

CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

**Ensino Médio com Habilitação Profissional
de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
(Programa de Articulação da Formação Profissional
Média e Superior – AMS) – 2 DS Tarde**

Baneza Livia

Camilly Demarco

Desirée Constantino

**TRABALHO INTERDISCIPLINAR : INTERDISCIPLINARIDADE COM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (DS) E BANCO DE DADOS (BD)**

São Paulo

2023

Baneza Livia
Camilly Demarco
Desirée Constantino

**TRABALHO INTERDISCIPLINAR: INTERDISCIPLINARIDADE COM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (DS) E BANCO DE DADOS (BD)**

Trabalho Escolar apresentado ao curso de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS), da ETEC da Zona Leste – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS/SP, como pré-requisito para aprovação no componente curricular da disciplina de Banco de Dados, sob orientação da professora Edna Rodrigues Fernandes Pittner

São Paulo

2023

RESUMO

O projeto consistiu na criação de um sistema de gestão para uma escola de educação infantil, integrando o desenvolvimento de software e o design de banco de dados. O escopo do projeto incluiu a elaboração do Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER), o Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) e o Dicionário de Dados para o banco de dados da instituição

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	CRIAÇÃO DO DER.....	5
3	CRIAÇÃO DO MER.....	9
4	CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS	12

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em duas partes e elas são:

Desenvolvimento de Sistemas:

Nesta fase, a equipe de desenvolvimento de sistemas concentrou-se na criação de uma interface personalizada para atender às necessidades específicas da escola de educação infantil. O sistema foi projetado para automatizar tarefas administrativas, como matrículas, controle de alunos e professores, cadastro de turmas e outras funcionalidades essenciais para a operação eficiente da instituição.

Banco de Dados:

O banco de dados desempenhou um papel crucial no projeto, servindo como o componente central para armazenar e gerenciar todas as informações relevantes. Foram elaborados três elementos-chave:

Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER): O DER é uma representação gráfica que descreve as entidades (como Alunos, Professores, Turmas) e os relacionamentos entre elas (como Matrícula de Aluno em uma Turma). Ele serviu como o esquema inicial para a estrutura do banco de dados.

Modelo de Entidade e Relacionamento (MER): O MER é uma abstração mais refinada do DER, detalhando as entidades, seus atributos e as ligações entre elas. Por exemplo, um aluno pode ter atributos como nome, data de nascimento e endereço, e está relacionado a uma matrícula específica.

Dicionário de Dados: Este documento descreveu cada elemento do banco de dados em termos de sua definição, tipo de dado, formato e uso. Por exemplo, para o atributo "Nome do Aluno", o dicionário de dados especificou que era uma cadeia de caracteres (Varchar) com um limite de caracteres.

Benefícios do Projeto:

Eficiência Operacional: O novo sistema permitiu à escola automatizar tarefas, reduzindo o tempo gasto em atividades administrativas e liberando mais tempo para o ensino e o cuidado das crianças.

Precisão e Consistência: O banco de dados garantiu a integridade das informações, evitando duplicações ou inconsistências nos registros.

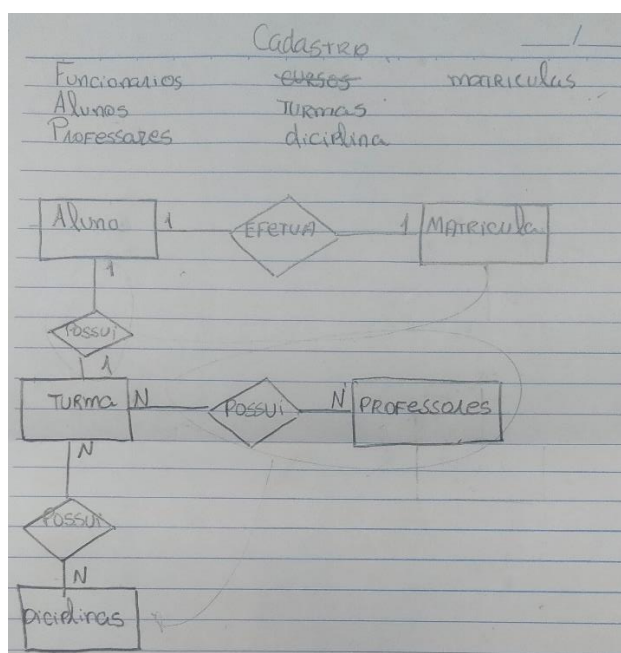
Facilidade de Acesso: Os dados agora podem ser acessados e atualizados de forma rápida e segura, proporcionando aos administradores e professores as informações necessárias em tempo real.

