

FAP 2024.1

Formação Acelerada em Programação

INSTITUIÇÃO EXECUTORA

SOFTEX
RECIFE

COORDENADORA

MCTI
FUTURO

APOIO

Softex

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Aula 7

Noções de banco
de dados

INSTITUIÇÃO EXECUTORA



COORDENADORA



APOIO

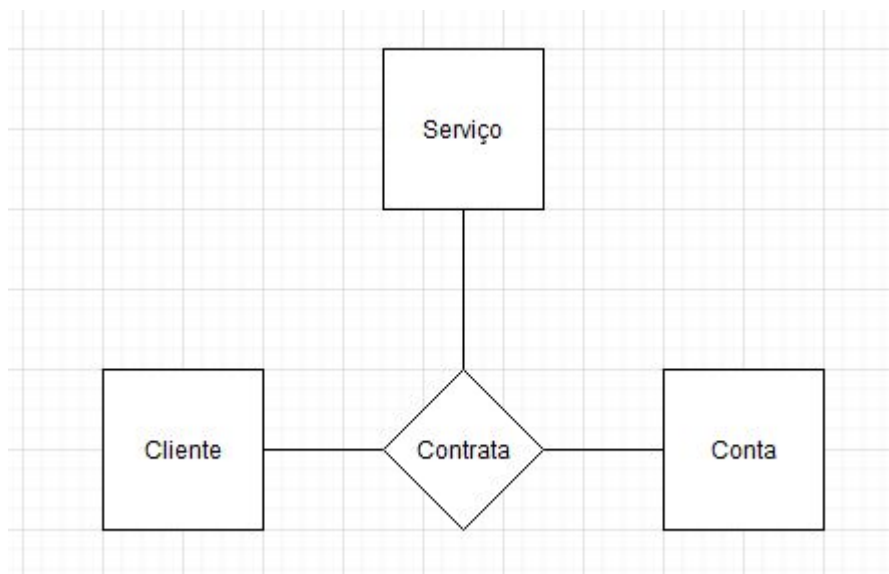


Agenda

- Relacionamentos N-ários
- Entidades Associativas
- Mapeamento de relacionamentos
- Normalização
 - 1ª Forma normal

Relacionamento N-ários

- Um relacionamento entre N entidades é chamado de N-ários
 - Até então, fizemos apenas relacionamentos Binários (entre duas entidades)



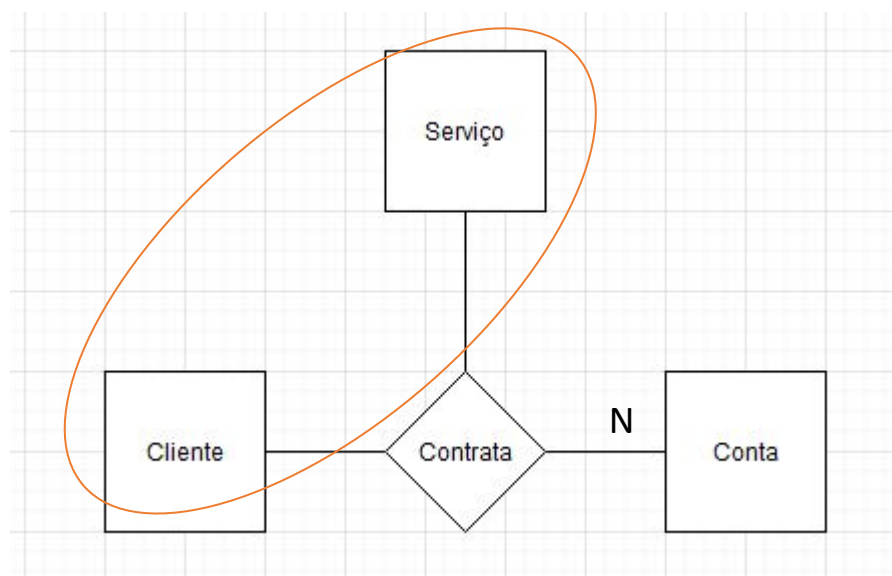
- Contrata é um relacionamento ternário (entre três entidades)
- Contrata sempre vai ter Cliente, Produto, Conta
- Toda ocorrência de um relacionamento n-ário sempre envolverá uma ocorrência de cada entidade

Relacionamento N-ários

- Cardinalidade
 - É definida avaliando um grupo de N-1 entidades por vez, até cobrir todas as possibilidades
 - A pergunta deve sempre considerar o pior caso e ter o seguinte formato:
 - “**UMA** instância da entidade X e **UMA** instância da entidade Y podem se relacionar com no máximo quantas instâncias da entidade z (1 ou N)?

