



UAST
Unidade Acadêmica
de Serra Talhada - PE
Desde 2006



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

HAKKINEN DINIZ SANTOS

**SERRA TALHADA, PE
SETEMBRO / 2019**

HAKKINEN DINIZ SANTOS

Projeto desenvolvido para efetivação da 1º 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 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:

Identificação:	[RF01] Manter Usuário
Descrição:	O sistema provê meios para cadastrar, atualizar, remover e deletar os usuários, com os seguintes dados (Nome, Data de Nascimento, Naturalidade, Endereço, Login, Senha e CPF).
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF02] Manter Aluno
Descrição:	O sistema provê meios para cadastrar, remover, deletar e atualizar os alunos, com os seguintes dados (Nome, Data de Nascimento, Naturalidade, Endereço, Pai, Mãe, CPF e responsável financeiro.).
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF03] Manter Professor
Descrição:	O sistema provê meios para cadastrar, atualizar, remover e deletar os professores, com os seguintes dados (Nome, Data de Nascimento, Naturalidade, Endereço).
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF04] Manter Disciplina
Descrição:	O sistema provê meios para cadastrar, remover, deletar e atualizar as disciplinas, cadastrando seu código, nome, carga horária e professor.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF05] Manter Turma
Descrição:	O sistema provê meios para cadastrar, remover, deletar e atualizar as turmas, cadastrando Alunos, Disciplinas, Notas e situação de cada aluno
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF06] Gerar Senha
Descrição:	Quando algum usuário é cadastrado no sistema, ele recebe

	automaticamente uma senha padrão.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF07] Calcular Situação Bimestral Final do Aluno.
Descrição:	O sistema deverá calcular a Média Parcial a partir do cálculo da média aritmética das avaliações registradas pela secretaria e exibir a situação do aluno.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF08] Calcular Situação Trimestral Final do Aluno.
Descrição:	O sistema deverá calcular a Média Parcial a partir do cálculo da média aritmética das avaliações registradas pela secretaria e exibir a situação do aluno.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF09] Gerar Boletim Escolar
Descrição:	O Sistema provê meios gerar o boletim escolar, contendo os dados dos alunos nas disciplinas, sejam elas por bimestres ou trimestres.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF10] Gerar Histórico Escolar
Descrição:	O Sistema provê meios gerar o histórico escolar, contendo os dados dos alunos nas disciplinas, com todos os dados do aluno, durante o período escolar na instituição.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF11] Configuração Acadêmica
Descrição:	O sistema deverá possuir parâmetros nos quais possibilitam a configuração acadêmica de avaliação, seja ela em bimestres ou trimestres.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF12] Geração de Currículos
Descrição:	O sistema deverá apresentar um currículo, com código, nome e disciplinas alocadas.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF13] Manter Responsável Financeiro
Descrição:	O sistema provê meios para cadastrar, remover, deletar e atualizar o responsável financeiro, com CPF como dado obrigatório.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF13] Gerar Pagamento
-----------------------	------------------------

Descrição:	O sistema deve gerar no momento da matrícula do aluno as parcelas referentes ao período letivo do aluno na instituição
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF14] Liquidar Mensalidade
Descrição:	O sistema deve oferecer ao usuário financeiro a liquidação da mensalidade
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF14] Emitir relatório
Descrição:	O sistema deve emitir relatórios na área pedagoga.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RF19] Gerar LOG
Descrição:	O sistema deverá salvar todas as ações dos usuários a cada ação do mesmo.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

2.2. Requisitos Não-Funcionais:

Identificação:	[RNF01] Padrão de projeto MVC DAO
Tipo:	<i>Tipo do RNF</i>
RF Relacionado:	Todos
Descrição:	O sistema deverá ser desenvolvido sobre o padrão de projeto MVC DAO
Prioridade:	() Essencial () Importante (X) Desejável

Identificação:	[RNF02] Linguagem de Programação Java
Tipo:	<i>Tipo do RNF</i>
RF Relacionado:	Todos
Descrição:	O backend. Do sistema deverá ser desenvolvido com a linguagem de programação Java, ficando a critério da equipe do projeto, a plataforma para qual será desenvolvido o fron-end (desktop, web, Android).
Prioridade:	(X) Essencial () Importante (X) Desejável