Em resumo, o projeto combinou o desenvolvimento de sistemas e a concepção de banco de dados para criar uma solução integrada que otimizou as operações da escola de educação infantil, melhorando a eficiência, precisão e comunicação.

2. CRIAÇÃO DO DER

Iniciamos nosso processo compreendendo o contexto da escola e a finalidade do sistema. Ao percebermos a complexidade das diversas áreas gerenciáveis em uma instituição educacional, optamos por focar nos principais cadastros. A partir desse ponto, iniciamos a elaboração do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).

Durante esse processo, refinamos nossos esboços e conduzimos diversas tentativas até alcançarmos o resultado preciso e adequado. E uma das nossas primeiras versões está abaixo:



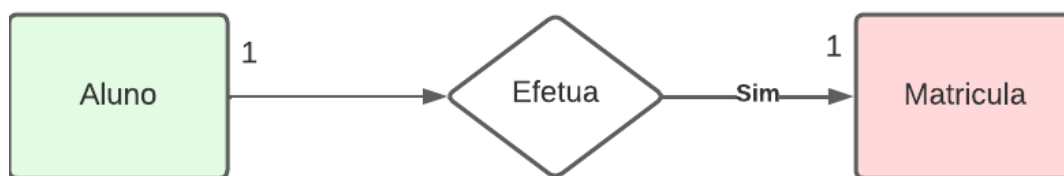
O Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) finalizado foi elaborado em etapas, com uma compreensão progressiva do que seria abordado, conforme explicaremos a seguir:

Responsável possui aluno:



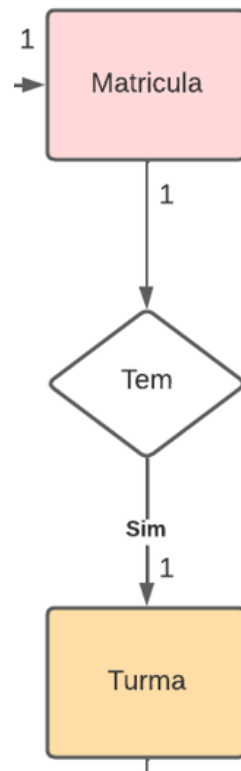
Este (DER) ilustra que cada aluno tem um responsável legal, encarregado de zelar pelo bem-estar da criança, assim como pela matrícula escolar dela. A cardinalidade mostra que um responsável pode ser de vários alunos.

Aluno efetua Matrícula:



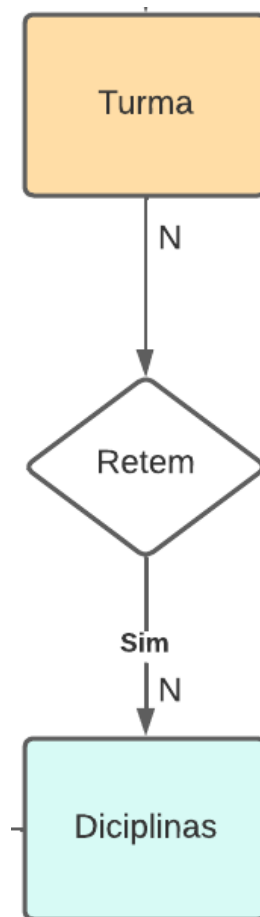
O (DER) apresenta a matrícula efetuada pelo responsável vinculado ao aluno. A cardinalidade indica que um único aluno pode ter apenas uma matrícula.

