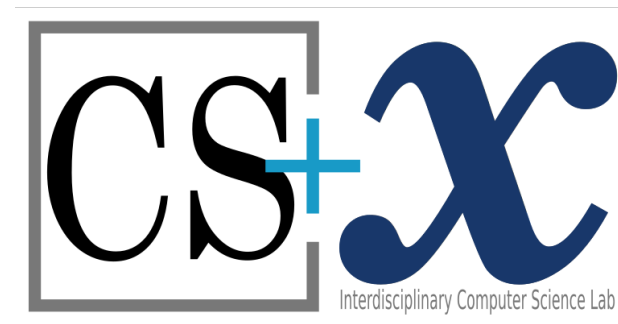
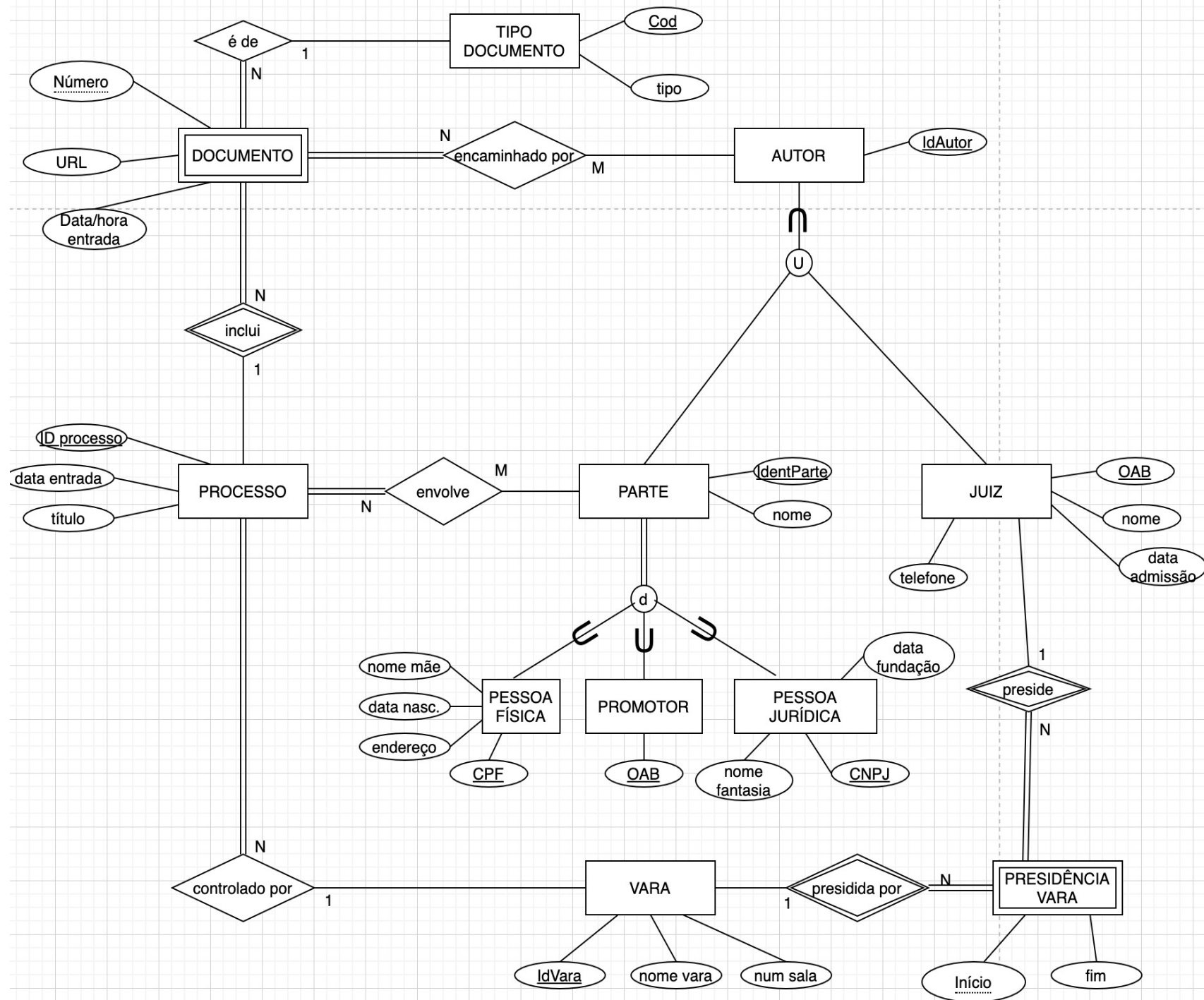


