

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

**MATHEUS PEREIRA DE BRITO**

**SERRA TALHADA, PE**

**21/10/2019MATHEUS PEREIRA DE BRITO**

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 é de prover o acompanhamento do aluno em todas as fases de seu crescimento estudantil, desde o acompanhamento de notas, pagamentos e pedagógico, para atender estes objetivos, é obrigatório o desenvolvimento obedecendo os seguintes parâmetros.

Será necessário o cadastramento dos seguintes papeis: alunos, pais, responsáveis, professores, pedagogos. Só é preciso um cadastro por pessoa no sistema, essa pessoa pode assumir vários papéis. É obrigatório o cadastro dos seguintes dados: Nome, Data de Nascimento, Naturalidade, Endereço e após o cadastramento, deverá ser gerado um código único para cada pessoa.

Terá acesso ao Argus os funcionários da Secretaria da Escola, a Direção, Coordenação Pedagógica e o Administrador do Sistema:

* + Somente o administrador cadastra os funcionários (em todos os níveis).
  + A Direção não pode fazer alterações, somente visualização.
  + A Coordenação Pedagógica somente deve cadastrar dados de acompanhamento.
  + Os funcionários da secretaria cadastram as notas.
    - Para facilitar, só serão cadastradas as médias dos alunos.
  + Os usuários são cadastrados por grupos, dentro do sistema, definidos pelo administrador.
  + Cada usuário do sistema tem uma senha de acesso, com permissão de alterá-la.
    - No momento do cadastramento do usuário, deve ser gerada uma senha padrão.
    - Caso o usuário perca a senha, deverá solicitar pelo sistema ao administrador, que deverá receber um aviso no sistema da solicitação.

Um aluno é qualquer pessoa que se matricula ou é matriculado no sistema para assistir aulas. Um aluno pode se matricular em um currículo anual progressivo, composto por:

* + EF-Anos Iniciais (anos): 1º ao 5º
  + EF-Anos Finais (anos): 6º ao 9º
  + EM (anos): 1º ao 3º.
    - Um aluno não pode pular de anos. Uma vez matriculado, deve seguir o fluxo.
      * Considere que não há transferidos.
    - O sistema não pode permitir matrícula em anos anteriores não cursados ou reprovados.

Para cadastro do aluno, é obrigatório o cadastramento das informações: pai, mãe, responsável financeiro:

* Se o aluno for maior de idade, ele pode ser responsável financeiro por si próprio.
  + Significa que o inverso deve ser **proibidio**.

Cada ano letivo possui um currículo, cadastrado no curso, composto por disciplinas.

* Um aluno só é considerado apto para passar de ano se for aprovado em todas as disciplinas do currículo.

Cada disciplina possui: código, nome, carga horária, professor. Os alunos são matriculados em turmas, composta por:

* Alunos
* Disciplinas
* Notas e situação de cada aluno (por disciplina)
  + As notas das disciplinas devem ser cadastradas dentro do intervalo de 0.0 à 10.0, com até um algarismo de ponto flutuante.

Para ser aprovado:

* Por Média: precisa obter média parcial >=7.0
* Na Final: precisa obter média geral >=5.0
  + O cálculo da média é obtido pela média aritmética dos bimestres ou trimestres de cada disciplina.

Cada currículo contém um código, um nome, e as disciplinas alocadas. O currículo pode ser baseado em bimestres ou trimestres, configurável pelo sistema.

Se bimestres, cada aluno em cada disciplina deve obter:

* Nota de 4 bimestres.
* Média Parcial.
  + Cálculo: média aritmética dos 4 bimestres
  + Média para aprovação: 7.0
* Prova final
* Média Geral.
  + Se o aluno for aprovado por média, esta média é igual à parcial.
  + Se foi para final (Média Parcial + Prova Final)/2

Se trimestres, cada aluno em cada disciplina deve obter:

* Nota de 3 trimestres.
* Média Parcial.
  + Cálculo: média aritmética dos 3 bimestres
  + Média para aprovação: 7.0
* Prova final
* Média Geral.
  + Se o aluno for aprovado por média, esta média é igual à parcial.
  + Se foi para final:(Média Parcial + Prova Final)/2

Para ambos (bi ou trimestres), status dos alunos:

* Por disciplina:
  + AM = aprovado por média
  + AP = aprovado
  + RP = reprovado.
* Por curriculo (APROVADO ou REPROVADO)
* O sistema deve emitir o Boletim Escolar.
* O sistema deve emitir o Histórico Escolar.

