
Administrador de Banco de Dados

FIC - EAD



Roberto Mange

Prof. Ralfe Della Croce Filho



Material de Apoio 06

Relacionamentos (n:n).

Conteúdo

- Relacionamentos n:n
- Modelo Conceitual
 - Entidade associativa
- Modelo Lógico
 - Tabela de relacionamento



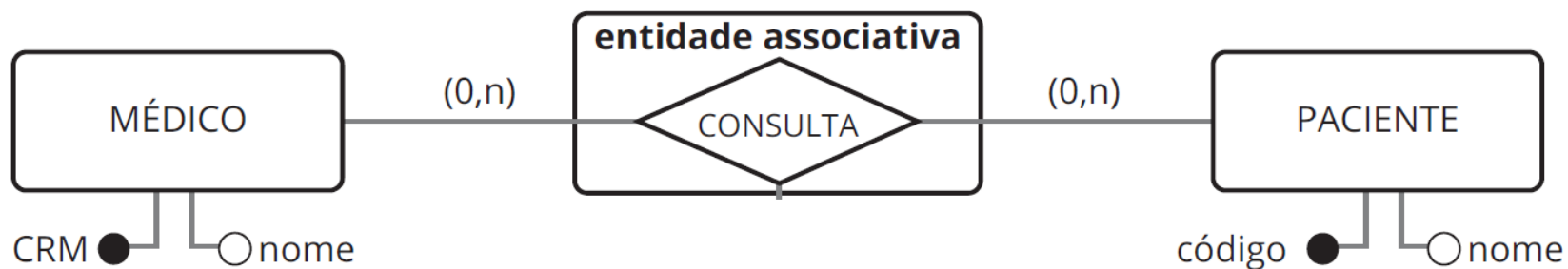
Relacionamento $n:n$ (ou $n:m$)

Relacionamento n:n

- No Modelo Conceitual gera uma Entidade Associativa.
- No Modelo Lógico gera uma Tabela de Relacionamento.

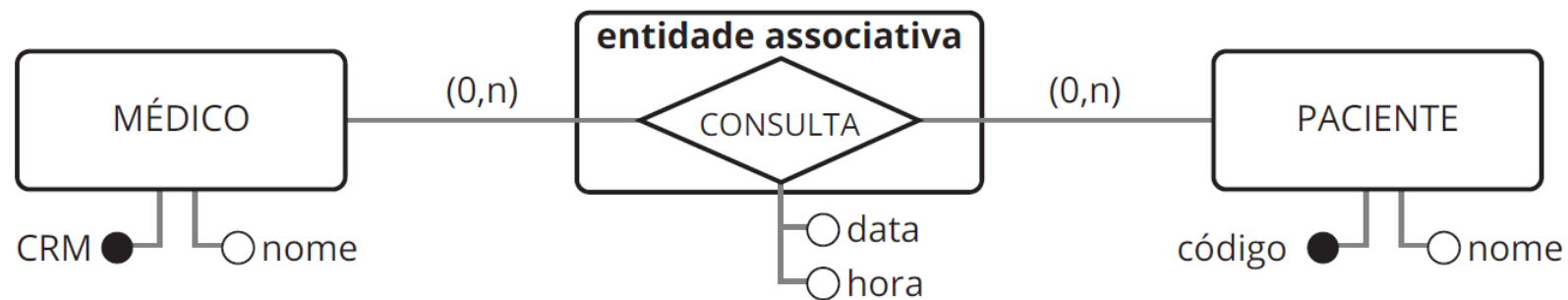
Entidade Associativa

- É a redefinição de um relacionamento que passa a ser tratado como se fosse uma entidade.

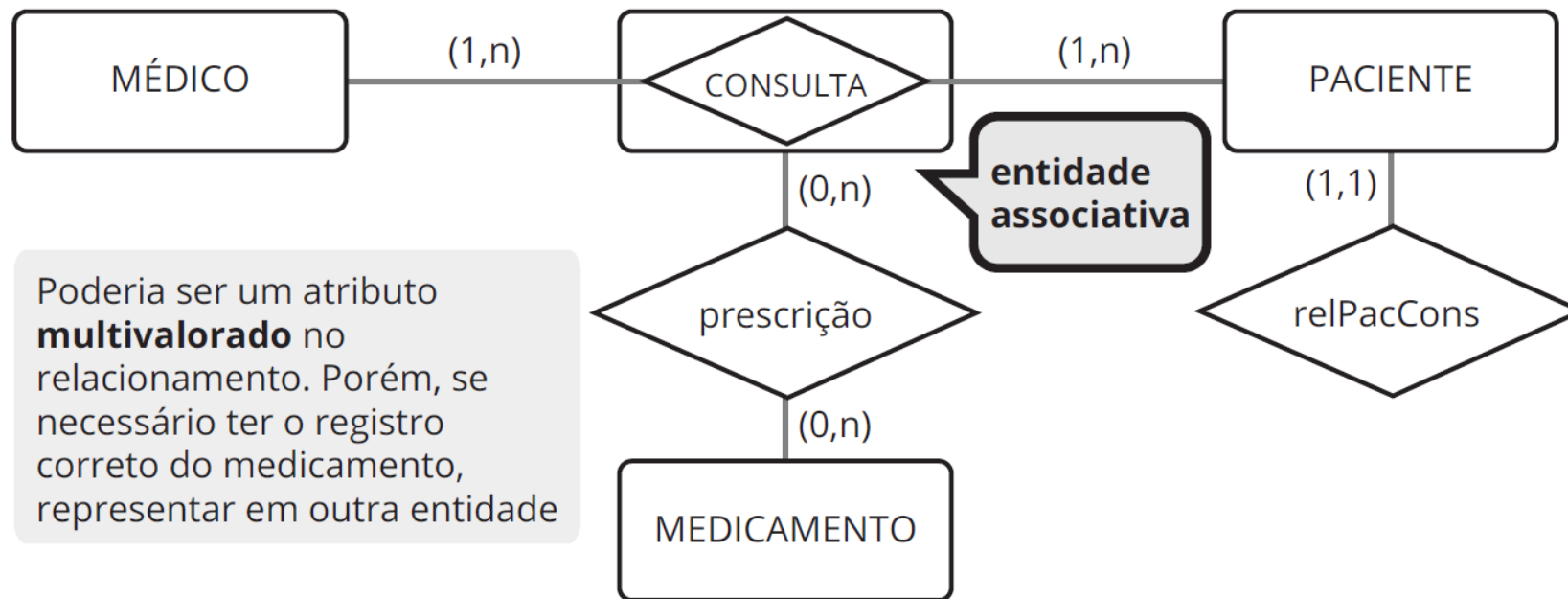


Entidade Associativa

- Atributo de relacionamento.