Relacionamento N-ários

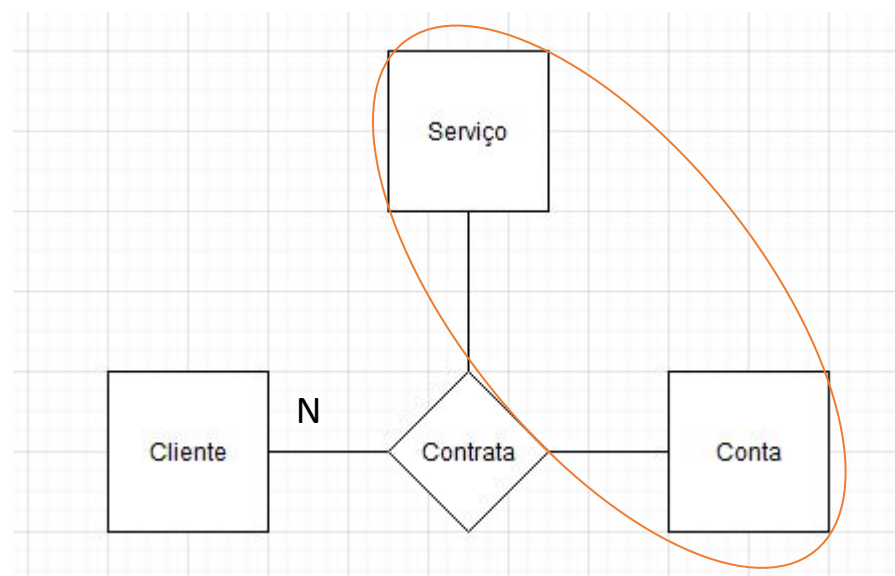
- Cardinalidade



- “**UM** cliente pode contratar **UM** serviço para **N** contas”
- O Cliente José contratou o serviço de cartão de débito para as contas de pessoa física e pessoa jurídica que ele possui*

Relacionamento N-ários

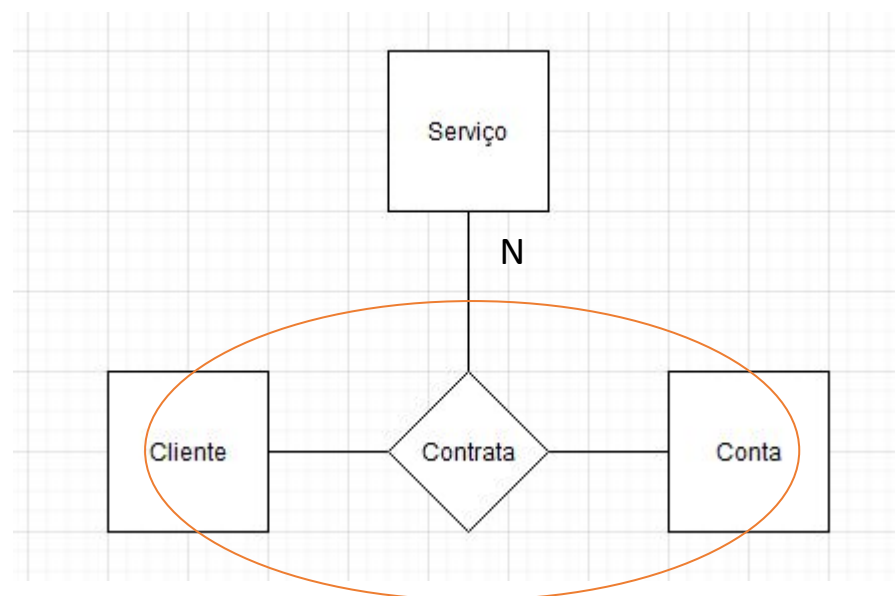
- Cardinalidade



- “em **UMA** conta, **UM** serviço pode ser contratado por **VARIOS** clientes”
- A conta de pessoa jurídica com o serviço de cartão de débito pode ser contratada pelos cliente José e Maria*

Relacionamento N-ários

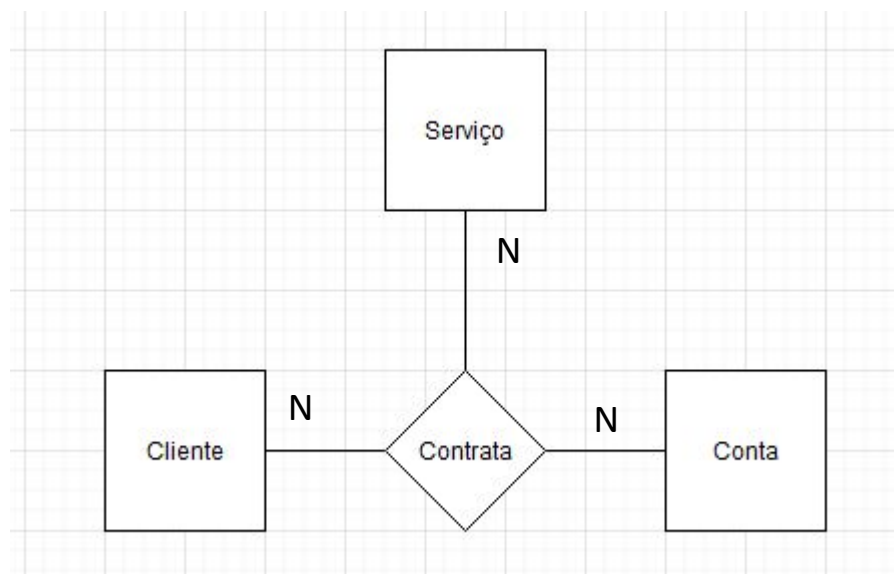
- Cardinalidade



- “**UM** cliente de **UMA** conta pode contratar **VÁRIOS** serviços”
- *O cliente José com a conta de pessoa física pode contratar os serviços de cartão de crédito ou débito*