Introdução a Bancos de Dados

Exercício de mapeamento ER-relacional:
processos judiciais

Clodoveu Davis
DCC/UFMG





Etapas de mapeamento

1. Entidades regulares
2. Entidades fracas
3. Relacionamentos 1:1
4. Relacionamentos 1:N
5. Relacionamentos M:N
6. Atributos multivalorados
7. Relacionamentos N-ários
8. Especializações/generalizações

1. Entidades regulares

E atributos: simples, compostos (transformados em simples)

Indicar chave primária

- TIPO_DOC
- PROCESSO
- VARA
- PARTE
- JUIZ
- AUTOR

TIPO_DOC

| | |
|------------|------|
| <u>Cod</u> | Tipo |
|------------|------|

PROCESSO

| | | |
|-------------------|----------|--------|
| <u>IdProcesso</u> | DataEntr | Titulo |
|-------------------|----------|--------|

VARA

| | | |
|---------------|----------|---------|
| <u>IdVara</u> | NomeVara | NumSala |
|---------------|----------|---------|

PARTE

| | |
|----------------|-----------|
| <u>IdParte</u> | NomeParte |
|----------------|-----------|

JUIZ

| | | | |
|----------------|----------|---------|----------|
| <u>OABJuiz</u> | NomeJuiz | DataAdm | Telefone |
|----------------|----------|---------|----------|

AUTOR

| |
|----------------|
| <u>IdAutor</u> |
|----------------|

2. Entidades fracas

E atributos: simples, compostos

Formar chave primária composta: chave através dos relacionamentos identificadores + chave parcial

(Isso resolve os relacionamentos 1:N entre entidade forte e fraca)

- DOCUMENTO
 - Relacionamento PROCESSO-DOCUMENTO
- PRESID_VARA
 - Relacionamentos VARA-PRESID_VARA e JUIZ-PRESID_VARA

TIPO_DOC

| | |
|------------|------|
| <u>Cod</u> | Tipo |
|------------|------|

DOCUMENTO

| | | | | | |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|
| <u>IdProcesso</u> | <u>NumDoc</u> | URL | DataEntr | HoraEntr | TipoDoc |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|

PROCESSO

| | | |
|-------------------|----------|--------|
| <u>IdProcesso</u> | DataEntr | Titulo |
|-------------------|----------|--------|

VARA

| | | |
|---------------|----------|---------|
| <u>IdVara</u> | NomeVara | NumSala |
|---------------|----------|---------|

PARTE

| | |
|----------------|-----------|
| <u>IdParte</u> | NomeParte |
|----------------|-----------|

JUIZ

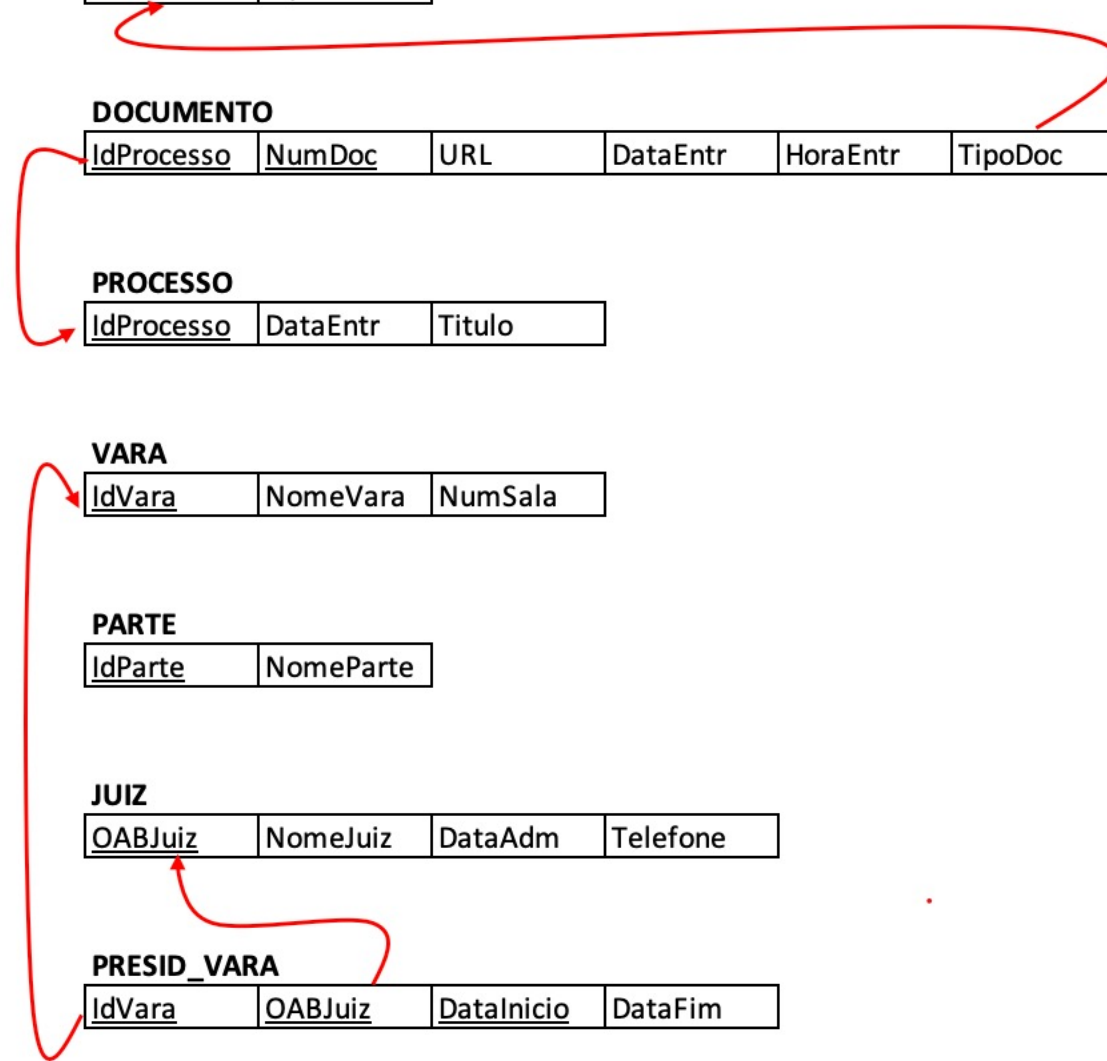
| | | | |
|----------------|----------|---------|----------|
| <u>OABJuiz</u> | NomeJuiz | DataAdm | Telefone |
|----------------|----------|---------|----------|