Cada aluno deve possuir um responsável financeiro, a quem é destinado o ônus de sua educação. Um responsável financeiro deve obrigatoriamente possuir CPF. No momento da matrícula, o sistema deve gerar as 12 parcelas referentes aos 12 meses do aluno, conforme tabela a seguir:

* EF-Anos Iniciais: 400,00
* EF-Anos Finais: 600,00
* EM: 800,00
  + Estes valores podem mudar entre anos civis diferentes, e devem ser configurados no sistema.
* O Argus deve fornecer a liquidação da mensalidade paga.

O sistema também deve fornecer o acompanhamento pedagógico dos alunos, cada atendimento pedagógico deve conter um pedagogo, uma data, uma seção para detalhamento do atendimento e uma situação: em atendimento ou concluído.

O sistema deve emitir:

* Relatório do acompanhamento por aluno
* Relatório de acompanhamento por profissional (relação de nome de alunos e datas de atendimento).

**02. DEFINIÇÃO DE REQUISITOS**

**2.1. Requisitos Funcionais:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF01] Fazer Login |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Entrar no sistema* |
| ***Descrição:*** | *O Usuário deverá fazer login no sistema utilizando suas credenciais (login e senha) previamente cadastradas pelo admin do mesmo.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF02] Cadastrar Aluno |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Cadastrar* Pessoas |
| ***Descrição:*** | *O administrador do sistema pode cadastrar alunos que devem conter filiação e responsável financeiro com CPF válido. (Alunos e pais não tem acesso ao sistema).* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF03] Cadastrar Professor |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | Cadastrar Pessoas |
| ***Descrição:*** | *O administrador do sistema pode cadastrar professores que devem estar vinculados as disciplinas.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF04] Cadastrar Pedagogo |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | Cadastrar Pessoas |
| ***Descrição:*** | *O administrador do sistema pode cadastrar pedagogo que devem fazer o acompanhamento dos alunos.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF05] Cadastrar Administrador |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Cadastrar Pessoas* |
| ***Descrição:*** | *O administrador do sistema pode cadastrar administradores que devem fazer cadastro de parâmetros e currículo escolares* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF06] Cadastrar Diretor |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Cadastrar Pessoas* |
| ***Descrição:*** | *O administrador do sistema pode cadastrar diretores que podem vizualizar os dados inseridos no sistema.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF07] Resetar Senha |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Recuperar Senha* |
| ***Descrição:*** | *Todos os usuários do sistema podem resetar a senha do seu cadastro mediante autorização dos administradores do sistema via notificação na sua área de trabalho* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF08] Cadastrar Disciplina |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | Cadastrar Disciplina |
| ***Descrição:*** | *Os administradores cadastram as discuplinas do currículo.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF09] Cadastrar Currículo |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | Cadastrar Currículo |
| ***Descrição:*** | *Os administradores cadastram os currículos do curso.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF10] Cadastrar Curso |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | Cadastrar Curso |
| ***Descrição:*** | *O administradores devem cadastrar os cursos que por sua vez contem um currículo e suas respectivas disciplinas.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF11] Cadastrar Turma |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | Cadastrar Turma |
| ***Descrição:*** | *Os administrador devem cadastrar as turmas que devem conter alunos, dciplinas, notas e situação dos alunos* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF12] Realizar Matrícula |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | Realizar Matrícula |
| ***Descrição:*** | *O administrador deve fazer a matrícula do aluno na respectiva turma e no momento da matricula deve ser gerado as mensalidades correspondentes aquela matrícula.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF13] Liquidar Mensalidade |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Pagar Mensalidade* |
| ***Descrição:*** | *O administrador pode fazer a liquidação da mensalidade do aluno paga.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF14] Cadastrar Atendimento Pedagógico |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Atendimento Pedagógico* |
| ***Descrição:*** | *Atendimento pedagógico deve conter um pedagogo, uma data, uma seção para detalhamento do atendimento e uma situação: em atendimento ou concluído* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF14] Emitir Relatórios |
| ***Caso de Uso Relacionado:*** | *Emitir Relatórios* |
| ***Descrição:*** | *Relatório do acompanhamento por aluno e relatório de acompanhamento por profissional (relação de nome de alunos e datas de atendimento).* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