Entidade Associativa





Banco FastBank

Requisitos

Relacionamentos (n:n)

- Um cliente pode manter várias contas, sendo que, para ser cliente tem que possuir, pelo menos, uma conta.
- Uma conta pode possuir um ou vários titulares (clientes).
- Vinculados a conta podem haver investimentos e/ou empréstimos.
- Uma conta pode ter vários investimentos, assim como, alguns investimentos possuem vários investidores (contas).

Cardinalidade

- Máxima
- Mínima



Cardinalidade Máxima

- Requisito: Uma conta pode ter vários investimentos...
- Restrição: uma Conta pode realizar **vários** Investimentos



Cardinalidade Máxima

- Requisito: ...alguns investimentos possuem vários investidores (contas).
- Restrição: um Investimento pode ser realizado por **várias** Contas



Cardinalidade Mínima

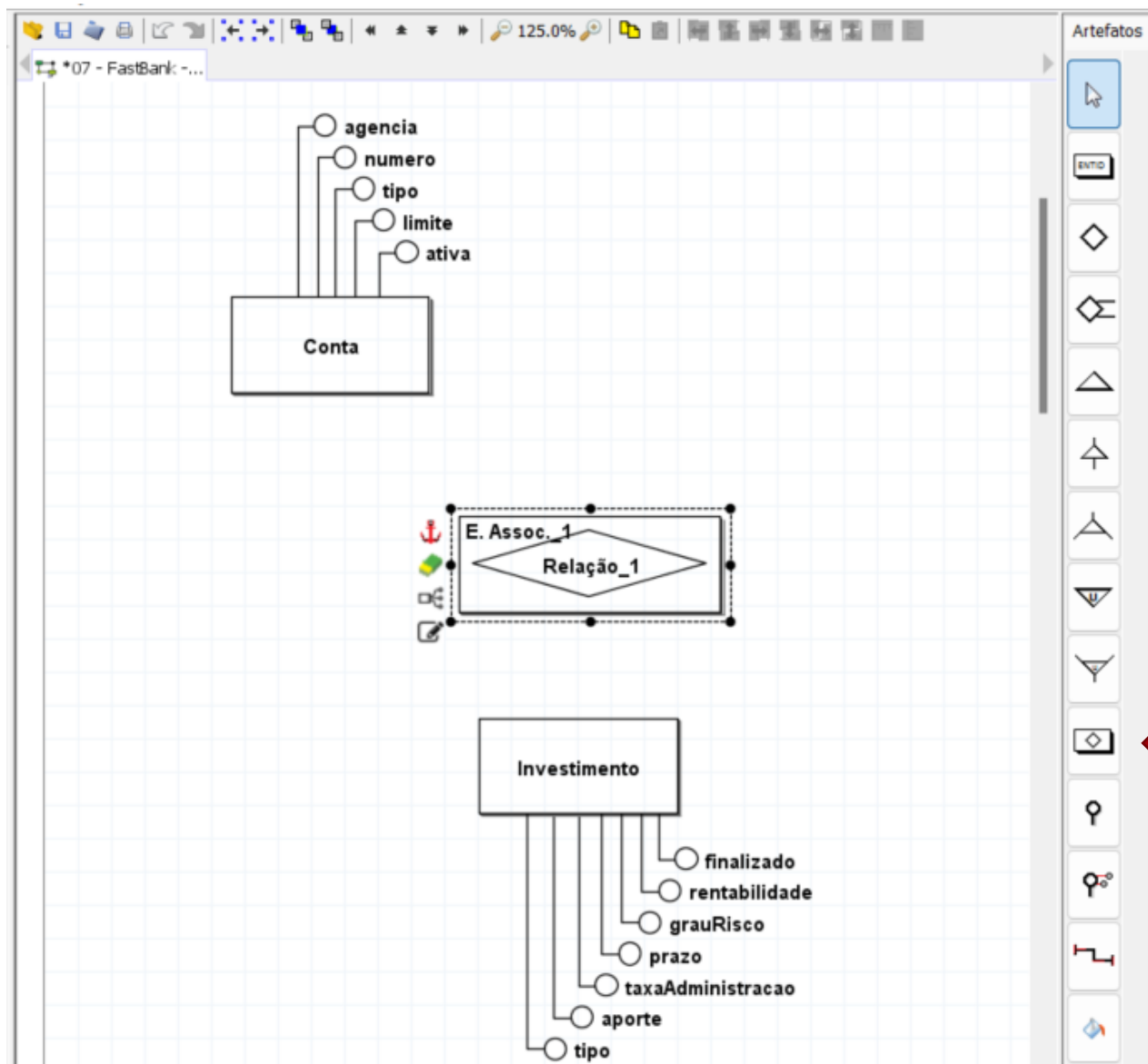
- Requisito: Vinculados a conta podem haver investimentos...
...alguns investimentos possuem vários investidores (contas).
- Restrição: uma Conta **pode** realizar vários Investimentos



