

Aula 1

Banco de Dados

Prof. Ademir Avila

Ademir.Avila@FMU.Br

Banco de Dados I

Modelagem

Prof. MSc. Edilberto Silva
edilms@yahoo.com
Sistemas de Informação
Brasília/DF

Modelo Entidade-Relacionamento

- Histórico:
 - 1976, Peter P. Chen publicou:
**“The Entity-Relationship Model:
Toward the unified view of data”**
- Base: Teoria Relacional (Codd, 1970)

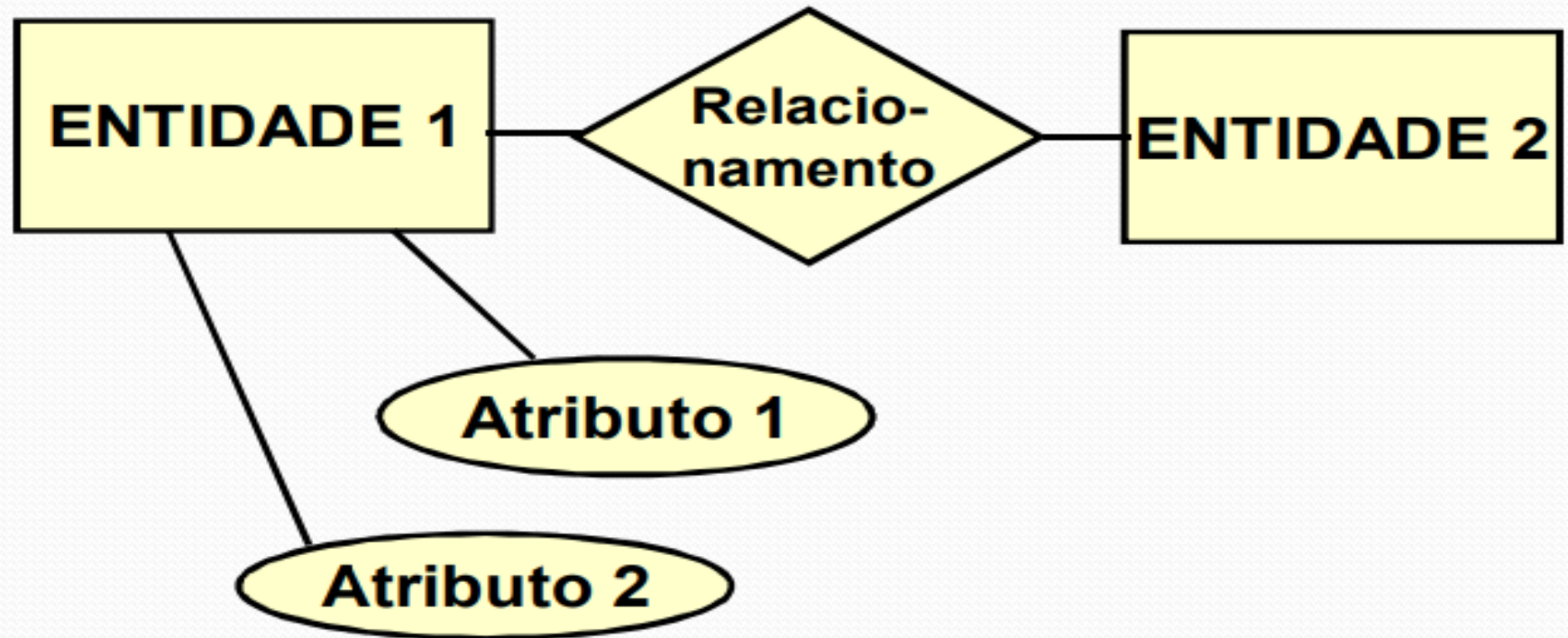
Modelo Entidade-Relacionamento

- É um modelo de dados conceitual de alto nível, projetado para estar o mais próximo possível da visão que o usuário tem dos dados, não se preocupando em representar como estes dados estarão realmente armazenados.
- É utilizado principalmente durante o processo de projeto de banco de dados

Modelo Entidade-Relacionamento

- Identifica e modela entidades e relacionamentos, permitindo a especificação de um esquema que represente a estrutura lógica geral do Banco de Dados;
- Produz um diagrama fácil de ser entendido pelo usuário final;

Abordagem Entidade-Relacionamento



<http://www.edilms.eti.br>

Prof. Edilberto Silva - edilms@yahoo.com

Entidade

- **ENTIDADES** - Representa qualquer “coisa” (concreta ou abstrata) sobre o qual se deseja manter informações.

Ex: Empregado, empresa, consulta, embarque

- São representadas graficamente por um retângulo

Empregado

Embarque

Entidades



<http://www.edilms.eti.br>

Prof. Edilberto Silva - edilms@yahoo.com

Entidade

- Entidade
 - Pode ser interpretada como uma tabela de dados, onde cada linha representa uma instância

Atributos de uma Entidade

- são características, valores descritos, propriedades ou dados associados a uma entidade ou relacionamento.

Ex: são atributos da entidade Pessoa: nome, endereço, telefone, ...

- Para cada atributo há um conjunto de valores permissíveis (domínio)

Atributos

Entidade: Automóvel

Placa	Marca	Chassi	Proprietário	Fabricante	Ano
JHK-3456	Gol	3KG00324MH9	José Batista	Volkswagen	2001
MSN-3289	Fiesta	5GH00845MH8	Carla Maia	Ford	2002
JHG-5634	Meriva	7JK00887MH8	Ana Gomes	Chevrolet	2002

Entidade: Cliente

Identidade	Nome	Endereço	Telefone	Estatutura	Peso
123567-PB	José Batista	Dias Rocha, 345	228 9876	1,87	84
675439-CE	Maria Costa	Beira Mar, 245	246 7854	1,65	60
754398-PE	Caio Silva	Boa Viagem, 234	226 2378	1,70	68

<http://www.edilms.eti.br>

Prof. Edilberto Silva - edilms@yahoo.com

Relacionamento

- Fato ou acontecimento que liga dois objetos existentes no mundo real
- são relações ou associações existentes entre entidades
- Obs: Verbos expressam fatos

Relacionamentos

- Pessoa possui automóvel
- Professor ensina aluno
- Pessoa mora em apartamento
- Francisco é casado com Maria
- Marcos passeia em um barco
- Carla pilota avião
- Documento pertence a processo

Bancos de Dados

Conceitos Fundamentais em Sistemas de Bancos de Dados e suas Aplicações

Tópicos

Conceitos Básicos

Bancos de Dados

Sistemas de Bancos de Dados

Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados

Abstração de Dados

Modelos Lógicos de Dados

Linguagens de Definição e Manipulação de Dados

Papéis Humanos em Sistemas de Bancos de Dados

Administração de Bancos de Dados

Estrutura Geral de um SGBD

Introdução

A importância da informação para a tomada de decisões nas organizações tem impulsionado o desenvolvimento dos sistemas de processamento de informações.

Algumas ferramentas:

- processadores de texto (editoração eletrônica),
- planilhas (cálculos com tabelas de valores),
- **Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados - SGBDs** (armazenamento de grandes volumes de dados, estruturados em registros e tabelas, com recursos para acesso e processamento das informações).

Conceitos

Banco de Dados: é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico [KS94].

Exemplos: lista telefônica, controle do acervo de uma biblioteca, sistema de controle dos recursos humanos de uma empresa.

Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD): é um software com recursos específicos para facilitar a manipulação das informações dos bancos de dados e o desenvolvimento de programas aplicativos.

Exemplos: Oracle, Ingres, Paradox*, Access*, dBase*.

