

Administrador de Banco de Dados

FIC - EAD



Roberto Mange

Prof. Ralfe Della Croce Filho



Material de Apoio 03

Modelagem de dados.

Modelo Lógico.

Normalização.

Conteúdo

- Restrições e Chaves Primárias
- Chaves naturais ou artificiais
- Modelo Conceitual
 - Implementação de PK
- Modelo Lógico
 - Geração do diagrama
 - Definição de tipos de dados e identificadores
- Assistente gráfico do SSMS
 - Criação de tabela em modo design
 - Alteração e exclusão de tabela
- Normalização
 - 1FN, 2FN e 3FN
- Tipos de atributos
 - Simples
 - Compostos
 - Multivalorados



Padronização

Cliente – Padronização-Limpeza de dados

Cliente									
(Não Normalizado)									
nome	cpf	rg	endereço	email	telefone	foto	dataNascimento	usuario	senha
Sheila Tuna Espírito Santo	489.363.310-43	28.080.124-5	Avenida São João, 156 - Vila Joana - Jundiaí - SP - 13.216-000	sheila.santo@uol.com	(11) 3836-8266	\fotos\1234.jpg	05/03/1980	sheila	123
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua: Paracatu, 698 - Bairro: Parque Imperial - São Paulo - SP - 04302021	marcelofrois@gmail.com	14 2355-4677 - R.2	\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua: Paracatu, 698 - Bairro: Parque Imperial - São Paulo - SP - 04302021	marcelofrois@gmail.com	18 99890-3946	\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua: Paracatu, 698 - Bairro: Parque Imperial - São Paulo - SP - 04302021	marcelofrois@gmail.com	11 99814-2642	\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Alice Barbalho Vilalobos	334.747.200-40	13.576.973-5	Av. Cristiano Olsen, 10 - Jardim Sumaré - Araçatuba - SP - 16.015-244	alicebv@yahoo.com	(15) 3754-8198	\fotos\9875.jpg	17/05/1992	alice	987
Alice Barbalho Vilalobos	334.747.200-40	13.576.973-5	Av. Cristiano Olsen, 10 - Jardim Sumaré - Araçatuba - SP - 16.015-244	alicebv@yahoo.com	(13) 98872-3866	\fotos\9875.jpg	17/05/1992	alice	987
Abigail Barateiro Cangueiro	560.692.150-28	12.975.292-7	Rua Serra de Bragança, 74 - Vila Gomes Cardim - São Paulo - SP - 03.318-000	abigail.vilalobos@gmail.com	(11) 2605-8626	\fotos\6549.jpg	30/05/1987	abigail	147
Derek Bicudo Lagos	910391760-62	35835029-3	Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - São Paulo - 09961-660	derek.bc@empresa.com	19-2389-8133 - Ramal 10	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bicudo Lagos	910391760-62	35835029-3	Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - São Paulo - 09961-660	derek.bc@empresa.com	11-98052-6863	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bicudo Lagos	910391760-62	35835029-3	Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - São Paulo - 09961-660	derek.bc@empresa.com	11-96905-6363	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bicudo Lagos	910391760-62	35835029-3	Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - São Paulo - 09961-660	derek.bc@empresa.com	18-99874-9845	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04.144-070	jaimecamara@hotmail.com	(19) 2533-3554	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04.144-070	jaimecamara@hotmail.com	(18) 99771-7848	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04.144-070	jaimecamara@hotmail.com	(16) 99184-1137	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04.144-070	jaimecamara@hotmail.com	(17) 97222-1107	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369