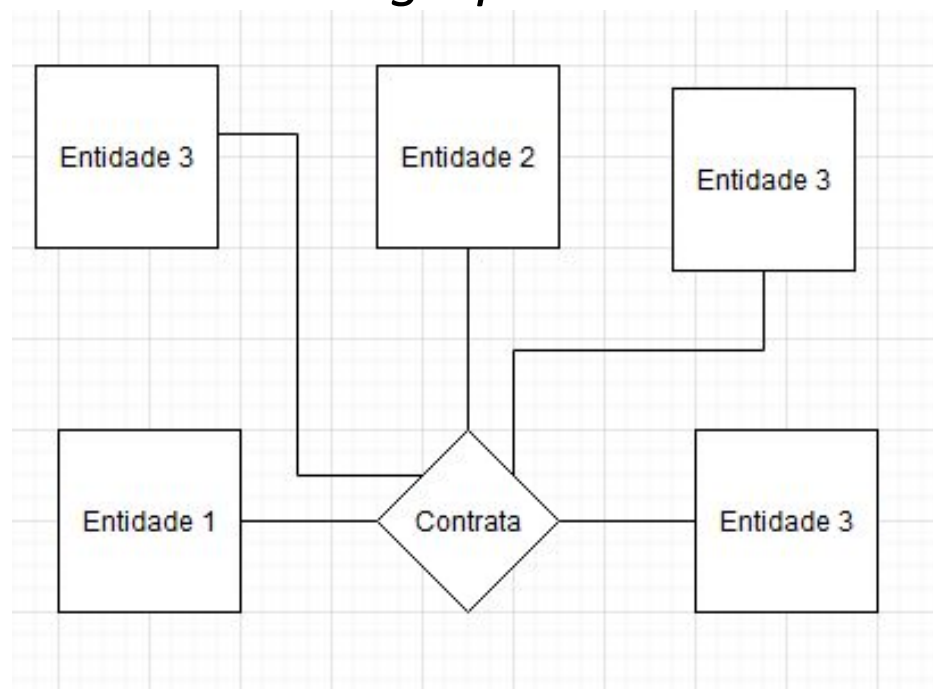
Relacionamento N-ários

- Cardinalidade

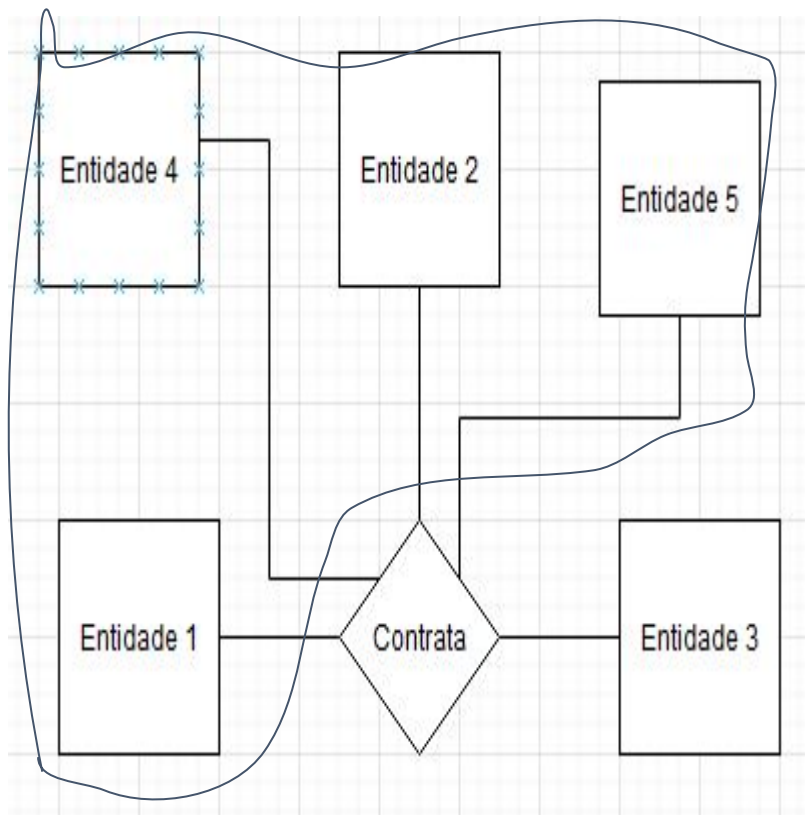


Relacionamento N-ários

- CUIDADO!
 - A medida que adicionamos mais entidades a relação, mais complexa ela fica
 - *É definida avaliando um grupo de N-1 entidades por vez*



