

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS**

Thiago Luiz Dos Santos Sena
Philippe Matheos Gama Ferreira

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DO ALUNO

MANAUS

2019

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS**

Thiago Luiz dos Santos Sena
Philippe Matheos Gama Ferreira

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DO ALUNO

“Trabalho apresentado para o professor Sérgio Bezerra do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas – IFAM Campus Manaus – Centro, como requisito para o cumprimento da disciplina de Administração e Aplicação em Banco de Dados”

Professor Sérgio Bezerra

MANAUS

2019

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SIDA - Sistema De Diagnóstico Do Aluno

IFAM - Instituto Benjamin Constant

DER - Diagrama de Entidade Relacionamento

SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

MER - O Modelo Entidade Relacionamento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo Entidade Relacionamento 10

Figura 2 - Modelo Relacional 11

Figura 3 - Diagrama Físico 13

Figura 1: Modelo Entidade – Relacionamento do SIDA

Figura 2: Modelo Relacional do SIDA

Figura 3: Dicionário de Dados do SIDA

Figura 4: Diagrama Físico do SIDA

Figura 5: Stored Procedures do SIDA

Figura 6: Funções SQL do SIDA

Figura 7: Tela do aluno

Figura 8: Tela da disciplina

Figura 9: Tela da Turma

Figura 10: Tela do Professor

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 Justificativa	5
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo Geral	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
2 FERRAMENTAS	6
2.1 Netbeans Ide 8.2	7
2.2 Conceptor 2.0	7
2.3 Java 8	7
2.4 Workbench Mysql	8
2.5 Mysql Server	8
2.6 Br Modelo	8
3 MODELAGEM E PROJETO DO SISTEMA	9
3.1 Descrição Do Minimundo	9
3.2 Modelos Entidade Relacionamento	10
3.3 Modelo Relacional	11
3.4 Dicionário De Dados	12
3.5 Diagrama Físico	13
4 DESENVOLVIMENTO E TESTES	14
4.1 Stored Procedures	14
4.2 Funções	15
4.3 Telas Do Sistema	16
4.4 Testes	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
7 ANEXOS	21
7.1 Anexo A	21

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

Com o passar do tempo, as pessoas começam a mudar e o mesmo ocorre com suas necessidades. O papel, que antes era muito utilizado, cada vez mais é substituído pelo armazenamento digital.

Porém, nem todos os lugares acompanharam o desenvolvimento e acabaram por estar presos ao passado.

Observou-se que o IFAM ainda utilizava formulários físicos para o diagnóstico de seus alunos no final de cada bimestre, e essa quantidade de papel que equivale à quantidade de alunos, pode sobrecarregar o professor, além de causar vários outros problemas, como a perda ou a troca desses formulários.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma visão geral sobre a documentação do **Sistema de Diagnóstico do Aluno** no Instituto Federal do Amazonas em Manaus.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o minimundo do sistema;
- Mostrar a documentação do mesmo;
- Expor as ferramentas utilizadas;

2 FERRAMENTAS

Nesta seção, serão abordadas as ferramentas utilizadas na documentação e desenvolvimento do projeto:

2.1 Netbeans Ide 8.2

O NetBeans é uma plataforma popular de desenvolvimento de software, principalmente para Java, que fornece assistentes e modelos para ajudar os desenvolvedores a criar aplicativos de maneira rápida e fácil.

2.2 Concepter 2.0

Tem como propósito auxiliar na criação do Diagrama de Entidade Relacionamento (DER). Esta ferramenta abrange todos os componentes da Modelagem Conceitual e fornece a exportação do resultado da modelagem em formato XML. [Oliveira, Sérgio, 2019]

2.3 Java 8

O Java 8 é a “release” mais recente do Java que contém novas funcionalidades, aprimoramentos e correções de bug para aumentar a eficiência do desenvolvimento e execução de programas Java. A nova release do Java primeiro é disponibilizada para desenvolvedores, a fim de permitir um tempo adequado de teste e certificação. [Oracle, 2014]

2.4 Workbench Mysql

O MySQL Workbench é uma ferramenta visual unificada para arquitetos, desenvolvedores e analistas de bancos de dados. O MySQL Workbench fornece modelagem de dados, desenvolvimento SQL e ferramentas abrangentes de administração para configuração de servidores, administração de usuários, backup e muito mais. [Oracle, 2018]

2.5 Mysql Server

O MySQL, além de banco de dados, contém todas as características de um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), que é o MySQL Server. Além de armazenar os dados, a ferramenta provê todas as características de multi acesso a estes, entre outras funcionalidades de um SGBD, como, por exemplo, gerenciamento de acesso, integridade dos dados e relacional, concorrência, transações, entre outros.