** Desktop Database Management Systems.*

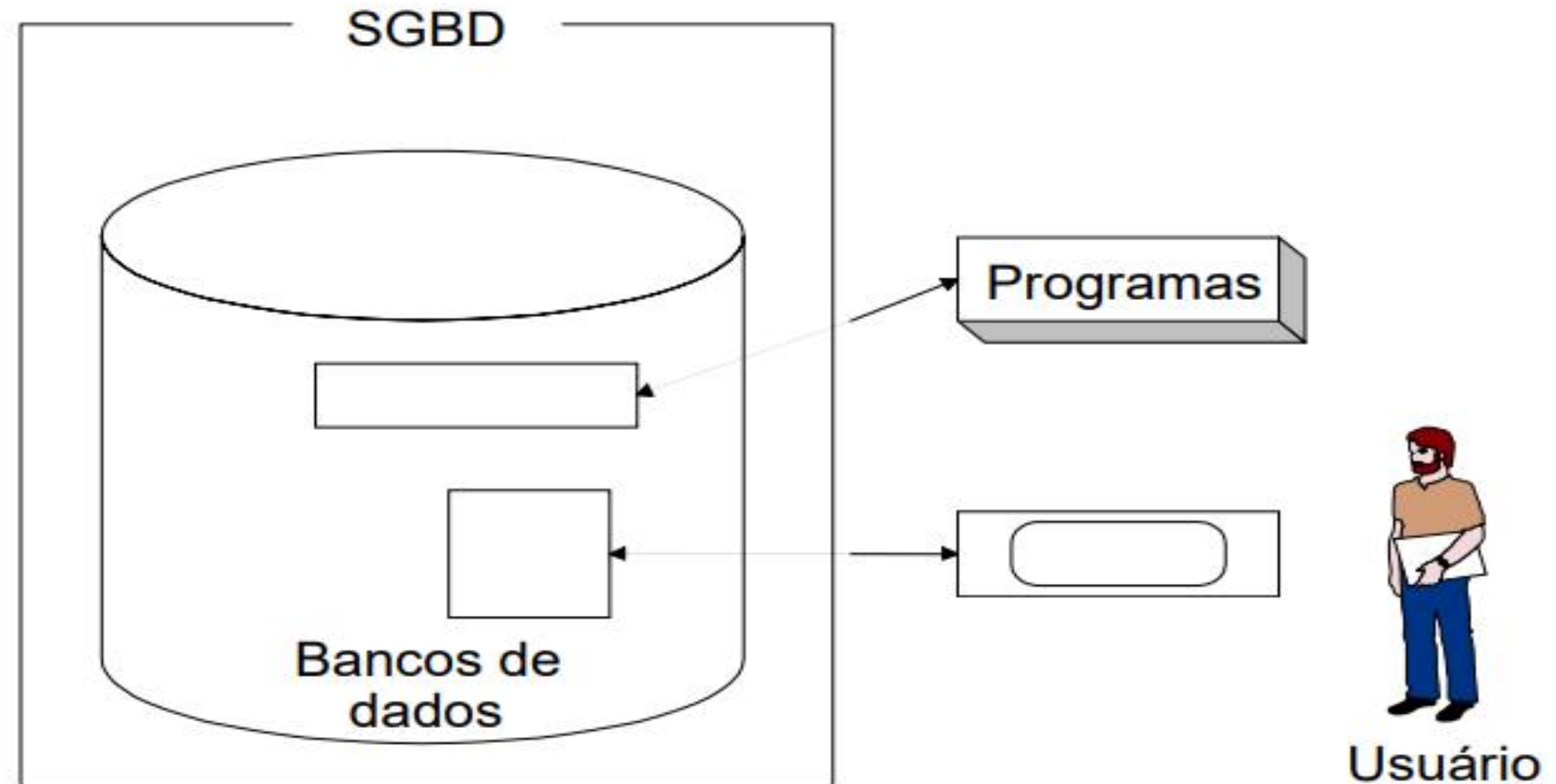
Sistema de Bancos de Dados

- É um sistema de manutenção de registros por computador, envolvendo quatro componentes principais:
 - dados,
 - hardware,
 - software e
 - usuários.

- O sistema de bancos de dados pode ser considerado como uma sala de arquivos eletrônica [Date91].

Existe uma série de métodos, técnicas e ferramentas que visam sistematizar o desenvolvimento de sistemas de bancos de dados.

Os Componentes de um Sistema de Bancos de Dados



Objetivos de um Sistema de Bancos de Dados

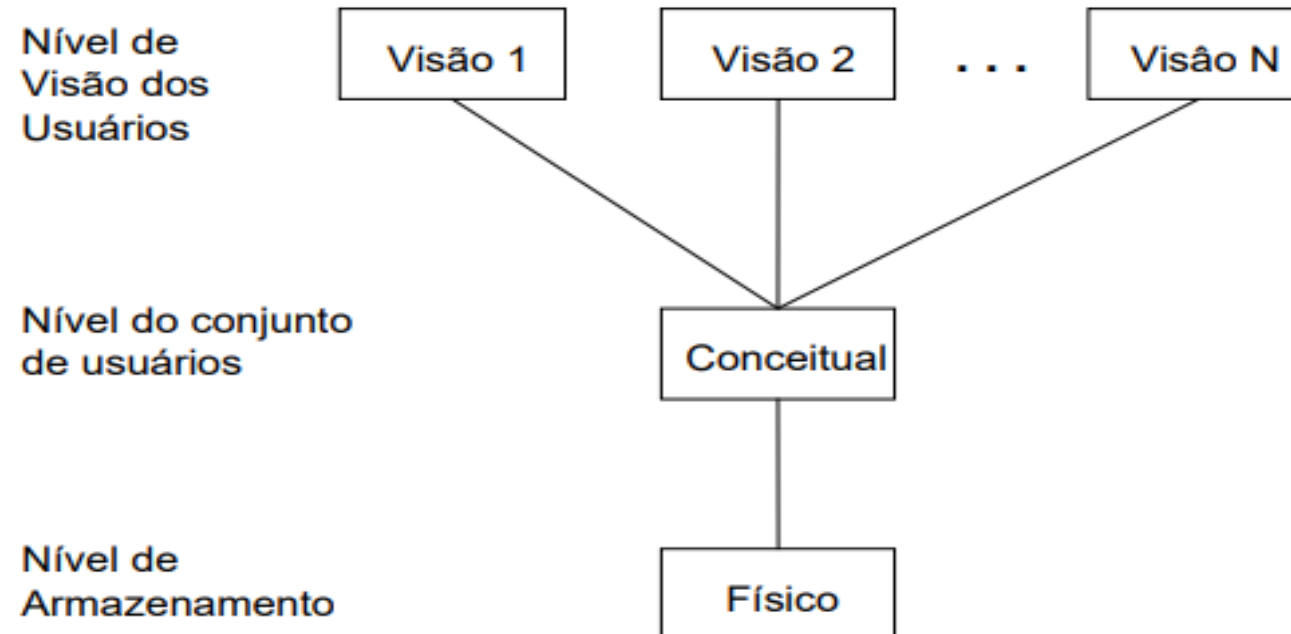
- Isolar os usuários dos detalhes mais internos do banco de dados (abstração de dados).
- Prover independência de dados às aplicações (estrutura física de armazenamento e à estratégia de acesso).

Vantagens:

- rapidez na manipulação e no acesso à informação,
- redução do esforço humano (desenvolvimento e utilização),
- disponibilização da informação no tempo necessário,
- controle integrado de informações distribuídas fisicamente,
- redução de redundância e de inconsistência de informações,
- compartilhamento de dados,
- aplicação automática de restrições de segurança,
- redução de problemas de integridade.

Abstração de Dados

- O sistema de bancos de dados deve prover uma visão abstrata de dados para os usuários.
- A abstração se dá em três níveis:



Níveis de Abstração

- **Nível físico:** nível mais baixo de abstração. Descreve como os dados estão realmente armazenados, englobando estruturas complexas de baixo nível.
- **Nível conceitual:** descreve quais dados estão armazenados e seus relacionamentos. Neste nível, o banco de dados é descrito através de estruturas relativamente simples, que podem envolver estruturas complexas no nível físico.
- **Nível de visões do usuário:** descreve partes do banco de dados, de acordo com as necessidades de cada usuário, individualmente.

Modelos Lógicos de Dados

Conjunto de ferramentas conceituais para a descrição dos dados, dos relacionamentos entre os mesmos e das restrições de consistência e integridade.

Dividem-se em:

- baseados em objetos,
- baseados em registros.

Modelos lógicos baseados em objetos

descrição dos dados nos níveis conceitual e de visões de usuários.

Exemplos:

entidade-relacionamento,
orientado a objetos.

No modelo orientado a objetos, código executável é parte integrante do modelo de dados.

Modelos lógicos baseados em registros

- descrição dos dados nos níveis conceitual e de visões de usuários;
- o banco de dados é estruturado em registros de formatos fixos, de diversos tipos;
- cada tipo de registro tem sua coleção de atributos;
- há linguagens para expressar consultas e atualizações no banco de dados.

Exemplos:

- relacional,
- rede,
- hierárquico.

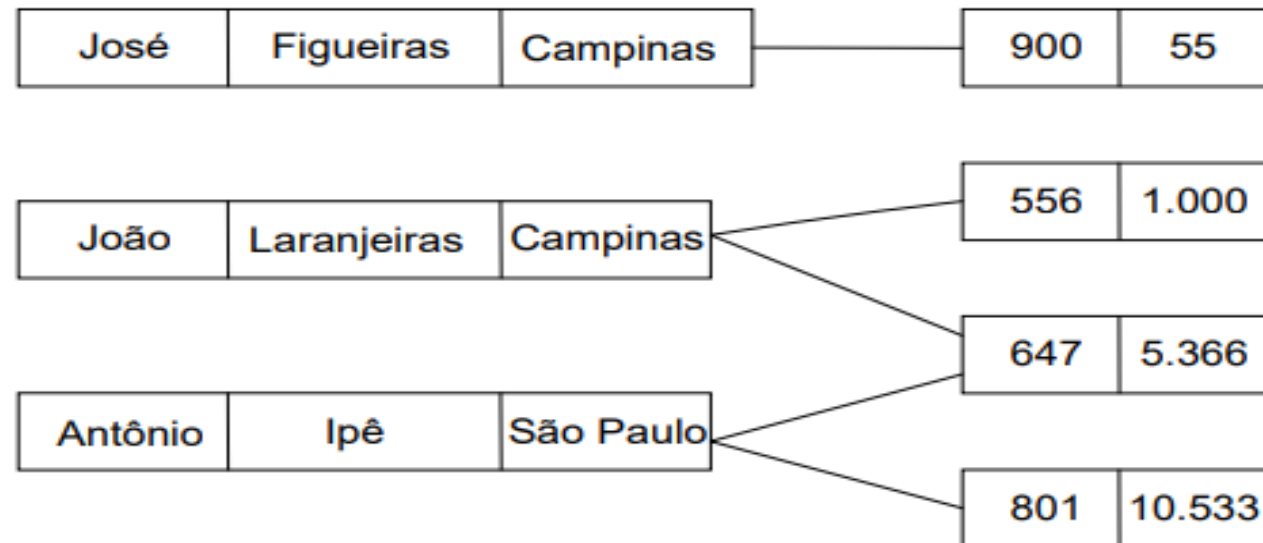
No modelo relacional, dados e relacionamentos entre dados são representados por tabelas, cada uma com suas colunas específicas.