PRESID_VARA

| | | | |
|---------------|----------------|-------------------|---------|
| <u>IdVara</u> | <u>OABJuiz</u> | <u>DataInicio</u> | DataFim |
|---------------|----------------|-------------------|---------|

AUTOR

| |
|----------------|
| <u>IdAutor</u> |
|----------------|



3. Relacionamentos 1:1

Levar a chave do lado total para o lado parcial; se ambos forem totais, ou se ambos forem parciais, levar a chave de modo que haja menos nulos

- Não há

4. Relacionamentos 1:N

Levar a chave do lado 1 para o lado N

Criar restrição de integridade referencial

Relacionamentos 1:N entre entidade forte e entidade fraca já foram resolvidos

- VARA-PROCESSO

TIPO_DOC

| | |
|------------|------|
| <u>Cod</u> | Tipo |
|------------|------|

DOCUMENTO

| | | | | | |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|
| <u>IdProcesso</u> | <u>NumDoc</u> | URL | DataEntr | HoraEntr | TipoDoc |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|

PROCESSO

| | | | |
|-------------------|----------|--------|--------|
| <u>IdProcesso</u> | DataEntr | Titulo | IdVara |
|-------------------|----------|--------|--------|

VARA

| | | |
|---------------|----------|---------|
| <u>IdVara</u> | NomeVara | NumSala |
|---------------|----------|---------|

PARTE

| | |
|----------------|-----------|
| <u>IdParte</u> | NomeParte |
|----------------|-----------|