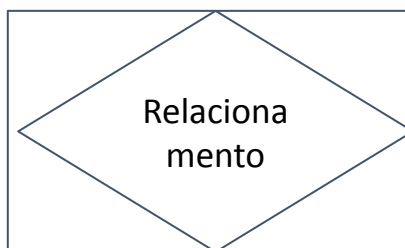
Relacionamento N-ários

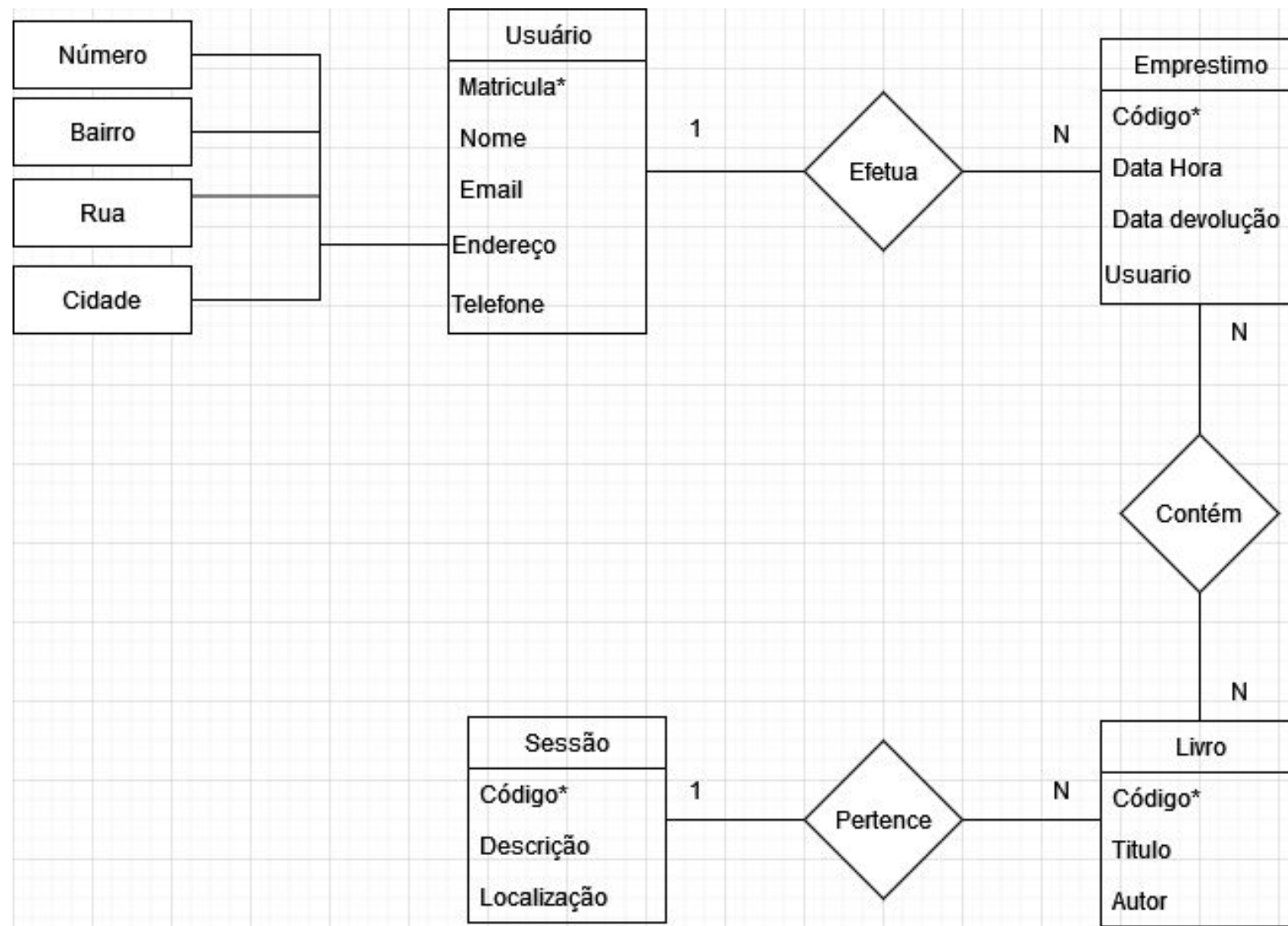


- Para avaliar a cardinalidade da entidade 3, temos que agrupar as outras 4
- O mesmo para as outras