Exemplo das Informações em um Banco de Dados

nome	rua	cidade	conta	saldo
José	Figueiras	Campinas	900	55
João	Laranjeiras	Campinas	556	1.000
João	Laranjeiras	Campinas	647	5.366
Antônio	Ipê	São Paulo	647	5.366
Antônio	Ipê	São Paulo	801	10.533

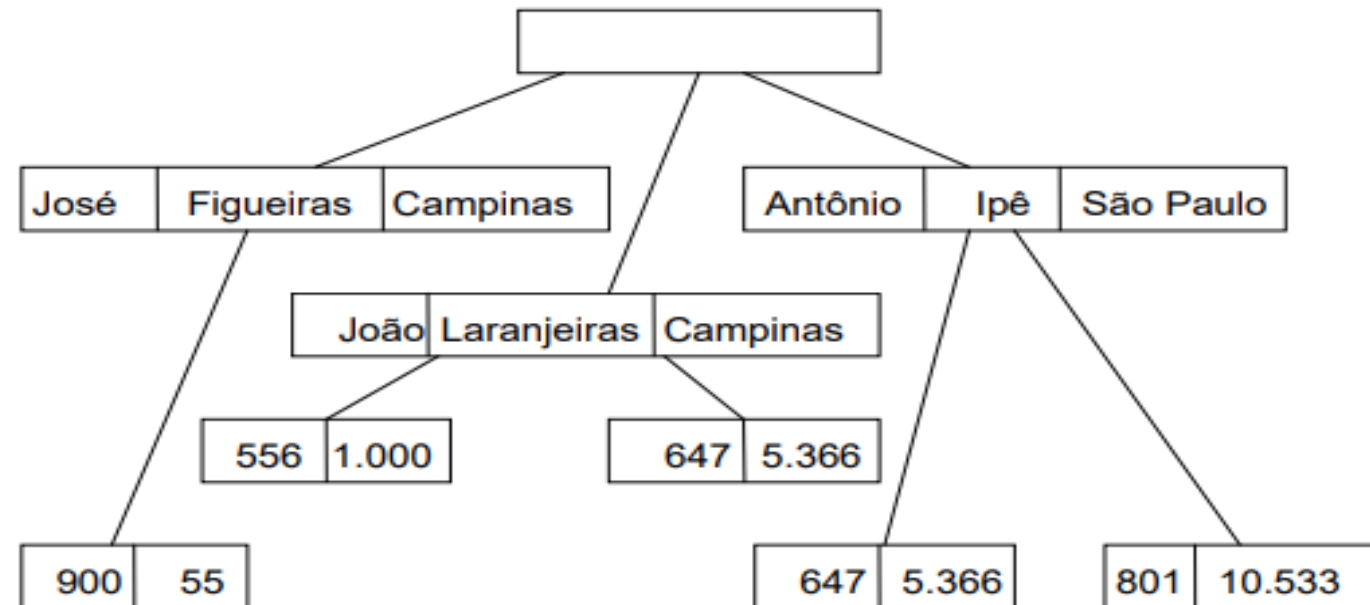
O Modelo de Rede

- Os dados são representados por coleções de registros e os relacionamentos por elos.



O Modelo Hierárquico

- Os dados e relacionamentos são representados por registros e ligações, respectivamente.
- Os registros são organizados como coleções arbitrárias de árvores.



O Modelo Relacional

Tabela Cliente (dados)

cód-cliente	nome	rua	cidade
015	José	Figueiras	Campinas
021	João	Laranjeiras	Campinas
037	Antônio	Ipê	São Paulo

Tabela Conta (dados)

nro-conta	saldo
900	55
556	1.000
647	5.366
801	10.533

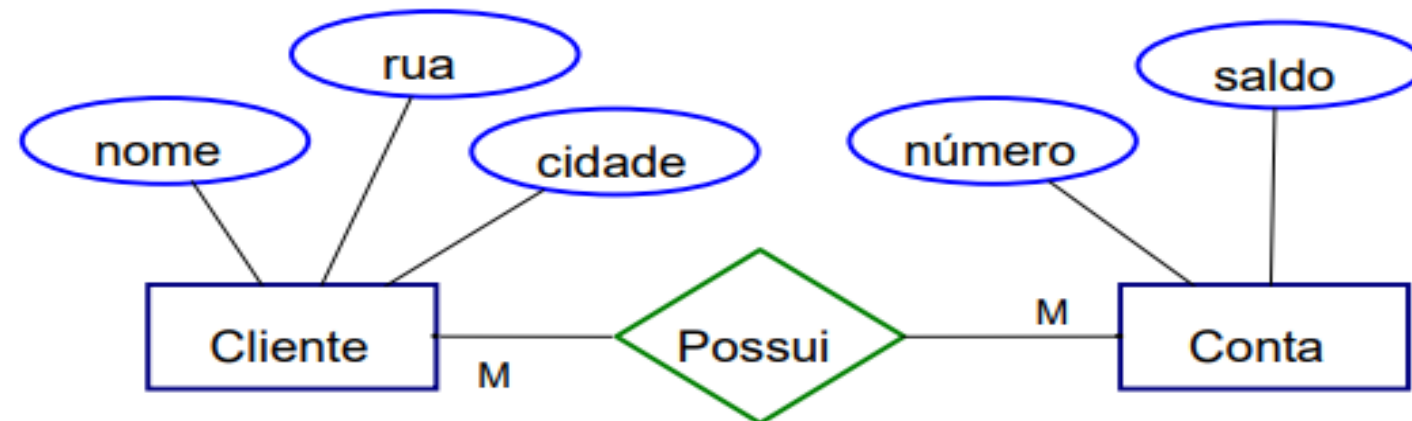
Tabela Cliente-Conta
(relacionamento)

cód-cliente	nro-conta
015	900
021	556
021	647
037	647
037	801

Modelo Relacional (continuação)

- Tanto os dados quanto os relacionamentos são representados por tabelas.
- Possui fundamento matemático sólido.
- Prescinde de estruturas de índice eficientes e hardware adequado para alcançar desempenho viável em situações práticas.

O Banco de Dados no Nível Conceitual (modelo ER)



Linguagens de Definição e Manipulação de Dados

Esquema do Banco de Dados

É o “projeto geral” (estrutura) do banco de dados.

- não muda com frequência;
- há um esquema para cada nível de abstração e um subesquema para cada visão de usuário.

Linguagem de Definição de Dados (*DDL*)

Permite especificar o esquema do banco de dados, através de um conjunto de definições de dados.

- A compilação dos comandos em *DDL* é armazenada no dicionário (ou diretório) de dados.

⇒ **metadados**

Manipulação de dados

- recuperação da informação armazenada,
- inserção de novas informações,
- exclusão de informações,
- modificação de dados armazenados.

Linguagem de Manipulação de Dados (*DML*)

Permite ao usuário acessar ou manipular os dados, vendo-os da forma como são definidos no nível de abstração mais alto do modelo de dados utilizado.

- Uma consulta (“*query*”) é um comando que requisita uma recuperação de informação.
- A parte de uma *DML* que envolve recuperação de informação é chamada **linguagem de consulta***.

Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados

- Módulo de programa que fornece a interface entre os dados de baixo nível armazenados num banco de dados e os programas aplicativos ou as solicitações submetidas ao sistema [KS94]
- Software que manipula todos os acessos ao banco de dados; proporciona a interface de usuário ao sistema de banco de dados [Date91]

Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados (cont. 1)

[Date91] ilustra o papel do sistema de gerência de banco de dados, de forma conceitual:

O usuário emite uma solicitação de acesso.

O SGBD intercepta a solicitação e a analisa.

O SGBD inspeciona os esquemas externos (ou subesquemas) relacionados àquele usuário, os mapeamentos entre os três níveis, e a definição da estrutura de armazenamento.

O SGBD realiza as operações solicitadas no banco de dados armazenado.