2.6 Br Modelo

Em 2005 foi desenvolvida uma ferramenta de código aberto e totalmente gratuita voltada para ensino de modelagem de banco de dados relacionais com base na metodologia defendida por Carlos A. Heuser no livro “Projeto de Banco de Dados”. A ferramenta foi concebida pelo autor como trabalho de conclusão do curso de especialização em banco de dados pelas universidades UFSC (SC) e UNIVAG (MT), orientado pelo Professor Dr. Ronaldo dos Santos Mello, após se constatar a inexistência de uma ferramenta nacional que pudesse ser utilizada para essa finalidade. (Carlos H. Cândido, 2018)

3 MODELAGEM E PROJETO DO SISTEMA

Nesta seção, são expostos o minimundo, o modelo entidade-relacionamento, o modelo relacional, o dicionário de dados e o diagrama físico.

3.1 Descrição Do Minimundo

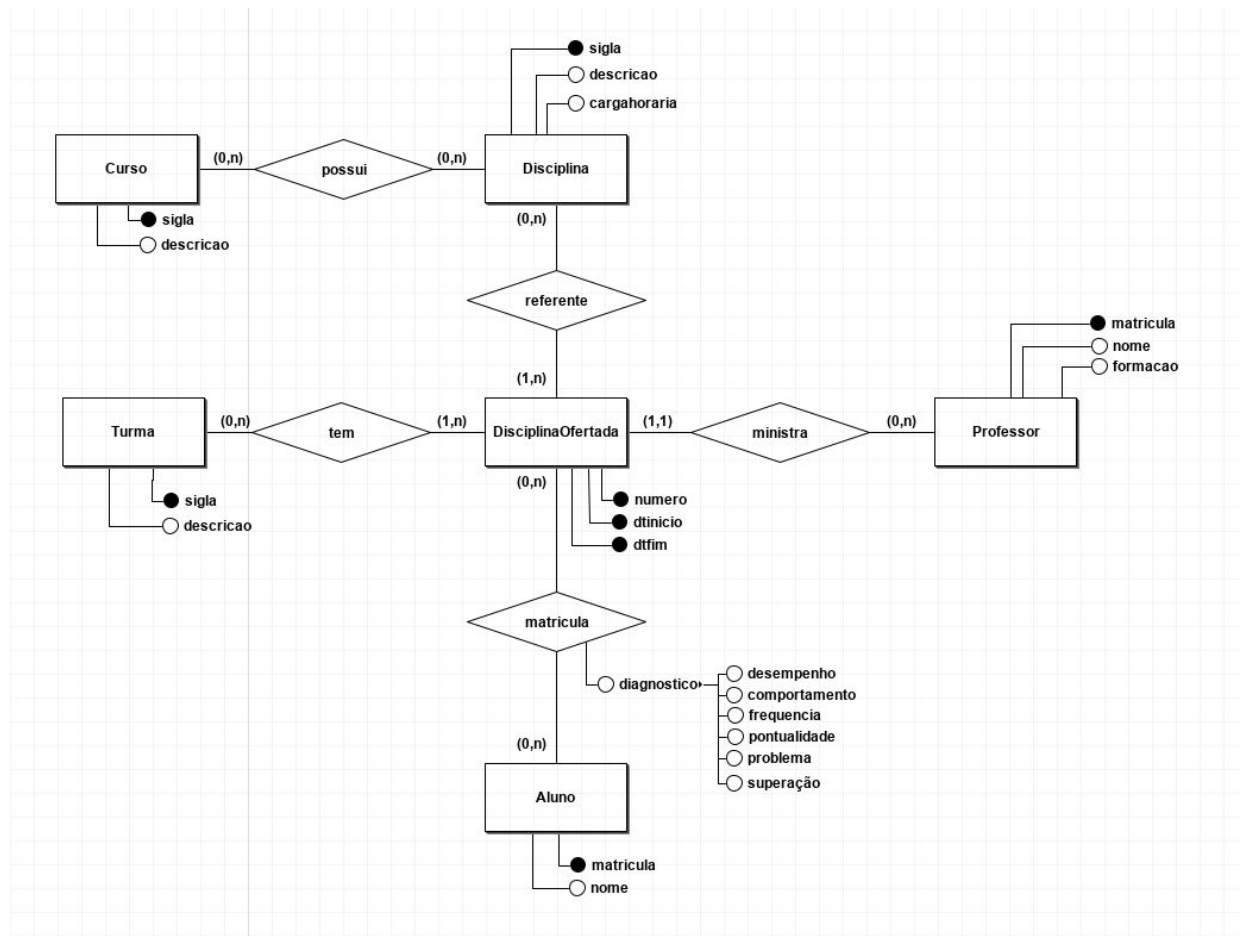
O banco de dados Diagnóstico Acadêmico tem como objetivo fazer diagnósticos sobre a situação em geral dos alunos, além de fazer prognósticos sobre o próprio rendimento. Para que um professor possa realizar o diagnóstico dos alunos (ou o próprio), ele precisa preencher um formulário. Para isso:

1. Todos os alunos deverão estar cadastrados, com os dados a seguir se fazendo necessários: matrícula, nome, cpf, data de nascimento, data de entrada, data de saída;
2. Os alunos terão que estar cadastrados em um curso; Esses cursos terão nomes únicos e estarão lotados em um único departamento; Dentro desses cursos, existirão várias turmas; Por último, cada curso conterà várias disciplinas;
3. Os professores estarão cadastrados com os seguintes dados: sua matrícula, seu cpf, nome, data de nascimento, data de início na função e, caso exista, uma data de fim na função;
4. Os professores cadastrados terão até o final de cada bimestre para criar diagnósticos sobre seus alunos; Cada professor estará alocado em um departamento por vez; E o professor pode ministrar uma ou mais disciplinas;
5. Essas disciplinas terão um código e um nome;
6. Os departamentos estarão cadastrados com um código e um nome;
7. Os diagnósticos deverão ser cadastrados com: Um código único, desempenho do aluno, o seu comportamento, o motivo das escolhas anteriores, a frequência do aluno, a data de emissão do diagnóstico,
8. se o aluno tem algum tipo de problema, a matrícula do aluno e a do professor;
9. Os cursos terão cadastrados os seguintes dados: seu código único, seu nome e o departamento pertencente;

3.2 Modelos Entidade Relacionamento

O Modelo Entidade Relacionamento é um modelo conceitual utilizado nas áreas de Engenharia de Software para descrever os objetos envolvidos em um domínio de negócios, com suas características e como elas se relacionam entre si.