**2.2. Requisitos Não-Funcionais:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF01] Fácil de Usar |
| ***Tipo:*** | *Requisito de Facilidade de Uso* |
| ***RF Relacionado:*** | *Nenhum* |
| ***Descrição:*** | *Descrição: usuários deverão operar o sistema após 2 horas de treinamento devido a facilidade de uso.* |
| ***Prioridade:*** | (  ) Essencial     ( X ) Importante     ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF02] Compatível |
| ***Tipo:*** | *Requisito de Portabilidade* |
| ***RF Relacionado:*** | *Nenhum* |
| ***Descrição:*** | *O sistema deverá ser executável nos SO Linux e Windows.* |
| ***Prioridade:*** | (  ) Essencial     ( X ) Importante     ( ) Desejável |

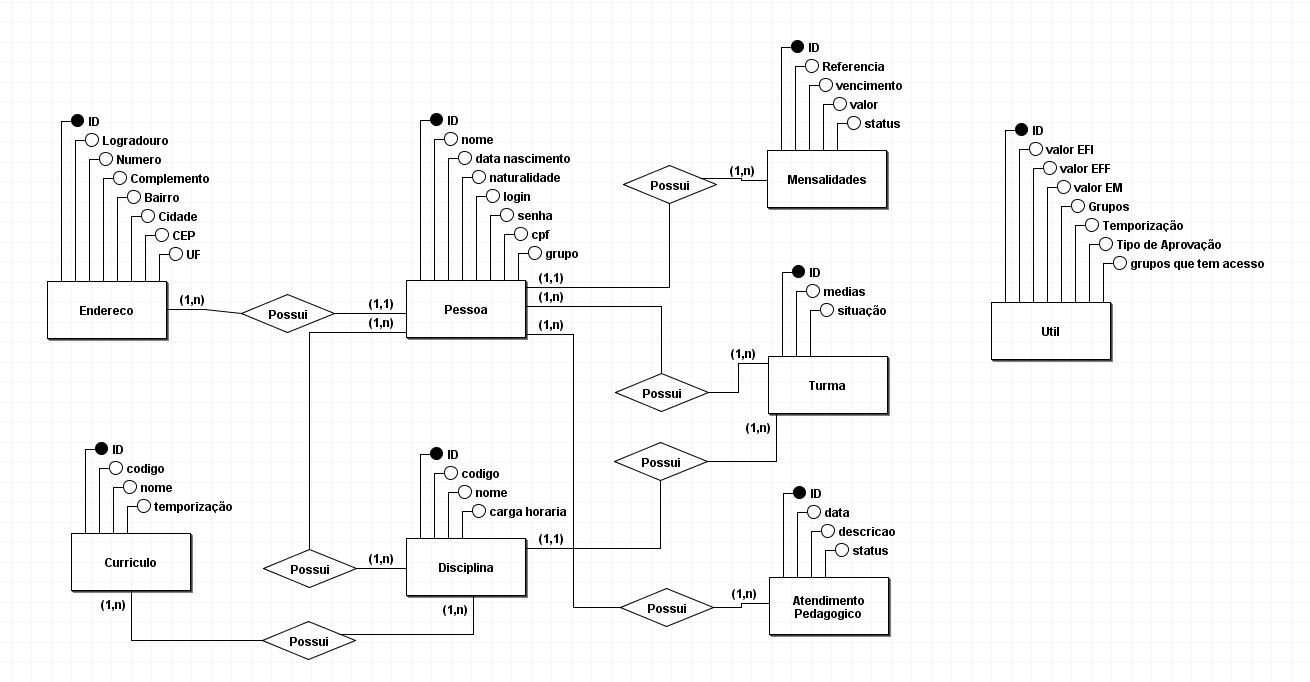
|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF03] Características Técnicas |
| ***Tipo:*** | *Requisito de Implementação* |
| ***RF Relacionado:*** | *Todos os Cadastrar* |
| ***Descrição:*** | *Descrição: O sistema deverá ser implementado o back-end em JAVA 1.8 utilizando JPA com o framework Hibernate na versão 5.4. No front-end deverá ser utilizado Swing para criação das telas.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial     ( ) Importante (   ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF04] Padrão de Projeto |
| ***Tipo:*** | *Requisito de Padrões* |
| ***RF Relacionado:*** | *Nenhum* |
| ***Descrição:*** | *Descrição: Utilizar padrão MVC DAO para organização e melhor manutenção do código fonte.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial     ( ) Importante (   ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF05] Relatórios em PDF |
| ***Tipo:*** | *Requisito de Padrões* |
| ***RF Relacionado:*** | *Todos requisitos de Relatórios* |
| ***Descrição:*** | *Todos os relatórios criados no sistema devem ser exportáveis para PDF* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial     ( ) Importante     ( ) Desejável |