Identificação:	[RNF03] Backup
Tipo:	<i>Tipo do RNF</i>
RF Relacionado:	Todos
Descrição:	O sistema deverá ter sistema de backup do banco de dados diariamente no período programado.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante (X) Desejável

2.3. Requisitos de Domínio :

Identificação:	[RD01] Tipos de Usuários
Descrição:	O sistema pode ser usado por quatro tipos de pessoas: Administrador, para o administrador geral do sistema; Coordenação Pedagoga, para os pedagogos da instituição; Direção, para os diretores da instituição e; Secretaria, para os secretários da instituição.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD02] Usuário Administrador
Descrição:	Só é permitida uma conta de administrador, que tem acesso total e restrito ao banco de dados e ao gerenciamento de todos os módulos da aplicação, sendo o único capaz de realizar cadastro dos funcionários, dentro de seus respectivos grupos.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD03] Usuário Coordenador
Descrição:	Um coordenador, por sua vez Pedagogo, poderá apenas registrar dados de acompanhamento do aluno, sem possuir acesso as demais áreas do sistema.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD04] Usuário Direção
Descrição:	Um diretor, não poderá realizar nenhuma alteração, apenas visualizar/acompanhar os módulos do sistema.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD05] Usuário Secretária
Descrição:	Um secretário, poderá apenas realizar o cadastro das notas médias dos alunos e cadastro das disciplinas sendo restrito a esses módulos.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD06] Alterar/Resetar senha de usuário
Descrição:	Um usuário poderá, ele mesmo, alterar sua senha de acesso ao Delfos. Este procedimento poderá ser feito sem restrições. Caso o usuário perca os dados, a Coordenação fará o reset do acesso do usuário utilizando a própria aplicação, com privilégios administrativos.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD07] Nota da Avaliação
-----------------------	--------------------------

Descrição:	A nota da avaliação do aluno deve estar no intervalo “0.0 <= avaliação <= 10.0”. Cada disciplina deve possuir, no mínimo, 3 notas e no máximo 4, dependendo da configuração da disciplina
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD08] Calculo da Situação do Aluno Aprovado
Descrição:	O sistema deverá calcular a Média Parcial a partir do cálculo da média aritmética das avaliações registradas pela Secretaria. Aluno que obtiver média >= 7.0, será considerado “Aprovado” e sua Média Final será igual à Média Parcial.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD09] Calculo da Situação do Aluno Aprovado na Final
Descrição:	<p>O aluno que obtiver Média Parcial no intervalo “3.0 <= Média Parcial <= 6.9”, fará prova final. O cálculo da Média Final deverá ser feito da seguinte forma: (sendo MF a Média Final, MP a nota da Média Parcial e PF a nota da Prova Final).</p> $\frac{MF = (MP) + (PF)}{2}$ <p>Alunos que obtiverem Média Final >= 5.0, serão considerados aprovados, com status “Aprovado na Final”.</p>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD10] Calculo da Situação do Aluno Reprovado
Descrição:	Caso 1: O aluno que obtiver a Média Final < 5.0, será considerado “Reprovado”;
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD11] Inserir Nota da Prova Final
Descrição:	O sistema deverá dispor de local para a secretaria inserir a nota da prova final. Quando a nota for inserida, deverá se calcular a média final do aluno e mostrar o status.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD12] Status do Aluno
Descrição:	<p>O sistema deverá mostrar o status do aluno.</p> <p>Caso 1: O status do aluno pode ser exibido por disciplina, onde terá as seguintes siglas: AM, aprovado por média; AP, aprovado; RP, reprovado.</p> <p>Caso 2: O status do aluno poder ser exibido por currículo, onde terá as seguintes nomenclaturas; APROVADO e REPROVADO.</p>
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD13] Acompanhamento do Aluno
Descrição:	Para cada aluno deverá existir um local para observações do pedagogo. Essas observações deverão ser impressas.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD14] Configuração Acadêmica Bimestral
Descrição:	Para cada aluno deverá existir 4 notas por disciplina, realizando o calculo da média geral e da prova final.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD15] Configuração Acadêmica Trimestral
Descrição:	Para cada aluno deverá existir 3 notas () por disciplina, realizando o calculo da média geral e da prova final.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD16] Configuração de Currículo
Descrição:	Para cada currículo apresentado o sistema deve dispor da configuração do mesmo em bimestre ou trimestre.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD17] Configuração de Currículo
Descrição:	Para cada currículo apresentado o sistema deve dispor da configuração do mesmo em bimestre ou trimestre.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD18] Configuração de Pagamento
Descrição:	Para cada aluno cadastrado, o sistema deve emitir parcelas referentes ao período do aluno na instituição, possibilitando a configuração dos valores, mas tendo como valores padrões da instituição, onde: EF - Ensino Fundamental nos anos iniciais o valor é R\$ 400, 00 EF - Ensino Fundamental nos anos finais o valor é R\$ 600, 00 EM – Ensino Médio o valor é R\$ 800,00
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