Cliente – Padronização-Limpeza de dados

Cliente									
(Não Normalizado)									
nome	cpf	rg	endereço	email	telefone	foto	dataNascimento	usuario	senha
Sheila Tuna Espírito Santo	48936331043	280801245	Avenida São João, 156 - Vila Joana - Jundiaí - SP - 13216000	sheila.santo@uol.com	(11) 3836-8266	\fotos\1234.jpg	05/03/1980	sheila	123
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua Paracatu, 698 - Parque Imperial - São Paulo - SP - 04302021	marcelofrois@gmail.com	(14) 2355-4677 - Ramal 2	\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua Paracatu, 698 - Parque Imperial - São Paulo - SP - 04302021	marcelofrois@gmail.com	(18) 99890-3946	\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua Paracatu, 698 - Parque Imperial - São Paulo - SP - 04302021	marcelofrois@gmail.com	(11) 99814-2642	\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Alice Barbalho Vilalobos	33474720040	135769735	Avenida Cristiano Olsen, 10 - Jardim Sumaré - Araçatuba - SP - 16015244	alicebv@yahoo.com	(15) 3754-8198	\fotos\9875.jpg	17/05/1992	alice	987
Alice Barbalho Vilalobos	33474720040	135769735	Avenida Cristiano Olsen, 10 - Jardim Sumaré - Araçatuba - SP - 16015244	alicebv@yahoo.com	(13) 98872-3866	\fotos\9875.jpg	17/05/1992	alice	987
Abigail Barateiro Cangueiro	56069215028	129752927	Rua Serra de Bragança, 74 - Vila Gomes Cardim - São Paulo - SP - 03318000	abigail.vilalobos@gmail.com	(11) 2605-8626	\fotos\6549.jpg	30/05/1987	abigail	147
Derek Bícudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - SP - 09961660	derek.bc@empresa.com	(19) 2389-8133 - Ramal 10	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bícudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - SP - 09961660	derek.bc@empresa.com	(11) 98052-6863	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bícudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - SP - 09961660	derek.bc@empresa.com	(11) 96905-6363	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bícudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65 - Casa Grande - Diadema - SP - 09961660	derek.bc@empresa.com	(18) 99874-9845	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04144-070	jaimecamara@hotmail.com	(19) 2533-3554	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04144-070	jaimecamara@hotmail.com	(18) 99771-7848	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04144-070	jaimecamara@hotmail.com	(16) 99184-1137	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	2889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100 - Vila da Saúde - Sao Paulo - SP - 04144-070	jaimecamara@hotmail.com	(17) 97222-1107	\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369



Normalização

Normalização

- Normalização é um processo de organização dos dados em um banco de dados. Inclui a criação de tabelas e o estabelecimento de relações entre elas de acordo com regras projetadas para proteger os dados e tornar o banco de dados mais flexível, eliminando a redundância e a dependência inconsistente.

<https://learn.microsoft.com/pt-br/office/troubleshoot/access/database-normalization-description>

Normalização

- Anomalias (inconsistências) evitadas com a normalização:
 - De inserção: garantindo as restrições de existência obrigatória em relacionamentos e/ou pré-existência de tabelas e campos necessários.
 - De alteração: garantindo a integridade dos relacionamentos nas alterações de dados ou estruturas das tabelas
 - De exclusão: garantindo exclusão em cascata e/ou evitando valores nulos em campos chaves.
- Um banco está “normalizado” quando as regras que garantem a inexistência dessas inconsistências e anomalias foram aplicadas. Tais regras são chamadas de Formas Normais (FN)

Normalização

- Existem cinco formas normais, porém, na maioria dos casos as três primeiras já garantem a normalização, sendo:
 - Primeira Forma Normal (1FN)
 - Definição de chaves primárias para todas as entidades.
 - Atributos compostos subdividem-se em novos campos.
 - Atributos multivalorados se tornam outra tabela.

Normalização

- Segunda Forma Normal (2FN)
 - O modelo precisa estar na 1FN
 - Registros não podem conter campos com dependência parcial de chaves primárias compostas. Caso isso ocorra devem ser decompostas em duas tabelas.
- Terceira Forma Normal (3FN)
 - O modelo precisa estar na 2FN
 - Registros não podem conter dois ou mais campos com dependência transitiva entre eles.

Primeira Forma Normal (1FN)

- Definição de **chaves primárias** para todas as entidades.
- Atributos compostos subdividem-se em novos campos.
- Atributos multivalorados se tornam outra tabela.