Administração de Sistemas de Bancos de Dados

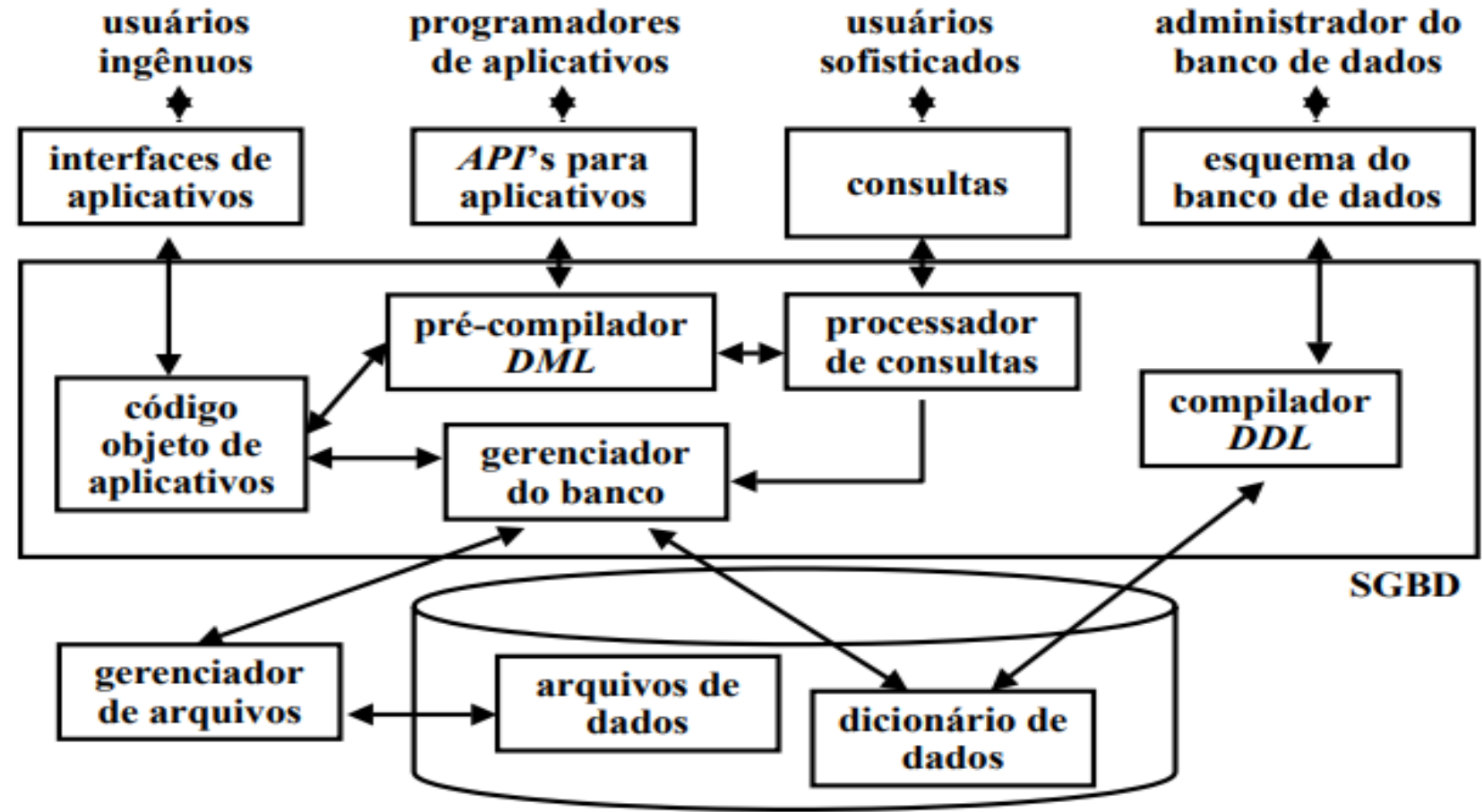
Administrador de Dados (DBA)

- definição e atualização do esquema do banco de dados.

Administrador do SGBD

- definição da estrutura de armazenamento e a estratégia (ou método) de acesso,
- concessão de autorização para acesso a dados,
- definição de controles de integridade,
- definição de estratégias para cópia de segurança e recuperação,
- monitoramento do desempenho,
- execução de rotinas de desempenho,
- modificação da organização física.

Estrutura Geral de um Sistema de Bancos de Dados [KS94]



ESTUDO DE CASO – AMIGO

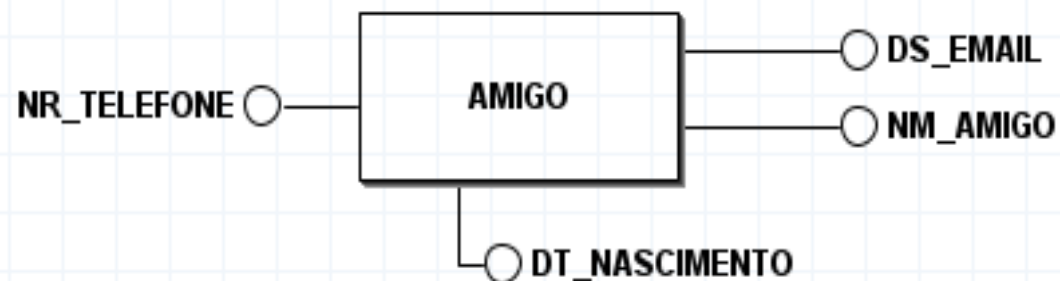
Precisamos guardar os dados de nossos amigos para cumprimentá-los no dia de seu aniversário. Para isso precisarmos ter as informações do Nome do Amigo, Data de Nascimento, Telefone e E-mail.

Se fosse em uma planilha seria assim, onde temos os tipos de dados, Char(), Varchar(), Int e Date. E se são informações Obrigatórias ou Não, NOT NULL e NULL respectivamente.

Podemos usar uma Planilha como Modelo

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	RA	NOME	NOTA	FALTA	DATA			
2	2323232	ANA	9,6		10/09/2000			
3	3232323	BETE	9,0		27/01/1958			
4								
5	AMIGO							
6		NOME	DATA	TELEFONE	EMAIL			CEP
7		CHAR(50)	DATE	INT	CHAR(80)			CHAR(8)
8		ANA						OU
9		3						VARCHAR(8)
10		50			VARCHAR(80)			
11								
12		VARCHAR(50)						
13		ANA						
14		3				NOT NULL	OBRIGATÓRIO	
15		3				NULL	NÃO OBRIGATÓRIO	
16								

MODELO CONCEITUAL COM BASE NO NOSSO ESTUDO DE CASO



MODELO LÓGICO COM BASE NO MODELO CONCEITUAL



MODELO FÍSICO COM BASE NO MODELO LÓGICO

AMIGO			
	Nome da Coluna	Tipo Condensado	Permite Valor Nulo
	NM_AMIGO	varchar(50)	Não
	DT_NASCIMENTO	date	Não
	NR_TELEFONE	int	Sim
	DS_EMAIL	varchar(80)	Sim

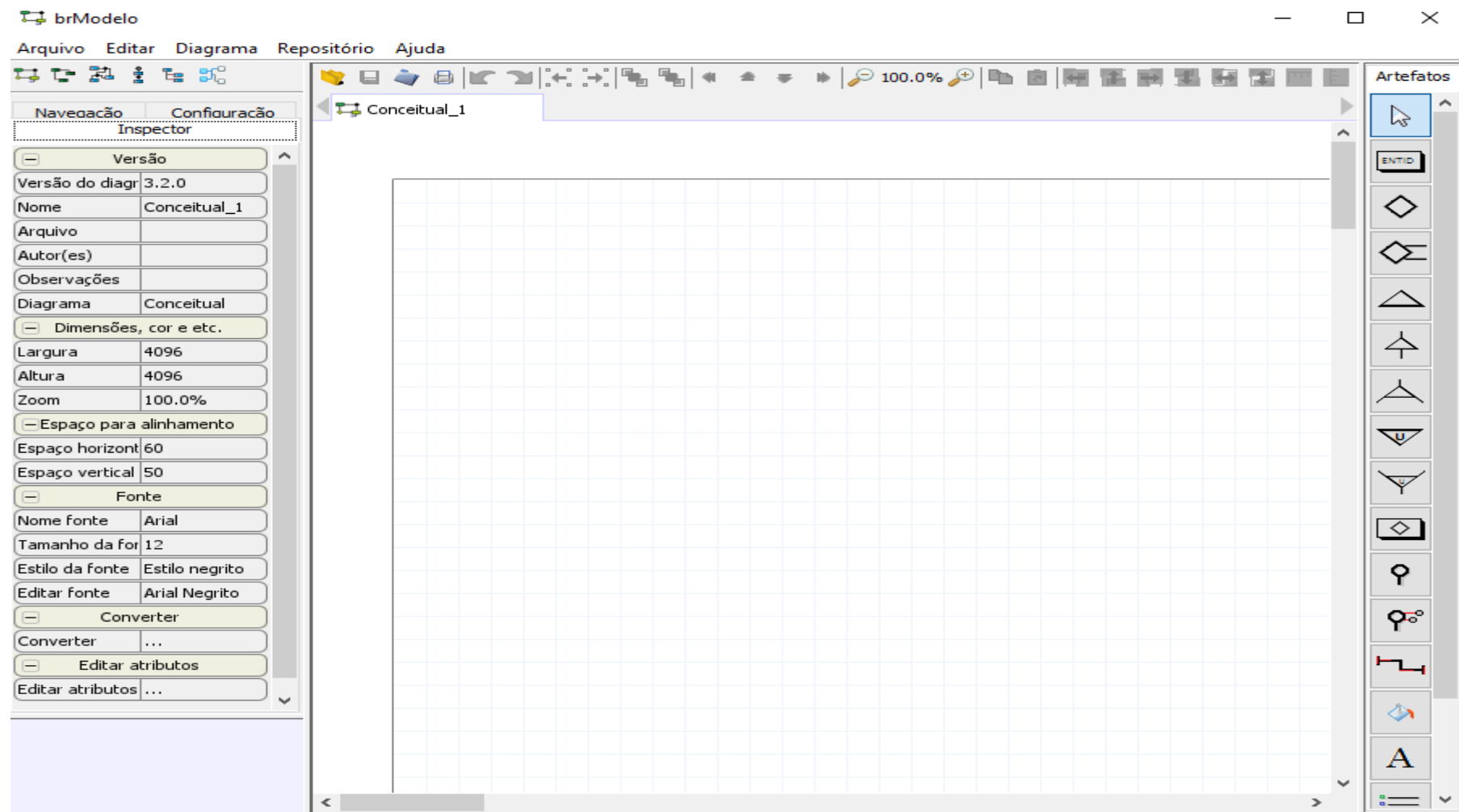
COMANDO FEITOS NO SQL SERVER

```
--SQL STRUCTURED QUERY LANGUAGE  
--DDL DATA DEFINITION LANGUAGE  
--CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS  
CREATE DATABASE AULA_AMIGO;
```