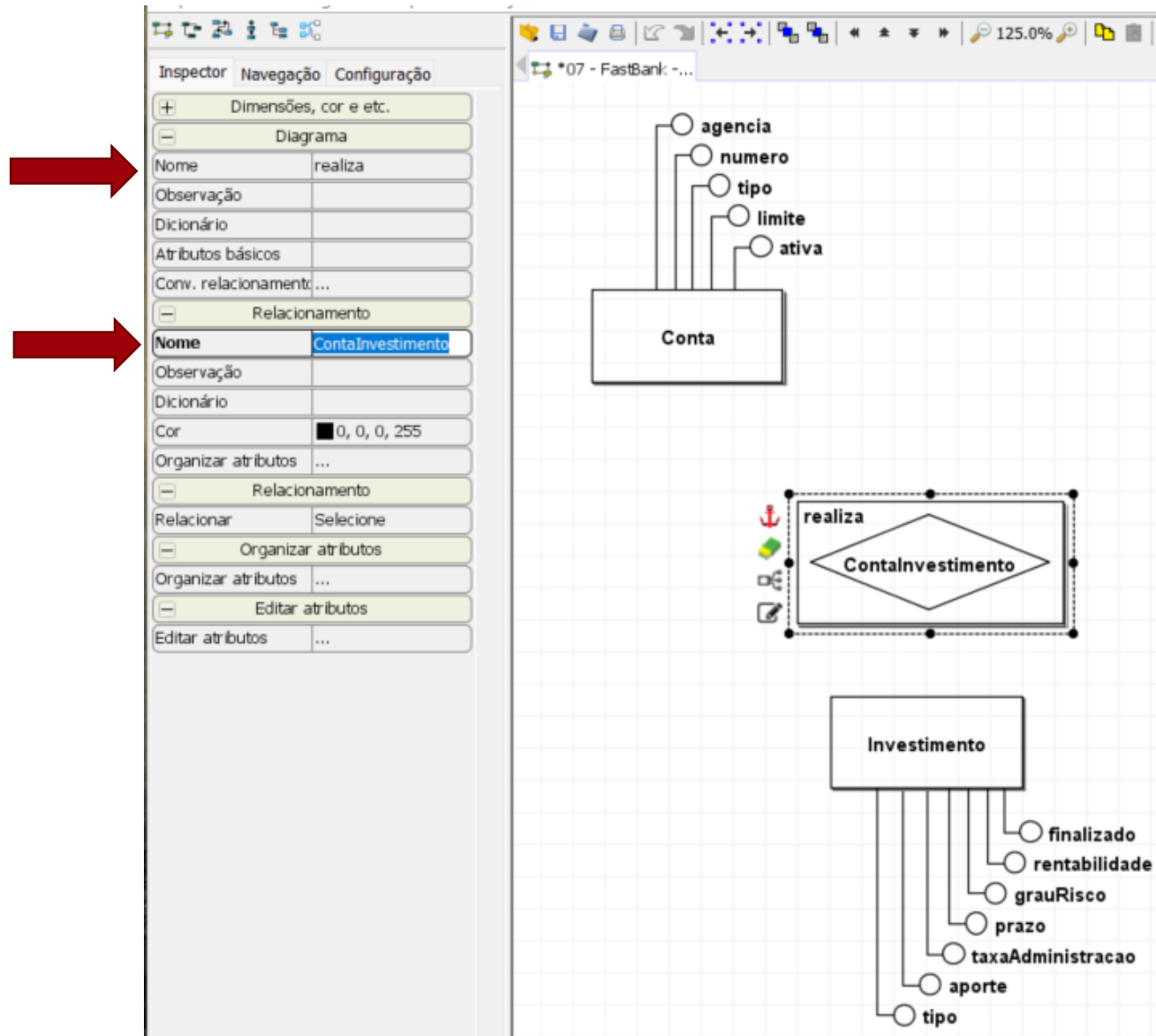
Cardinalidade Mínima

- Requisito: ...alguns investimentos possuem vários investidores (contas).
- Restrição: um Investimento pode ser realizado por várias Contas. E por dedução, um Investimento deve estar vinculado a, pelo menos, **uma** Conta.