Chaves primárias

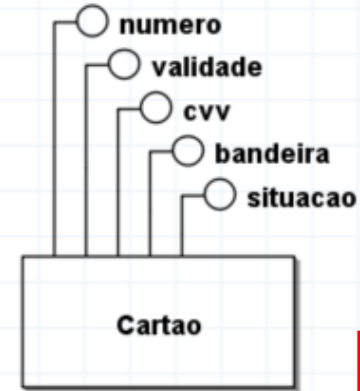
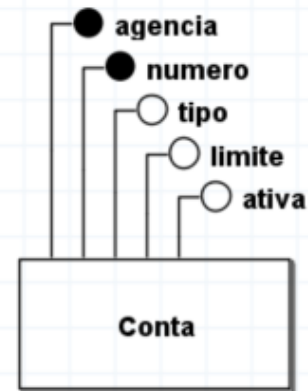
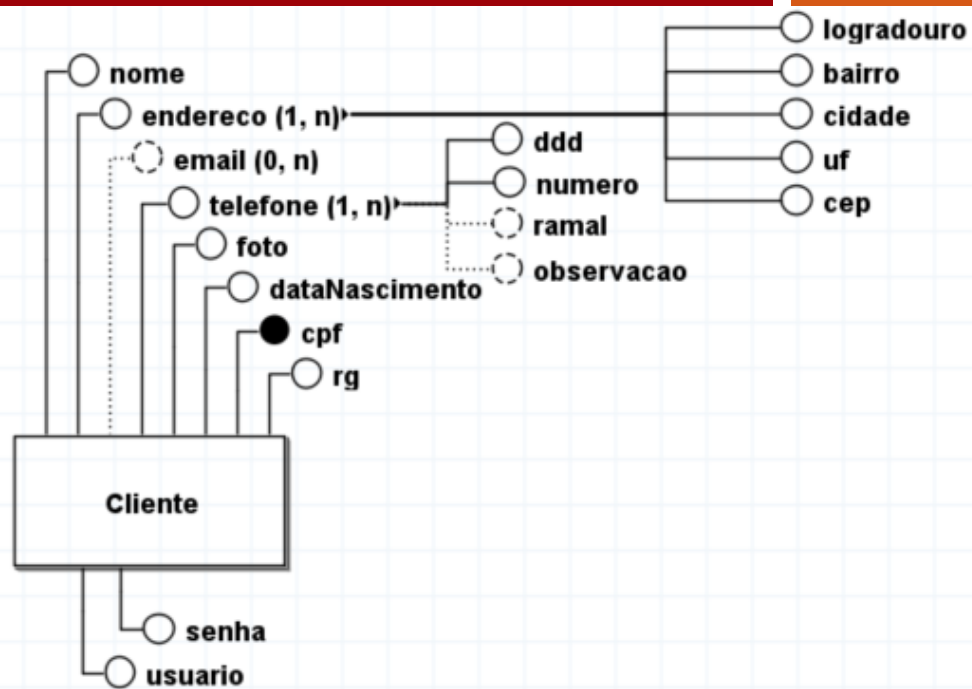
Restrições e chave primária

- É uma coluna (chave primária simples) ou uma combinação de colunas (chave primária composta) que contém valores que identificam exclusivamente cada linha na tabela.
- As chaves primárias (PRIMARY KEY, PK ou coluna de identidade) impõem a integridade dos dados por meio de restrições que garantem dados exclusivos.

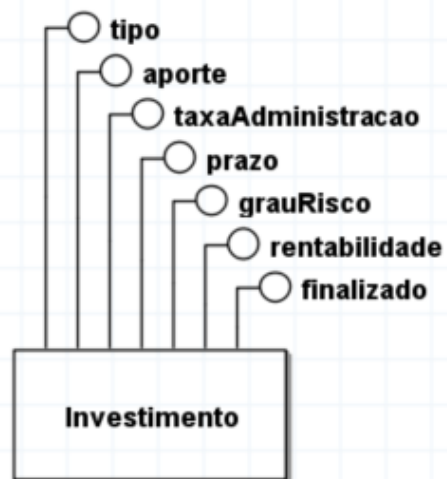
<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/tables/primary-and-foreign-key-constraints>

Chaves naturais ou artificiais

- Naturais: são atributos pertencentes a entidade no mundo real, por exemplo, CPF, RG, Matricula, Chassi etc., e que podem identifica-la de forma exclusiva.
- Artificiais: são atributos acrescentados a tabela para controles internos do banco de dados (e que não existem no mundo real), por exemplo, código, id etc.
- Chave candidata: atributo ou grupo de atributos com o potencial para se tornarem uma chave primária.
- Obs.: Atributos artificiais não precisam constar no Modelo Conceitual.



