

A6: Relational schema, validation and schema refinement

1 Esquema Relacional

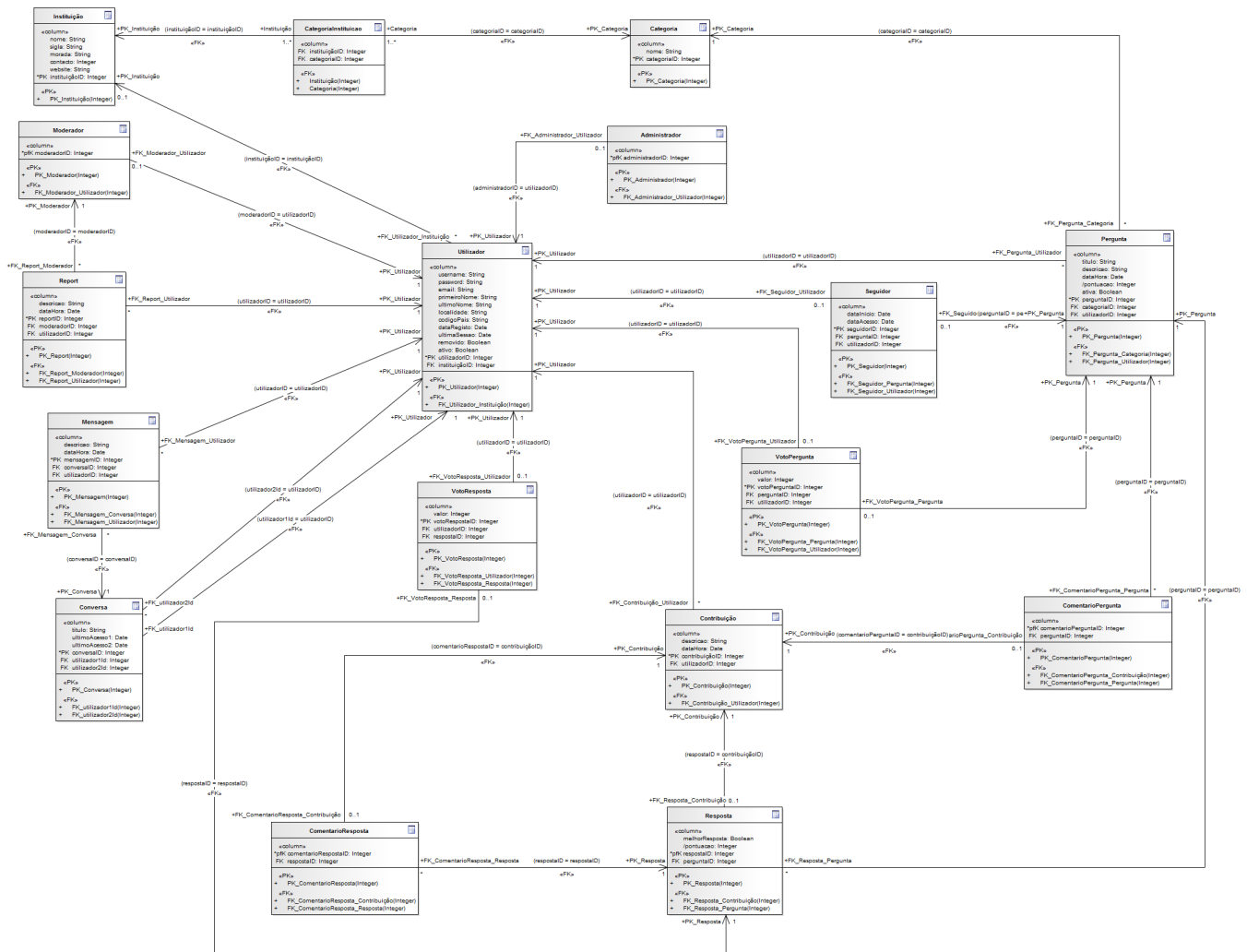
Tabela
Categoria(<u>idCategoria</u> , nome UK NN)
Instituicao(<u>idInstituicao</u> , nome UK NN , sigla UK NN , morada, contacto, website)
CategorialInstituicao(<u>idCategoria</u> → Categoria, <u>idInstituicao</u> → Instituicao)
Utilizador(<u>idUtilizador</u> , idInstituicao → Instituicao, username UK NN , password NN , email UK NN , primeiroNome NN , ultimoNome NN , localidade, codigoPais, dataRegisto, ultimaSessao, removido, ativo)
Administrador(<u>idAdministrador</u> → Utilizador)
Moderador(<u>idModerador</u> → Utilizador)
Pergunta(<u>idPergunta</u> , idCategoria → Categoria NN , idAutor → Utilizador NN , titulo NN , descricao, dataHora, ativa)
Contribuicao(<u>idContribuicao</u> , idAutor → Utilizador NN , descricao NN , dataHora)
Resposta(<u>idResposta</u> → Contribuicao, idPergunta → Pergunta NN , melhorResposta)
ComentarioPergunta(<u>idComentario</u> → Contribuicao, idPergunta → Pergunta NN)
ComentarioResposta(<u>idComentario</u> → Contribuicao, idResposta → Resposta NN)
VotoPergunta(<u>idPergunta</u> → Pergunta, <u>idAutor</u> → Utilizador, valor)
VotoResposta(<u>idResposta</u> → Resposta, <u>idAutor</u> → Utilizador, valor)
Seguidor(<u>idSeguidor</u> → Utilizador, <u>idPergunta</u> → Pergunta, dataInicio, dataAcesso)
Conversa(<u>idConversa</u> , idUtilizador1 → Utilizador NN , idUtilizador2 → Utilizador NN , titulo NN , ultimoAcesso1, ultimoAcesso2)
Mensagem(<u>idMensagem</u> , idConversa → Conversa NN , idAutor → Utilizador NN , descricao NN , dataHora)
Report(<u>idReport</u> , idModerador → Moderador NN , idUtilizador → Utilizador NN , descricao NN , dataHora)