Matrícula tem Turma:



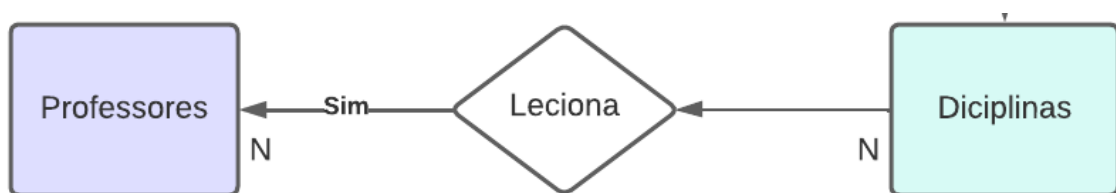
Este (DER) evidencia que uma matrícula está associada a uma turma. A cardinalidade indica que uma matrícula pode estar vinculada a uma turma.

Turma retém Disciplinas:



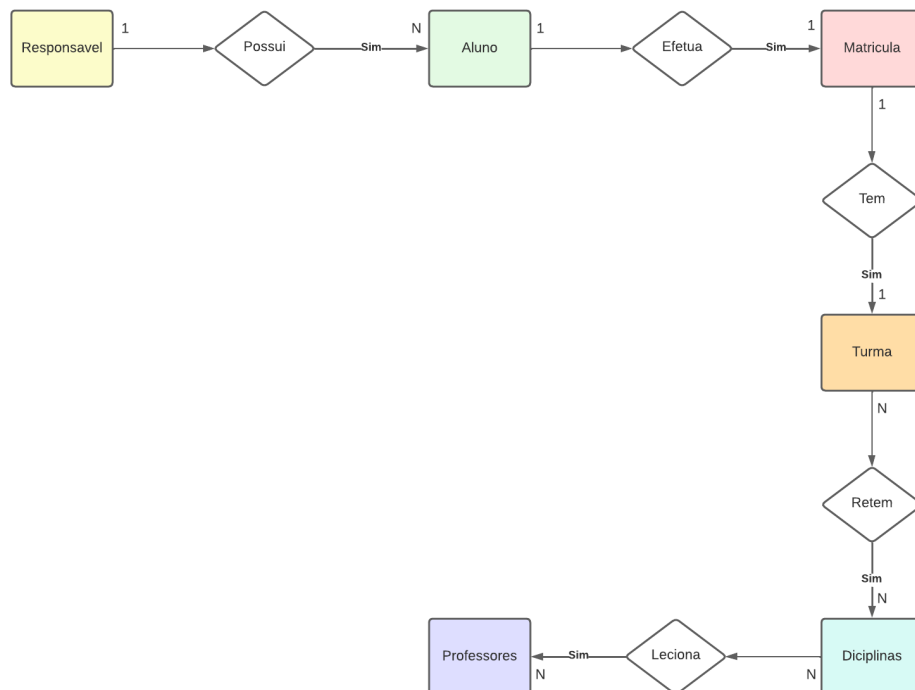
O (DER) acima ilustra a relação entre turmas e disciplinas. A cardinalidade indica que várias turmas podem ter várias disciplinas.

Professores leciona Disciplinas:



Por fim, esse (DER) nos revela que os professores ministram disciplinas específicas. A cardinalidade indica que vários professores podem lecionar diversas disciplinas.