FastBank Conceitual (exemplo)



Primeira Forma Normal (1FN)

- Definição de chaves primárias para todas as entidades.
- Atributos **compostos** subdividem-se em novos campos.
- Atributos **multivalorados** se tornam outra tabela.



Tipos de atributos

Tipos de atributos

- Simples (recebe valores indivisíveis e não possuem “responsabilidades”)
- Identificador (chave)
- Opcional (aceita valor nulo)
- Compostos (possui valores que podem ser subdivididos)
- Multivalorados (possui vários valores em um mesmo atributo)
- Obs.: a definição do tipo do atributo depende dos requisitos de cada banco de dados.



Banco FastBank

Requisitos

Entidades e Atributos

- Os **clientes** devem informar o **nome**, **endereço completo** (rua, bairro, cidade, estado e CEP), e-mail, telefone, foto, data de nascimento, CPF e RG.
- Para identificação nos sistemas os clientes terão um **usuário** e uma **senha**.
- Todas essas informações são obrigatórias, exceto, o e-mail.
- Cada cliente terá somente um endereço cadastrado.
- Diferentes clientes podem residir no mesmo endereço.

Entidades e Atributos

- Caso o cliente possua mais de um contato (telefone ou e-mail) essas opções devem ser consideradas.
- O telefone de alguns clientes possui ramal.
- O contato terá uma observação para eventuais informações complementares.
- Uma conta é controlada pela sua agência, número, tipo (corrente ou investimento) e limite de crédito.
- Uma conta estará ativa ou inativa.

Entidades e Atributos

- 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).
- Toda conta utiliza obrigatoriamente **cartões** (um ou mais), de diferentes bandeiras. Cada cartão está vinculado a somente uma conta.
- Um cartão é controlado por seu **numero, validade, código de verificação, bandeira** (Visa, Master, Elo etc.).

Entidades e Atributos

- Toda movimentação é realizada por meio de um cartão.
- Um cartão estará em diferentes **situações** (ativo, bloqueado ou vencido).
- Por meio do cartão o cliente executa **movimentações** (débito, crédito ou transferência) e para manter um histórico é necessário registrar a **data e hora**, a **operação** e o **valor** de cada movimentação.
- Vinculados a conta podem haver investimentos e/ou empréstimos.

Entidades e Atributos

- Os **empréstimos** são controlados pela **data de solicitação**, **valor solicitado**, **juros proposto**.
- Os empréstimos estarão ou não **aprovados**. Caso sejam aprovados, devem ser registradas as **data de aprovação** e o **número de parcelas**. Pode ser necessário acrescentar alguma **observação**.
- Quando aprovados, os empréstimos geram parcelas.
- As **parcelas** são controladas pelo **número da parcela**, **data de vencimento** e **valor da parcela**. Quando forem pagas são registrados a **data de pagamento** e o **valor pago**.

Entidades e Atributos

- Uma conta pode ter vários investimentos, assim como, alguns investimentos possuem vários investidores (contas).
- Quando uma conta realiza um investimento é necessário manter o tipo de investimento, o aporte realizado, a taxa de administração cobrada, o prazo (curto, médio ou longo), o grau de risco (conforme nomenclatura utilizada no mercado) e a rentabilidade.
- Um investimento estará ativo ou finalizado.

Entidades e Atributos

- Observações:
 - A entidade Contato é resultado da interpretação e adaptação da 1FN.
 - Os atributos compostos, multivalorados e opcionais são identificados nos requisitos.

Primeira Forma Normal (1FN)

- Definição de chaves primárias para todas as entidades.
- **Atributos compostos subdividem-se em novos campos.**
- Atributos multivalorados se tornam outra tabela.

