



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Paraíba

---

Campus  
Campina Grande

## Projeto de Banco de Dados Relacional para Sistema de Controle Acadêmico

Alunos : Iury Anderson Fernandes Coelho  
Allan José Bispo do Nascimento  
João Henrique Andrade

Trabalho da Disciplina – Bancos de Dados  
Professora Iana Daya Cavalcante Facundo Passos, Msc.

Campina Grande, Junho de 2019

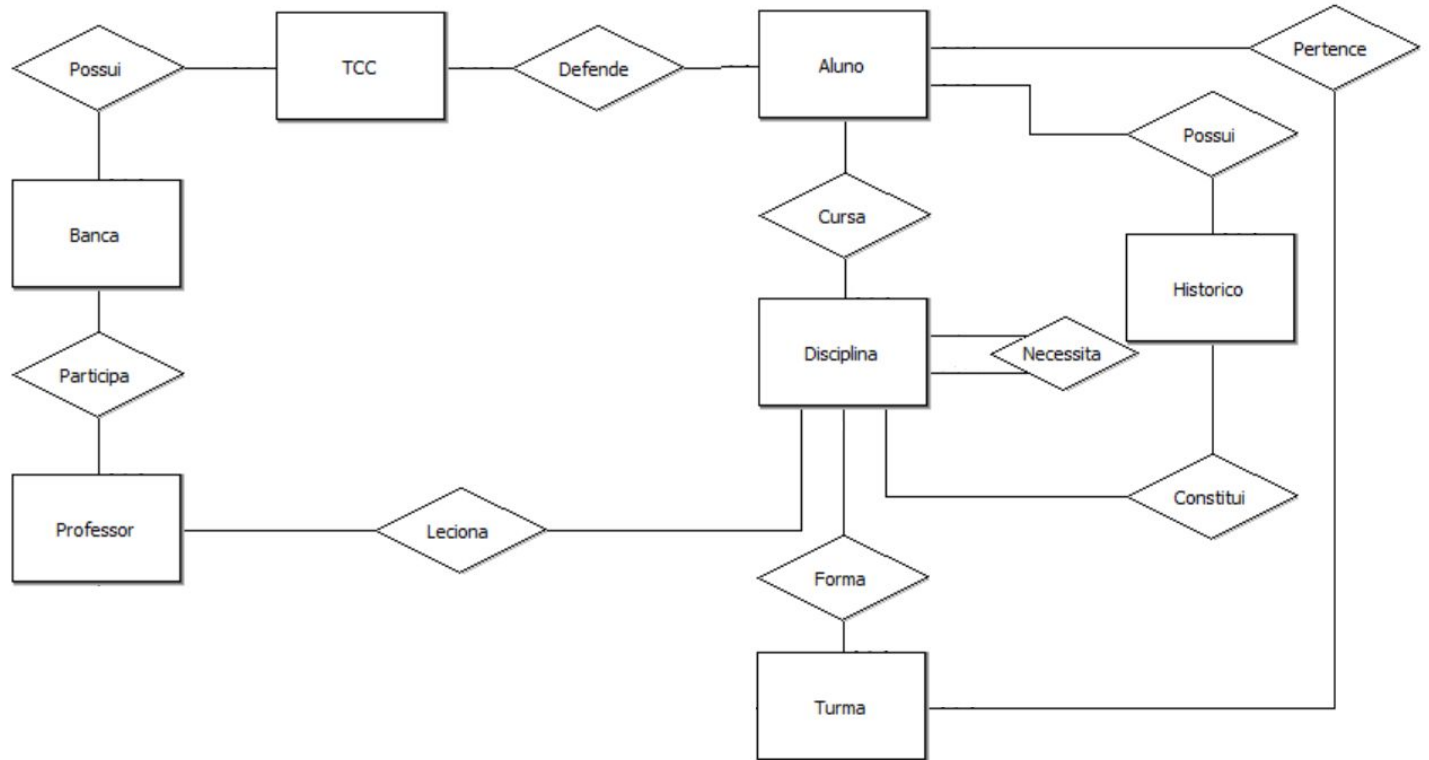
TABELA DE FASES DO PROJETO		
FASES		AÇÕES
1	MODELO DE ENTIDADE DE RELACIONAMENTO	Verificação das Exigências e Regras de Negócio
2		Identificação das Entidades e Relacionamentos
3		Definindo Cardinalidades
4		Refinamento de Cardinalidades
5		Diagrama do Modelo Conceitual Completo
6	M.R ESQUEMA DE BANCO DE DADOS	Dicionário de Dados: Entidades
7		Dicionário de Dados: Atributos
8		Diagrama Dicionário de Dados Simplificado
9		Diagrama do Modelo Lógico Completo
10	MODELO FÍSICO	Criação das Tabelas
11		Implementação de Códigos
12		Teste