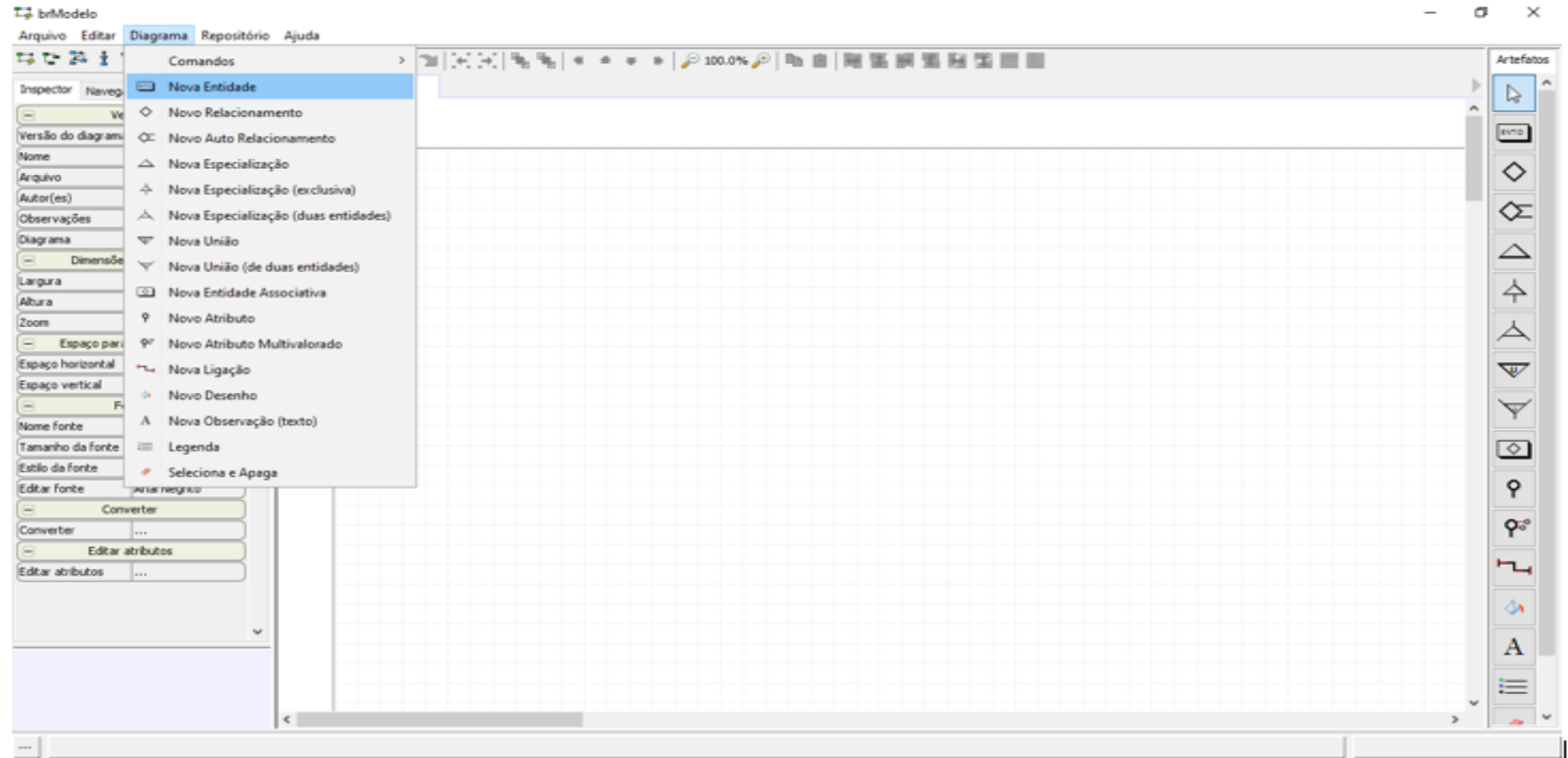
```
--COLOCAR NOSSO BANCO EM USO  
USE AULA_AMIGO
```

```
--CRIAÇÃO DE NOSSA TABELA AMIGO  
CREATE TABLE AMIGO  
(NM_AMIGO VARCHAR(50) NOT NULL,  
DT_NASCIMENTO DATE NOT NULL,  
NR_TELEFONE INT NULL,  
DS_EMAIL VARCHAR(80) NULL)
```