Cliente

Cliente															
nome	cpf	rg	logradouro	bairro	cidade	uf	cep	email	ddd	telefone	ramal	foto	dataNascimento	usuario	senha
Sheila Tuna Espírito Santo	48936331043	280801245	Avenida São João, 156	Vila Joana	Jundiaí	SP	13216000	sheila.santo@uol.com	11	3836-8266		\fotos\1234.jpg	05/03/1980	sheila	123
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua Paracatu, 698	Parque Imperial	São Paulo	SP	04302021	marcelofrois@gmail.com	14	2355-4677	Ramal 2	\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua Paracatu, 698	Parque Imperial	São Paulo	SP	04302021	marcelofrois@gmail.com	18	99890-3946		\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	Rua Paracatu, 698	Parque Imperial	São Paulo	SP	04302021	marcelofrois@gmail.com	11	99814-2642		\fotos\1560.jpg	23/11/2001	marcelo	654
Alice Barbalho Vilalobos	33474720040	135769735	Avenida Cristiano Olsen, 10	Jardim Sumaré	Araçatuba	SP	16015244	alicebv@yahoo.com	15	3754-8198		\fotos\9875.jpg	17/05/1992	alice	987
Alice Barbalho Vilalobos	33474720040	135769735	Avenida Cristiano Olsen, 10	Jardim Sumaré	Araçatuba	SP	16015244	alicebv@yahoo.com	13	98872-3866		\fotos\9875.jpg	17/05/1992	alice	987
Abigail Barateiro Cangueiro	56069215028	129752927	Rua Serra de Bragança, 74	Vila Gomes Cardim	São Paulo	SP	03318000	abigail.vilalobos@gmail.com	11	2605-8626		\fotos\6549.jpg	30/05/1987	abigail	147
Derek Bicudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65	Casa Grande	Diadema	SP	09961660	derek.bc@empresa.com	19	2389-8133	Ramal 10	\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bicudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65	Casa Grande	Diadema	SP	09961660	derek.bc@empresa.com	11	98052-6863		\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bicudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65	Casa Grande	Diadema	SP	09961660	derek.bc@empresa.com	11	96905-6363		\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Derek Bicudo Lagos	91039176062	358350293	Rua Barao de Vitoria, 65	Casa Grande	Diadema	SP	09961660	derek.bc@empresa.com	18	99874-9845		\fotos\3213.jpg	12/03/2002	derek	258
Jaime Câmara Valério	02889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100	Vila da Saúde	Sao Paulo	SP	04144070	jaimecamara@hotmail.com	19	2533-3554		\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	02889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100	Vila da Saúde	Sao Paulo	SP	04144070	jaimecamara@hotmail.com	18	99771-7848		\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	02889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100	Vila da Saúde	Sao Paulo	SP	04144070	jaimecamara@hotmail.com	16	99184-1137		\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369
Jaime Câmara Valério	02889437086	261345102	Rua Pereira Estefano, 100	Vila da Saúde	Sao Paulo	SP	04144070	jaimecamara@hotmail.com	17	97222-1107		\fotos\7532.jpg	20/07/1998	jaime	369

Primeira Forma Normal (1FN)

- Definição de chaves primárias para todas as entidades.
- Atributos compostos subdividem-se em novos campos.
- Atributos multivalorados se tornam outra tabela.