Agora, após termos explicado cada parte, ele se apresenta desta forma quando completamente elaborado:



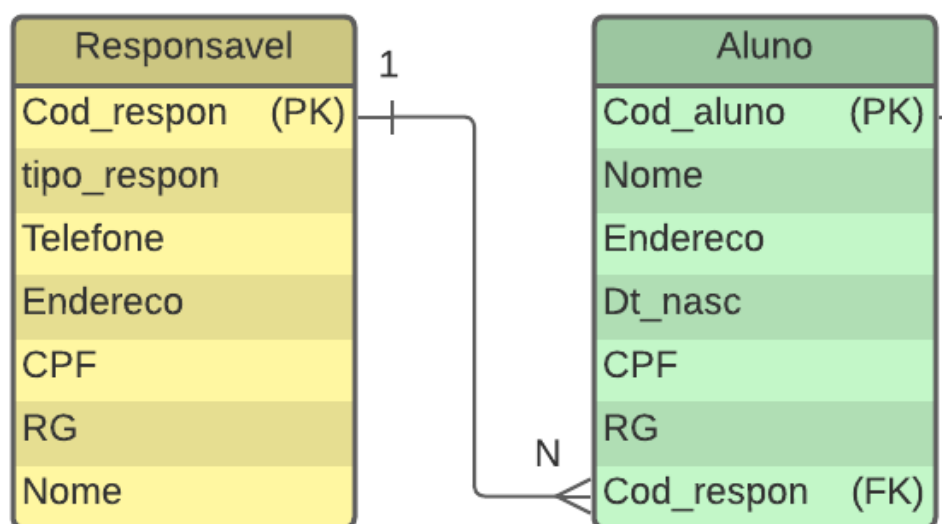
Resumidamente, o aluno conta com um responsável que está encarregado de efetuar sua matrícula. A partir desta, o aluno é associado a uma turma que inclui disciplinas, que são lecionadas por professores específicos. E desta forma terminamos o nosso Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).

3. Criação do MER

Com o DER finalizado, começamos a criar as entidades para o Modelo Entidade-Relacionamento, conhecido também por Modelagem de Dados ou a sigla MER, para cada tabela. Foram criadas 6 tabelas de acordo com o DER, chamados de Responsavel, Aluno, Matricula, Turma, Professores e Disciplinas, cada uma delas possui uma única chave primária para ser usada como chave estrangeira por outras tabelas que precisarão dessas chaves.

Seguindo as cardinalidades e as ligações de cada tabela entre si, foram criadas mais 2 tabelas, nomeadas de Retem e Leciona. Ou seja, foram criadas 8 tabelas no total, na qual todas elas possuem cerca de 3 a 7 entidades.

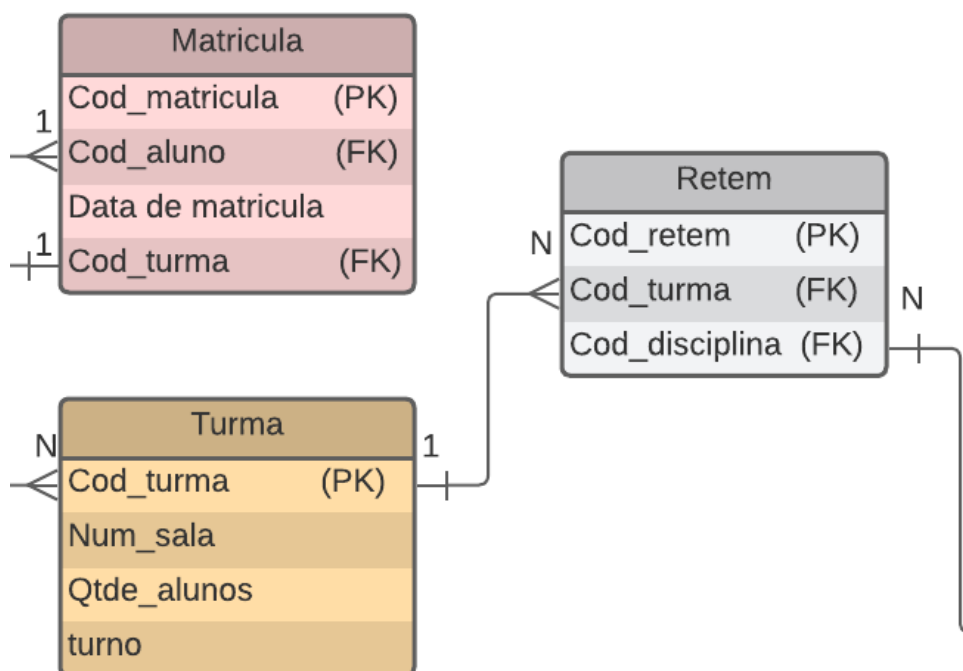
Responsavel e Aluno:



Na tabela Responsavel há 7 entidades, na qual são informações cruciais para o cadastro do responsável, sendo nome, endereço, telefone, entre outros. Sua chave primária está na tabela Aluno como chave estrangeira, sendo assim, um responsável é responsabilizado por um ou mais alunos.

O Aluno, na qual possui 7 entidades, tem relação com a tabela Responsavel pois possui a chave estrangeira dela. As informações das entidades são básicas, mas importantes para a outra tabela que precisará delas, a tabela Matricula.

Matricula, Turma e Retem:



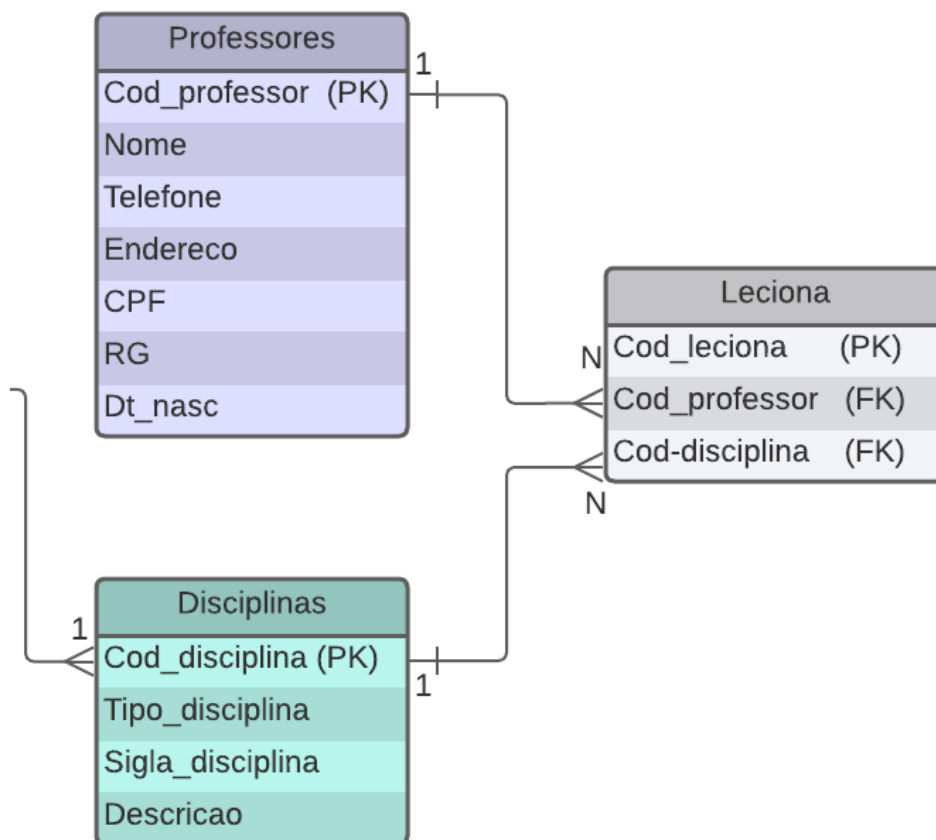
Em Matricula, a tabela possui 4 entidades, uma delas sendo a chave estrangeira da tabela Aluno, e a outra a chave estrangeira da tabela Turma, para a decisão de sua sala escolhida com outros alunos também. Essas duas chaves estrangeiras são, tecnicamente, necessárias para a realização da matrícula do aluno.