## 1. Verificação de Exigências

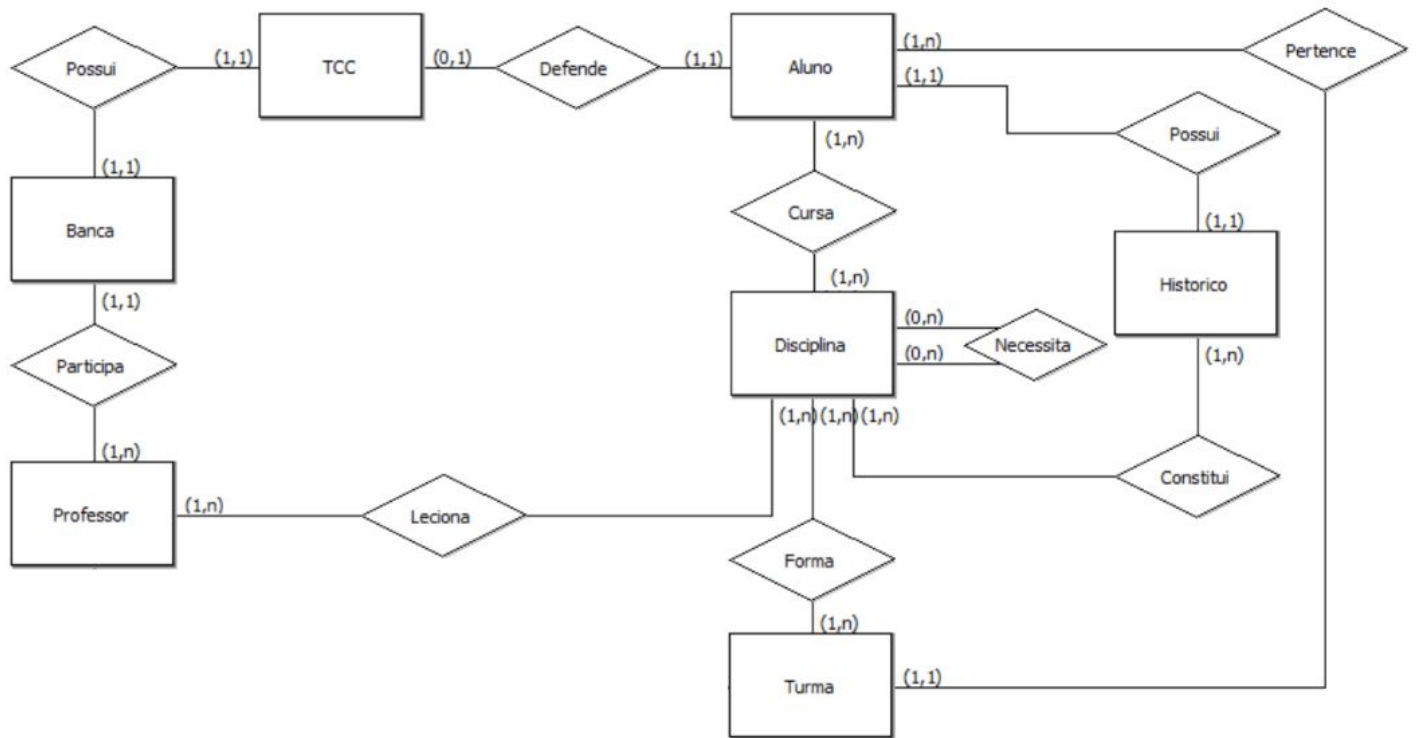
A partir do projeto sorteado intitulado de Sistema de Controle Acadêmico, foram definidos os seguintes requisitos para o sistema de banco de dados relacional:

1. Gerenciar o cadastro de alunos, professores, disciplinas e turmas de acordo com seus respectivos atributos;
2. Gerenciar o relacionamento existente entre os alunos e turmas. Esses alunos podem cursar mais de uma disciplina – ainda que ela não esteja dentro da grade esperada para turma ao qual ele pertence;
3. Gerenciar informações referentes ao histórico e desempenho acadêmico dos alunos Possibilitar a exibição dos nomes dos alunos em ordem crescente;
4. Gerenciar informações sobre os TCCs defendidos pelos alunos incluindo os professores membros de bancas;
5. Gerenciar disciplina ministrada pelo professor de acordo com sua respectivas turmas. Esse professor pode lecionar em mais de uma disciplina;
6. Gerenciar informações cadastrais de alunos, professores, disciplinas e turmas;
7. Mostrar a idade média dos alunos por turma e por disciplina;
8. Mostrar os nomes dos professores e seus respectivos salários (considerando no resultado primeiro quem ganha mais);
9. Indicar a lista de alunos que cursam uma disciplina informada pelo usuário;
10. Possibilitar 3 novas funcionalidades não listadas anteriormente.

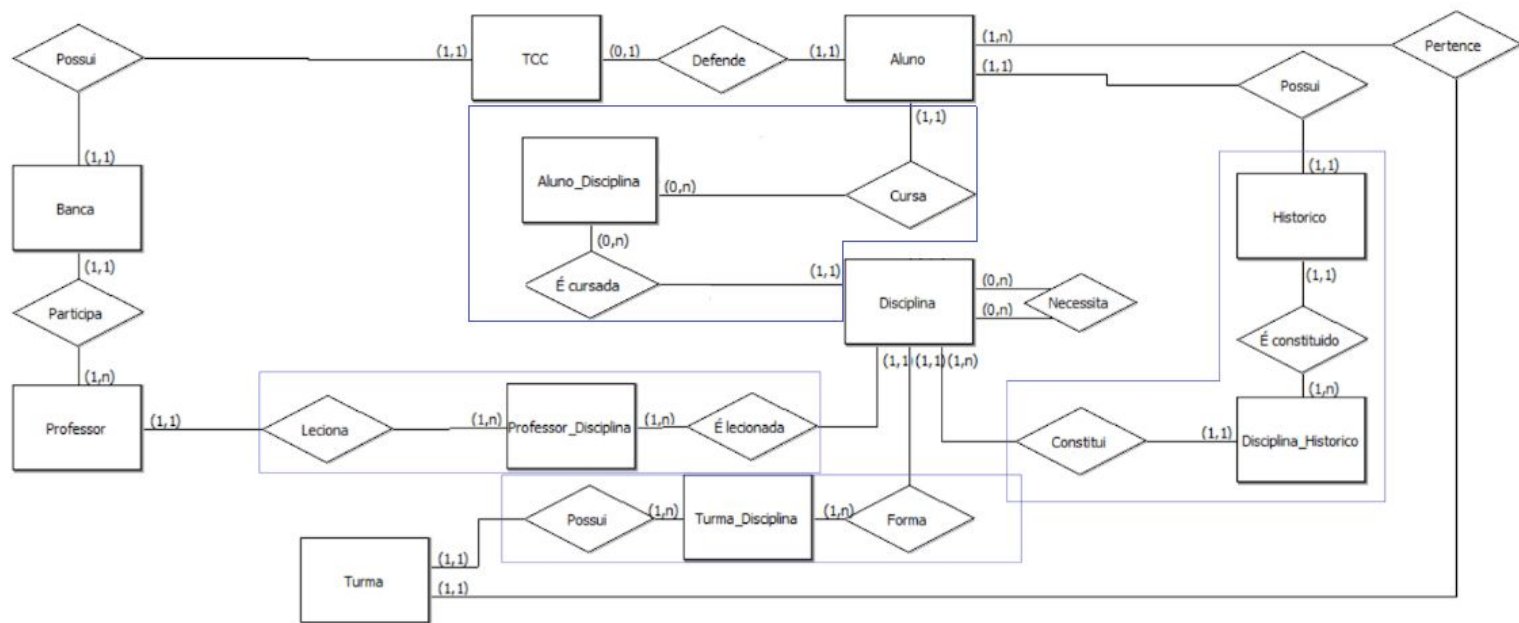
## 2. Identificação das Entidades e Relacionamentos