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

|  |
| --- |
| **03. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO** |



**04. MAPEAMENTO DO ESQUEMA CONCEITUAL PARA O**

**ESQUEMA LÓGICO-RELACIONAL**

Endereco (ID, logradouro, numero, complemento, bairro, cidade, cep, uf, #id\_pessoa)

Pessoa (ID, nome, data nascimento, naturalidade, login, senha, cpf, grupo)

Pessoa\_Disciplina (ID, id\_pessoa, id\_disciplina)

Pessoa\_Turma (ID, id\_pessoa, id\_turma)

Pessoa\_Atendimento Pedagogico (ID, id\_pessoa, id\_atendimento pedagogico)

Mensalidade (ID, referencia, vencimento, valor, status, #id\_pessoa)

Turma (ID, medias, situação, #id\_disciplina)

Disciplina (ID, codigo, nome, carga horaria)

Disciplina\_Curriculo (ID, id\_disciplina, id\_curriculo)

Curriculo (ID, codigo, nome, temporização)

Atendimento Pedagógico (ID, data, descricao, status)

Util (ID, valor EFI, valor EFF, valor EM, Grupos, Temporização, Tipo de Aprovação)

**05. DICIONÁRIO DE DADOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Endereço (Endereço dos vários grupos de pessoas)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Logradouro | Rua, av, trav, local | Texto | Não nulo |
| Numero | número do endereço | Numérico | Não nulo |
| Complemento | Complemento endereço | Texto |  |
| Bairro | Bairro do endereço | Texto | Não nulo |
| Cidade | Cidade do endereço | Texto | Não nulo |
| Cep | Cep do endereço | Numérico | Não nulo |
| uf | Estado do endereço | Texto | Não nulo |
| id\_pessoa | Código identificação da pessoa | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Observações: | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pessoa (Dados pessoais e de acesso dos diferentes grupos do sistema)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| nome | Nome da Pessoa | Texto | Não nulo |
| Data\_nacimento | Data do nascimento | Data | Não nulo |
| Naturalidade | Pais de Origem | Texto | Não nulo |
| Login | Login de acesso | Texto |  |
| Senha | Senha de acesso | Texto |  |
| Cpf | N° do Cpf | Texto |  |
| Grupo | Grupo de acesso | Texto | Não nulo |
| Observações: Foi optado por reutilizar uma unica classe Pessoa para todos os grupos de usuários porque entre todos os 4 tipos de grupo de acesso só diferem 3 atributos que no caso vão ser controlados o preenchimento obrigatório via interface. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pessoa\_Disciplina (Tabela relação de facilidade entre Pessoa e as Disciplinas)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Id\_pessoa | Identificador pessoa | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Id\_disciplina | Identificador disciplina | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Observações: | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pessoa\_Turma**  **(Tabela relação entre Pessoa e Turma)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Id\_pessoa | Identificador pessoa | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Id\_turma | Identificador turma | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Observações: Uma pessoa pode se comporta como professor ou aluno na turma. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pessoa\_Atendimento Pedagogico (Tabela relação entre Pessoa e Atendimento Pedagogico)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Id\_pessoa | Identificador pessoa | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Id\_atendimento pedagógico | Identificador atendimento pedagogico | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Observações: O atendimento pedagogico ficou sendo como n:n porque um atendimento pode possuir duas pessoas, um pessoa do grupo de acesso aluno e outra pessoa do grupo de acesso cordenador pedagogico. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mensalidade**  **(Valores pagos mensalmente gerados na matricula)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Referencia | Mês referente | Texto | Não nulo |