2 Dependências Funcionais

Relação	Chaves candidatas	Dependências	Forma normal
Categoria	PK: idCategoria UK: nome	idCategoria → nome nome → idCategoria	BCNF
Instituicao	PK: idInstituicao UK: nome UK: sigla	idInstituicao → sigla idInstituicao → nome idInstituicao → morada, contacto, website sigla → idInstituicao nome → idInstituicao	BCNF
CategorialInstituicao	PK: {idInstituicao, idCategoria}	n/a	BCNF

Relação	Chaves candidatas	Dependências	Forma normal
Utilizador	PK: idUtilizador UK: username UK: email	idUtilizador → idInstituicao idUtilizador → username, password, email, primeiroNome, ultimoNome, localidade, codigoPais, dataRegisto, ultimaSessao, removido, ativo username → idUtilizador email → idUtilizador localidade → codigoPais	3NF
Administrador	PK: idAdministrador	n/a	BCNF
Moderador	PK: idModerador	n/a	BCNF
Pergunta	PK: idPergunta	idPergunta → idCategoria idPergunta → idAutor idPergunta → titulo, descricao, dataHora, ativa	BCNF
Contribuicao	PK: idContribuicao	idContribuicao → idAutor idContribuicao → descricao, dataHora	BCNF
Resposta	PK: idResposta	idResposta → idPergunta idResposta → melhorResposta	BCNF
ComentarioPergunta	PK: idComentario	idComentario → idPergunta	BCNF
ComentarioResposta	PK: idComentario	idComentario → idResposta	BCNF
VotoPergunta	PK: {idPergunta, idAutor}	{idPergunta, idAutor} → valor	BCNF
VotoResposta	PK: {idResposta, idAutor}	{idResposta, idAutor} → valor	BCNF
Seguidor	PK: {idSeguidor, idPergunta}	{idSeguidor, idPergunta} → dataInicio, dataAcesso	BCNF
Conversa	PK: idConversa	idConversa → idUtilizador1, idUtilizador2, titulo {idConversa, idUtilizador1} → ultimoAcesso1 {idConversa, idUtilizador2} → ultimoAcesso2	BCNF
Mensagem	PK: idMensagem	idMensagem → idConversa idMensagem → idAutor idMensagem → descricao, dataHora	BCNF
Report	PK: idReport	idReport → idModerador idReport → idUtilizador idReport → descricao, dataHora	BCNF

3 Physical Data Model



4 Data Definition Language (DDL)

4.1 Categoria

```

CREATE TABLE Categoria (
    idCategoria    serial    NOT NULL,
    nome          text      NOT NULL
);
  