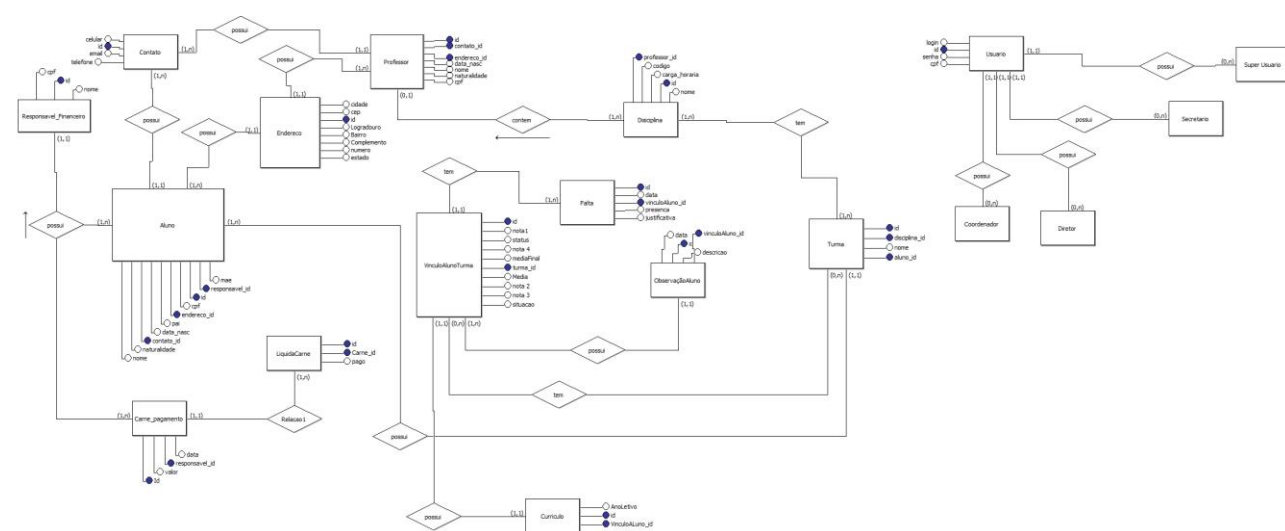
Identificação:	[RD19] Emissão de Relatório por aluno
Descrição:	O sistema deve emitir o relatório de acompanhamentos por aluno, realizados pelos pedagogos da instituição
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD20] Emissão de Relatório por aluno
Descrição:	O sistema deve emitir o relatório de acompanhamento por aluno, realizados pelos pedagogos da instituição
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD21] Emissão de Relatório por pedagogo
Descrição:	O sistema deve emitir o relatório de todos os alunos, acompanhados por um usuário, pedagogo, contendo a relação de nomes, e datas de atendimentos dos respectivos alunos, atendido pelo mesmo.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