Cliente

Cliente							Endereco				
nome	cpf	rg	foto	dataNascimento	usuario	senha	logradouro	bairro	cidade	uf	cep
Sheila Tuna Espírito Santo	48936331043	280801245	\fotos\1234.jpg	1980-03-05	sheila	123	Avenida São João, 156	Vila Joana	Jundiaí	SP	13216000
Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	\fotos\1560.jpg	2001-11-23	marcelo	654	Rua Paracatu, 698	Parque Imperial	São Paulo	SP	4302021
Alice Barbalho Vilalobos	33474720040	135769735	\fotos\9875.jpg	1992-05-17	alice	987	Avenida Cristiano Olsen, 10	Jardim Sumaré	Araçatuba	SP	16015244
Abigail Barateiro Cangueiro	56069215028	129752927	\fotos\6549.jpg	1987-05-30	abigail	147	Rua Serra de Bragança, 74	Vila Gomes Cardim	São Paulo	SP	3318000
Derek Bicudo Lagos	91039176062	358350293	\fotos\3213.jpg	2002-03-12	derek	258	Rua Barao de Vitoria, 65	Casa Grande	Diadema	SP	9961660
Jaime Câmara Valério	02889437086	261345102	\fotos\7532.jpg	1998-07-20	jaime	369	Rua Pereira Estefano, 100	Vila da Saúde	Sao Paulo	SP	4144070
Contato											
email	telefone	Observacao									
sheila.santo@uol.com	(11) 3836-8266										
marcelofrois@gmail.com	(14) 2355-4677	Comercial									
marcelofrois@uol.com	(18) 99890-3946	Trabalho									
	(11) 99814-2642	Pessoal									
alicebv@yahoo.com	(15) 3754-8198	Comercial									
	(13) 98872-3866	Trabalho									
abigail.vilalobos@gmail.com	(11) 2605-8626										
derek.bc@empresa.com	(19) 2389-8133										
derek.bc@gmail.com	(11) 98052-6863	Trabalho									
	(11) 96905-6363	Trabalho									
	(18) 99874-9845	Pessoal									
jaimecamara@hotmail.com	(19) 2533-3554										
	(18) 99771-7848										
	(16) 99184-1137										
	(17) 97222-1107	Finais de semana									

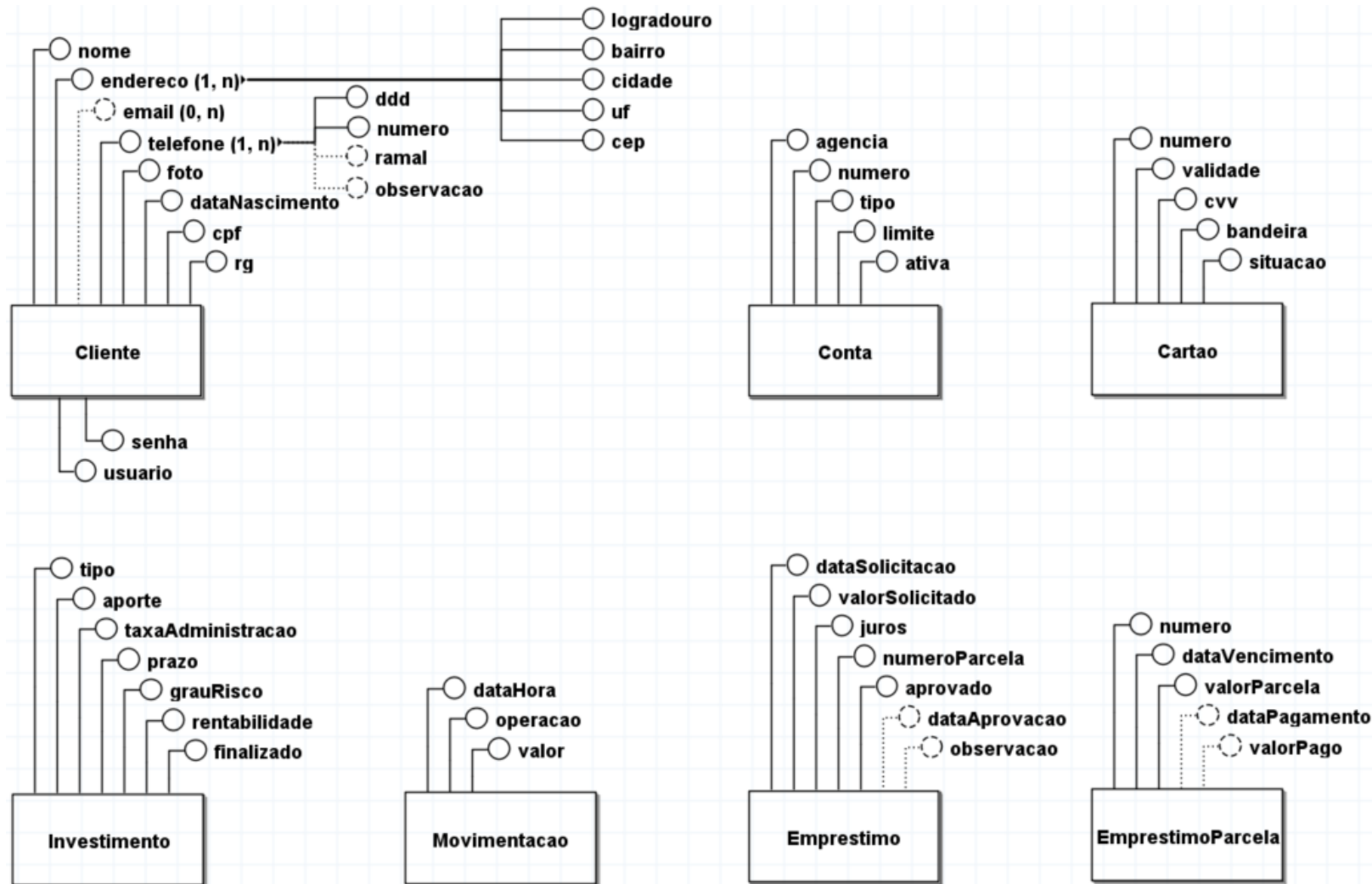
Primeira Forma Normal (1FN)