```

```

ALTER TABLE Categoria ADD CONSTRAINT PK_Categoria PRIMARY KEY (idCategoria);
ALTER TABLE Categoria ADD CONSTRAINT UK_Categoria_Nome UNIQUE (nome);
  
```

4.2 Instituicao

```

CREATE TABLE Instituicao (
    idInstituicao  serial    NOT NULL,
    nome          text      NOT NULL,
    sigla         text      NOT NULL,
    morada        text      NULL,
  
```

```

        contacto      text      NULL,
        website       text      NULL
    );

```

```

ALTER TABLE Instituicao ADD CONSTRAINT PK_Instituicao PRIMARY KEY
(idInstituicao);
ALTER TABLE Instituicao ADD CONSTRAINT UK_Instituicao_Nome UNIQUE (nome);
ALTER TABLE Instituicao ADD CONSTRAINT UK_Instituicao_Sigla UNIQUE (sigla);

```

4.3 CategoriaInstituicao

```

CREATE TABLE CategoriaInstituicao (
    idInstituicao    integer    NOT NULL,
    idCategoria     integer    NOT NULL
);

ALTER TABLE CategoriaInstituicao ADD CONSTRAINT PK_CategoriaInstituicao
PRIMARY KEY (idInstituicao, idCategoria);
ALTER TABLE CategoriaInstituicao ADD CONSTRAINT
FK_CategoriaInstituicao_idCategoria FOREIGN KEY (idCategoria) REFERENCES
Categoria(idCategoria) ON DELETE CASCADE;
ALTER TABLE CategoriaInstituicao ADD CONSTRAINT
FK_CategoriaInstituicao_idInstituicao FOREIGN KEY (idInstituicao) REFERENCES
Instituicao(idInstituicao) ON DELETE CASCADE;

```

4.4 Utilizador

```

CREATE TABLE Utilizador (
    idUtilizador     serial     NOT NULL,
    idInstituicao     integer    NULL,
    username         text      NOT NULL,
    password         text      NOT NULL,
    email            text      NOT NULL,
    primeiroNome     text      NOT NULL,
    ultimoNome       text      NOT NULL,
    localidade       text      NULL,
    codigoPais       text      NULL,
    dataRegisto      timestamp  DEFAULT current_timestamp,
    ultimaSessao     timestamp  DEFAULT current_timestamp,
    removido         boolean    DEFAULT false,
    ativo            boolean    DEFAULT true
);

ALTER TABLE Utilizador ADD CONSTRAINT PK_Utilizador PRIMARY KEY
(idUtilizador);
ALTER TABLE Utilizador ADD CONSTRAINT UK_Utilizador_Email UNIQUE (email);
ALTER TABLE Utilizador ADD CONSTRAINT UK_Utilizador_Username UNIQUE
(username);

```

```
ALTER TABLE Utilizador ADD CONSTRAINT FK_Utilizador_idInstituicao FOREIGN  
KEY (idInstituicao) REFERENCES Instituicao(idInstituicao) ON DELETE SET  
NULL;
```

4.5 Administrador

```
CREATE TABLE Administrador (  
    idAdministrador integer NOT NULL  
);  
  
ALTER TABLE Administrador ADD CONSTRAINT PK_Administrador PRIMARY KEY  
(idAdministrador);  
ALTER TABLE Administrador ADD CONSTRAINT FK_Administrador_idAdministrador  
FOREIGN KEY (idAdministrador) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE  
CASCADE;
```

4.6 Moderador

```
CREATE TABLE Moderador (  
    idModerador integer NOT NULL  
);  
  
ALTER TABLE Moderador ADD CONSTRAINT PK_Moderador PRIMARY KEY (idModerador);  
ALTER TABLE Moderador ADD CONSTRAINT FK_Moderador_idModerador FOREIGN KEY  
(idModerador) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

4.7 Pergunta

```
CREATE TABLE Pergunta (  
    idPergunta serial NOT NULL,  
    idCategoria integer NOT NULL,  
    idAutor integer NOT NULL,  
    titulo text NOT NULL,  
    descricao text NULL,  
    dataHora timestamp DEFAULT current_timestamp,  
    ativa boolean DEFAULT true  
);  
  