JUIZ

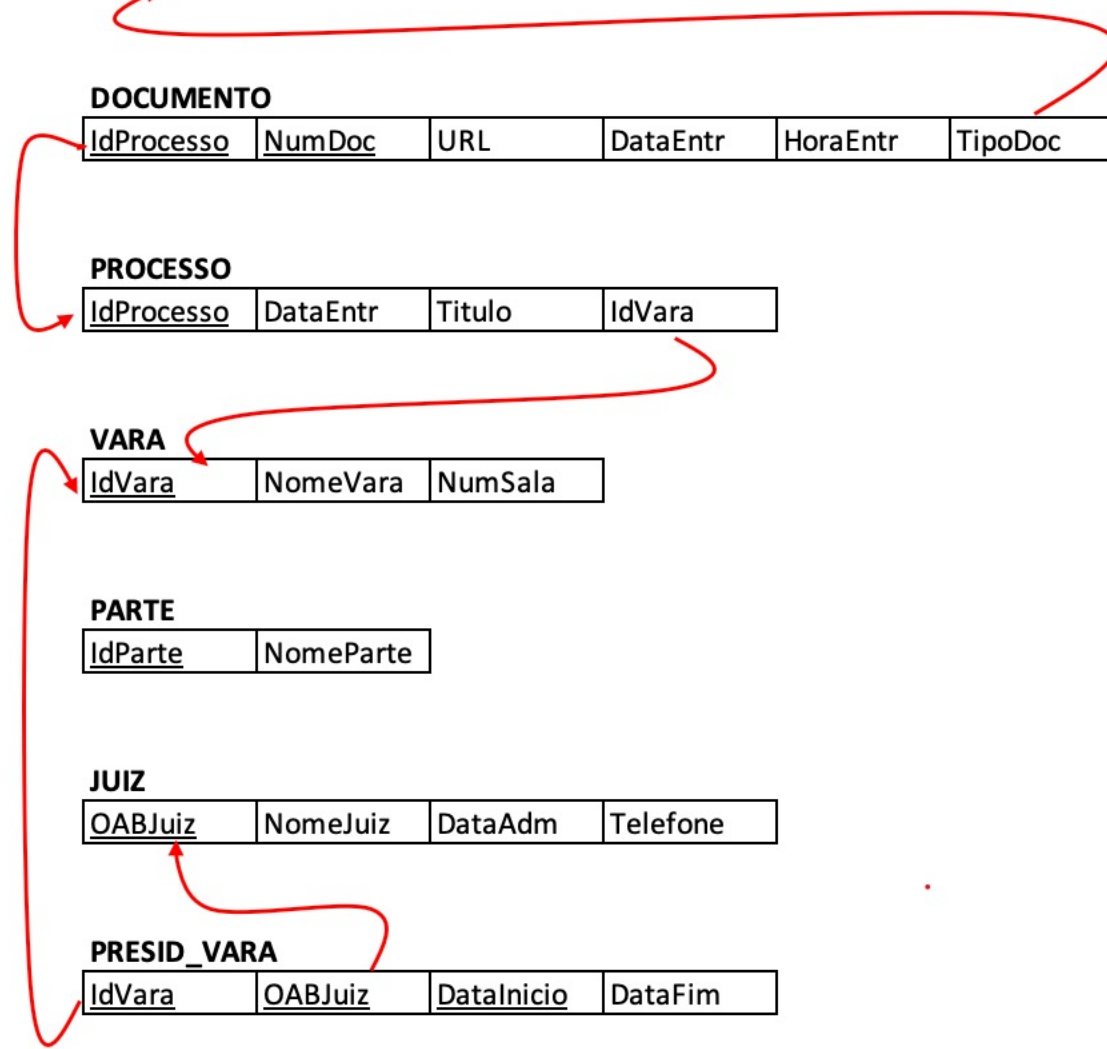
| | | | |
|----------------|----------|---------|----------|
| <u>OABJuiz</u> | NomeJuiz | DataAdm | Telefone |
|----------------|----------|---------|----------|

PRESID_VARA

| | | | |
|---------------|----------------|-------------------|---------|
| <u>IdVara</u> | <u>OABJuiz</u> | <u>DataInicio</u> | DataFim |
|---------------|----------------|-------------------|---------|

AUTOR

| |
|----------------|
| <u>IdAutor</u> |
|----------------|



5. Relacionamentos M:N

Criar relação relacionamento com as chaves dos dois lados

Formar chave composta

Incluir atributos do relacionamento

- Relacionamento DOCUMENTO-AUTOR
- Relacionamento PROCESSO-PARTE

TIPO_DOC

| | |
|------------|------|
| <u>Cod</u> | Tipo |
|------------|------|

DOCUMENTO

| | | | | | |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|
| <u>IdProcesso</u> | <u>NumDoc</u> | URL | DataEntr | HoraEntr | TipoDoc |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|

PROCESSO

| | | | |
|-------------------|----------|--------|--------|
| <u>IdProcesso</u> | DataEntr | Titulo | IdVara |
|-------------------|----------|--------|--------|

VARA

| | | |
|---------------|----------|---------|
| <u>IdVara</u> | NomeVara | NumSala |
|---------------|----------|---------|

PARTE

| | |
|----------------|-----------|
| <u>IdParte</u> | NomeParte |
|----------------|-----------|

JUIZ

| | | | |
|----------------|----------|---------|----------|
| <u>OABJuiz</u> | NomeJuiz | DataAdm | Telefone |
|----------------|----------|---------|----------|

PRESID_VARA

| | | | |
|---------------|----------------|-------------------|---------|
| <u>IdVara</u> | <u>OABJuiz</u> | <u>DataInicio</u> | DataFim |
|---------------|----------------|-------------------|---------|