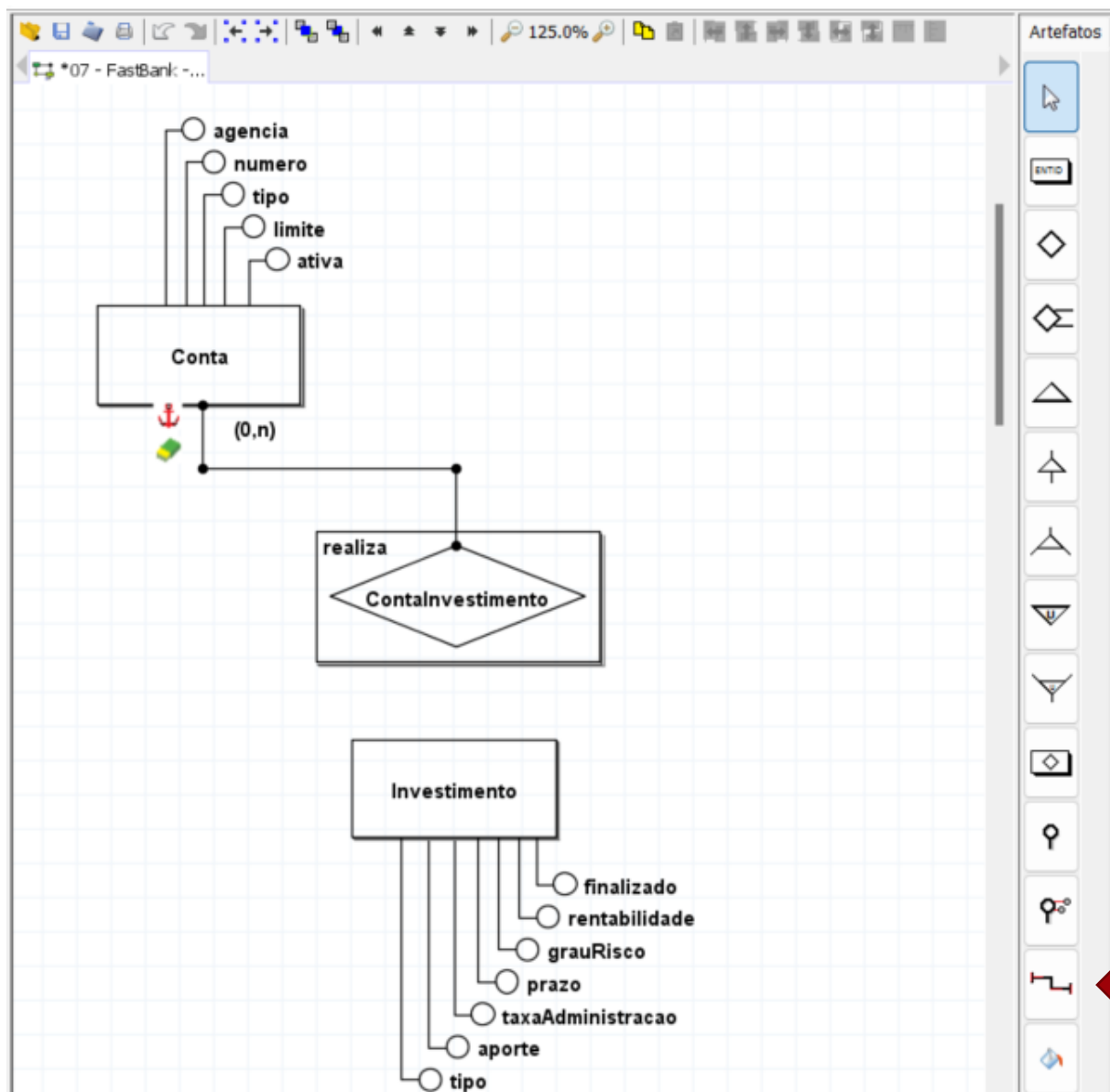




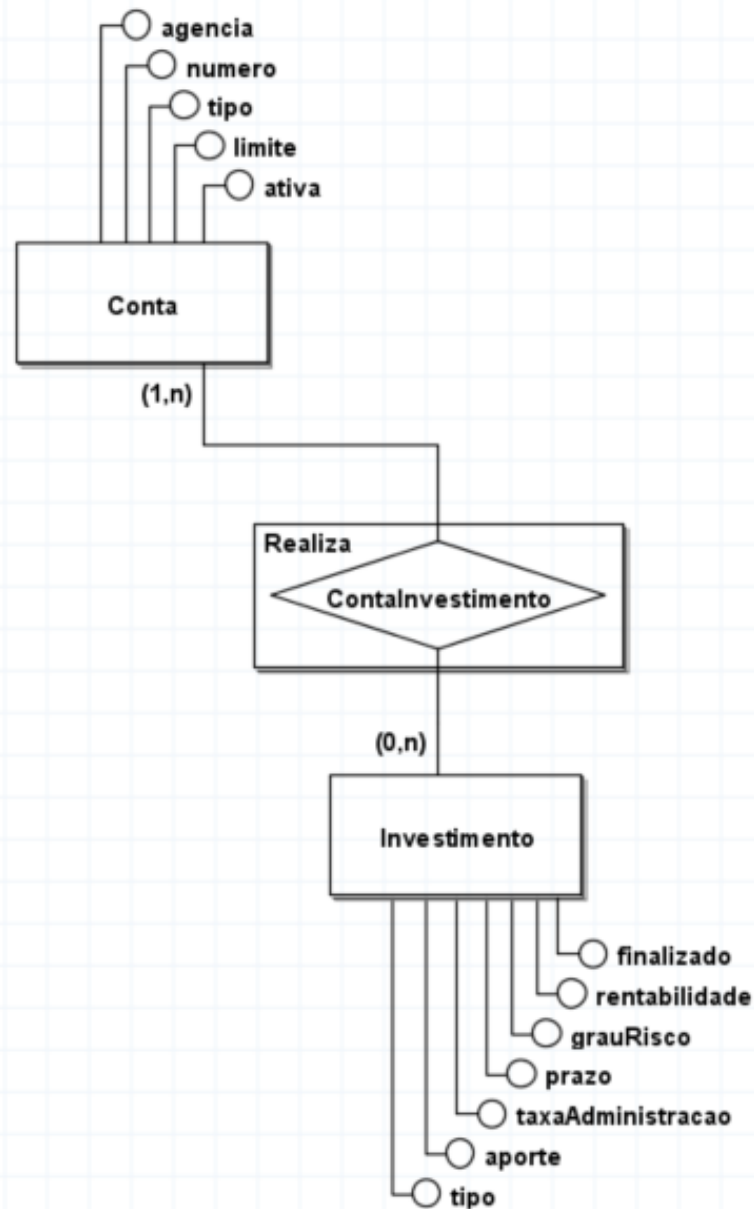
Modelo Conceitual



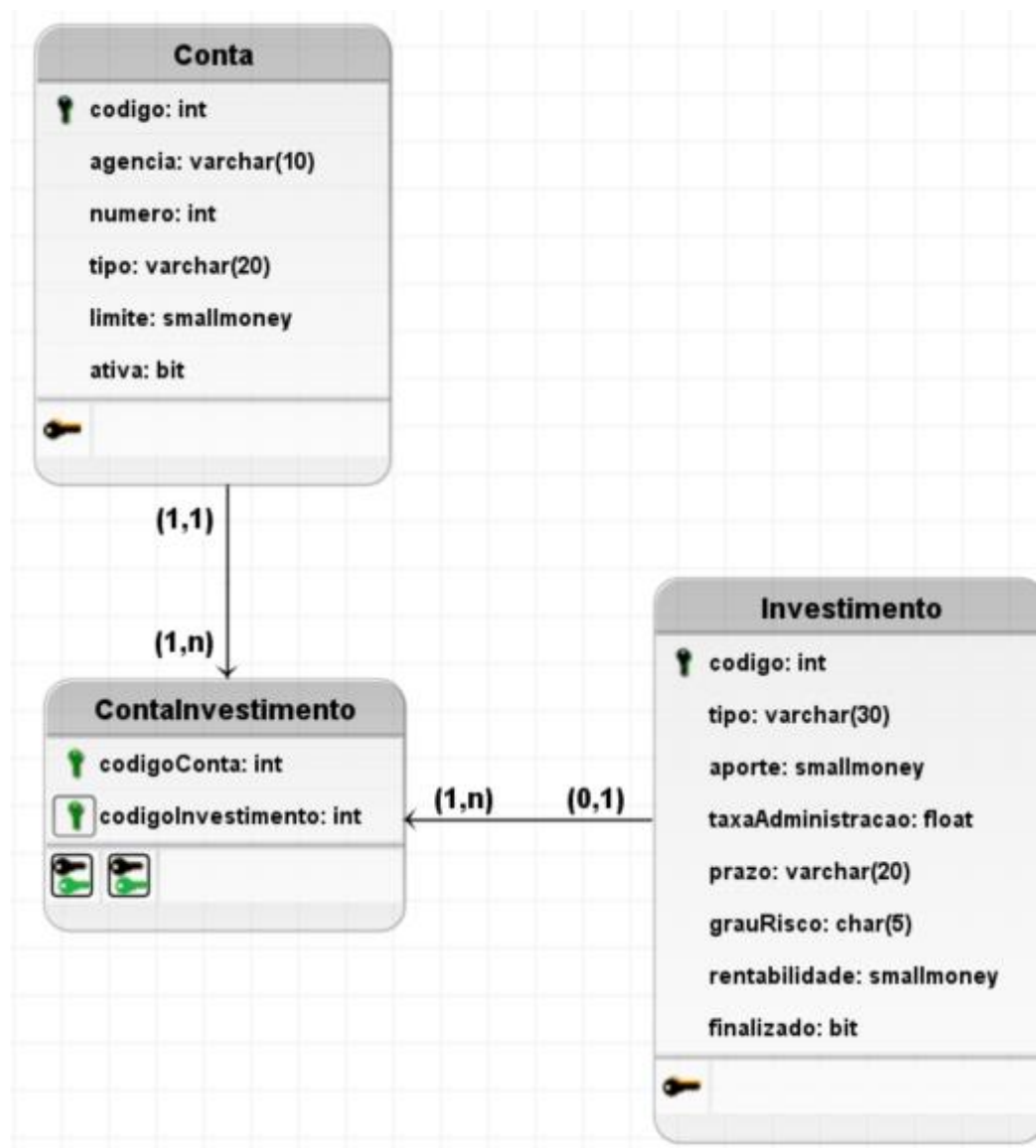
Modelo Conceitual



Modelo Conceitual



Modelo Conceitual



Modelo Lógico

Exercício

- Defina o Modelo Conceitual e Lógico a partir do requisitos abaixo:
 - Um cliente pode manter várias contas, sendo que, para ser cliente tem que possuir, pelo menos, uma conta.
 - Uma conta pode possuir um ou vários titulares (clientes).



Banco FastBank

Relacionamentos n:n

Relacionamentos Conta → Investimento

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Conta → Investimento

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Conta → Investimento

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								

Relacionamentos Investimento → Conta

Conta						ContaInvestimento		Investimento							
codigo	agencia	numero	tipo	limite	ativa	codigoConta	codigoInvestimento	codigo	tipo	aporte	taxaAdministracao	prazo	grauRisco	rentabilidade	finalizado
1	01470	1234568	corrente	3000,00	1	3	1	1	CDB	10000,00	0,4	medio	AA	1250,00	1
2	02582	6549872	corrente	4000,00	1	5	2	2	acoes	125000,00	0,5	medio	BBB		0
3	03695	4567893	investimento	0,00	0	5	3	3	acoes	150000,00	0,5	longo	BBB		0
4	02582	2583697	corrente	4000,00	1	3	4	4	CDB	20000,00	0,4	curto	AA	1500,00	0
5	02582	1472580	investimento	0,00	1	3	5	5	fundos	200000,00	0,5	longo	BB		0
6	01470	2648591	investimento	0,00	1	5	5	6	CDB	15000,00	0,4	medio	AA	1600,00	0
						3	2	7	TTD	12000,00	0,4	medio	AA-	1500,00	0
						5	6	8	acoes	100000,00	0,5	medio	BB		0
						5	7								
						5	8								
						3	8								



Dicionário de dados

Dicionário de dados

- Serve como um ponto de partida, de comum acordo, objetivo e sem ambiguidades, a partir do qual é possível descrever o contexto em que a informação foi coletada melhorando significativamente a qualidade das análises de dados construídas a partir dos dados coletados.

Tabelas Fastbank

Nome	Relacionamento com	Nome relacionamento	Descrição
Cliente	Contato	possui	Contém os dados comuns dos clientes. E sua identificação (usuario e senha) - Generalização