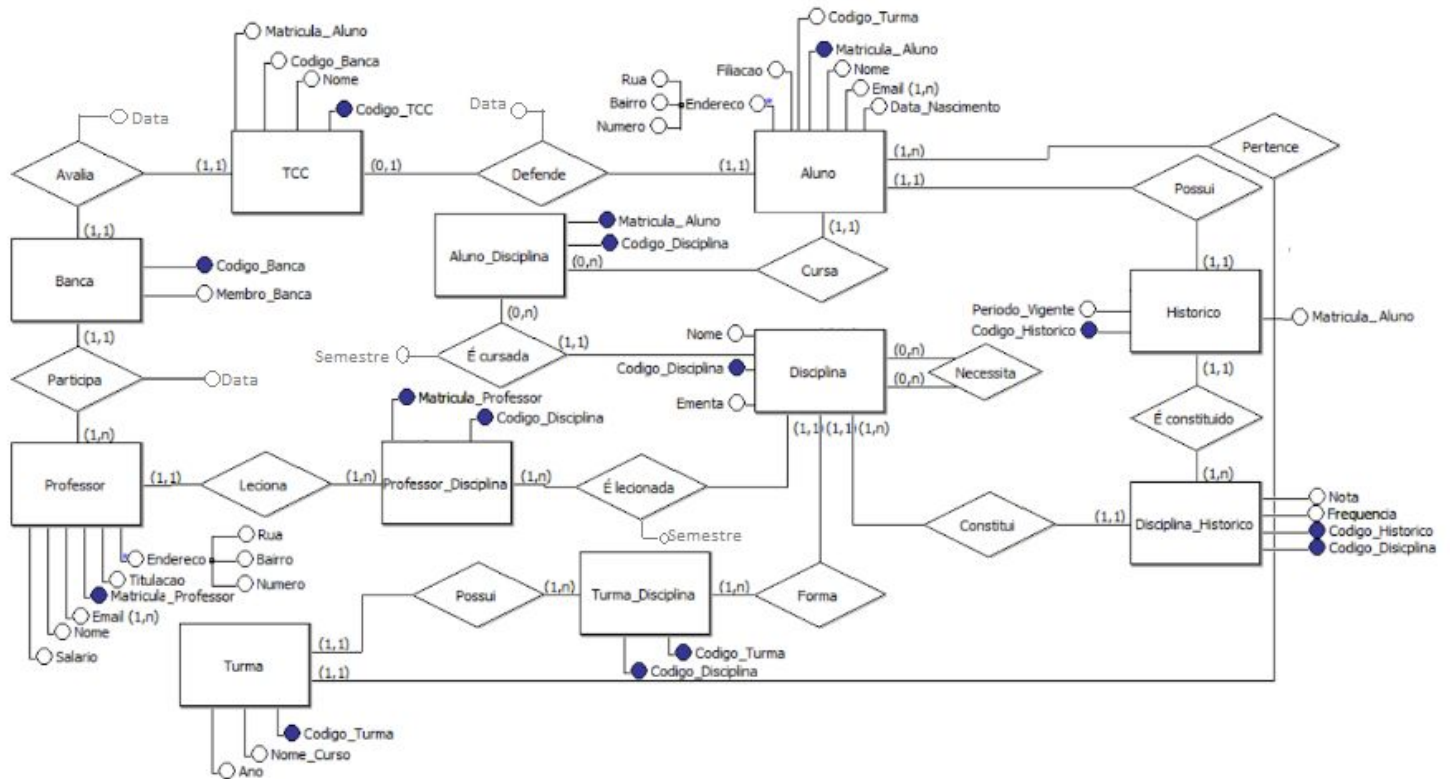
### 3. Identificação das Entidades e Relacionamentos e as Cardinalidades