AUTOR

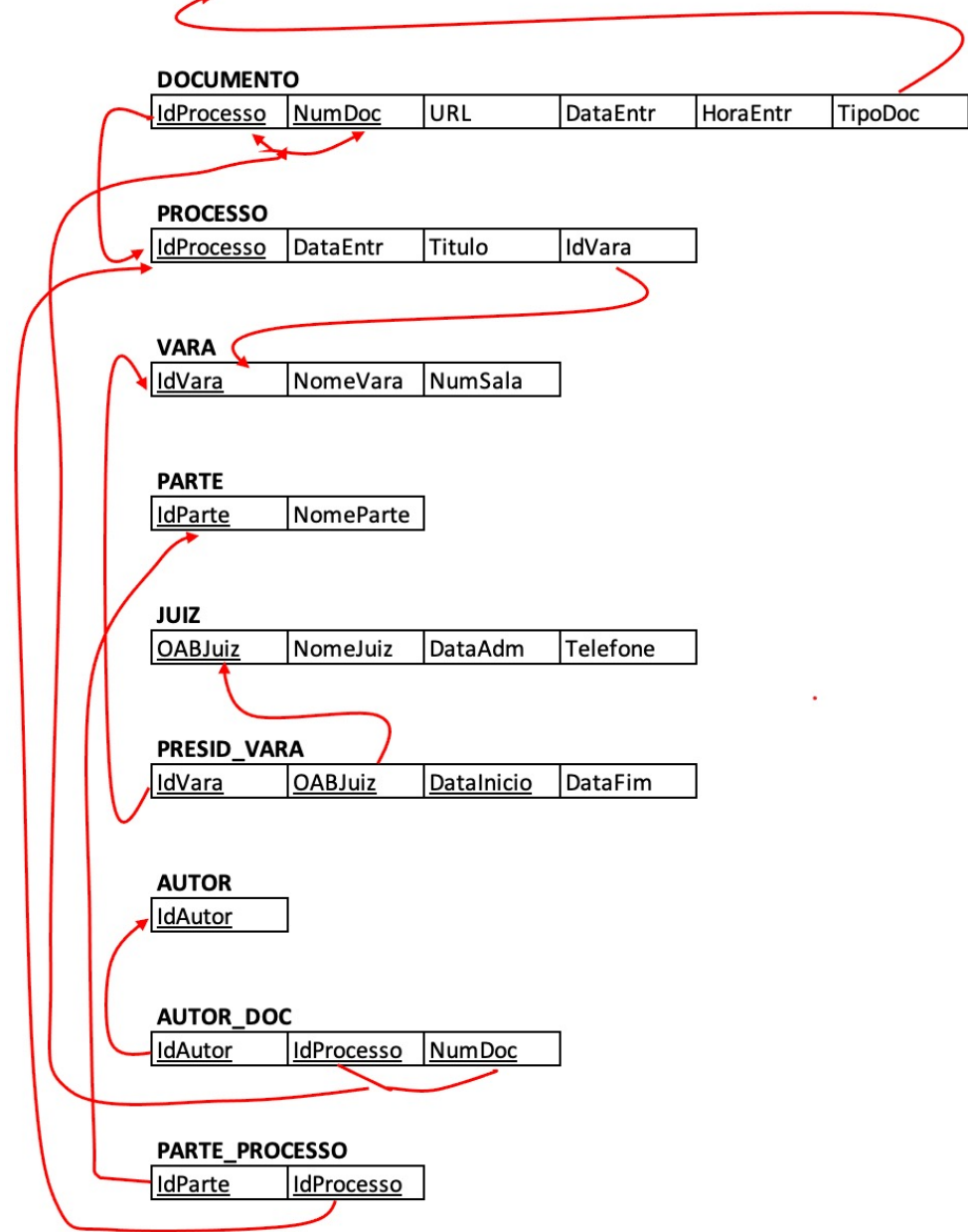
| |
|----------------|
| <u>IdAutor</u> |
|----------------|

AUTOR_DOC

| | | |
|----------------|-------------------|---------------|
| <u>IdAutor</u> | <u>IdProcesso</u> | <u>NumDoc</u> |
|----------------|-------------------|---------------|

PARTE_PROCESSO

| | |
|----------------|-------------------|
| <u>IdParte</u> | <u>IdProcesso</u> |
|----------------|-------------------|



6. Atributos multivalorados

Resolver como os relacionamentos 1:N

- Não há

7. Relacionamentos N-ários

Resolver como os M:N: relação relacionamento, chaves dos participantes, mais atributos do relacionamento

- Não há

8. Especializações/generalizações e uniões

- Especialização

PARTE-{pessoa_física, promotor, pessoa_jurídica} [disjunto, total]

- Opção por incluir um discriminador (TIPO_PARTE), com valores permitidos F, P, J e preenchimento obrigatório [disjunto], e valor único [disjunto]
- Incorporar os atributos de cada sub-entidade
- Definir regras de obrigatoriedade de preenchimento de atributos dependendo do valor do discriminador

8. Especializações/generalizações e uniões

- União

PARTE+JUIZ -> AUTOR

- Criar chave substituta IdAutor (etapa 1)
- Incluir como atributos as chaves de PARTE e JUIZ, e criar restrições de integridade referenciais
- Incorporar discriminador TipoAutor (P, J), preenchimento obrigatório e valor único
- Definir regras de obrigatoriedade de preenchimento de atributos dependendo do valor do discriminador