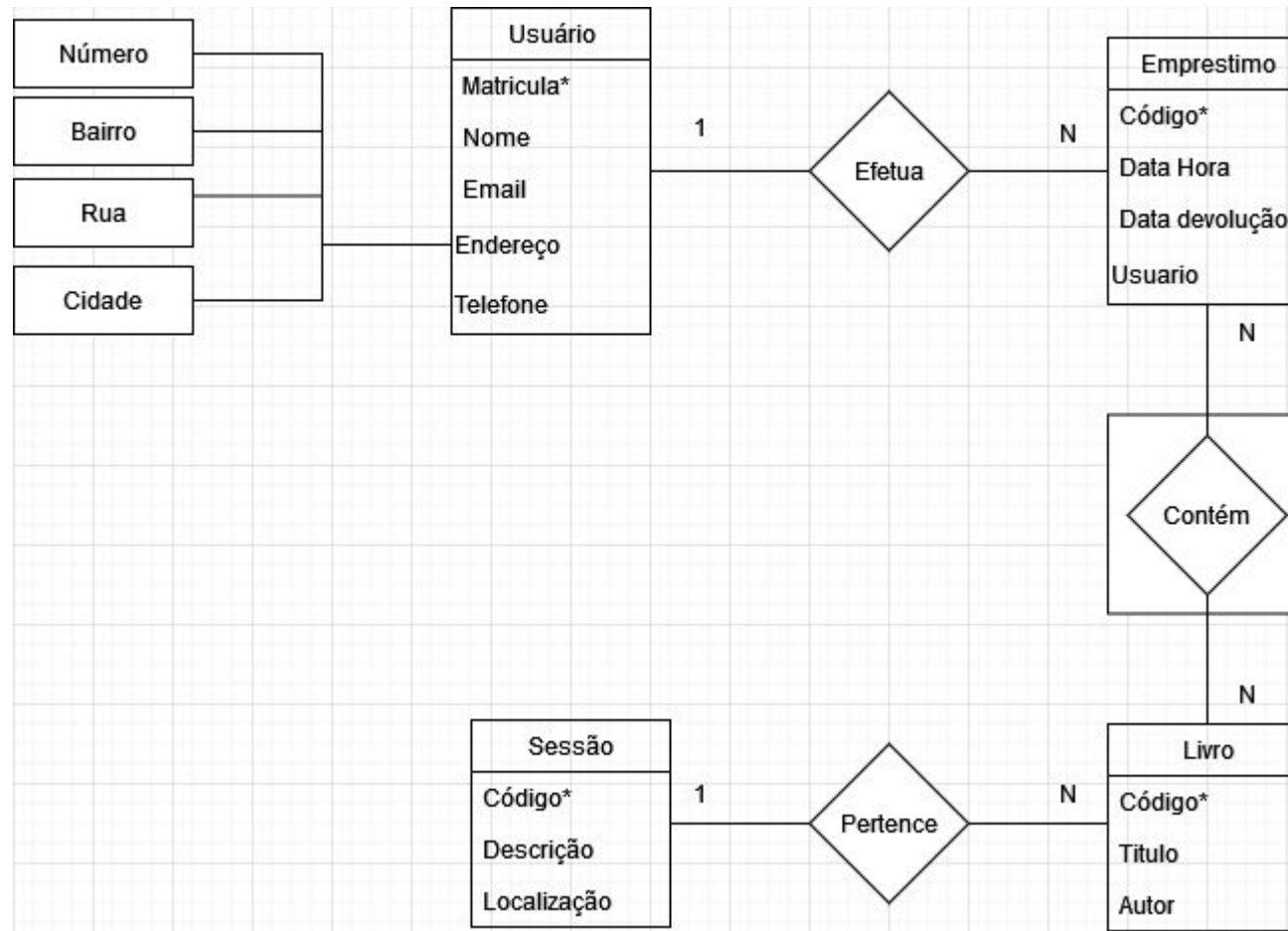
Entidades Associativas

- Implementação de uma tabela para resolver relacionamentos **N-para-N**
- Mapeia duas ou mais tabelas referenciando as chaves primárias de cada tabela de dados
- Representamos uma entidade associativa da seguinte forma:





Entidades Associativas



INSTITUIÇÃO EXECUTORA

SOFTex
RECTFE**MCTI**
FUTURO

COORDENADORA

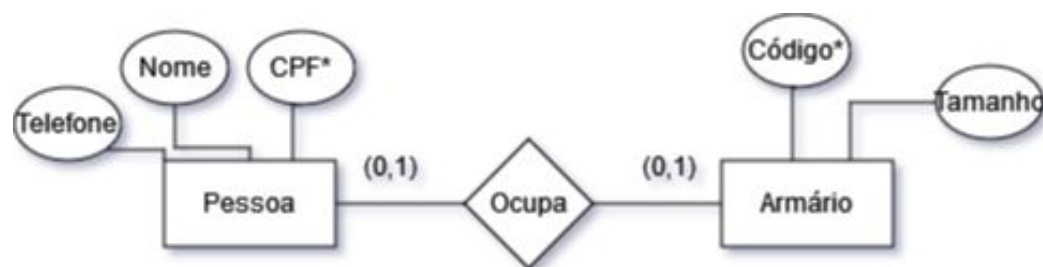
Softex

APOIO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃOGOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIAO E RECONSTRUÇÃO

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento 1:1



Pessoa(CPF*, nome, telefone)

Armário(Código*, Tamanho)

- Três alternativas:
 - Chave estrangeira
 - Relacionamento Incorporado
 - Relação de relacionamento

Pessoa

CPF	Nome	Telefone
11111	Jose	(81)1111
22222	Maria	(81)2222
3333	Silva	(81)3333
4444	Ana	(81)4444

Armário

Código	Tamanho
a1	Pequeno
a2	Médio
b1	Grande
b2	Pequeno

INSTITUIÇÃO EXECUTORA

SOFTTEX
RECTFE

COORDENADORA

MCTI
FUTURO

Softtex

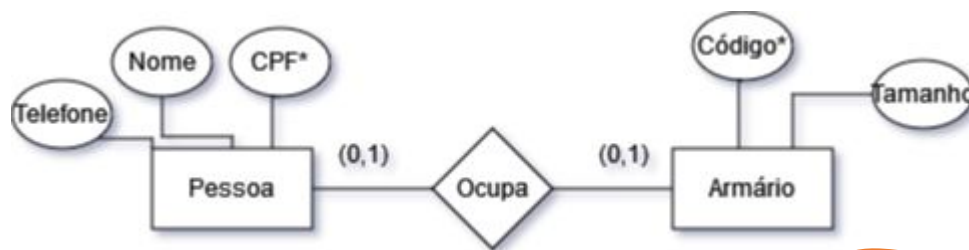
APOIO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIAO E RECONSTRUÇÃO

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento 1:1
 - a. Chave estrangeira
 - Deve ser a utilizada, a não ser em casos excepcionais
 - Chave primária de uma das relações torna-se chave estrangeira da outra



Pessoa(CPF*, nome, telefone)

Armário(Código*, Tamanho, cpf_pessoa)

Pessoa

CPF	Nome	Telefone
11111	Jose	(81)1111
22222	Maria	(81)2222
3333	Silva	(81)3333
4444	Ana	(81)4444

Armário

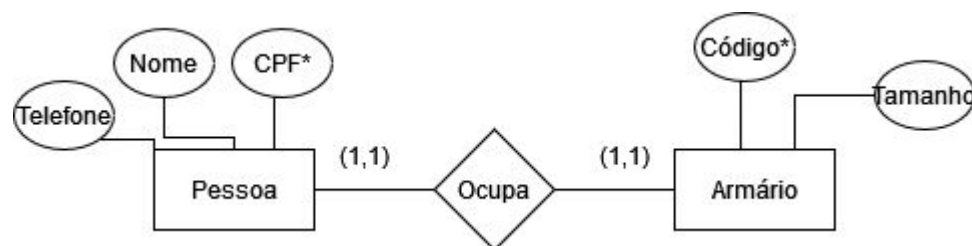
Código	Tamanho	cpf_pessoa
a1	Pequeno	111111
a2	Médio	
b1	Grande	33333
b2	Pequeno	

APOIO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento 1:1
 - b. Relacionamento Incorporado
 - Recomendado utilizar quando ambos os lados sejam (1,1) (1,1)
 - Fusão das relações em uma única



Pessoa(CPF*, nome, telefone,
codigo_armário, tamanho_armário)

Pessoa

CPF	Nome	Telefone	Código armário	Tamanho Armário
11111	Jose	(81)1111	1a	pequeno
22222	Maria	(81)2222		
3333	Silva	(81)3333	b1	grande
4444	Ana	(81)4444		