## 4. Refinamento de Cardinalidades



## 5. Diagrama do Modelo Conceitual Completo



## 6. Dicionário de Dados: Entidades

ENTIDADE	NOME RELACIONAMENTO	RELACIONAMENTO	DESCRIÇÃO
Disciplina	É lecionada	Professor_Disciplina	Tabela para cadastramento de disciplinas lecionadas pelos professores
	Forma	Turma_Disciplina	
	Constitui	Disciplina_Historico	
	Cursa	Aluno	
ENTIDADE	NOME RELACIONAMENTO	RELACIONAMENTO	DESCRIÇÃO
Professor	Leciona	Professor_Disciplina	Tabela para cadastramento de professores
	Participa	Banca	
Historico	Possui	Aluno	Tabela para fornecimento do rendimento acadêmico dos alunos
	É consituído	Disciplina_Historico	
Turma	Possui	Turma_Disciplina	Tabela para cadastramento das turmas
	Pertence	Aluno	
Aluno	Possui	Historico	Tabela para cadastramento de dados referentes aos alunos
	Pertence	Turma	
	Cursa	Disciplina	
	Defende	TCC	
TCC	Possui	Banca	Tabela para fornecimento de informações sobre os TCCs defendidos pelos alunos
	Defende	Aluno	
Banca	Participa	Professor	Tabela para fornecimento de informações sobre a Banca avaliadora de TCC's
	Avalia	TCC	
Disciplina_Historico	Constitui	Disciplina	Tabela de associação entre disciplina e histórico
	É constituído	Historico	
Turma_Disciplina	Possui	Turma	Tabela de associação entre turma e disciplina
	Forma	Disciplina	
	Leciona	Professor	Tabela de associação entre



Professor_Disciplina	É lecionada	Disciplina	professor e disciplina
Aluno_Disciplina	Cursa	Aluno	Tabela de associação entre aluno e disciplina
	É cursada	Disciplina	

## 7. Dicionário de Dados: Atributos

### Entidade Disciplina

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Codigo_Disciplina	Caractere	4 bytes	PK, NOT NULL	Código de identificação da disciplina
Nome	Caractere	30 bytes	NOT NULL	Nome que identifica a disciplina
Ementa	Caractere	30 bytes	NOT NULL	Ementa ao qual a disciplina pertence

### Entidade Professor

Atributo		Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Matricula_Professor		Caractere	12 bytes	PK, NOT NULL	Matrícula de identificação do professor
Nome		Caractere	30 bytes	NOT NULL	Nome que identifica o professor
Titulacao		Caractere	10 bytes	NOT NULL	Titulação acadêmica do professor
Email		Caractere	20 bytes	NOT NULL	Email para contato do professor
Salario		Decimal	8 bytes	NOT NULL	Salário que o professor ganha
Endereco	Rua Bairro Numero	Caractere	70 bytes 20 bytes 4 bytes	NOT NULL	Endereço para correspondência do professor

### Entidade Historico

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Codigo_Historico	Caractere	4 bytes	PK, NOT NULL	Código de identificação do histórico
Matricula_Aluno	Caractere	12 bytes	FK, NOT NULL	Matrícula de identificação do aluno
Periodo_Vigente	Date	4 bytes	NOT NULL	Período vigente da emissão do histórico

### Entidade Banca

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Código_Banca	Caractere	4 bytes	PK, NOT NULL	Código de identificação do histórico
Membro_Banca	Caractere	30 bytes	NOT NULL	Membro da Banca (1 professor)

## 7. Dicionário de Dados: Atributos

Entidade Turma				
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Codigo_Turma	Caractere	4 bytes	PK, NOT NULL	Código de identificação da turma
Nome_Curso	Caractere	30 bytes	NOT NULL	Nome que identifica o curso
Ano	Inteiro	4 bytes	NOT NULL	Ano de abertura da turma

Entidade Aluno					
Atributo		Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Matricula_Aluno		Caractere	12 bytes	PK, NOT NULL	Matrícula de identificação do aluno
Codigo_Turma		Caractere	4 bytes	FK, NOT NULL	Código de identificação da turma
Nome		Caractere	30 bytes	NOT NULL	Nome que identifica o aluno
Filiacao		Caractere	70 bytes	NOT NULL	Nome do pai do aluno
Data_Nascimento		Date	4 bytes	NOT NULL	Dia do aniversário do aluno
Email		Caractere	20 bytes	NOT NULL	Email para contato do aluno
Endereco	Rua Bairro Numero	Caractere	70 bytes 20 bytes 4 bytes	NOT NULL	Endereço para correspondência do aluno

