



**UAST**  
Unidade Acadêmica  
de Serra Talhada - PE  
*Desde 2006*



**PROJETO DE DISCIPLINA:  
FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS**

**GABRIEL MATHEUS DOS SANTOS**

**SERRA TALHADA, PE  
09/2019**

**GABRIEL MATHEUS DOS SANTOS**

Projeto desenvolvido para efetivação da 1ª etapa  
apresentado para avaliação na Disciplina Projeto de  
Banco de Dados Relacionais ministrada pelo Prof.  
Hidelberg Oliveira, período letivo 2019.2.

## PROJETO DE BANCO DE DADOS

### 01. DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA (DOMÍNIO DA APLICAÇÃO)

O Sistema acadêmico Argus é voltado para escolas do ensino fundamental e médio. O objetivo do Sistema deve prover o acompanhamento do aluno em todas as fases de seu crescimento estudantil, desde o acompanhamento de notas, pagamentos e pedagógico.

### 02. DEFINIÇÃO DE REQUISITOS

#### 2.1. Requisitos Funcionais:

<b>Identificação:</b>	[RF01] Nome
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá a inclusão, visualização, atualização e remoção de um funcionário.</i>
<b>Ator:</b>	
<b>Prioridade:</b>	( ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF02] Efetuar Login
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, a autorização para entrar no sistema e liberação das devidas funcionalidades relacionadas ao nível de autorização.</i>
<b>Ator:</b>	Usuário
<b>Prioridade:</b>	(X) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF03] Alterar Senha
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário autorizado, alterar sua senha de acesso ao sistema.</i>
<b>Ator:</b>	Usuário
<b>Prioridade:</b>	(X) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF04] Recuperar Senha
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, recuperar a senha, caso venha a esquecer a mesma.</i>
<b>Ator:</b>	Usuário
<b>Prioridade:</b>	(X) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF05] Manter Funcionário
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá a inclusão, visualização,</i>

	<i>atualização e remoção de um funcionário.</i>
<b>Ator:</b>	<i>Usuário nível (administrador)</i>
<b>Prioridade:</b>	<input type="checkbox"/> Essencial <input checked="" type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF06] Visualizar Sistema
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, visualizar as informações gerais do sistema.</i>
<b>Ator:</b>	<i>Usuário nível (direção)</i>
<b>Prioridade:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF07] Realizar Acompanhamento Pedagógico
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, visualizar dados relacionados ao atendimento pedagógico anteriores.</i>
<b>Ator:</b>	<i>Usuário nível (pedagogo)</i>
<b>Prioridade:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF08] Cadastrar Acompanhamento Pedagógico
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, cadastrar dados relacionados ao atendimento pedagógico.</i>
<b>Ator:</b>	<i>Usuário nível (pedagogo)</i>
<b>Prioridade:</b>	<input type="checkbox"/> Essencial <input checked="" type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF09] Cadastrar Notas
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário cadastrar, visualizar, atualizar e remover as médias dos alunos.</i>
<b>Ator:</b>	<i>Usuário nível (secretária)</i>
<b>Prioridade:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF10] Matricular Aluno
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, efetuar a matrícula do aluno, de acordo com os dados informados.</i>
<b>Ator:</b>	<i>Usuário nível(secretaria)</i>
<b>Prioridade:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF11] Manter Disciplina
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, efetuar a inclusão, visualização, alteração e remoção das disciplinas.</i>
<b>Ator:</b>	<i>Usuário nível(secretaria)</i>
<b>Prioridade:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF12] Configurar currículo
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá ao usuário, configurar o currículo baseado no intervalo dos meses.</i>
<b>Ator:</b>	Usuário
<b>Prioridade:</b>	( ) Essencial (X) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF13] Emitir Boletim Escolar
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá o sistema, emitir o boletim escolar do aluno.</i>
<b>Ator:</b>	Sistema
<b>Prioridade:</b>	(X) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF14] Emitir Histórico Escolar
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá o sistema, emitir o histórico escolar do aluno.</i>
<b>Ator:</b>	Sistema
<b>Prioridade:</b>	(X) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF15] Gerar Parcelas de Pagamento
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá o sistema, gerar o valor das parcelas de acordo com ano letivo.</i>
<b>Ator:</b>	Sistema
<b>Prioridade:</b>	(X) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RF16] Emitir Relatório de Acompanhamento
<b>Caso de Uso Relacionado:</b>	<i>Se o aluno utilizar Casos de Uso (extra), preencher. Caso contrário, deverá eliminar esta linha tá tabela.</i>
<b>Descrição:</b>	<i>A realização deste caso de uso permitirá o sistema, emitir o relatório de acompanhamento, de acordo com o aluno ou pelo pedagogo.</i>
<b>Ator:</b>	Sistema
<b>Prioridade:</b>	( ) Essencial (X) Importante ( ) Desejável