A tabela Turma possui 4 entidades, sendo as informações para a escolha de sala de aula do aluno e o seu turno.

Na tabela Retem possui 3 entidades, uma sendo chave estrangeira da tabela Turma que está associado e outra a chave estrangeira de tabela Disciplinas. Ambas das tabelas citadas estão associadas entre si.

Sendo assim, um aluno possui uma única matrícula, na qual está vinculada a várias turmas que retem ambas, junto com a tabela Disciplinas.

Disciplinas, Professores e Leciona:

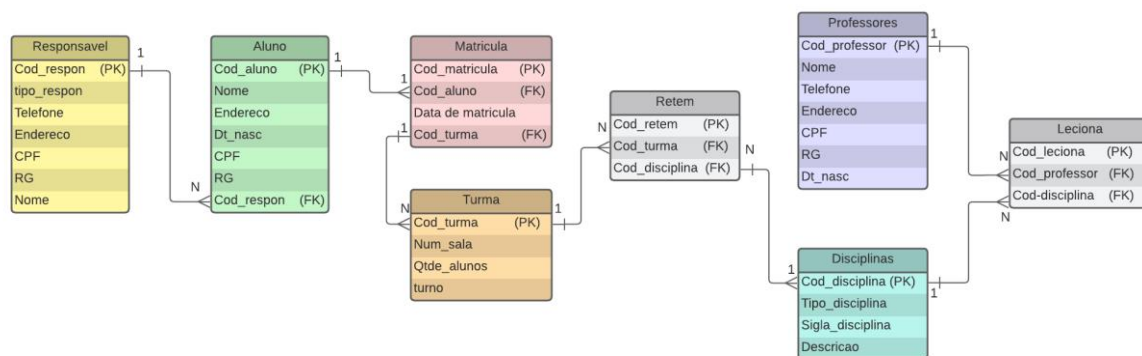


Em Disciplinas, a tabela possui 4 entidades, tendo informações sobre as matérias de cada turma que esteja associado.

Dentro da tabela Professores há 7 entidades, na qual são a base das informações precisas de cada professor da escola.

A tabela Leciona possui 3 entidades, duas são chaves estrangeiras das tabelas Professores e Disciplinas, onde elas estão relacionadas entre si, sendo que vários professores lecionam uma ou mais disciplinas para várias turmas.

Com a explicação das tabelas e suas entidades finalizados, podemos visualizar melhor agora as suas ligações entre as tabelas e suas cardinalidades abaixo, de um ângulo melhor:



Dicionário de Dados

O dicionário de dados é uma peça fundamental no mundo da informática e da gestão de dados. Imagine que seja uma espécie de "manual" que descreve detalhadamente todos os elementos e informações contidos em um sistema. É como um guia que permite que pessoas, sistemas e aplicativos compreendam a estrutura, significado e relacionamentos dos dados que estão armazenados. A seguir baseadas nessa informação fizemos nosso dicionário de dados para a nossa escola de educação infantil. Cada tabela foi feita baseada no DER e no MER

Essa tabela mostra dados e do responsável

Tabela		Responsável		
Descrição	Armazenará as informações dos Responsáveis do Aluno			
Observações	Essa tabela possui uma chave primária que a liga a tabela Aluno			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de domínio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código do responsável	Identificador único	Int		PK/ Identify
Nome	Nome completo do responsável	Varchar	100	Not Null
Tipo Responsavel	Que responsável é do aluno. ex: Pai, Avó, Tio	Varchar	50	Not Null
Telefone	Número de telefone do responsável	Varchar	20	Not Null
Endereço	Endereço do local do responsável	Varchar	50	Not Null
CPF	CPF do responsável	Varchar	14	Unique / Not Null
RG	RG do responsável	Varchar	12	Unique / Not Null