ALTER TABLE Pergunta ADD CONSTRAINT PK_Pergunta PRIMARY KEY (idPergunta);  
ALTER TABLE Pergunta ADD CONSTRAINT FK_Pergunta_idCategoria FOREIGN KEY  
(idCategoria) REFERENCES Categoria(idCategoria) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE Pergunta ADD CONSTRAINT FK_Pergunta_idAutor FOREIGN KEY  
(idAutor) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

4.8 Contribuicao

```
CREATE TABLE Contribuicao (  
    idContribuicao serial NOT NULL,  
    idAutor integer NOT NULL,  
    descricao text NOT NULL,  
    dataHora timestamp DEFAULT current_timestamp  
);  
  
ALTER TABLE Contribuicao ADD CONSTRAINT PK_Contribuicao PRIMARY KEY  
(idContribuicao);  
ALTER TABLE Contribuicao ADD CONSTRAINT FK_Contribuicao_idAutor FOREIGN KEY  
(idAutor) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

4.9 Resposta

```
CREATE TABLE Resposta (  
    idResposta integer NOT NULL,  
    idPergunta integer NOT NULL,  
    melhorResposta boolean DEFAULT false  
);  
  
ALTER TABLE Resposta ADD CONSTRAINT PK_Resposta PRIMARY KEY (idResposta);  
ALTER TABLE Resposta ADD CONSTRAINT FK_Resposta_idPergunta FOREIGN KEY  
(idPergunta) REFERENCES Pergunta(idPergunta) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE Resposta ADD CONSTRAINT FK_Resposta_idResposta FOREIGN KEY  
(idResposta) REFERENCES Contribuicao(idContribuicao) ON DELETE CASCADE;
```

4.10 ComentarioPergunta

```
CREATE TABLE ComentarioPergunta (  
    idComentario integer NOT NULL,  
    idPergunta integer NOT NULL  
);  
  
ALTER TABLE ComentarioPergunta ADD CONSTRAINT PK_ComentarioPergunta PRIMARY  
KEY (idComentario);  
ALTER TABLE ComentarioPergunta ADD CONSTRAINT  
FK_ComentarioPergunta_idComentario FOREIGN KEY (idComentario) REFERENCES  
Contribuicao(idContribuicao) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE ComentarioPergunta ADD CONSTRAINT  
FK_ComentarioPergunta_idPergunta FOREIGN KEY (idPergunta) REFERENCES  
Pergunta(idPergunta) ON DELETE CASCADE;
```

4.11 ComentarioResposta

```
CREATE TABLE ComentarioResposta (  
    idComentario    serial    NOT NULL,  
    idResposta      integer    NOT NULL  
);  
  
ALTER TABLE ComentarioResposta ADD CONSTRAINT PK_ComentarioResposta PRIMARY  
KEY (idComentario);  
ALTER TABLE ComentarioResposta ADD CONSTRAINT  
FK_ComentarioResposta_idComentario FOREIGN KEY (idComentario) REFERENCES  
Contribuicao(idContribuicao) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE ComentarioResposta ADD CONSTRAINT  
FK_ComentarioResposta_idResposta FOREIGN KEY (idResposta) REFERENCES  
Resposta(idResposta) ON DELETE CASCADE;
```

4.12 VotoPergunta

```
CREATE TABLE VotoPergunta (  
    idPergunta  integer    NOT NULL,  
    idAutor     integer    NOT NULL,  
    valor       integer    DEFAULT 0  
);  
  
ALTER TABLE VotoPergunta ADD CONSTRAINT PK_VotoPergunta PRIMARY KEY  
(idPergunta, idAutor);  
ALTER TABLE VotoPergunta ADD CONSTRAINT CK_VotoPergunta_Valor CHECK (valor =  
1 OR valor = 0 OR valor = -1);  
ALTER TABLE VotoPergunta ADD CONSTRAINT FK_VotoPergunta_idPergunta FOREIGN  
KEY (idPergunta) REFERENCES Pergunta(idPergunta) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE VotoPergunta ADD CONSTRAINT FK_VotoPergunta_idAutor FOREIGN KEY  
(idAutor) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