- Definição de chaves primárias para todas as entidades.
- Atributos compostos subdividem-se em novos campos.
- Atributos multivalorados se tornam outra tabela.

Cliente

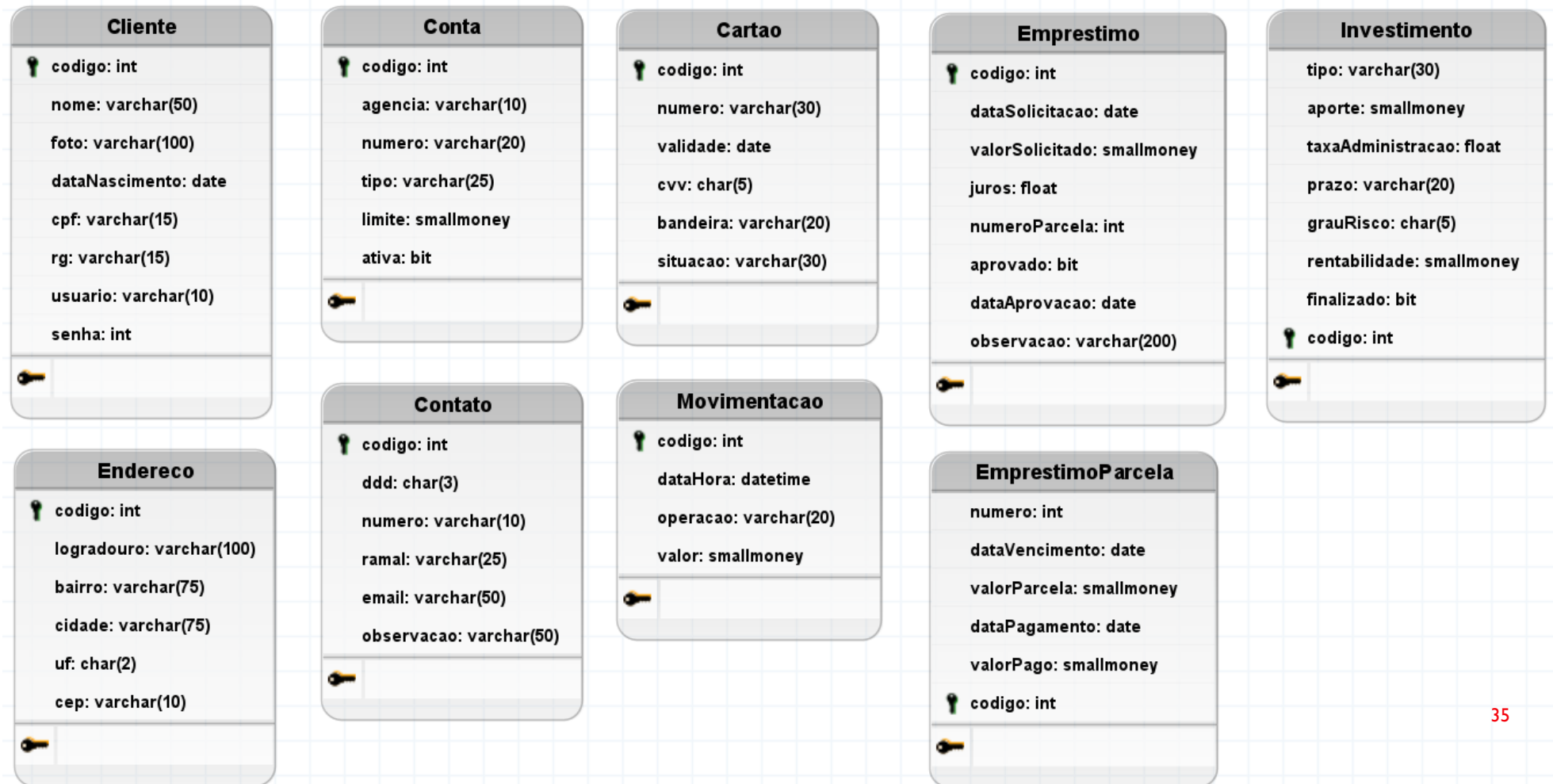
Cliente							
codigo	nome	cpf	rg	foto	dataNascimento	usuario	senha
1	Sheila Tuna Espírito Santo	48936331043	280801245	\fotos\1234.jpg	1980-03-05	sheila	123
2	Marcelo Frois Caminha	25964866018	159052075	\fotos\1560.jpg	2001-11-23	marcelo	654
3	Alice Barbalho Vilalobos	33474720040	135769735	\fotos\9875.jpg	1992-05-17	alice	987
4	Abigail Barateiro Cangueiro	56069215028	129752927	\fotos\6549.jpg	1987-05-30	abigail	147
5	Derek Bicudo Lagos	91039176062	358350293	\fotos\3213.jpg	2002-03-12	derek	258
6	Jaime Câmara Valério	02889437086	261345102	\fotos\7532.jpg	1998-07-20	jaime	369
Contato							
codigo	email	telefone	Observacao				
1	sheila.santo@uol.com	(11) 3836-8266					
2	marcelofrois@gmail.com	(14) 2355-4677	Comercial				
3	marcelofrois@uol.com	(18) 99890-3946	Trabalho				
4		(11) 99814-2642	Pessoal				
5	alicebv@yahoo.com	(15) 3754-8198	Comercial				
6		(13) 98872-3866	Trabalho				
7	abigail.vilalobos@gmail.com	(11) 2605-8626					
8	derek.bc@empresa.com	(19) 2389-8133					