## 2.2. Requisitos Não-Funcionais:

<b>Identificação:</b>	[RNF01]
<b>Tipo:</b>	Portabilidade
<b>RF Relacionado:</b>	Especificar quais RF se relaciona, ou “Todos”, ou “Nenhum”
<b>Descrição:</b>	Descrição
<b>Prioridade:</b>	(X) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF03] Autenticação
<b>Tipo:</b>	Segurança
<b>RF Relacionado:</b>	Especificar quais RF se relaciona, ou “Todos”, ou “Nenhum”
<b>Descrição:</b>	Só tem acesso ao sistema usuários autenticados.
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF04] Autorização
<b>Tipo:</b>	Segurança
<b>RF Relacionado:</b>	Especificar quais RF se relaciona, ou “Todos”, ou “Nenhum”
<b>Descrição:</b>	Cada nível de usuário tem acesso restrito ao seu nível.
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF05] Fácil utilização
<b>Tipo:</b>	Usabilidade
<b>RF Relacionado:</b>	Todos
<b>Descrição:</b>	O sistema deverá ter um interface bem simple e bem intuitiva.
<b>Prioridade:</b>	( ) Essencial ( X ) Importante ( ) Desejável

### 2.3. Requisitos de Domínio (se existir):

<b>Identificação:</b>	[RNF01] Acesso ao sistema
<b>Descrição:</b>	Só terá acesso ao sistemas os usuários cadastrados, o mesmo podendo ser dos seguintes níveis: administrador, direção, secretaria, pedagogo ou professor.
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF02] Cadastro de notas
<b>Descrição:</b>	As notas das disciplinas devem ser cadastradas dentro do intervalo de de 0.0 a 10.0, com até um algarismo flutuante.
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF03] Aluno aprovado
<b>Descrição:</b>	O aluno só será aprovado se obtiver a média parcial maior ou igual a 7.0, se não deve fazer a prova final e obter a média geral maior ou igual a 5.0.
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF04] Cálculo da média
<b>Descrição:</b>	O cálculo da média é obtido a partir da média aritmética dos bimestres ou trimestres de cada disciplina.
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF05] Currículo
<b>Descrição:</b>	O currículo pode ser baseado em bimestres ou trimestres, essa op-