APOIO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



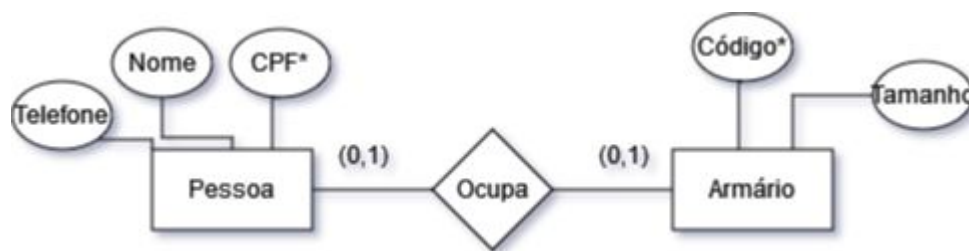
SOFTEX
RECTFE

FUTURO

SOFTEX

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento 1:1
 - c. Relação de relacionamento
 - Relacionamento se transforma em terceira entidade
 - mantém chave de ambas as relações envolvidas no relacionamento
 - é necessário adicionar regras para garantir o 1:1



Pessoa(CPF*, nome, telefone)

Armário(Código*, Tamanho)

Ocupa(cpf_pessoa, codigo_armário)

Pessoa

CPF	Nome	Telefone
11111	Jose	(81)1111
22222	Maria	(81)2222
3333	Silva	(81)3333
4444	Ana	(81)4444

Ocupa

cpf_pessoa	codigo_armario
11111	a1
33333	b1

Armário

Código	Tamanho
a1	Pequeno
a2	Médio
b1	Grande
b2	Pequeno

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento 1:n



Cliente(CNPJ*, nome, telefone)

Nota Fiscal(Código*, valor total)

- Uma alternativa:
 - Chave primária de uma das relações torna-se chave estrangeira da outra

Cliente

CNPJ	Nome	Telefone
11111	Softex	(81)1111
22222	Intel	(81)2222
3333	Esposende	(81)3333
4444	Netshoes	(81)4444

INSTITUIÇÃO EXECUTORA

SOFTEx
RECTFE

COORDENADORA

MCTI
FUTURO

Softex

APOIO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRA
UNIAO E RECONSTRUÇÃO

Nota Fiscal

Código	Valor Total
a0001	1000
a0002	2000
a0003	40000
a0004	45900

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento 1:n



Cliente(CNPJ*, nome, telefone)

Nota Fiscal(Código*, valor total, cliente_cnpj)

Cliente

CNPJ	Nome	Telefone
11111	Softex	(81)1111
22222	Intel	(81)2222
3333	Esposende	(81)3333
4444	Netshoes	(81)4444

Nota Fiscal

Código	Valor Total	cliente_cnpj
a0001	1000	1111
a0002	2000	2222
a0003	40000	2222
a0004	45900	3333

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento n:n



Compra(Código*, data, valor total)

Produto(Código*, nome, valor)

- Uma alternativa:
 - Relacionamento se transforma em terceira entidade
 - mantém chave de ambas as relações envolvidas no relacionamento

Compra

Código	data	valor total
11111	12/06/2024	100
22222	14/06/2024	2000
3333	12/03/2024	19,90
4444	12/12/2023	50

Produto

Código	Nome	Valor Total
a0001	Sabão	10
a0002	Detergente	2,99
a0003	Biscoito	4,59
a0004	Refri	2,49

INSTITUIÇÃO EXECUTORA

SOFTEX
RECTFE

COORDENADORA

MCTI
FUTURO

APOIO

Softex

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRAZIL
UNIAO E RECONSTRUÇÃO

Mapeamento de Relacionamentos

- Relacionamento n:n



Compra(Código*, data, valor total)

CompraProduto(codigo_compra*, codigo_produto*)

Produto(Código*, nome, valor)

Compra

Código	data	valor total
11111	12/06/2024	100
22222	14/06/2024	2000
3333	12/03/2024	19,90
4444	12/12/2023	50

CompraProduto

codigo_compra	codigo_produto
1111	a0001
1111	a0002
1111	a0004
4444	a0003

Produto

Código	Nome	Valor Total
a0001	Sabão	10
a0002	Detergente	2,99
a0003	Biscoito	4,59
a0004	Refri	2,49