Figura 1 - Modelo Entidade Relacionamento

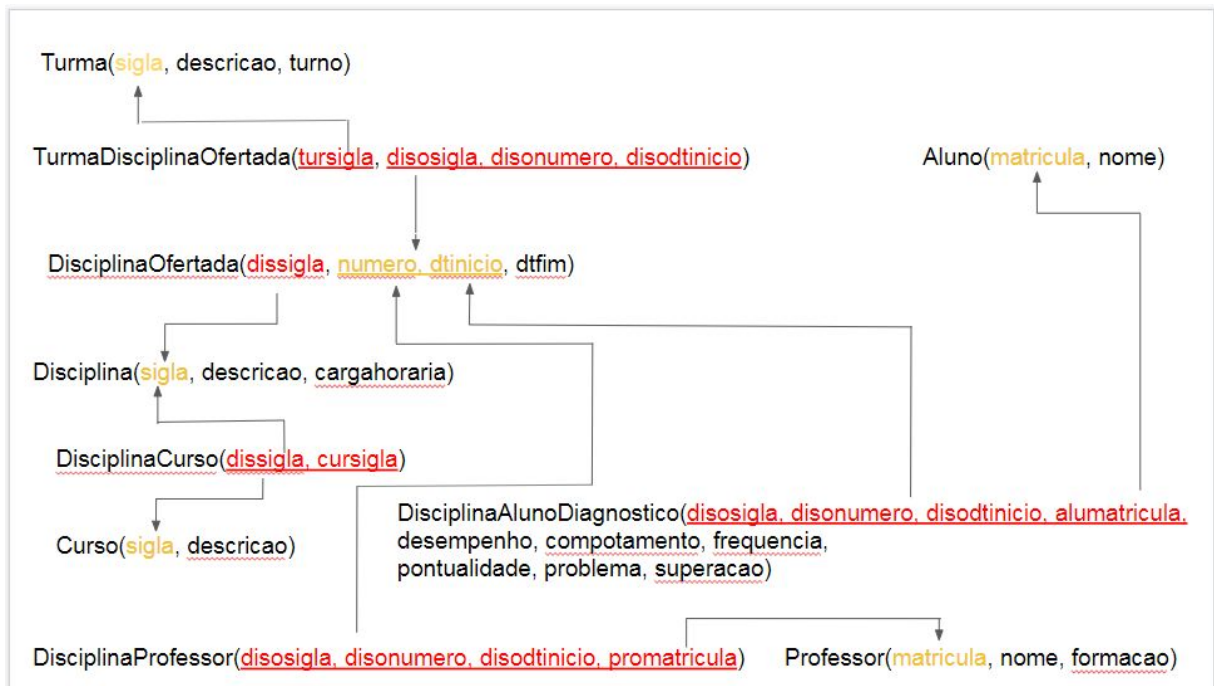


Fonte: Br Modelo (2019).

3.3 Modelo Relacional

O modelo relacional foi proposto por Edgar Codd em 1970, como uma nova maneira de representação de dados.

Figura 2 - Modelo Relacional



3.4 Dicionário De Dados

Um dicionário de dados de data analytics é um documento de texto ou planilha que centraliza informações sobre o conjunto de dados sob análise dos cientistas de dados. Seu propósito é melhorar a comunicação entre todos os envolvidos no projeto de análise de dados. Na imagem 3, está localizado o Dicionário de Dados do sistema:

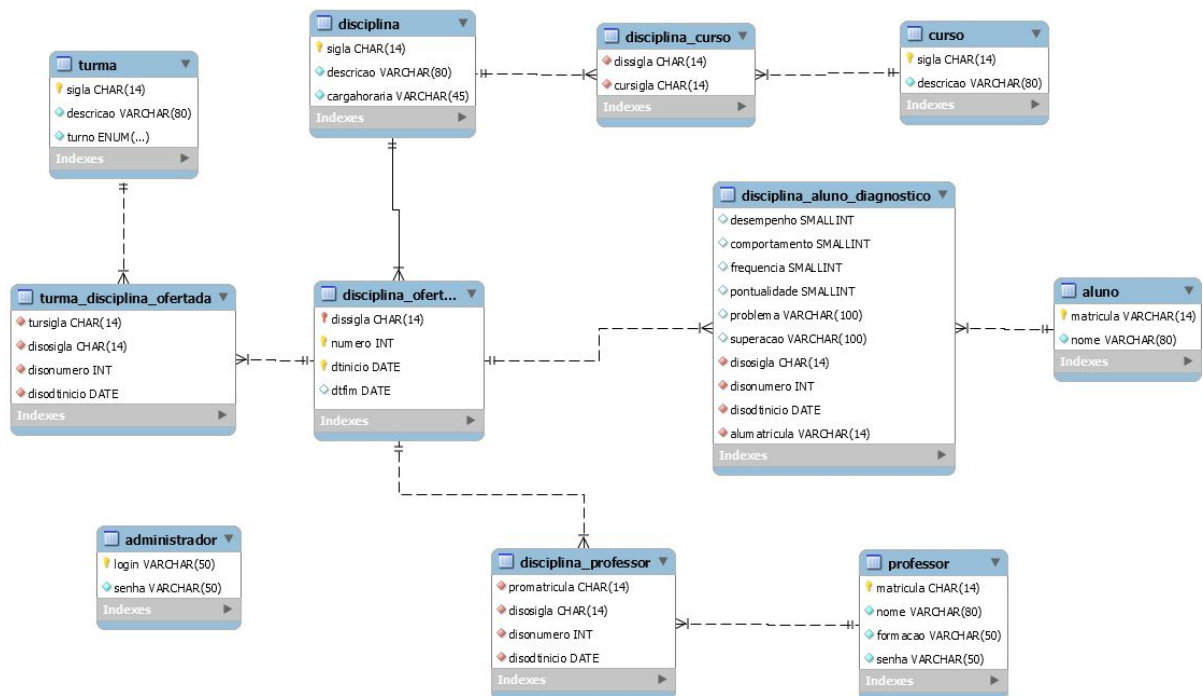
Tabela - Dicionário de Dados

Departamento			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
depcodigo (pk)	int	4	auto_increment
depdescricao	varchar	45	not null
Curso			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
curcodigo(pk)	int	4	auto_increment
curdescricao	varchar	45	not null
curdepcodigo(fk)	int	4	da tabela departamento
Turma			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
turcodigo(pk)	int	4	auto_increment
turdescricao	varchar	45	not null
turcurcodigo(fk)	int	4	da tabela curso
Contem			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
condiscodigo	int	4	da tabela disciplina
concurcodigo	int	4	da tabela curso
condatainicio	date		entrada da disciplina no curso
condatafim	date		saida da disciplina no curso
Disciplina			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
discodigo(pk)	int	4	auto_increment
disnome	varchar	45	not null

3.5 Diagrama Físico

A seguir na figura 4, é apresentado o Diagrama Físico do SIDA:

Figura 3 - Diagrama Físico



4 DESENVOLVIMENTO E TESTES

A seguir, são expostas algumas imagens do desenvolvimento do projeto, além da metodologia utilizada para testar as telas que estivessem prontas:

4.1 Stored Procedures

Abaixo, estão algumas Stored Procedures que estão no código do banco de dados:

Figura 4 - Stored Procedures

```
1  -- PROFESSOR
2
3  DELIMITER $$
4  ● drop procedure if exists cadastrarProfessor $$
5  ● create procedure cadastrarProfessor (in matricula int,
6      in cpf char(11),
7      in nome varchar(45),
8      in datanasc date,
9      in datainicio date,
10     in datafim date)
11
12     begin
13         insert into professor values(matricula, cpf, nome, datanasc, datainicio, datafim);
14     end $$
15     DELIMITER ;
16
17     DELIMITER $$
18     ● drop procedure if exists retornarProfessor $$
19     ● create procedure retornarProfessor ()
20     begin
21         select * from professor;
22     end $$
23     DELIMITER ;
24
25     DELIMITER $$
26     ● drop procedure if exists excluirProfessor $$
27     ● create procedure excluirProfessor (in codigo int)
28     begin
29         delete from professor where promatricula = codigo;
30     end $$
31     DELIMITER ;
32
33     DELIMITER $$
34     ● drop procedure if exists alterarProfessor $$
35     ● create procedure alterarProfessor (in matricula int,
36         in cpf char(11),
37         in nome varchar(45),
38         in datanasc date,
39         in datainicio date,
40         in datafim date)
41     begin
42         update professor
43         set
44             pronome = nome,
45             prodatanasc = datanasc,
46             prodainicio = datainicio,
47             prodafim = datafim
48         where permatricula = matricula;
49     end $$
50     DELIMITER ;
```

4.2 Funções

A função exposta do banco de dados abaixo, é a responsável por validar o login do usuário:

Figura 6: Funções SQL do SIDA

```
1
2 • create function fnBemvindo (aluno char(20))
3   returns char(200)
4   return concat('Olá aluno ',aluno,' seja bem vindo') ;
5   |
6
7 • DROP function IF EXISTS `fnValidarLogin`;
8   DELIMITER $$
9 • USE `bancosida` $$
10 • CREATE FUNCTION `spValidarLogin` ()
11   RETURNS INTEGER
12   BEGIN
13     declare validacao int;
14
15     -- verifica se o aluno possui uma instancia na base de dados
16
17     select count(cpf) into validacao
18     from professor
19     where cpf = cpf2 and senha = senha2;
20
21     -- caso seja localizado uma instância, permite o acesso
22
23     if validacao != 0 then
24       return 1;
25     else
26       return 0;
27     end if;
28   RETURN 1;
29   END$$
30
31   DELIMITER ;
32
33
34
35
```

4.3 Telas Do Sistema

No capítulo 4.3, estão expostas as telas de CRUD do projeto:

Figura 7: Tela do aluno

Aluno

Matricula

Nome

Pesquisar

Descrição	Quantidade	Valor
-----------	------------	-------

Novo Salvar Excluir Cancelar

Figura 8:Tela da disciplina

Disciplina

Sigla

Descrição

Carga Horária

Curso

Item 1

Novo Salvar Excluir Cancelar

Pesquisar

Descrição	Quantidade	Valor
-----------	------------	-------

Figura 9: Tela da Turma

Turma

Sigla

Descricao

Turno

Item 1

Novo Salvar Excluir Cancelar

Pesquisar

Descrição	Quantidade	Valor
-----------	------------	-------

Figura 10: Tela do Professor

Descrição	Quantidade	Valor
-----------	------------	-------

4.4 Testes

A metodologia utilizada foi a de BDD(Behavior driven development), uma metodologia ágil que tem como um de seus objetivos fazer os teste de um projeto. O time se reúne para decidir os requisitos e layouts. Após o desenvolvimento estar completo, o responsável pelos teste pensará em BDDs, que verão se a tela consegue cumprir as funcionalidades que promete. Existirão BDDs que seriam o caminho perfeito e existirão aqueles que levariam a erros. Se o projeto conseguir cumprir os critérios de aceitação dos BDDs, ele passará na fase de testes. Abaixo, temos um exemplo de BDD realizado no nosso sistema:

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo expor a parte inicial do Sistema de Diagnóstico do Aluno, bem como sua documentação de banco de dados, baseando-se nos conceitos de modelagem e implementação de banco de dados. Por fim, tem-se como objetivo o aprimoramento do sistema, incluindo outros tipos de diagrama e sua parte prática.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batini, Carlo. Conceptual Database Design: An Entity-relationship Approach. Estados Unidos. Benjamin/Cummings Publishing Company. 1972.

Oliveira, Sérgio. CONCEPTER 3.0: MÓDULO GERADOR DE MODELOS RELACIONAIS. Brasil. 2019.

NETBEANS. Disponível em: <<https://netbeans.org/>>. Acesso em: 28/10/2019.

ORACLE. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/index.html/>>. Acesso em: 28/10/2019.

Projeto brModelo 3.2. Disponível em: <<http://www.sis4.com/brModelo//>>. Acesso em: 28/10/2019.

7 ANEXOS

7.1 Anexo A

Aluno			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
alummatricula(pk)	int	4	
alunome	varchar	45	not null
alucpf	char	11	
aludatanascimento	varchar	45	
alunoinicio	int	4	
alunofim	int	4	
alucurcodigo(fk)	int	4	da tabela curso
Diagnostico			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
diacodigo(pk)	int		auto_increment
diadesempenho	varchar		
diacomportamento	varchar		
diamotivo	varchar		
diafrequencia	varchar		
diadataemissao	date		
diaproblema	date		
diaalummatricula(fk)	int		
diapromatricula(fk)	int		
Pertence			
perdepcodigo(pk)	int		da tabela pertence
perpromatricula	int		da tabela professor
perdatainicio	date		
perdatafim	date		
Professor			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
promatricula(pk)	int	4	
procpf	char	11	
pronome	varchar	45	
prodatanasc	date		
prodatainicio	date		
prodatafim	date		
Ministra			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição
minpromatricula(fk)	int	4	da tabela professor
mindiscodigo(fk)	int	4	da tabela disciplina
mindatainicio	date		
mindatafim	date		