	Endereco	localiza-se	
	ClientePF	Herança (especialização)	
	ClientePJ	Herança (especialização)	
	ClienteConta	Associação (n:n)	
ClientePF	Cliente	Herança (generalização)	Contém os dados específicos dos clientes Pessoa Física - Especialização
ClientePJ	Cliente	Herança (generalização)	Contém os dados específicos dos clientes Pessoa Jurídica - Especialização
Contato	Cliente	possui	Contém os telefones e e-mails dos clientes
Endereco	Cliente	localiza-se	Contém os endereços completos dos clientes (PF e PJ)
ClienteConta	Tabela associativa	mantem	Tabela Associativa para o relacionamento muitos-para-muitos entre Cliente e Conta
Conta	ClienteConta	Associação (n:n)	Contém as contas ativas e inativas do banco
	Cartao	utiliza	
	Emprestimo	contrai	
	ContaInvestimento	Associação (n:n)	
Cartao	Conta	utiliza	Contém os cartões emitidos ativos e bloqueados
	Movimentacao	executa	
Movimentacao	Cartao	executa	Contém os registros de movimentação das operações realizadas pelos Clientes (sempre realizadas com cartão)
ContaInvestimento	Tabela associativa	realiza	Tabela Associativa para o relacionamento muitos-para-muitos entre Conta e Investimentos
Investimento	ContaInvestimento	Associação (n:n)	Contém os investimentos realizados pelos Clientes (abertos e finalizados)
Emprestimo	Conta	contrai	Contém os empréstimos solicitados pelos Clientes (aprovados ou não, abertos e finalizados)
	EmprestimoParcela	gera	Contém as parcelas geradas pelo empréstimo quando aprovado
EmprestimoParcela	Emprestimo	gera	Contém as parcelas dos empréstimos (abertas e pagas)

Conta

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrições	Valor padrão	Descrição
codigo	int	4 bytes	PK	Autoincremento	Gerado pelo banco de dados
agencia	varchar(10)	2 bytes + dado	Obrigatório		Valor com máscara sendo o hífen o separador de dígitos
numero	int	4 bytes	Obrigatório		
tipo	varchar(20)	2 bytes + dado	Obrigatório		corrente ou investimento
limite	smallmoney	4 bytes	Obrigatório		
ativa	bit	1bit	Obrigatório	0 (false) ou 1 (true)	0 (zero) inativa ou 1 ativa