INSTITUIÇÃO EXECUTORA

SOFTEX
RECTFE

COORDENADORA

MCTI
FUTURO

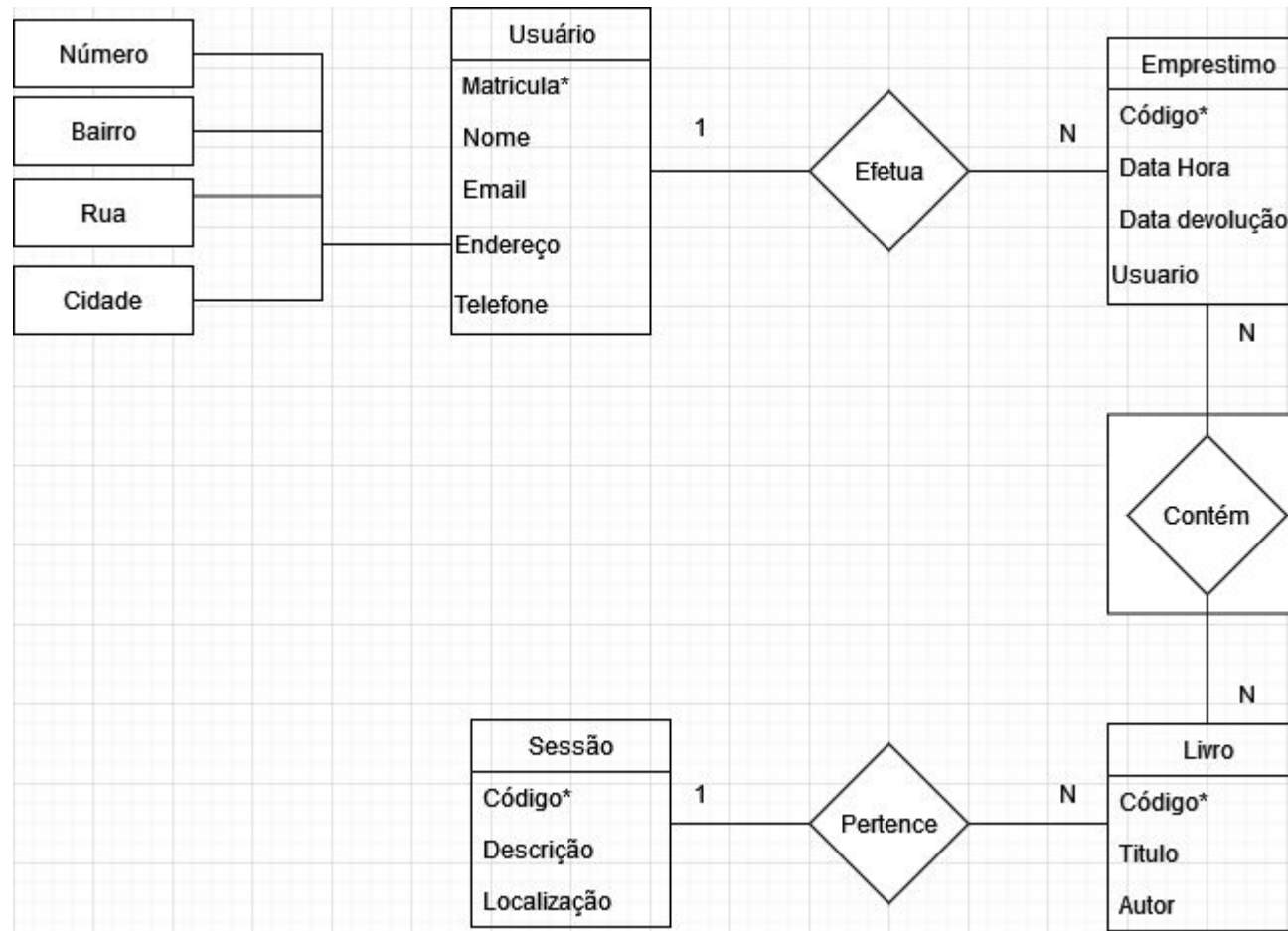
APOIO

Softex

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIAO E RECONSTRUÇÃO

Mapeamento de Relacionamentos - Praticando



INSTITUIÇÃO EXECUTORA

SOFTTEX
RECTFE

COORDENADORA

MCTI
FUTURO

APOIO

SoftexMINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃOGOVERNO FEDERAL
BRA
UNIAO E RECONSTRUÇÃO

Normalização

- O Que é?
 - Aplica uma série de regras sobre tabelas de um Banco de Dados para verificar se estas foram bem projetadas
 - Objetivo
 - Decompor relações para que fique com pouca ou nenhuma redundância de dados
 - Impedir anomalias de inserção, atualização e exclusão
 - Permitir representar eficientemente os dados do mundo real, tornando o modelo mais estável e fácil de manter
- A partir do conhecimento de normalização, passa a ser mais fácil fazer engenharia reversa de banco de dados existentes

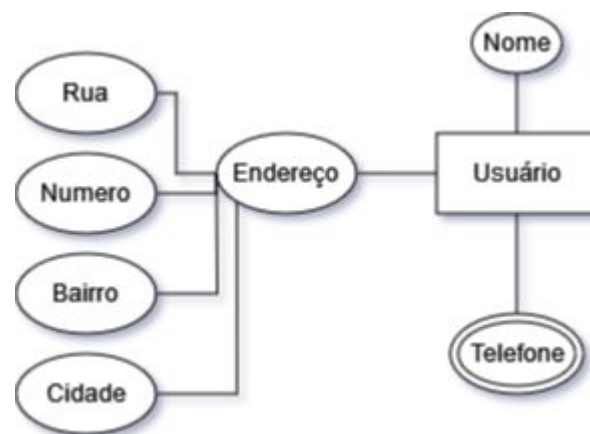
Normalização

- É baseada no conceito de formas normais (regras)
 - Existem 5 formas normais, mas a 1,2 e 3 são as mais aplicadas
- Do ponto de vista prático e de desempenho, nem sempre sua aplicação é ideal
 - Proliferação de tabelas
 - Usar bom senso!!!