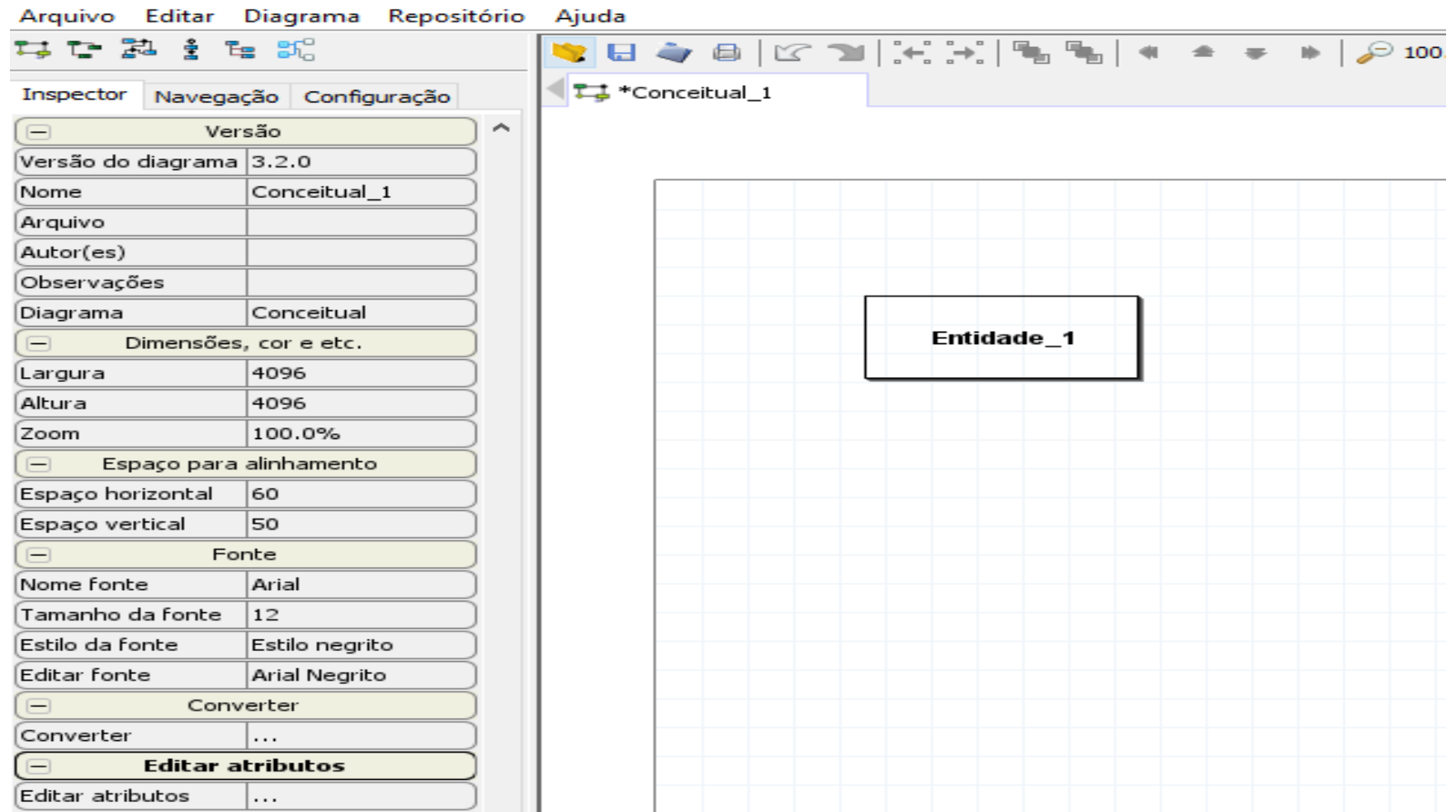
TELA DO BRMODELO



CRIAR UMA ENTIDADE: ACESSE MENU E ESCOLHA DIAGRAMA E NOVA ENTIDADE



UMA NOVA ENTIDADE FOI CRIADA COM NOME BÁSICO



SELECIONE A NOVA ENTIDADE PARA COLOCAR O NOME DE TAL ENTIDADE

brModelo

Arquivo Editar Diagrama Repositório Ajuda

Inspector Navegação Configuração

+ Dimensões, cor e etc. ^

- Diagrama

Nome	Entidade_1
Observação	
Dicionário	
Atributos básicos	

- Relacionamento

Relacionar	Selecione
------------	-----------

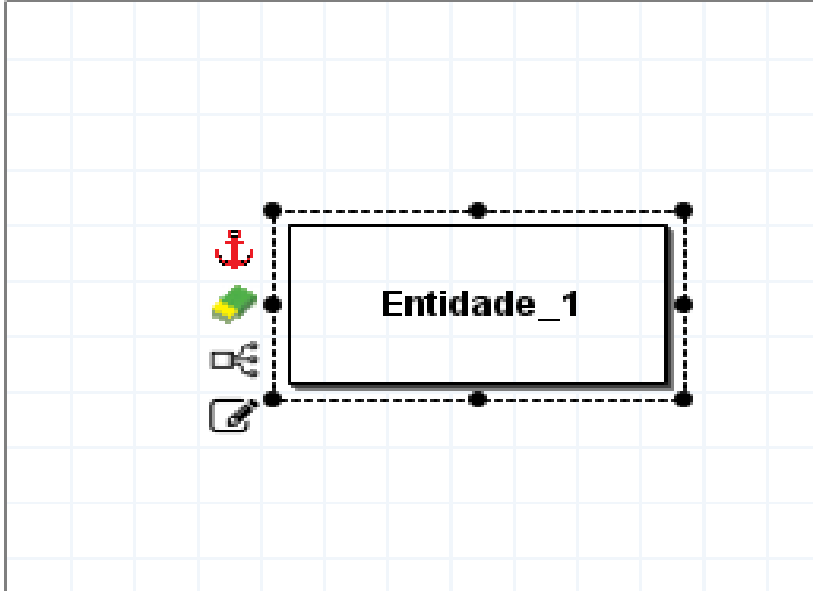
- Organizar atributos

Organizar atributos	...
---------------------	-----

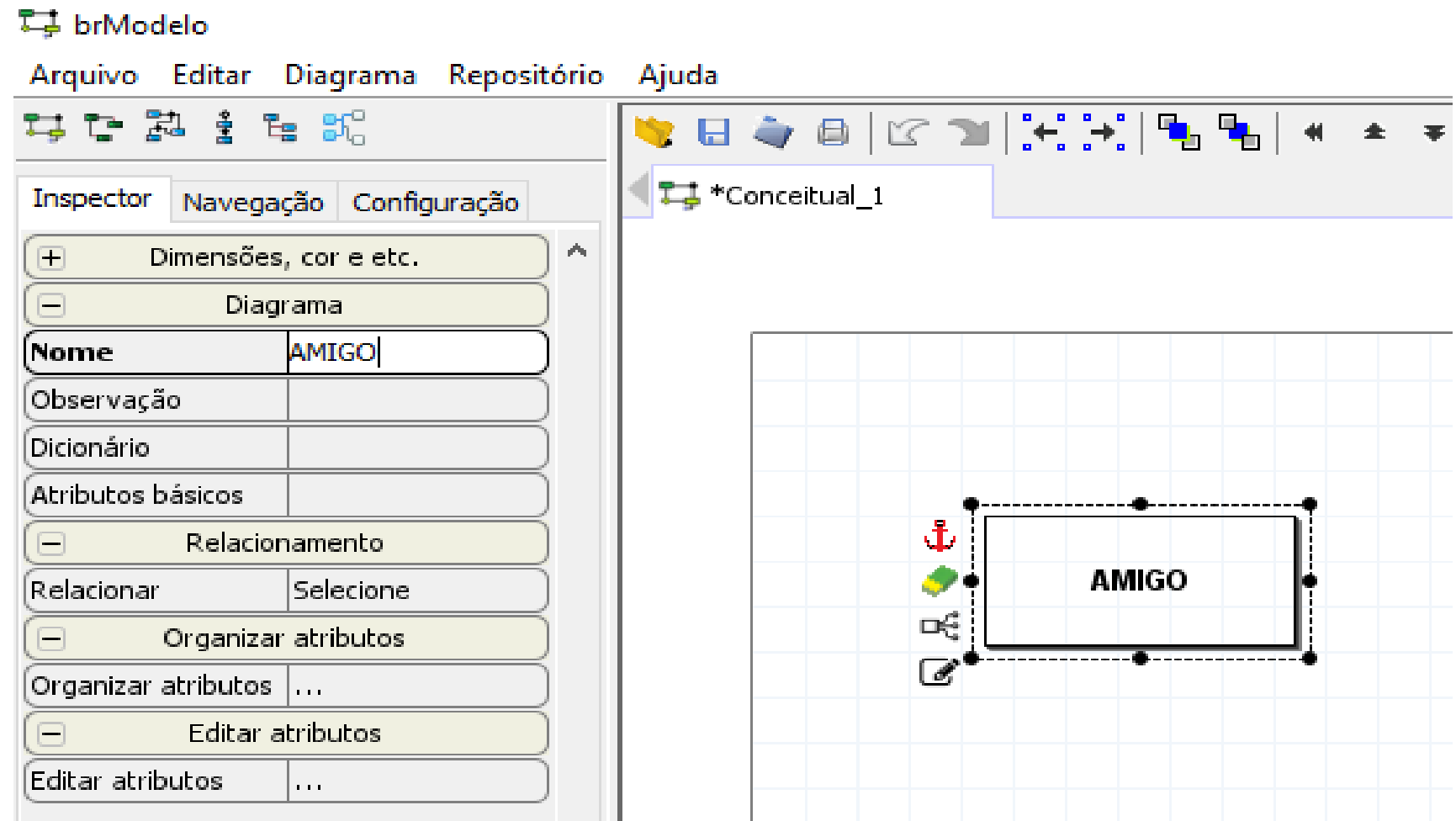
- Editar atributos

Editar atributos	...