Movimentacao

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrições	Valor padrão	Descrição
codigo	int	4 bytes	PK	Autoincremento	Gerado pelo banco de dados
codigoCartao	int	4 bytes	FK	Chave de Cartao	Um cartão terá várias movimentações
dataHora	datetime	8 bytes	Obrigatório		
operacao	varchar(20)	2 bytes + dado	Obrigatório		debito, credito ou transferencia
valor	smallmoney	4 bytes	Obrigatório		

Cliente (generalização)					
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrições	Valor padrão	Descrição
codigo	int	4 bytes	PK	Autoincremento	Gerado pelo banco de dados
codigoEndereco	int	4 bytes	FK	Chave de Endereco	Vários clientes podem residir no mesmo endereço
nome_razaoSocial	varchar(100)	2 bytes + dado	Obrigatório		Dependendo o tipo do cliente é considerado o nome (PF) ou a razão social (PJ)
nomeSocial_Fantasia	varchar(100)	2 bytes + dado	Obrigatório		Dependendo o tipo do cliente é considerado o nome social (PF) ou o nome fantasia (PJ)
foto_logo	varchar(100)	2 bytes + dado	Obrigatório		Caminho para localização da imagem
dataNascimento_Abertura	date	3 bytes	Obrigatório		Dependendo o tipo do cliente é considerado a data de nascimento (PF) ou a data de abertura (PJ)
usuario	char(10)	2 bytes	Obrigatório		No máximo 10 caracteres alfanuméricos
senha	int	4 bytes	Obrigatório		No máximo 6 dígitos numéricos
ClientePF (especialização)					
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrições	Valor padrão	Descrição
codigoCliente	int	4 bytes	PK e FK	Chave de Cliente	Relacionamento 1:1 (especialização)
cpf	varchar(15)	2 bytes + dado	Obrigatório		Somente dígitos. Sem pontos e hífen
rg	varchar(15)	2 bytes + dado	Obrigatório		Com máscara (pontos e hífen) por variação dependente do Estado
ClientePJ (especialização)					
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrições	Valor padrão	Descrição
codigoCliente	int	4 bytes	PK e PK	Chave de Cliente	Relacionamento 1:1 (especialização)
cnpj	varchar(25)	2 bytes + dado	Obrigatório		Somente dígitos. Sem pontos e hífen
inscricaoMunicipal	varchar(30)	2 bytes + dado	Obrigatório		Com máscara (pontos e hífen) por variação dependente do Município.
inscricaoEstadual	varchar(30)	2 bytes + dado	Opcional		Exigência apenas para os negócios sujeitos ao ICMS (comércio).
					Com máscara (pontos e hífen) por variação dependente do Estado

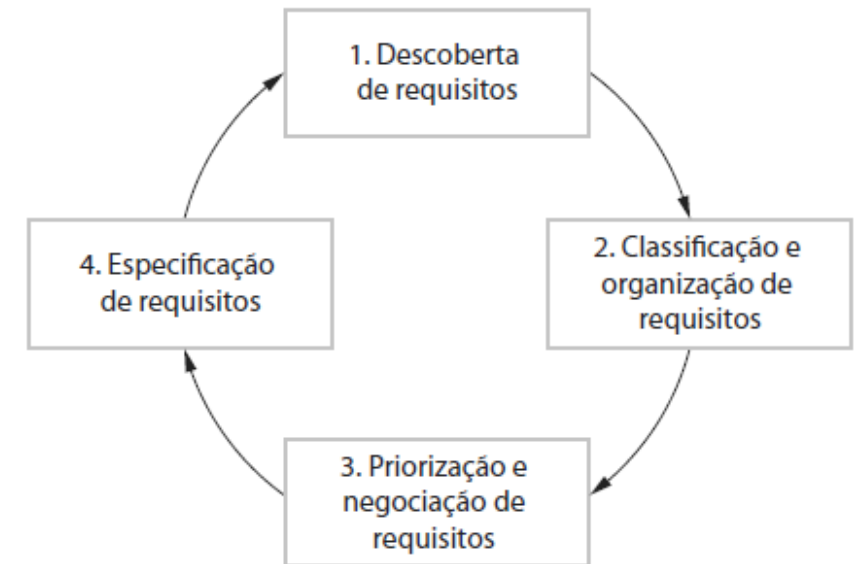
ContaInvestimento					
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrições	Valor padrão	Descrição
codigoConta	int	4 bytes	PK e FK	Chave de Conta	Relacionamento n:n
codigoInvestimento	int	4 bytes	PK e FK	Chave de Investimento	Relacionamento n:n