Entidade TCC				
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Codigo_TCC	Caractere	4 bytes	PK, NOT NULL	Código de identificação do TCC
Codigo_Banca	Caractere	4 bytes	FK, NOT NULL	Código de identificação da Banca

Matricula_Aluno	Caractere	12 bytes	FK, NOT NULL	Matrícula do aluno que confeccionou o TCC
Nome	Caractere	30 bytes	NOT NULL	Nome que identifica o TCC

## 7. Dicionário de Dados: Atributos

Entidade Disciplina_Historico				
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Codigo_Historico	Caractere	4 bytes	PK, FK, NOT NULL	Código de identificação do histórico
Codigo_Disciplina	Caractere	4 bytes	PK, FK, NOT NULL	Código de identificação da disciplina
Frequência	Inteiro	4 bytes	NOT NULL	Número de faltas na disciplina
Nota	Inteiro	4 bytes	NOT NULL	Nota da disciplina

Entidade Turma_Disciplina				
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Codigo_Turma	Caractere	4 bytes	PK, FK, NOT NULL	Código de identificação da turma
Codigo_Disciplina	Caractere	4 bytes	PK, FK, NOT NULL	Código de identificação da disciplina

Entidade Professor_Disciplina				
Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Matricula_Professor	Caractere	12 bytes	PK, FK, NOT NULL	Matrícula de identificação do professor
Codigo_Disciplina	Caractere	4 bytes	PK, FK, NOT NULL	Código de identificação da disciplina


Entidade Aluno_Disciplina				
---------------------------	--	--	--	--



Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Descrição
Matricula_Aluno	Caractere	12 bytes	PK, FK, NOT NULL	Matrícula de identificação do aluno
Codigo_Disciplina	Caractere	4 bytes	PK, FK, NOT NULL	Código de identificação da disciplina



## 8. Diagram Dicionário de Dados Simplificado


Disciplina_Historico
 Codigo_Historico: Número(4)
 Codigo_Disciplina: Número(4)
Frequencia: Número(4)
Nota: Número(4)



Turma
 Codigo_Turma: Número(4)
Nome_Curso: Caractere(30)
Ano: Número(4)



Disciplina
 Codigo_Disciplina: Número(4)
Nome: Caractere(30)
Ementa: Caractere(30)


Turma_Disciplina
 Codigo_Disciplina: Número(4)
 Codigo_Turma: Número(4)




Aluno
 Matricula_Aluno: Número(4)
 Codigo_Turma: Número(4)
Nome: Caractere(30)
Filiação: Caractere(70)
Data_Nascimento: Número(4)
Email: Caractere(20)
Endereco_Rua: Caractere(70)
Endereco_Bairro: Caractere(20)
Endereco_Numero: Numero(4)



Professor
 Matricula_Professor: Número(4)
Nome: Caractere(30)
Titulacao: Caractere(10)
Email: Caractere(20)
Salario: Número(8)
Endereco_Rua: Caractere(70)
Endereco_Bairro: Carcatere(20)
Endereco_Numero: Número(4)

Professor_Disciplina
 Matricula_Professor: Número(4)
 Codigo_Disciplina: Número(4)