TIPO_DOC

| | |
|------------|------|
| <u>Cod</u> | Tipo |
|------------|------|

DOCUMENTO

| | | | | | |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|
| <u>IdProcesso</u> | <u>NumDoc</u> | URL | DataEntr | HoraEntr | TipoDoc |
|-------------------|---------------|-----|----------|----------|---------|

PROCESSO

| | | | |
|-------------------|----------|--------|--------|
| <u>IdProcesso</u> | DataEntr | Titulo | IdVara |
|-------------------|----------|--------|--------|

VARA

| | | |
|---------------|----------|---------|
| <u>IdVara</u> | NomeVara | NumSala |
|---------------|----------|---------|

PARTE

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----|---------|----|----------|-----|------|----------|----------|
| <u>IdParte</u> | NomeParte | TipoParte | CPF | NomeMae | DN | Endereco | OAB | CNPJ | NomeFant | DataFund |
|----------------|-----------|-----------|-----|---------|----|----------|-----|------|----------|----------|

JUIZ

| | | | |
|----------------|----------|---------|----------|
| <u>OABJuiz</u> | NomeJuiz | DataAdm | Telefone |
|----------------|----------|---------|----------|

PRESID_VARA

| | | | |
|---------------|----------------|-------------------|---------|
| <u>IdVara</u> | <u>OABJuiz</u> | <u>DataInicio</u> | DataFim |
|---------------|----------------|-------------------|---------|

AUTOR

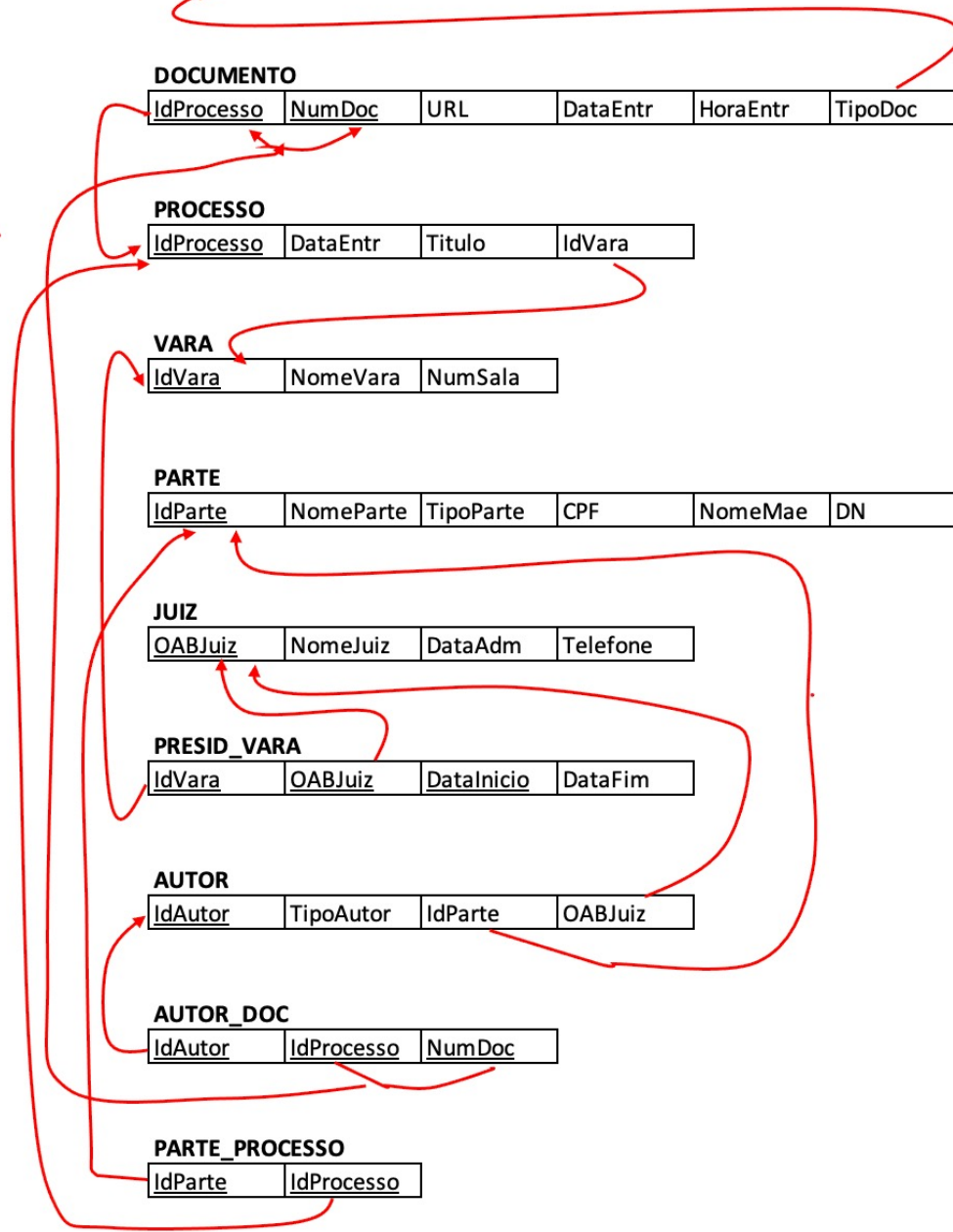
| | | | |
|----------------|-----------|---------|---------|
| <u>IdAutor</u> | TipoAutor | IdParte | OABJuiz |
|----------------|-----------|---------|---------|