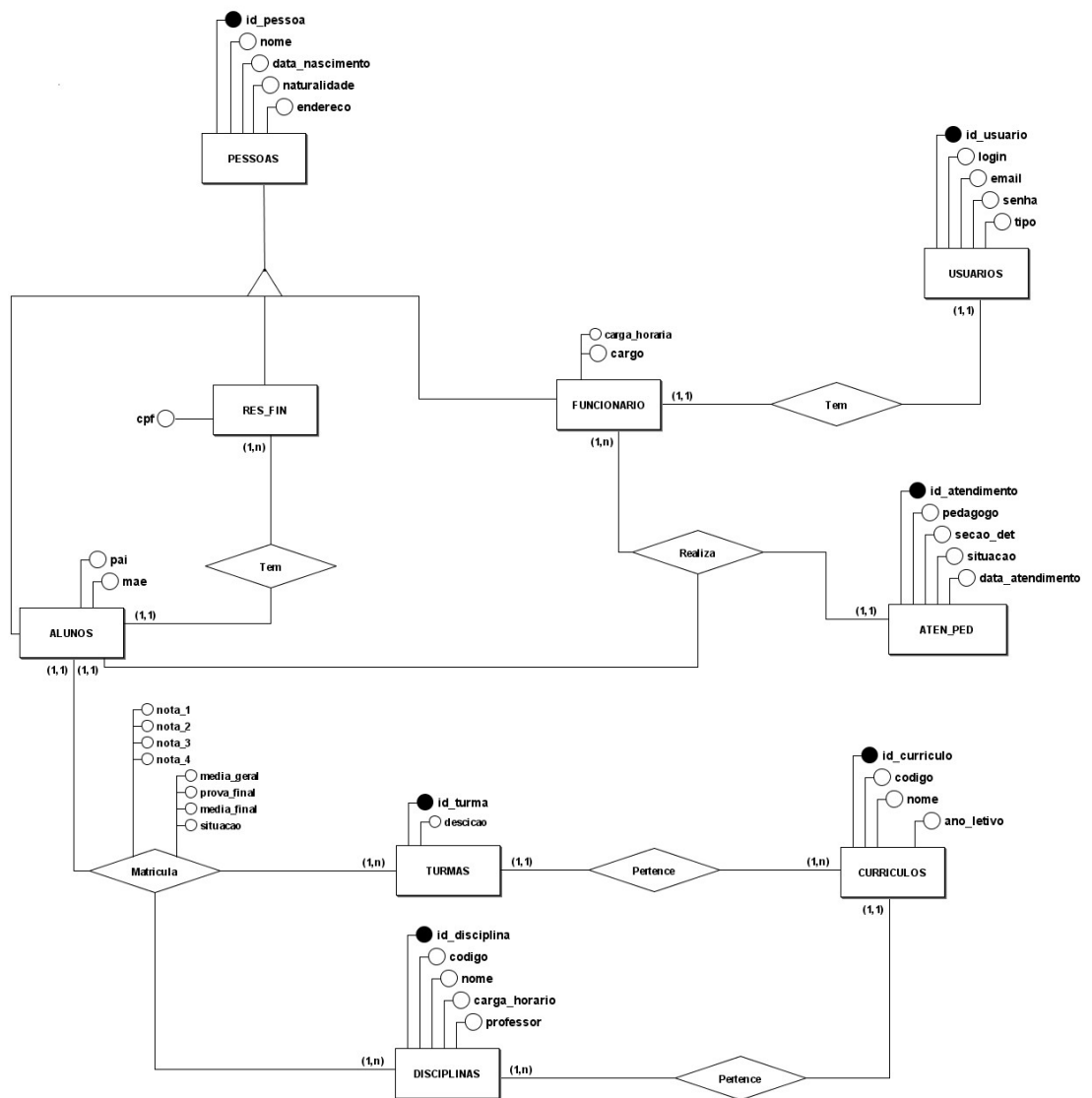
	<i>ção pode ser configurada pelo sistema.</i>
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial   ( ) Importante   ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF06] Sistema de notas currículo bimestral
<b>Descrição:</b>	<i>Cada aluno deve obter nota de 4 bimestres do ano letivo de cada disciplina, a média parcial é calculada a partir da média aritmética dos 4 bimestres.</i>
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial   ( ) Importante   ( ) Desejável

<b>Identificação:</b>	[RNF07] Sistema de notas currículo bimestral
<b>Descrição:</b>	<i>Cada aluno deve obter nota de 4 bimestres do ano letivo de cada disciplina, a média parcial é calculada a partir da média aritmética dos 4 bimestres.</i>
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial   ( ) Importante   ( ) Desejável