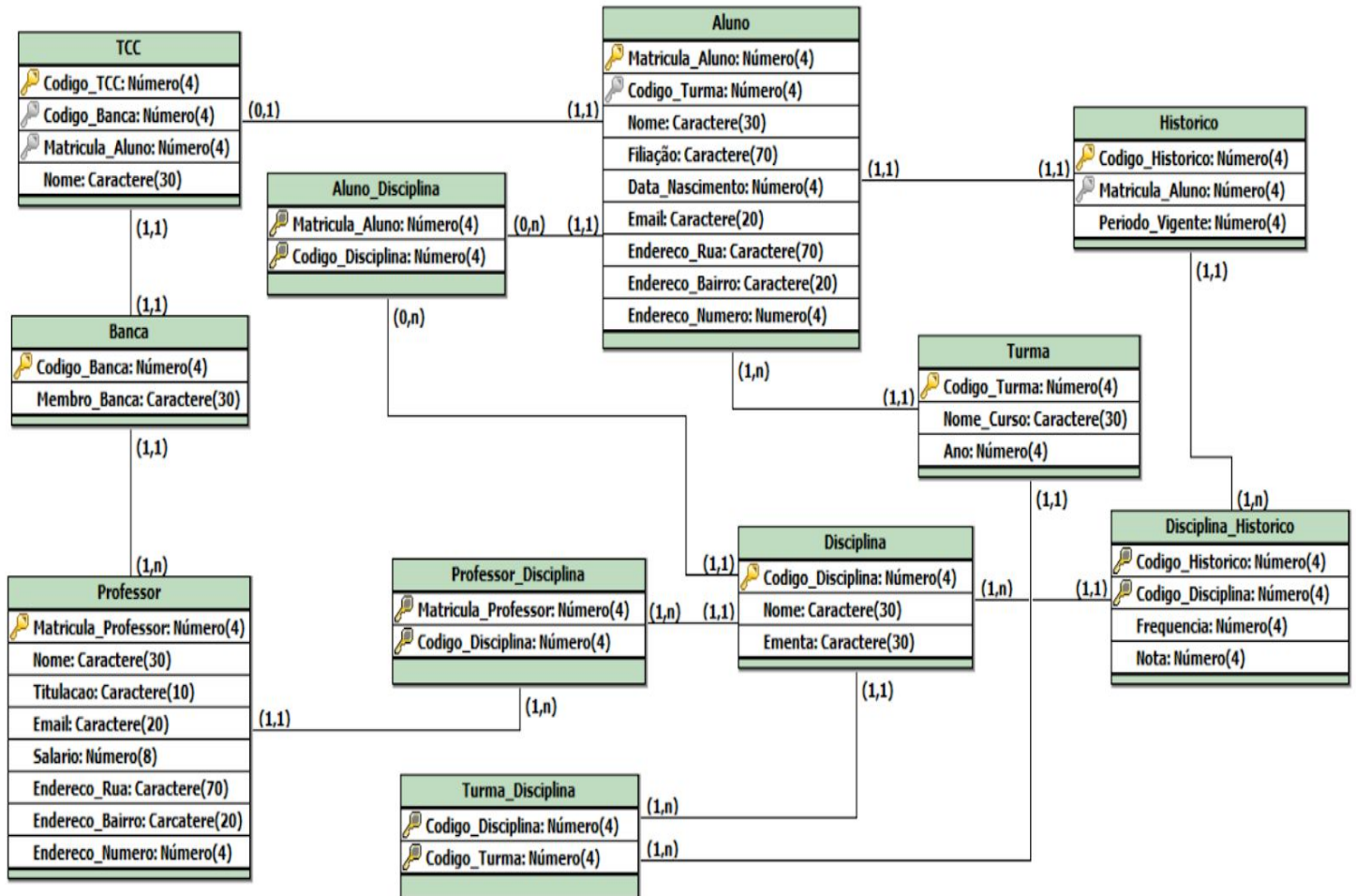
Aluno_Disciplina
 Matricula_Aluno: Número(4)
 Codigo_Disciplina: Número(4)

Banca
 Codigo_Banca: Número(4)
Membro_Banca: Caractere(30)

TCC
 Codigo_TCC: Número(4)
 Codigo_Banca: Número(4)
 Matricula_Aluno: Número(4)
Nome: Caractere(30)

Historico
 Codigo_Historico: Número(4)
 Matricula_Aluno: Número(4)
Periodo_Vigente: Número(4)