AUTOR_DOC

| | | |
|----------------|-------------------|---------------|
| <u>IdAutor</u> | <u>IdProcesso</u> | <u>NumDoc</u> |
|----------------|-------------------|---------------|

PARTE_PROCESSO

| | |
|----------------|-------------------|
| <u>IdParte</u> | <u>IdProcesso</u> |
|----------------|-------------------|



Demais restrições: dicionário de dados

- Quadro com a lista de todos os atributos

| RELAÇÃO | ATRIBUTO | TIPO/LARGURA | NULO? | UNICO? | VALORES PERMITIDOS | RESTRIÇÕES ADICIONAIS e comportamento se chave estrangeira |
|-----------|------------|--------------|-------|--------|--------------------|--|
| TIPO_DOC | Cod | CHAR(5) | N | | | PK |
| TIPO_DOC | Tipo | VARCHAR(100) | N | | | |
| DOCUMENTO | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK(1) |
| DOCUMENTO | NumDoc | INTEGER | N | | | PK(2) |
| DOCUMENTO | URL | VARCHAR(500) | N | | | |
| DOCUMENTO | DataEntr | DATE | N | | | |
| DOCUMENTO | HoraEntr | TIME | N | | | |
| DOCUMENTO | TipoDoc | VARCHAR(100) | N | | | FK references TIPO_DOC(Cod) |
| PROCESSO | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK |
| PROCESSO | DataEntr | DATE | N | | | |
| PROCESSO | Titulo | VARCHAR(500) | N | | | |
| PROCESSO | IdVara | INTEGER | N | | | FK references VARA(IdVara) |
| VARA | IdVara | INTEGER | N | | | PK |
| VARA | NomeVara | VARCHAR(100) | N | | | |

| PROCESSO | IdVara | INTEGER | N | | | REFERENCIAS VARA(IdVara) |
|----------|-----------|--------------|---|---|------------|---------------------------|
| VARA | IdVara | INTEGER | N | | | PK |
| VARA | NomeVara | VARCHAR(100) | N | | | |
| VARA | NumSala | INTEGER | | | | |
| PARTE | IdParte | INTEGER | N | | | |
| PARTE | NomeParte | VARCHAR(200) | N | | | |
| PARTE | TipoParte | VARCHAR(50) | N | | PF, PR, PJ | |
| PARTE | CPF | NUMBER(11) | | S | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | NomeMae | VARCHAR(100) | | | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | DN | DATE | | | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | Endereco | VARCHAR(200) | | | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | OAB | NUMBER(10) | | S | | NOT NULL se TipoParte =PR |
| PARTE | CNPJ | NUMBER(13) | | S | | NOT NULL se TipoParte=PJ |
| PARTE | NomeFant | VARCHAR(200) | | | | NOT NULL se TipoParte=PJ |
| PARTE | DataFund | DATE | | | | NOT NULL se TipoParte=PJ |
| JUIZ | OABJuiz | NUMBER(10) | N | | | PK |
| JUIZ | NomeJuiz | VARCHAR(200) | N | | | |
| JUIZ | DataAdm | DATE | N | | | |
| JUIZ | Telefone | NUMBER(15) | | | | |
| PROCESSO | IdProc | INTEGER | N | | | PK |