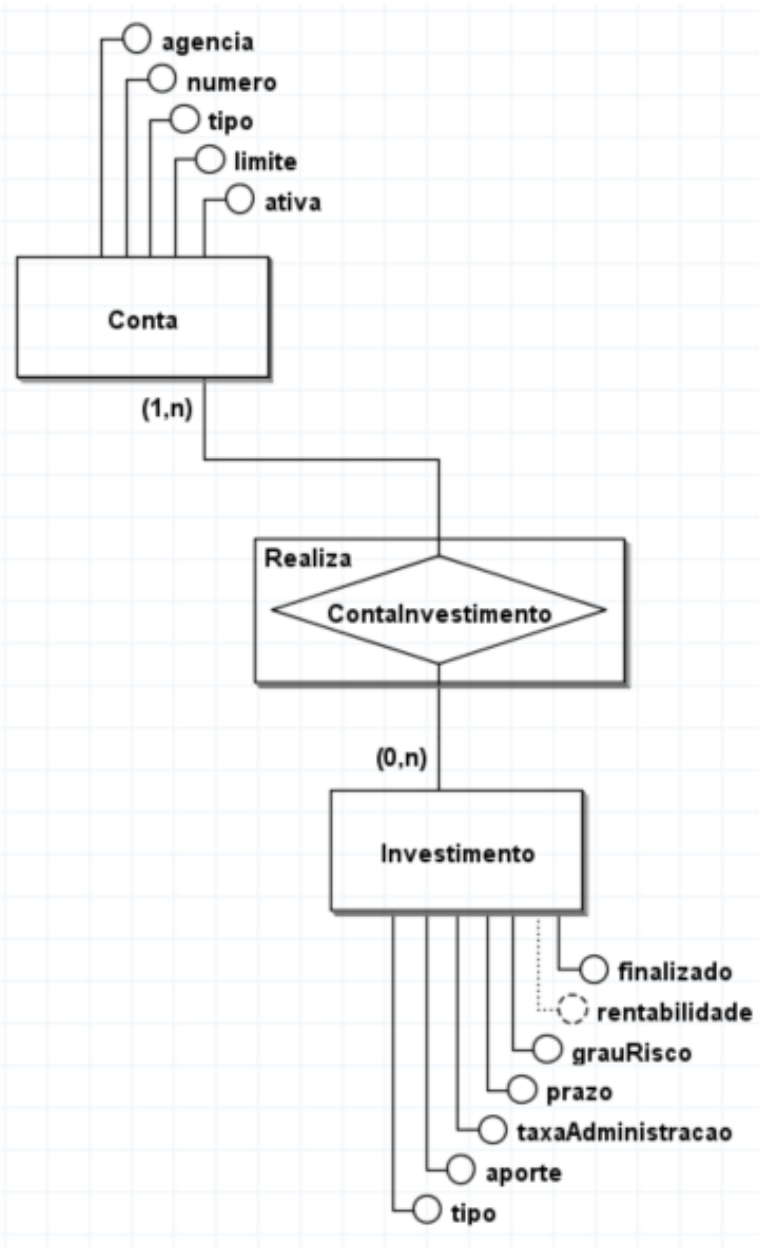
Investimento					
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrições	Valor padrão	Descrição
codigo	int	4 bytes	PK	Autoincremento	Gerado pelo banco de dados
tipo	varchar(30)	30 bytes	Obrigatório		Renda Fixa: CDB (Certificados de Depositos Bancarios), TTD (Títulos do Tesouro Direto), LCI e LCA (Letras de Crédito) Renda Variável: Ações de empresas e Cotas de Fundos Imobiliários
aporte	smallmoney	4 bytes	Obrigatório		
taxaAdministrativa	float	8 bytes	Obrigatório		Fração representando porcentagem
prazo	varchar(20)	20 bytes	Obrigatório		curto, medio ou longo
grauRisco	char(5)	5 bytes	Obrigatório		Prime: AAA Elevado: AA-, AA, AA+ Médio elevado: A-, A, A+ Médio baixo: BBB-, BBB, BBB+ Especulativo: BB-, BB, BB+ Altamente especulativo: B-, B, B+ Risco substancial: CCC-, CCC, CCC+
rentabilidade	smallmoney	4 bytes	Opcional		Opcional para investimentos de renda variável (calculado na conclusão)
finalizado	bit	1 bit	Obrigatório	0 (false) ou 1 (true)	0 (zero) finalizado ou 1 concluído

Dicionário de dados

■ Observação:

- I. O dicionário de dados faz parte da documentação do Modelo Lógico, portanto, se necessário, alterações (ajustes e complementações) podem (e devem) ser realizadas. Por exemplo: a constatação que o atributo rentabilidade da entidade Investimento é opcional.





Modelo Conceitual

Dicionário de dados

- Observação:

- II. O dicionário de dados pode ser criado diretamente no banco de dados obtendo informações de implementação e acrescentando metadados. Veremos um exemplo posteriormente no Modelo Físico.

Dicionário de dados

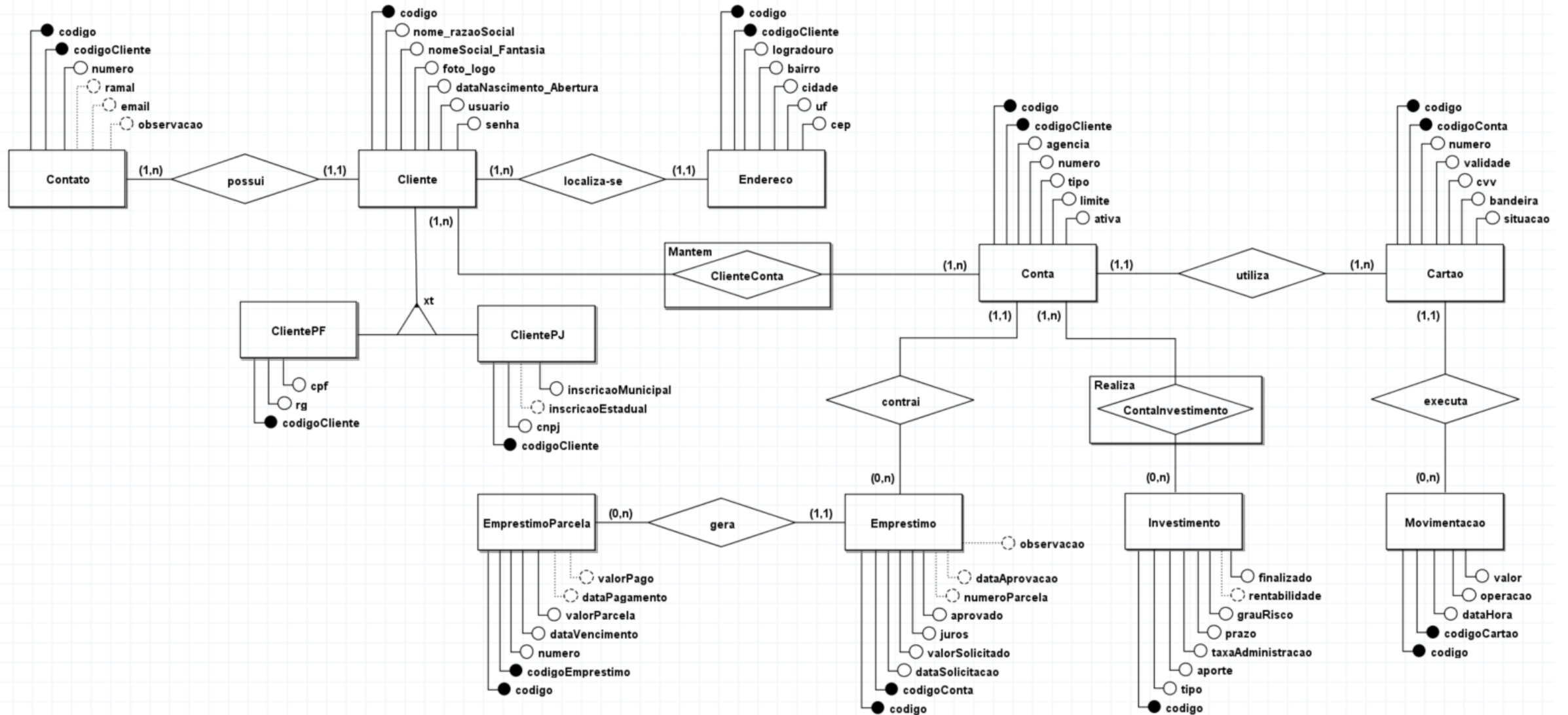
- Observação:

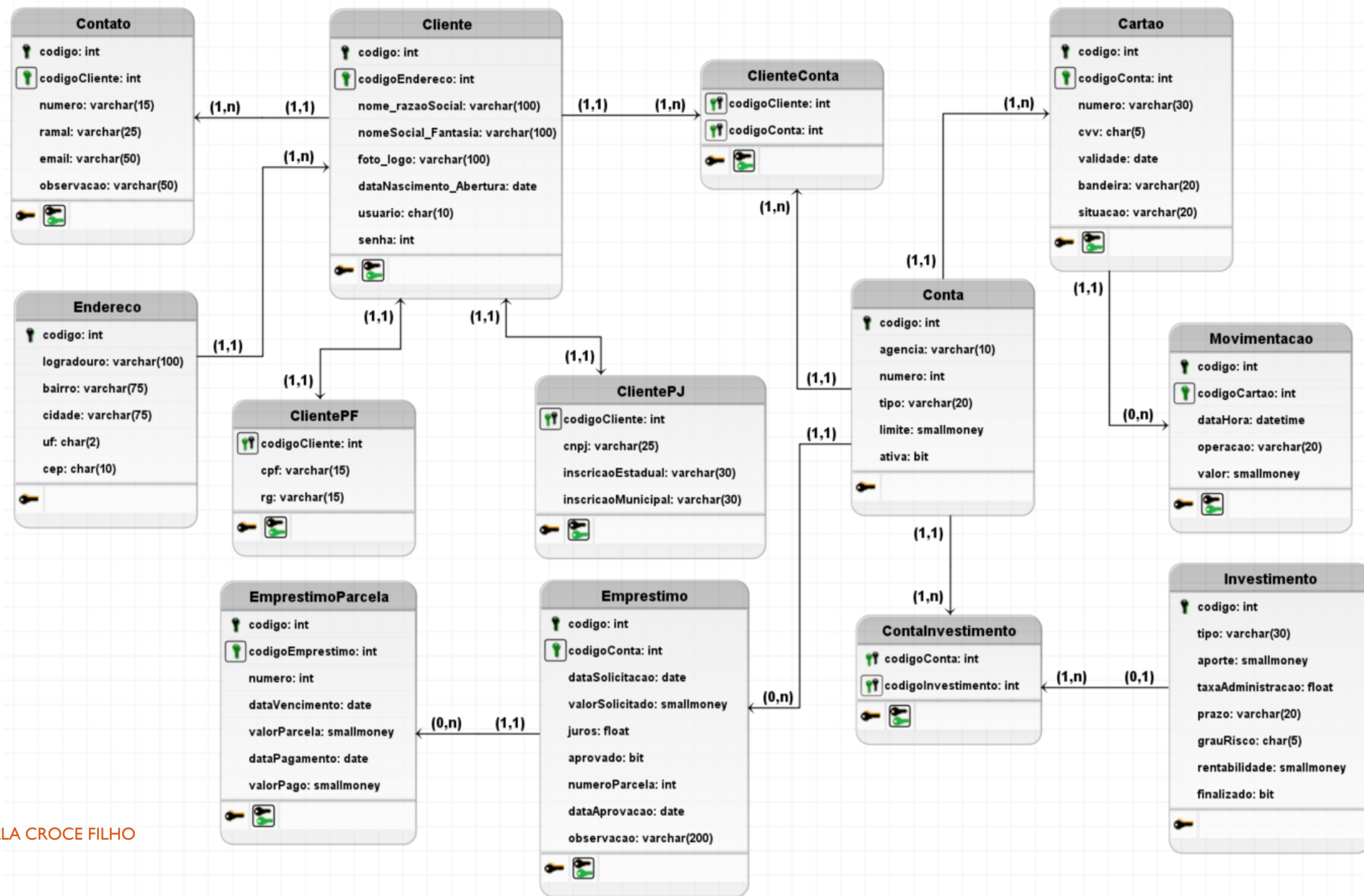
- III. É recomendado que atributos com variações prévias de valores gerem novas entidades/tabelas. Por exemplo:

- Atributo tipo da entidade Conta
 - Atributo bandeira da entidade Cartao
 - Atributo operacao da entidade Movimentacao
 - Atributo grauRisco da entidade Investimento



Modelos Lógico e Conceitual do FastBank







Referências

Referências

- CAYRES, Paulo Henrique. Modelagem de Banco de Dados. Escola Superior de Redes. Rede Nacional de Pesquisa - RNP. Rio de Janeiro, 2015.
- CAIUT, Fabio. Administração de Banco de Dados. Escola Superior de Redes. Rede Nacional de Pesquisa - RNP. Rio de Janeiro, 2015.
- HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados – 6 ed. Bookman. Porto Alegre, 2009.
- Documentação do Microsoft SQL Server. Microsoft 2022. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql>>. Acesso em: agosto de 2022.

A close-up photograph of a white ceramic coffee cup filled with a golden-brown liquid, with wispy white steam rising from the top. The cup sits on a matching white saucer. Both are surrounded by a large pile of dark brown, roasted coffee beans. In the background, a portion of a burlap coffee sack is visible. The lighting is warm and focused on the cup, creating a cozy atmosphere.

Bons estudos!

Prof. Ralfe Della Croce Filho