------------------	-----

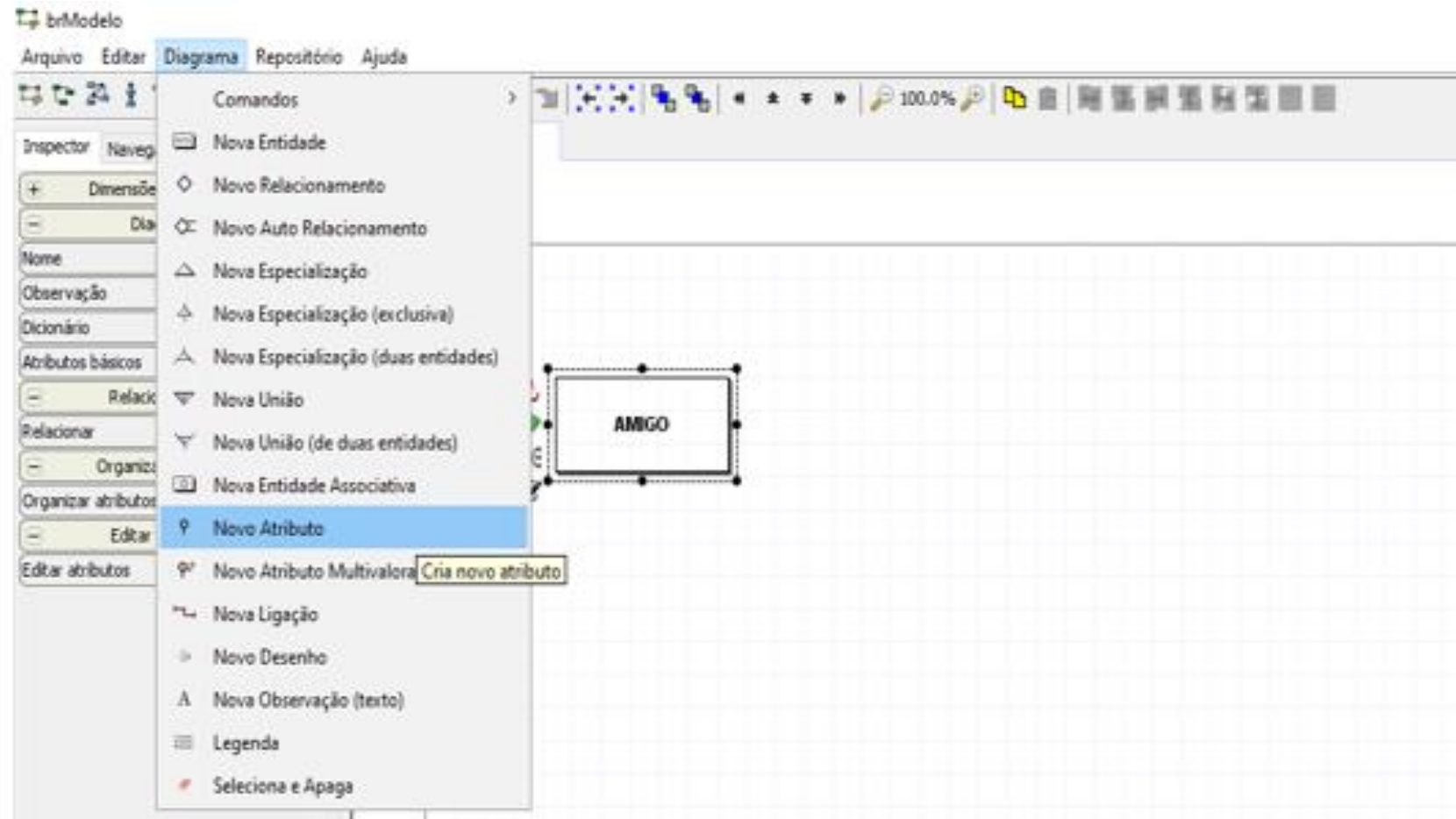
*Conceitual_1



NA OPÇÃO NOME, DIGITE O NOME DA ENTIDADE E PRECISA DAR ENTER SENÃO NÃO SERÁ NOMEADA A ENTIDADE



COM A ENTIDADE SELECIONADA ACESSE O MENU COM A OPÇÃO DIAGRAMA E ESCOLHA NOVO ATRIBUTO



CLIQUE NA ENTIDADE QUE RECEBERÁ O ATRIBUTO NO CASO A ENTIDADE AMIGO

brModelo

Arquivo Editar Diagrama Repositório Ajuda

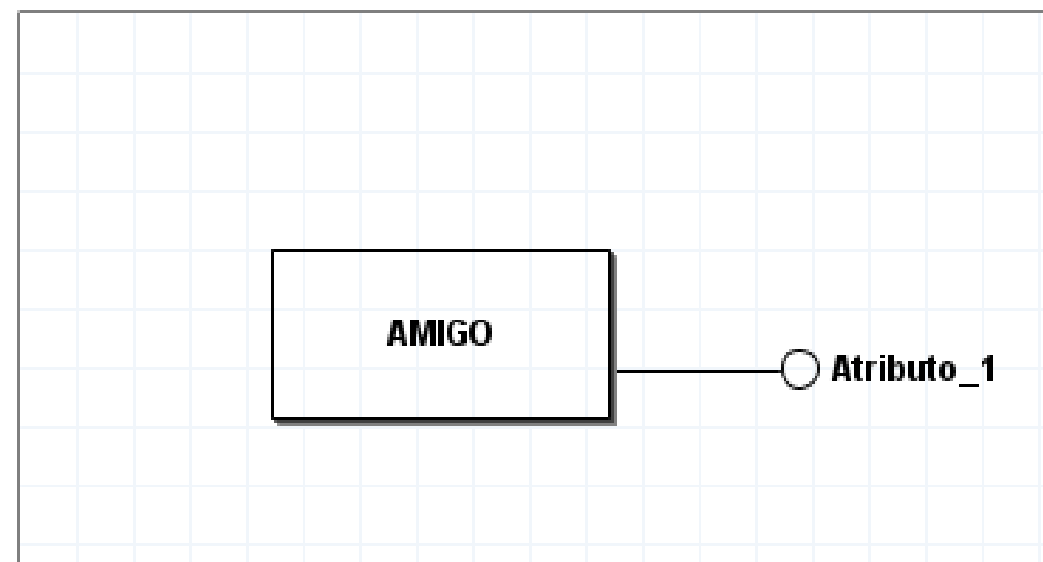


Inspector Navegação Configuração

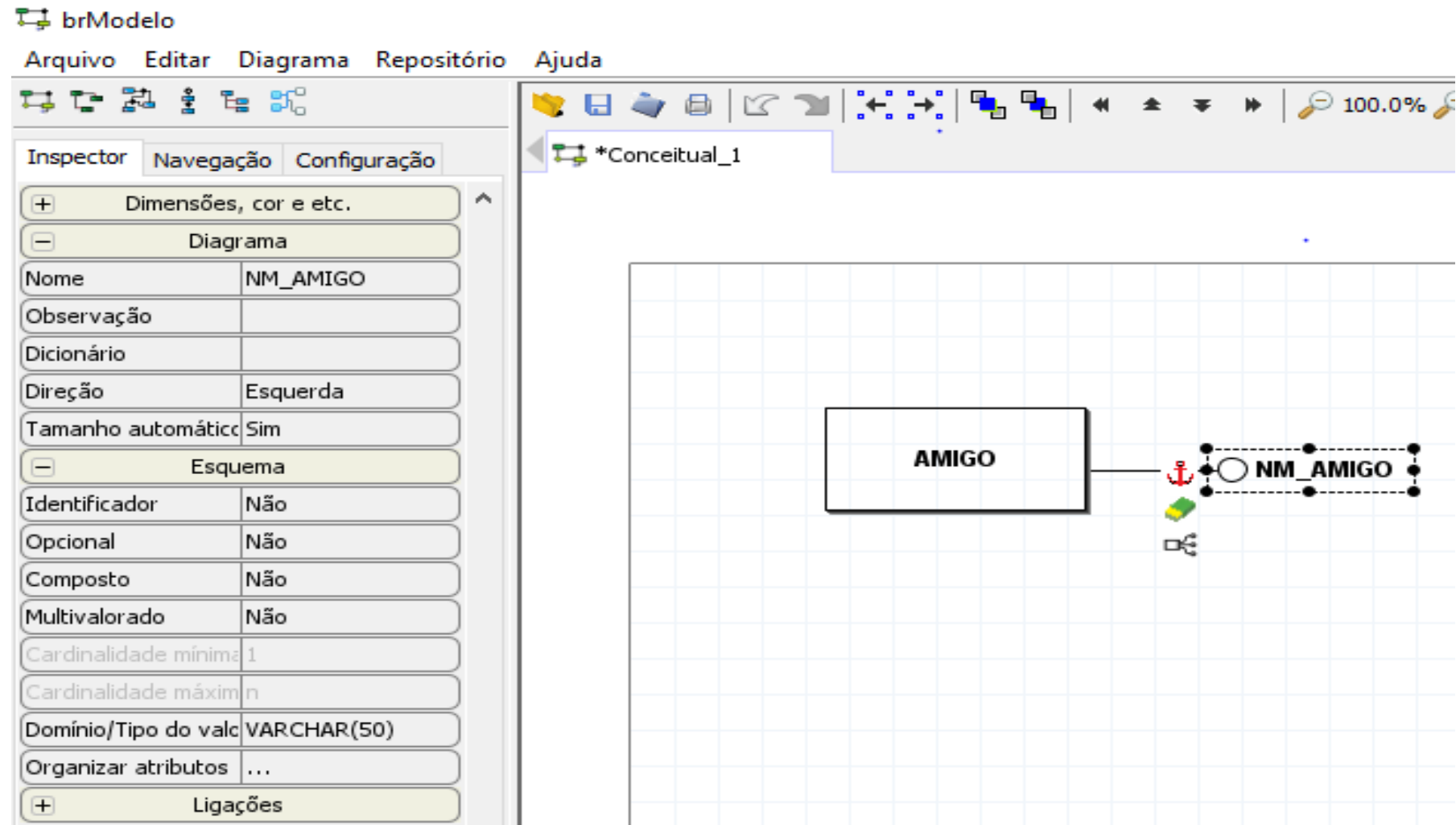
Versão	
Versão do diagrama	3.2.0
Nome	Conceitual_1
Arquivo	
Autor(es)	
Observações	
Diagrama	Conceitual
Dimensões, cor e etc.	
Largura	4096
Altura	4096
Zoom	100.0%