## 9. Diagrama do Modelo Lógico Completo



## 10. Criação das Tabelas

```
create table Banca
(
    Codigo_Banca varchar(4) not null
        primary key,
    Membro_Banca varchar(30) not null
);

create table Disciplina
(
    Codigo_Disciplina varchar(4) not null comment 'Codigo de identificacao da disciplina'
        primary key,
    Nome varchar(30) not null comment 'Nome que identifica a disciplina',
    Ementa varchar(30) not null comment 'Ementa ao qual a disciplina pertence'
);

create table Historico
(
    Codigo_Historico varchar(4) not null comment 'Código de identificação do histórico'
        primary key,
    Periodo_Vigente date not null comment 'Período vigente da emissão do histórico'
);

create table Professor
(
    Matricula_Professor varchar(12) not null comment 'Matrícula de identificação do professor'
        primary key,
    Nome varchar(30) not null comment 'Nome que identifica o professor',
    Titulacao varchar(10) null comment 'Titulação acadêmica do professor',
    Email varchar(20) null comment 'Email para contato do professor',
    Salario decimal not null comment 'Salário que o professor ganha'
);

create table Endereco_Prof
(
    Mat_Prof varchar(12) not null
        primary key,
    Rua varchar(70) not null,
    Bairro varchar(20) not null,
    Numero varchar(4) not null,
    constraint Endereco_Prof_Professor_Matricula_Professor_fk
        foreign key (Mat_Prof) references Professor (Matricula_Professor)
);

create table Professor_Disciplina
```

```

(
    Matricula_Professor varchar(12) not null,
    Codigo_Disciplina varchar(4) not null,
    primary key (Matricula_Professor, Codigo_Disciplina),
    constraint Professor_Disciplina_Disciplina_Codigo_Disciplina_fk
        foreign key (Codigo_Disciplina) references Disciplina (Codigo_Disciplina),
    constraint Professor_Disciplina_Professor_Matricula_Professor_fk
        foreign key (Matricula_Professor) references Professor (Matricula_Professor)
);

create table Turma
(
    Codigo_Turma varchar(4) not null
        primary key,
    Nome_Curso varchar(30) not null,
    Ano int not null
);

create table Aluno
(
    Matricula_Aluno varchar(12) not null comment 'Matrícula de identificação do aluno'
        primary key,
    Codigo_Turma varchar(4) not null,
    Nome varchar(30) not null comment 'Nome que identifica o aluno',
    Filiacao varchar(70) not null comment 'Nome do pai do aluno',
    Data_Nascimento date not null comment 'Dia do aniversário do aluno',
    Email varchar(20) not null comment 'Email para contato do aluno',
    constraint Aluno_Turma_Codigo_Turma_fk
        foreign key (Codigo_Turma) references Turma (Codigo_Turma)
)
comment 'Falta endereço e turma';

create table Aluno_Disciplina
(
    Matricula_Aluno varchar(12) not null,
    Codigo_Disciplina varchar(4) not null,
    primary key (Matricula_Aluno, Codigo_Disciplina),
    constraint Aluno_Disciplina_Aluno_Matricula_Aluno_fk
        foreign key (Matricula_Aluno) references Aluno (Matricula_Aluno),
    constraint Aluno_Disciplina_Disciplina_Codigo_Disciplina_fk
        foreign key (Codigo_Disciplina) references Disciplina (Codigo_Disciplina)
);

create table Endereco_Aluno
(
    Mat_Aluno varchar(12) not null
        primary key,
    Rua varchar(70) not null,
    Bairro varchar(20) not null,
    Numero varchar(4) not null,

```



```

        constraint Endereco_Aluno_Aluno_Matricula_Aluno_fk
            foreign key (Mat_Aluno) references Aluno (Matricula_Aluno)
    );

create table TCC
(
    Codigo_TCC varchar(4) not null
        primary key,
    Codigo_Banca varchar(4) not null,
    Matricula_Aluno varchar(12) not null,
    Nome varchar(30) not null,
    constraint TCC_Aluno_Matricula_Aluno_fk
        foreign key (Matricula_Aluno) references Aluno (Matricula_Aluno),
    constraint TCC_Banca_Codigo_Banca_fk
        foreign key (Codigo_Banca) references Banca (Codigo_Banca)
);

create table Turma_Disciplina
(
    Codigo_Turma varchar(4) not null,
    Codigo_Disciplina varchar(4) not null,
    primary key (Codigo_Turma, Codigo_Disciplina),
    constraint Turma_Disciplina_Disciplina_Codigo_Disciplina_fk
        foreign key (Codigo_Disciplina) references Disciplina (Codigo_Disciplina),
    constraint Turma_Disciplina_Turma_Codigo_Turma_fk
        foreign key (Codigo_Turma) references Turma (Codigo_Turma)
);

```