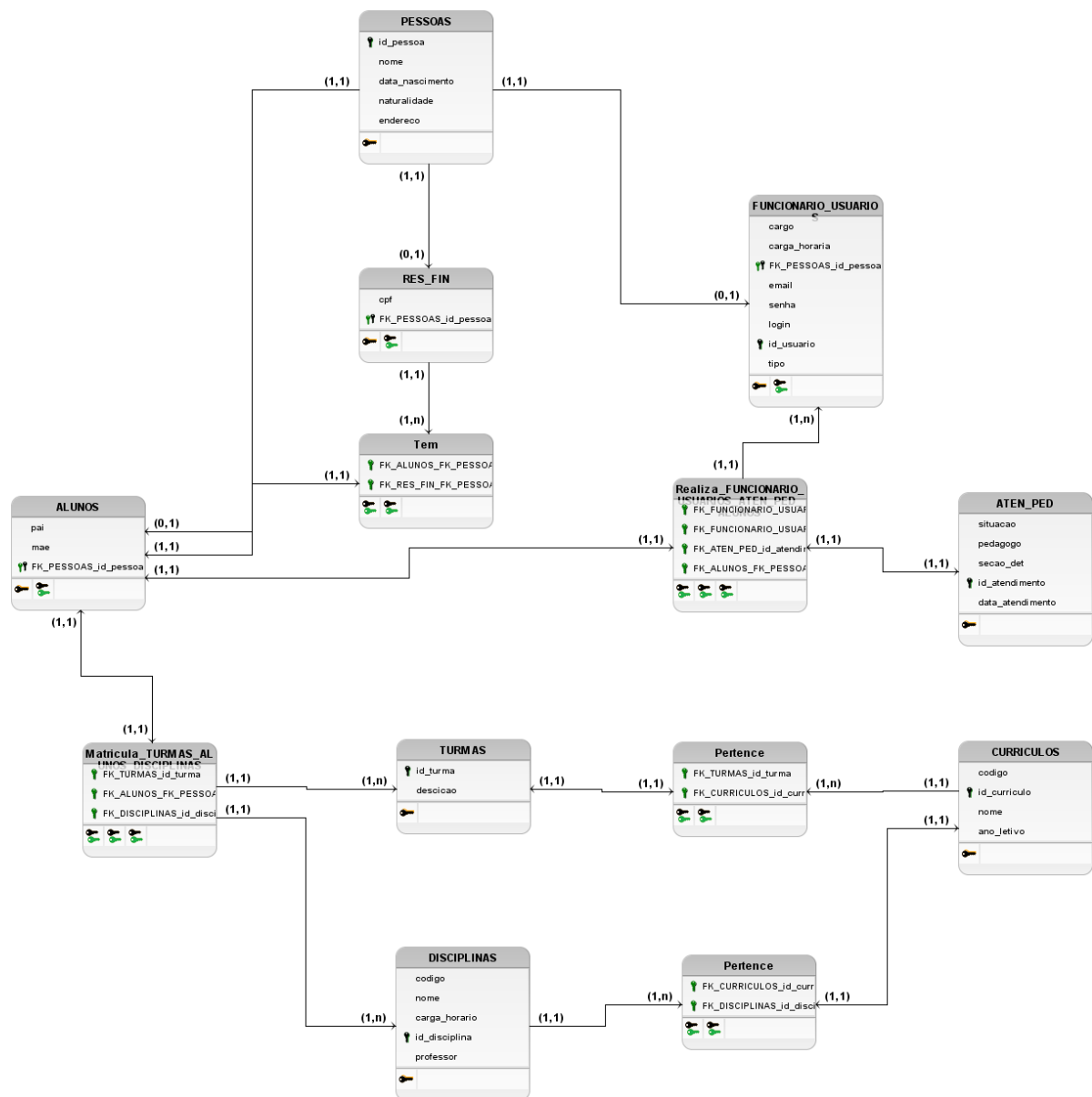
<b>Identificação:</b>	[RNF08] Cálculo da média final
<b>Descrição:</b>	<i>A média final é obtida a partir da média parcial somado a prova final, e o resultado da soma é dividido por dois.</i>
<b>Prioridade:</b>	( X ) Essencial   ( ) Importante   ( ) Desejável

<b>03. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO</b>
---



#### 04. MAPEAMENTO DO ESQUEMA CONCEITUAL PARA O ESQUEMA LÓGICO-RELACIONAL





**05. DICIONÁRIO DE DADOS**

Pessoas			
Entidade responsável por armazenar dados das pessoas.			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador da pessoa	Integer	Chave primária
nome	Nome da pessoa	String	Não nulo
rg	Número do registro geral	String	Não nulo. Único
data_nascimento	Data de nascimento	Date	Não nulo
naturalidade	Local de nascimento	String	Não nulo
endereco_id	Número identificador do endereço, relação com a tabela endere-	Integer	Chave estrangeira

	ços		
--	-----	--	--

Endereços			
Entidade responsável por armazenar dados dos endereços.			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador do endereço	Integer	Chave primária
rua	Nome da rua onde reside	String	Não nulo
numero	Número do local onde reside	String	Não nulo. Único
bairro	Nome do bairro onde se encontra a residência	String	Não nulo
cidade	Nome da cidade	String	Não nulo
cep	Número do código postal	String	Não nulo
uf	Unidade da federação, sigla do estado da localização	String	Não nulo

Contatos			
Entidade responsável por armazenar dados dos contatos.			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador da pessoa	Integer	Chave primária
telefone	Número do telefone	String	
celular	Número do celular	String	

Ref_Fin			
Entidade responsável por armazenar dados dos responsáveis financeiros.			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador da pessoa	Integer	Chave primária
cpf	Número do cadastro de pessoa física	String	Não nulo. Único

Aluno			
Entidade responsável por armazenar dados dos alunos			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador do aluno	Integer	Chave primária
mae_id	Número identificador da pessoa, referente a mãe do aluno	Integer	Chave estrangeira
pai_id	Número identificador da pessoa, referente a pai do aluno	Integer	Chave estrangeira
pessoa_id	Número identificador da pessoa, referente ao próprio aluno	Integer	Chave estrangeira

responsavel_pessoal_id	Número identificador da entidade responsável, referente à relação com o responsável	Integer	Chave estrangeira
turma_id	Número identificador da turma, referente ao relacionamento da turma com aluno	Integer	Chave estrangeira