| Venciemnto | Data do vencimento | Data | Não nulo |
| Valor | Valor da parcela | Numérico | Não nulo |
| Status | Pago, pendente, atraso | Texto | Não nulo |
| id\_pessoa | Código identificação do cliente | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Observações: No momento da matrícula já são gerados todas as mensalidades referentes a matrícula. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Turma (Dados da turma)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Medias | Médias dos alunos da turma | Texto |  |
| Situação | Situações da entity Util | Texto | Não nulo |
| Id\_disciplina | Código identificação da disciplina | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Observações: Cada turma tem seus alunos que pagam uma discuplina, cada aluno tem um conjunto de turmas cursadas. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina (Disciplinas do currículo)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Codigo | Abreviação do nome | Texto | Não nulo |
| Nome | Nome da disciplina | Texto | Não nulo |
| Carga Horária | Horas da disciplina | Numérico | Não Nulo |
| Observações: O codigo da disciplina é formado pelas iniciais de cada nome. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina\_Curriculo (Tabela relação entre Disciplina e Curriculo)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Id\_disciplina | Identificador disciplina | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Id\_ curriculo | Identificador curriculo | Numérico | Chave Estrangeira, não nulo |
| Observações: Cada disciplina pode estar em mais de um currículo e um currículo pode várias disciplinas, por isso a relação n:n. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Curriculo (Informações que agregam as disciplinas)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Codigo | Abreviação do nome | Texto | Não nulo |
| Nome | Nome da disciplina | Texto | Não nulo |
| Temporização | Bimestre, trimestre | Texto | Não Nulo |
| Observações: O curriculo pode ser análogo as informações do curso. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atendimento Pedagógico**  **(Atendimentos feitos pelos pedagogos aos alunos)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Data | Data do atendimento | Data | Não nulo |
| Descrição | Informações do atendimento | Texto | Não nulo |
| Status | Status do atendimento | Texto | Não Nulo |
| Observações: | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Util (Informações configuráveis do sistema)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| ID | Código de registro interno (PK) | Numérico | Chave primária, Não Nulo |
| Valor EFI | Valor ensino fundamental inicial | Numérico | Não nulo |
| Valor EFF | Valor ensino fundamental final | Numérico | Não nulo |
| Valor EM | Valor ensino médio | Numérico | Não nulo |
| Grupos | Grupos de acesso do sistema | Texto | Não nulo |
| Temporização | Bimestre, trimestre, semestre | Texto | Não nulo |
| Tipo de Aprovação | Por média, por nota, final | Texto | Não Nulo |
| Observações: | | | |

**05. SCRIPTS SQL**

**5.1 DDL**

|  |
| --- |
| **NomeTabela** |
| Script |

**5.2. DML**

|  |
| --- |
| **Nome Função (descrição funcionalidade)** |
| Script |

**06. ANEXOS**