4.13 VotoResposta

```
CREATE TABLE VotoResposta (  
    idResposta  integer    NOT NULL,  
    idAutor     integer    NOT NULL,  
    valor       integer    DEFAULT 0  
);  
  
ALTER TABLE VotoResposta ADD CONSTRAINT PK_VotoResposta PRIMARY KEY  
(idResposta, idAutor);  
ALTER TABLE VotoResposta ADD CONSTRAINT CK_VotoResposta_Valor CHECK (valor =  
1 OR valor = 0 OR valor = -1);  
ALTER TABLE VotoResposta ADD CONSTRAINT FK_VotoResposta_idResposta FOREIGN  
KEY (idResposta) REFERENCES Resposta(idResposta) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE VotoResposta ADD CONSTRAINT FK_VotoResposta_idAutor FOREIGN KEY  
(idAutor) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

4.14 Seguidor

```
CREATE TABLE Seguidor (  
    idSeguidor integer NOT NULL,  
    idPergunta integer NOT NULL,  
    dataInicio timestamp DEFAULT current_timestamp,  
    dataAcesso timestamp DEFAULT current_timestamp  
);  
  
ALTER TABLE Seguidor ADD CONSTRAINT PK_Seguidor PRIMARY KEY (idSeguidor,  
idPergunta);  
ALTER TABLE Seguidor ADD CONSTRAINT FK_Seguidor_idSeguidor FOREIGN KEY  
(idSeguidor) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE Seguidor ADD CONSTRAINT FK_Seguidor_idPergunta FOREIGN KEY  
(idPergunta) REFERENCES Pergunta(idPergunta) ON DELETE CASCADE;
```

4.15 Conversa

```
CREATE TABLE Conversa (  
    idConversa serial NOT NULL,  
    idUtilizador1 integer NOT NULL,  
    idUtilizador2 integer NOT NULL,  
    titulo text NOT NULL,  
    ultimoAcesso1 timestamp DEFAULT current_timestamp,  
    ultimoAcesso2 timestamp DEFAULT current_timestamp  
);  
  
ALTER TABLE Conversa ADD CONSTRAINT PK_Conversa PRIMARY KEY (idConversa);  
ALTER TABLE Conversa ADD CONSTRAINT CK_Conversa_AutoresDiferentes CHECK  
(idUtilizador1 <> idUtilizador2);  
ALTER TABLE Conversa ADD CONSTRAINT FK_Conversa_idUtilizador1 FOREIGN KEY  
(idUtilizador1) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE Conversa ADD CONSTRAINT FK_Conversa_idUtilizador2 FOREIGN KEY  
(idUtilizador2) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

4.16 Mensagem

```
CREATE TABLE Mensagem (  
    idMensagem serial NOT NULL,  
    idConversa integer NOT NULL,  
    idAutor integer NOT NULL,  
    descricao text NOT NULL,  
    dataHora timestamp DEFAULT current_timestamp  
);  
  
ALTER TABLE Mensagem ADD CONSTRAINT PK_Mensagem PRIMARY KEY (idMensagem);  
ALTER TABLE Mensagem ADD CONSTRAINT FK_Mensagem_idConversa FOREIGN KEY  
(idConversa) REFERENCES Conversa(idConversa) ON DELETE CASCADE;
```



```
ALTER TABLE Mensagem ADD CONSTRAINT FK_Mensagem_idAutor FOREIGN KEY  
(idAutor) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

4.17 Report

```
CREATE TABLE Report (  
    idReport        serial        NOT NULL,  
    idModerador     integer       NOT NULL,  
    idUtilizador    integer       NOT NULL,  
    descricao       text          NOT NULL,  
    dataHora        timestamp     DEFAULT current_timestamp  
);  
  
ALTER TABLE Report ADD CONSTRAINT PK_Report PRIMARY KEY (idReport);  
ALTER TABLE Report ADD CONSTRAINT FK_Report_idModerador FOREIGN KEY  
(idModerador) REFERENCES Moderador(idModerador) ON DELETE CASCADE;  
ALTER TABLE Report ADD CONSTRAINT FK_Report_idUtilizador FOREIGN KEY  
(idUtilizador) REFERENCES Utilizador(idUtilizador) ON DELETE CASCADE;
```

— Grupo 25

[\[< Back to KnowUP!\]](#)

From:

<http://lbaw.fe.up.pt/201516/> - **L B A W :: WORK**

Permanent link:

<http://lbaw.fe.up.pt/201516/doku.php/lbaw1525/proj/a6>

Last update: **2016/04/14 20:00**