Identificação:	[RD22] Campo senha
Descrição:	O campo senha dos usuários deverá aceitar caracteres alfanuméricos, com tamanho entre 6 e 11, distinguindo caracteres maiúsculos de minúsculos.
Prioridade:	(X) Essencial () Importante () Desejável

03. DIAGRAMA ENTIDADE-RELAÇONAMENTO



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

- ✓ SuperUsuario (id, login, senha, cpf);
- ✓ Coordenador Pedagogo (id, login, senha, cpf);
- ✓ Diretor (id, login, senha, cpf);
- ✓ Secretário (id, login, senha, cpf);
- ✓ Contato (id, celular, e-mail, telefone);
- ✓ Endereço (id, cidade, cep, logradouro, bairro, complemento, numero, estado);
- ✓ Responsável Financeiro (id, nome, cpf);

- ✓ Aluno (id, mae, cpf, pai, data_nasc, naturalidade, nome, *responsável_id*, *contato_id*, *endereço_id*);
- ✓ Professor (id, nome, cpf, naturalidade, data_nasc, *contato_id*, *endereço_id*);
- ✓ Disciplina (id, nome, código, carga horaria, *professor_id*);
- ✓ Turma (id, nome, *aluno_id*, *disciplina_id*);
- ✓ VinculoAlunoTurma (id, nota1,nota2, nota3, nota4, media, mediaFinal, situação, *turma_id*);
- ✓ Falta (id, data, presença, justificativa, *vinculoAluno_id*);
- ✓ ObservacaoAluno (id, data, *vinculoAluno_id*, descricao);
- ✓ Carne_Pagamento (id, valor, data, *responsável_id*);
- ✓ LiquidaCarne (id, pago, *carne_id*);

05. DICIONÁRIO DE DADOS

Coordenador (Armazena o Coordenador do sistema)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Login	Login	VARCHAR(50)	Não nulo
Senha	Senha	VARCHAR(11)	Não nulo
Nome	Nome do Usuario	VARCHAR(100)	Não nulo
CPF	Número do CPF	VARCHAR(11)	Não nulo, único

Super Usuario (Armazena o Super Usuario geral do sistema)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Login	Login	VARCHAR(50)	Não nulo
Senha	Senha	VARCHAR(11)	Não nulo
Nome	Nome do Usuario	VARCHAR(100)	Não nulo
CPF	Número do CPF	VARCHAR(11)	Não nulo, único

Diretor (Armazena o Diretor do sistema)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária

Login	Login	VARCHAR(50)	Não nulo
Senha	Senha	VARCHAR(11)	Não nulo
Nome	Nome do Usuario	VARCHAR(100)	Não nulo
CPF	Número do CPF	VARCHAR(11)	Não nulo, único

Secretario (Armazena o secretario do sistema)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Login	Login	VARCHAR(50)	Não nulo
Senha	Senha	VARCHAR(11)	Não nulo
Nome	Nome do <u>Usuário</u>	VARCHAR(100)	Não nulo
CPF	Número do CPF	VARCHAR(11)	Não nulo, único

Aluno (Armazena todos os alunos e suas respectivas informações)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Naturalidade	Local do Aluno Nascimento	VARCHAR(20)	Não nulo
Nome	Nome do Aluno	VARCHAR(100)	Não nulo
CPF	O numero do CPF	VARCHAR(11)	Não nulo e sem mascara
Mãe	Mãe do aluno	VARCHAR(20)	Não nulo
Pai	Pai do aluno	VARCHAR(20)	Não nulo
nascimento	Data_nascimento	VARCHAR(255)	Não nulo
Contato_id	Contato vinculado a aluno	INT	Chave Estrangeira Referencia a contato (id)
Endereço_id	Endereco vinculado a aluno	INT	Chave Estrangeira Referencia a endereço (id)
Responsável Financeiro_id	Responsavel vinculado a aluno	INT	Chave Estrangeira Referencia a financeiro (id)

Professor (Armazena todos os professores e suas respectivas informações)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária

Naturalidade	Local do Professor Nascimento	VARCHAR(20)	Não nulo
Nome	Nome do Professor	VARCHAR(100)	Não nulo
CPF	O numero do CPF	VARCHAR(11)	Não nulo e sem mascara
nascimento	Data_nascimento	VARCHAR(255)	Não nulo
Contato_id	Contato vinculado a professor	INT	Chave Estrangeira Referencia a contato (id)
Endereço_id	Endereco vinculado a professor	INT	Chave Estrangeira Referencia a endereço (id)
Responsável Financeiro_id	Responsavel vinculado a professor	INT	Chave Estrangeira Referencia a financeiro (id)

Endereço (Armazena os endereços e suas respectivas informações)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
logradouro	Local onde mora	VARCHAR(255)	Não nulo
Bairro	Bairro do local	VARCHAR(255)	Não nulo
Numero	Numero da residência	VARCHAR(255)	Não nulo
Cidade	Cidade onde reside	VARCHAR(255)	Não nulo
Cep	Cep do local	VARCHAR(255)	Não nulo
Uf	Uf do estado onde reside	VARCHAR(255)	Não nulo

Contato (Armazena todos os contatos e suas respectivas informações)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Telefone	Telefone do contato	VARCHAR(20)	Não nulo
Celular	Celular do contato	VARCHAR(20)	Não nulo
e-mail	e-mail do contato	VARCHAR(50)	Não nulo

Responsável Financeiro (Armazena todos os contatos e suas respectivas informações)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições

Id		INT	Chave Primária
Nome	Nome do responsável	VARCHAR(50)	Não nulo
Cpf	CPF do responsável	VARCHAR(11)	Não nulo, único

Turma (Armazena todos os Alunos, disciplinas e suas respectivas informações referente a turma)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Nome	Nome da turma	VARCHAR(20)	Não nulo
Disciplina_id	Disciplina vinculada a turma	INT	Chave Estrangeira Referencia a disciplina (id)
Aluno_id	Aluno vinculada a turma	INT	Chave Estrangeira Referencia a aluno (id)

Disciplina (Armazena todos os Professores e suas respectivas informações referente a disciplina)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Nome	Nome da turma	VARCHAR(20)	Não nulo
Professor_id	Professor vinculada a disciplina	INT	Chave Estrangeira Referencia a professor (id)
código	Código da disciplina	VARCHAR(20)	Não nulo, único

VinculoAlunoTurma (Armazena todos as respectivas informações referente a aluno)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Nota 01	1º nota medial do aluno	VARCHAR(25)	
Nota 02	2º nota medial do aluno	VARCHAR(25)	
Nota 03	3º nota medial do aluno	VARCHAR(25)	
Nota 04	4º nota medial do aluno	VARCHAR(25)	
Turma_id	Turma vinculada ao VinculoAlunoTurma	INT	Chave Estrangeira Referencia a turma (id)
situação	Situação do aluno	VARCHAR(255)	
média	Média do aluno	VARCHAR(25)	
mediaFinal	Média Final do aluno	VARCHAR(25)	
Status	Status do aluno	BOLEEAN	
Observação Aluno			

(Armazena as e suas respectivas informações, de observação)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Data	Data realizada a observação	VARCHAR(20)	Não nulo
Descricao	Descrição das observações	VARCHAR(255)	Não nulo
Vinculo_id	Observação vinculada ao vinculo	INT	Chave estrangeira Referência ao vinculo_Aluno

Carne_Pagamento (Armazena todos os carne suas respectivas informações)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Valor	Valor do carne	VARCHAR(20)	Não nulo
Data	Data do carne	VARCHAR(20)	Não nulo
Reponsavel_id	Responsavel vinculado ao Carne	INT	Chave estrangeira Referencia ao Responsavel

LiquidaCarne (Armazena todos os carne liquidados e suas respectivas informações)			
Atributo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
Id		INT	Chave Primária
Pago	Se foi pago ou não	BOLEEAN	Não nulo
Carne_id	Carne vinculado ao liquida_carne	INT	Chave estrangeira Referencia ao Carne

05. SCRIPTS SQL

5.1 DDL

NomeTabela
Script

5.2. DML

Nome Função (descrição funcionalidade)
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?