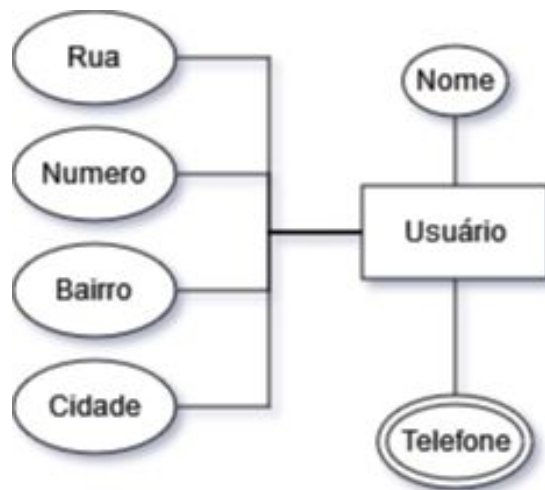
Normalização - 1ª Forma Normal (1FN)

- Uma relação está na forma normal quando:
 - *Os domínios de todos seus atributos são atômicos.*
 - Ou seja, a relação não pode mapear atributos compostos ou multivalorados
 - De forma resumida: “Tratar os atributos multivalorados e compostos”



Normalização - 1ª Forma Normal (1FN)

- Atributo Composto - Transformação
 - Decompor o atributo composto em simples e colocá-lo:
 1. Na mesma relação/entidade (indicado quando o atributo é monovalorado)

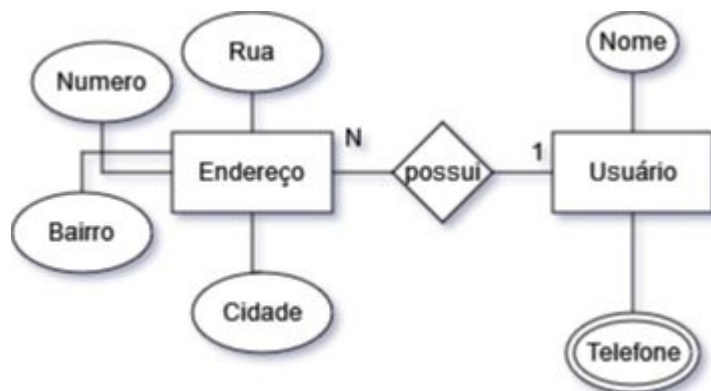


Usuário(Nome, Telefone, Endereço(Rua, Número, Bairro, Cidade)) ✖

Usuário(Nome, Telefone, Rua, Número, Bairro, Cidade) ★

Normalização - 1ª Forma Normal (1FN)

- Atributo Composto - Transformação
 - Decompor o atributo composto em simples e colocá-lo:
 1. Em uma nova relação (indicado quando o atributo é multivalorado)

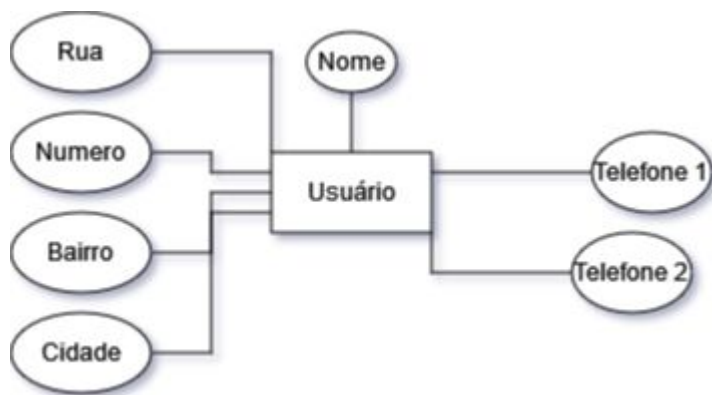


Usuário(Nome, Telefone, [Endereço(Rua, Número, Bairro, Cidade)]) ❌

Usuário(Nome, Telefone)
Endereço(Rua, número, bairro, cidade, usuario) ★

Normalização - 1ª Forma Normal (1FN)

- Atributo Multivalorado- Transformação
 - Decompor o atributo composto em simples e colocá-lo:
 1. Na mesma relação/entidade (indicado quando a quantidade é pequena e conhecida)

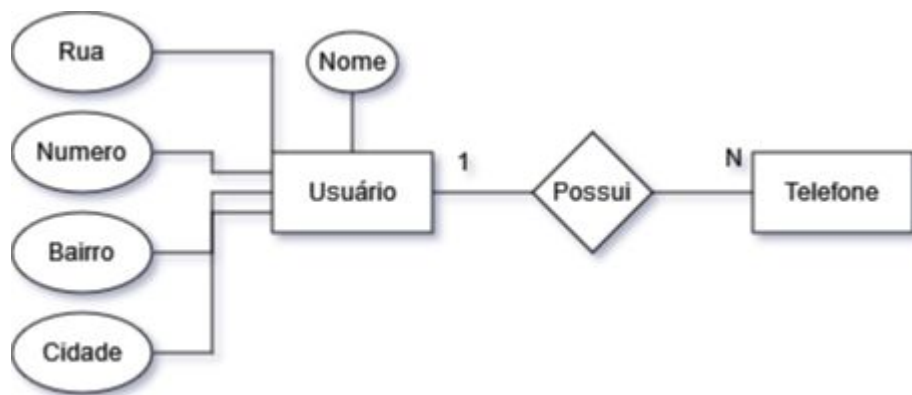


Usuário(Nome, Rua, Número, Bairro, Cidade, [Telefone....]) ❌

Usuário(Nome, Telefone, Rua, Número, Bairro, Cidade, telefone_1, telefone_2) ★

Normalização - 1ª Forma Normal (1FN)

- Atributo Multivalorado- Transformação
 - Decompor o atributo composto em simples e colocá-lo:
 1. Em uma nova relação (indicado quando a quantidade é grande ou desconhecida)



Usuário(Nome, Rua, Número, Bairro, Cidade, [Telefone....])



Usuário(Nome, Telefone, Rua, Número, Bairro, Cidade)
Telefone(Numero, usuário)



Dúvidas????

INSTITUIÇÃO EXECUTORA



COORDENADORA



APOIO



FAP 2024.1

FAP 2024.1

Formação Acelerada em Programação

INSTITUIÇÃO EXECUTORA



COORDENADOR



INSTITUIÇÃO EXECUTORA



COORDENADORA



APOIO

