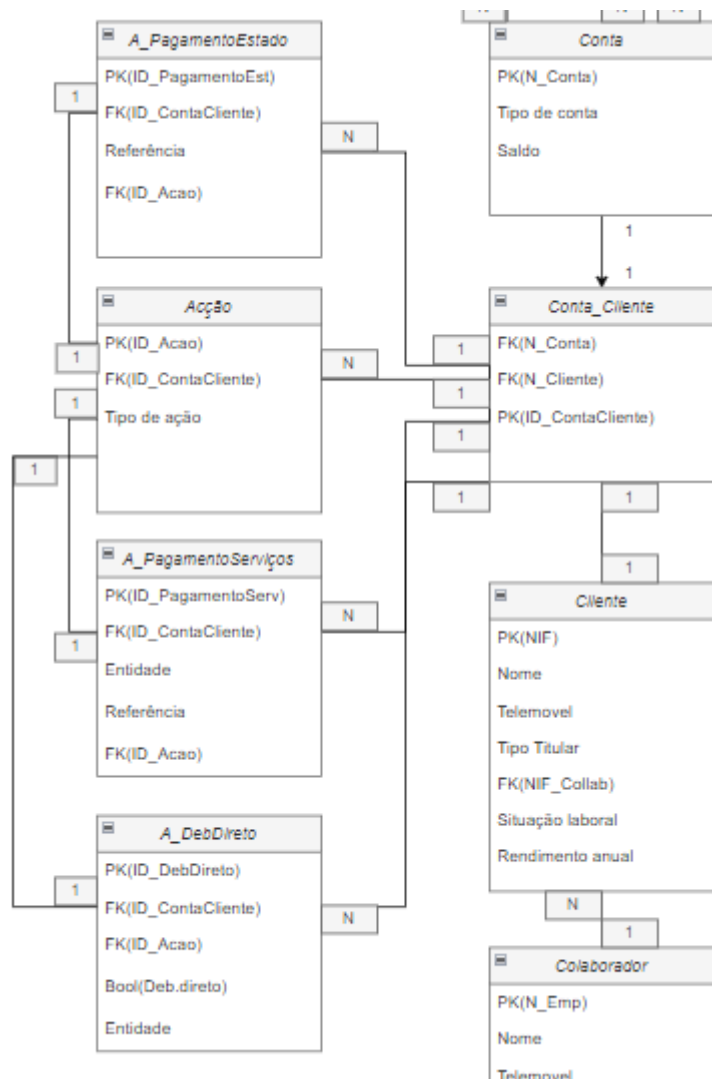
Conta_Cliente → → A_PagamentoServicos (1:N)

Conta_Cliente → A_DebDireto (1:N)

Accao → A_PagamentoEstado(1:1)

Accao → A_PagamentoServicos(1:1)

Accao → A_DebDireto(1:1)



4. Conclusões

Este trabalho, apesar de parecer relativamente simples, torna-se algo complexo devido à quantidade de requisitos pedidos, portanto a compilação de todos os requisitos num modelo relacional revelou-se um desafio.

Também na passagem para uma base de dados, pois nesse processo deu para notar algumas inconsistências que tiveram que posteriormente ser resolvidas.