Essa tabela mostra dados e do Aluno

Tabela		Aluno		
Descrição	Essa tabela armazenará as informações do Aluno			
Observações	Essa tabela possui uma chave estrangeira na tabela Responsavel			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de domínio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código do Aluno	Identificador único	Int		PK/ Identify
Nome	Nome completo do Aluno	Varchar	100	Not Null
Data de Nasc	Data de nascimento do aluno	Date		Not Null
Codigo Responsavel	Chave estrangeira da tabela responsável	Int		FK
Endereço	Endereço do local onde mora	Varchar	50	Not Null
CPF	CPF do Aluno	Varchar	14	Unique / Not Null
RG	RG do Aluno	Varchar	12	Unique / Not Null

Essa tabela mostra dados das Matrículas

Tabela		Matricula		
Descrição	Essa tabela armazenará as informações das matricula do Aluno			
Observações	Essa tabela possui uma chave estrangeira na tabela Aluno e Turma			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de domínio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código da Matricula	Identificador único	Int		PK/ Identify
Data Matric	Data da Matricula realizada	Varchar	100	Not Null
Código Aluno	Chave estrangeira da tabela aluno	Int		FK
		Int		FK

Essa tabela mostra dados das turmas

Tabela		Turma		
Descrição	Essa tabela armazenará as informações das Turmas			
Observações	Essa tabela possui chave primaria que liga a tabela matricula e professor			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de dominio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código da Turma	Identificador único	Int		PK
Num da sala	Numero da sala	Int	100	Not Null
Qtde de aluno	Quntidade de alunos da sala	Int		Not Null
Turno	Turno em que a turma estuda	Varchar	50	FK

Essa tabela foi criada para poder fazer uma ligação de duas tabelas

Tabela		Retém		
Descrição	Essa tabela faz a ligação da tabela turma e disciplina			
Observações	Essa tabela possui chave primaria que liga na tabelas retém e lecionar58-			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de dominio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código da disciplina	Identificador Único	Int		PK
Tipo disciplina	Indica o tipo da disciplina	Varchar	100	Not Null
Sigla disciplina	Sigla da disciplina	Varchar	4	Not Null
Descrição	Descrição da disciplina, oque ela ensina	Varchar	100	Not Null

Essa tabela mostra dados das disciplinas que a escola oferece

Tabela		Disciplina		
Descrição	Essa tabela armazenará as informações das Disciplinas			
Observações	Essa tabela possui chave primaria que liga na tabelas retem e lecionar			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de dominio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código da disciplina	Identificador Único	Int		PK
Tipo disciplina	Indica o tipo da disciplina	Varchar	100	Not Null
Sigla disciplina	Sigla da disciplina	Varchar	4	Not Null
Descrição	Descrição da disciplina, oque ela ensina	Varchar	100	Not Null

Essa tabela foi criada para armazenar os dados do professor com a disciplina

Tabela		Leciona		
Descrição	Essa tabela faz a ligação da tabela professor e disciplina			
Observações	Essa tabela possui chave estrangeira que liga nas tabelas professores e disciplina			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de domínio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código leciona	Identificador Único	Int		PK
Código professor	Chave estrangeira da tabela professor	Int		FK
Código da disciplina	Chave estrangeira da tabela disciplina	Int		FK

E por fim essa tabela mostra dados e do professor

Tabela		Professor		
Descrição	Essa tabela armazenará as informações dos Professores			
Observações	Essa tabela possui chave primaria na tabela lecionar			
Campos				
Nome	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições de domínio (PK, FK, Not null, Check, Default, Identify)
Código do Prof	Identificador único	Int		PK
Nome	Nome dos professores	Varchar	100	Not Null
Endereço	Endereço em que o professor mora	Varchar	80	Not Null
Telefone	Telefone de contato do professor	Varchar	20	Not Null
Data de Nasc	Data de nascimento do professor	Date		Not Null
CPF	CPF do professor	Varchar	12	Not Null
RG	RG do professor	Varchar	15	Not Null