| | | | | | | |
|----------------|------------|--------------|---|--|------|--|
| JUIZ | telefone | NUMBER(13) | | | | |
| PRESID_VARA | IdVara | INTEGER | N | | | PK(1); FK references VARA(IdVara) |
| PRESID_VARA | OABJuiz | NUMBER(10) | N | | | PK(2); FK references JUIZ(OABJuiz) |
| PRESID_VARA | DataInicio | DATE | N | | | PK(3) |
| PRESID_VARA | DataFim | DATE | | | | |
| AUTOR | IdAutor | NUMBER(10) | N | | | PK |
| AUTOR | TipoAutor | VARCHAR(100) | N | | P, J | |
| AUTOR | IdParte | NUMBER(10) | | | | NOT NULL se TipoAutor = P;FK references PARTE(IdParte) |
| AUTOR | OABJuiz | NUMBER(10) | | | | NOT NULL se TipoParte=J;FK references JUIZ(OABJuiz) |
| AUTOR_DOC | IdAutor | NUMBER(10) | N | | | PK(1) |
| AUTOR_DOC | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK(2); FK references DOCUMENTO(IdProcesso,NumDoc) |
| AUTOR_DOC | NumDoc | INTEGER | N | | | PK(3) |
| PARTE_PROCESSO | IdParte | NUMBER(10) | N | | | PK(1);FK references PARTE(IdParte) |
| PARTE_PROCESSO | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK(2); FK references PROCESSO(IdProcesso) |

| RELAÇÃO | ATRIBUTO | TIPO/LARGURA | NULO? | UNICO? | VALORES PERMITIDOS | RESTRIÇÕES ADICIONAIS e comportamento se chave estrangeira |
|----------------|------------|--------------|-------|--------|--------------------|--|
| TIPO_DOC | Cod | CHAR(5) | N | | | PK |
| TIPO_DOC | Tipo | VARCHAR(100) | N | | | |
| DOCUMENTO | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK(1) |
| DOCUMENTO | NumDoc | INTEGER | N | | | PK(2) |
| DOCUMENTO | URL | VARCHAR(500) | N | | | |
| DOCUMENTO | DataEntr | DATE | N | | | |
| DOCUMENTO | HoraEntr | TIME | N | | | |
| DOCUMENTO | TipoDoc | VARCHAR(100) | N | | | FK references TIPO_DOC(Cod) |
| PROCESSO | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK |
| PROCESSO | DataEntr | DATE | N | | | |
| PROCESSO | Titulo | VARCHAR(500) | N | | | |
| PROCESSO | IdVara | INTEGER | N | | | FK references VARA(IdVara) |
| VARA | IdVara | INTEGER | N | | | PK |
| VARA | NomeVara | VARCHAR(100) | N | | | |
| VARA | NumSala | INTEGER | | | | |
| PARTE | IdParte | INTEGER | N | | | |
| PARTE | NomeParte | VARCHAR(200) | N | | | |
| PARTE | TipoParte | VARCHAR(50) | N | | PF, PR, PJ | |
| PARTE | CPF | NUMBER(11) | | S | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | NomeMae | VARCHAR(100) | | | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | DN | DATE | | | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | Endereco | VARCHAR(200) | | | | NOT NULL se TipoParte=PF |
| PARTE | OAB | NUMBER(10) | | S | | NOT NULL se TipoParte =PR |
| PARTE | CNPJ | NUMBER(13) | | S | | NOT NULL se TipoParte=PJ |
| PARTE | NomeFant | VARCHAR(200) | | | | NOT NULL se TipoParte=PJ |
| PARTE | DataFund | DATE | | | | NOT NULL se TipoParte=PJ |
| JUIZ | OABJuiz | NUMBER(10) | N | | | PK |
| JUIZ | NomeJuiz | VARCHAR(200) | N | | | |
| JUIZ | DataAdm | DATE | N | | | |
| JUIZ | Telefone | NUMBER(15) | | | | |
| PRESID_VARA | IdVara | INTEGER | N | | | PK(1); FK references VARA(IdVara) |
| PRESID_VARA | OABJuiz | NUMBER(10) | N | | | PK(2); FK references JUIZ(OABJuiz) |
| PRESID_VARA | DataInicio | DATE | N | | | PK(3) |
| PRESID_VARA | DataFim | DATE | | | | |
| AUTOR | IdAutor | NUMBER(10) | N | | | PK |
| AUTOR | TipoAutor | VARCHAR(100) | N | | P, J | |
| AUTOR | IdParte | NUMBER(10) | | | | NOT NULL se TipoAutor = P;FK references PARTE(IdParte) |
| AUTOR | OABJuiz | NUMBER(10) | | | | NOT NULL se TipoParte=J;FK references JUIZ(OABJuiz) |
| AUTOR_DOC | IdAutor | NUMBER(10) | N | | | PK(1) |
| AUTOR_DOC | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK(2); FK references DOCUMENTO(IdProcesso,NumDoc) |
| AUTOR_DOC | NumDoc | INTEGER | N | | | PK(3) |
| PARTE_PROCESSO | IdParte | NUMBER(10) | N | | | PK(1);FK references PARTE(IdParte) |
| PARTE_PROCESSO | IdProcesso | CHAR(15) | N | | | PK(2); FK references PROCESSO(IdProcesso) |