9	derek.bc@gmail.com	(11) 98052-6863	Trabalho				
10		(11) 96905-6363	Trabalho				
11		(18) 99874-9845	Pessoal				
12	jaimecamara@hotmail.com	(19) 2533-3554					
13		(18) 99771-7848					
14		(16) 99184-1137					
15		(17) 97222-1107	Finais de semana				

Endereco					
codigo	logradouro	bairro	cidade	uf	cep
1	Avenida São João, 156	Vila Joana	Jundiaí	SP	13216000
2	Rua Paracatu, 698	Parque Imperial	São Paulo	SP	4302021
3	Avenida Cristiano Olsen, 10	Jardim Sumaré	Araçatuba	SP	16015244
4	Rua Serra de Bragança, 74	Vila Gomes Cardim	São Paulo	SP	3318000
5	Rua Barao de Vitoria, 65	Casa Grande	Diadema	SP	9961660
6	Rua Pereira Estefano, 100	Vila da Saúde	Sao Paulo	SP	4144070



Modelo Conceitual

Modelo Lógico



Completar com:

- Exemplo de 2FN e 3FN.



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 it. The cup sits on a matching white saucer. Both are surrounded by a large pile of dark brown, roasted coffee beans. To the left, a portion of a light-colored wooden scoop is visible. The background is dark and out of focus, showing more beans and a textured surface like burlap. The lighting is warm and directional, creating highlights on the cup and beans.

Bons estudos!

Prof. Ralfe Della Croce Filho