<b>Funcionário</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados dos funcionários</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador do funcionário	Integer	Chave primária
cpf	Número do cadastro de pessoa física	String	Não nulo. Único
carga_horaria	Quantidade de horas de trabalho do funcionário	Integer	Não nulo
pessoa_id	Número identificador da pessoa, referente ao funcionário	Integer	Chave estrangeira
usuario_id	Número identificador do usuário, referente ao funcionário	Integer	Chave estrangeira

<b>Usuário</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados dos usuários.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador do usuário	Integer	Chave primária
login	Login para acesso ao sistema	String	Não nulo. Único
email	E-mail para login/comunicação	String	Não nulo. Único
senha	Senha para login no sistema	String	Não nulo
tipo	Tipo de acesso do usuário	String	
ativo	Indicar se o usuário ainda poderá acessar o sistema	Boolean	

<b>Disciplinas</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados das disciplinas.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador da disciplina	Integer	Chave primária
codigo		String	Não nulo. Único
nome	Nome da disciplina	String	Não nulo
carga_horaria	Quantidade de horas	Integer	Não nulo

	da disciplina		
--	---------------	--	--

<b>Dis_Pro</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados da relação disciplina e funcionário.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador da relação da disciplina e funcionário	Integer	Chave primária
disciplina_id	Número identificados da disciplina	Integer	Chave estrangeira
professor_id	Número identificados do funcionário(professor)	Integer	Chave estrangeira
nota_1	Nota referente ao primeiro bimestre	Decimal	
nota_2	Nota referente ao segundo bimestre	Decimal	
nota_3	Nota referente ao terceiro bimestre	Decimal	
nota_4	Nota referente ao quarto bimestre	Decimal	
media_geral	Cálculo da média das notas do bimestre	Decimal	
prova_final	Nota referente a prova final	Decimal	
media_final	Calculo da média entre a média geral e prova final	Decimal	
situacao	Situação em que o aluno se encontra na disciplina	String	Não nulo

<b>Turmas</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados das turmas.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador da turma	Integer	Chave primária
ano_escolar	Ano relacionado a serie da turma	String	Não nulo
descricao	Nome, horário e serie descritas	String	
turno	Período da aulas	String	Não nulo
curriculo_id	Número identificador do currículo, referente a relação currículo turma	Integer	Chave estrangeira

<b>Currículos</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados dos currículos.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador	Integer	Chave primária

	do currículo		
nome	Nome da currículo	String	Não nulo
codigo	Codigo do currículo	String	Não nulo. Único
ano_letivo	Ano letivo relaciona- do	String	Não nulo

<b>Disciplina_Curriculo</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados da relação disciplina e currículo.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
disciplina_id	Número identificador da disciplina	Integer	Chave estrangeira
curriculo_id	Número identificador do currículo	Integer	Chave estrangeira

<b>Tur_Dis_Pro</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados da relação dis_pro e turma.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
dis_pro_id	Número identificador da tabela dis_pro	Integer	Chave estrangeira
turma_id	Número identificador da turma	Integer	Chave estrangeira

<b>Aten_Ped</b> <b>Entidade responsável por armazenar os dados do atendimento pedagógico.</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Número identificador do atendimento pedagógico	Integer	Chave primária
data_atendimento	Data prevista para o atendimento ser realizado	Date	Não nulo
data_realizado	Data que o atendimento foi realizado	Date	
det_atendimento	Detalhar o atendimento	String	Não nulo
situacao	Informar qual o status do atendimento	String	Não nulo

<b>NomeTabela</b> <b>(Descrição resumida da tabela)</b>			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Observações (se houver. CC, excluir a linha.)			

## 05. SCRIPTS SQL

### 5.1 DDL

NomeTabela
------------

Script
--------

## 5.2. DML

<b>Detalhe turma</b> <b>View para mostrar a turma com as disciplinas e professores relacionados</b>
<pre>CREATE VIEW detalhe_turma AS SELECT pe.nome AS nomePessoa, f.cpf AS CPF, tr.*, d.* FROM tur_dis_pro tdp, turmas tr, dis_pro dp, disciplinas d, funcionarios f, pessoas pe, usuarios u WHERE tdp.turma_id = tr.id AND tdp.dis_pro_id = dp.id AND dp.disciplina_id = d.id AND dp.professor_id = f.id AND f.pessoa_id = pe.id AND f.usuario_id = u.id AND u.tipo = 'PRO';</pre>

<b>Nome Função</b> <b>(descrição funcionalidade)</b>
Script

## 06. ANEXOS (Opcional, válido para a 2ª VA)

- Diagrama de Casos de Uso?
- Descrição dos fluxos de caso de uso?
- Diagrama de Sequência?
- Diagrama de Classe?
- Diagramas de Atividades?