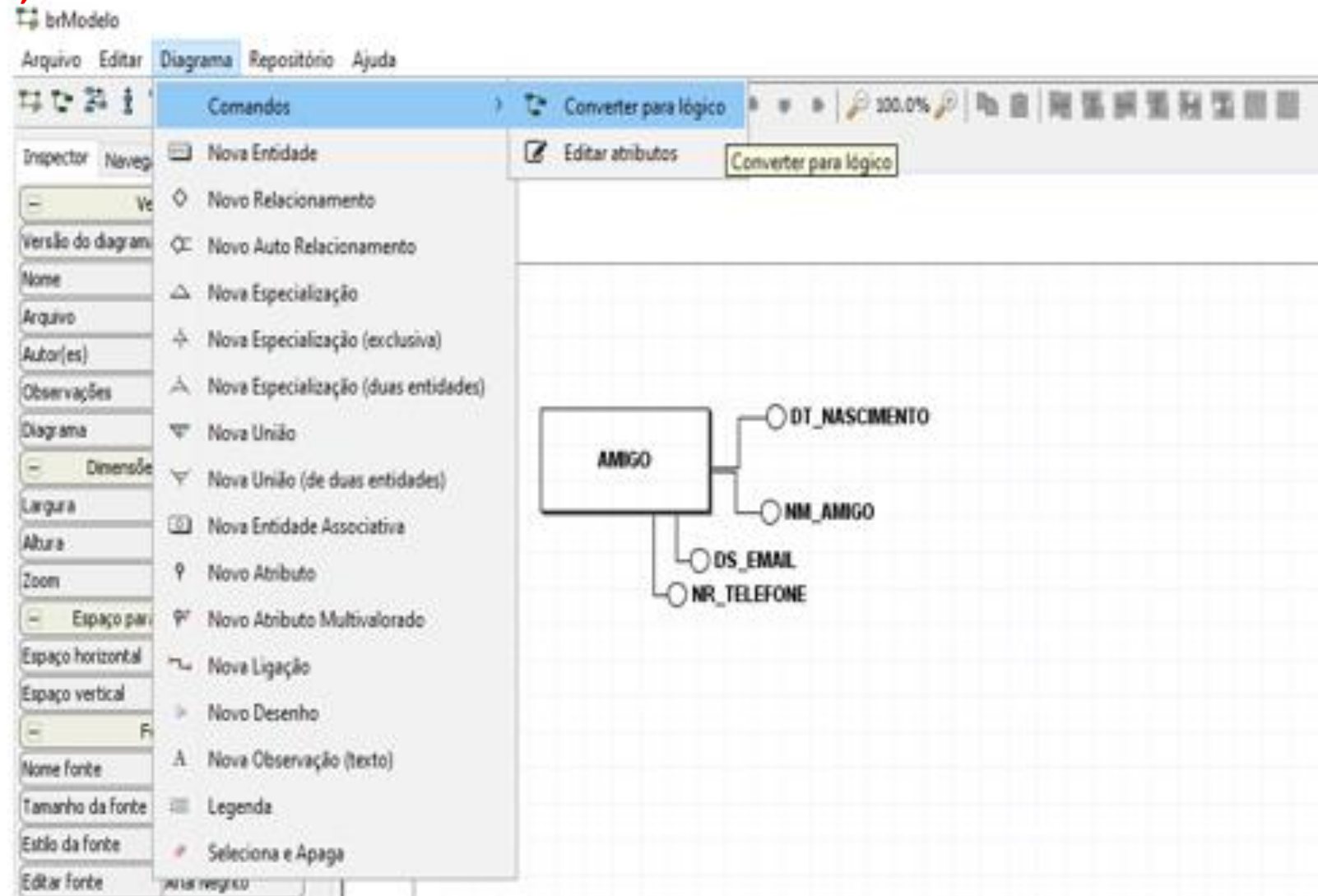
*Conceitual_1



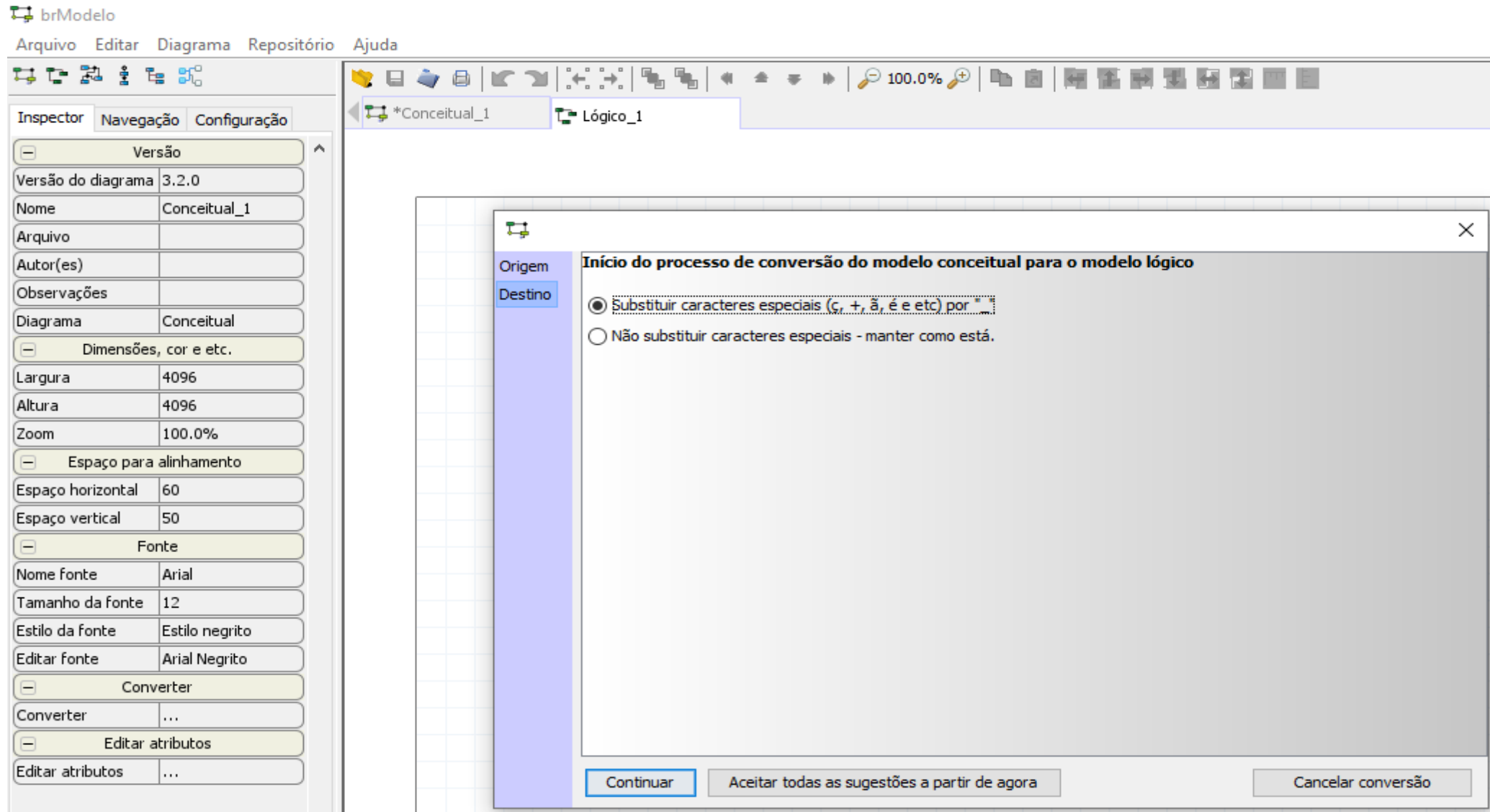
**SELECIONE O NOVO ATRIBUTO E NA TELA DA ESQUERDA DIGITE O NOME DO ATRIBUTO E DÊ ENTER.
NO DOMÍNIO/TIPO DO VALOR COLOQUE O TIPO DA INFORMAÇÃO, NESTE CASO VARCHAR(50)**



APÓS COLOCAR TODOS OS ATRIBUTOS DA ENTIDADE COM SEUS RESPECTIVOS TIPOS, SELECIONE A OPÇÃO COMANDO DO MENU, E SELECIONE CONVERTER PARA LÓGICO



NÃO VAMOS USAR ACENTUAÇÃO GRÁFICA ASSIM MANTENHA A OPÇÃO CLIQUE EM CONTINUAR



MODELO LÓGICO CRIADO, AQUI A ENTIDADE SE TORNA TABELA

The screenshot displays the brModelo software interface. On the left, the 'Inspector' panel shows properties for the selected diagram (*Lógico_1). The main workspace shows a logical model diagram with an entity named 'AMIGO'.

Inspector Panel Properties:

Versão	
Versão do diagrama	3.2.0
Nome	Lógico_1
Arquivo	
Autor(es)	
Observações	
Diagrama	Lógico
Dimensões, cor e etc.	
Largura	4096
Altura	4096
Zoom	100.0%
Espaço para alinhamento	
Espaço horizontal	60
Espaço vertical	50
Fonte	
Nome fonte	Arial
Tamanho da fonte	12
Estilo da fonte	Estilo negrito
Editar fonte	Arial Negrito

Entity AMIGO Attributes:

- NM_AMIGO: VARCHAR(50)
- DS_EMAIL: VARCHAR(80)
- DT_NASCIMENTO: DATE
- NR_TELEFONE: INT

Dialog Box: Diagrama convertido

Processo de conversão concluído

OK

DEFINA O TAMANHO DA TABELA USANDO O MOUSE

brModelo

Arquivo Editar Diagrama Repositório Ajuda

Inspector Navegação Configuração

Campo selecionado

Nome	DS_EMAIL
Tipo de campo	VARCHAR(80)
Complemento	
Dicionário	
Observação	
Chave primária	Não
Único	Não
Chave estrangeira	Não
Tabela origem	
Campo origem	()
Excluir	...

Posição

Para cima	...
Para baixo	...

Campos

Editar

*Conceitual_1 *Lógico_1

100.0%

AMIGO

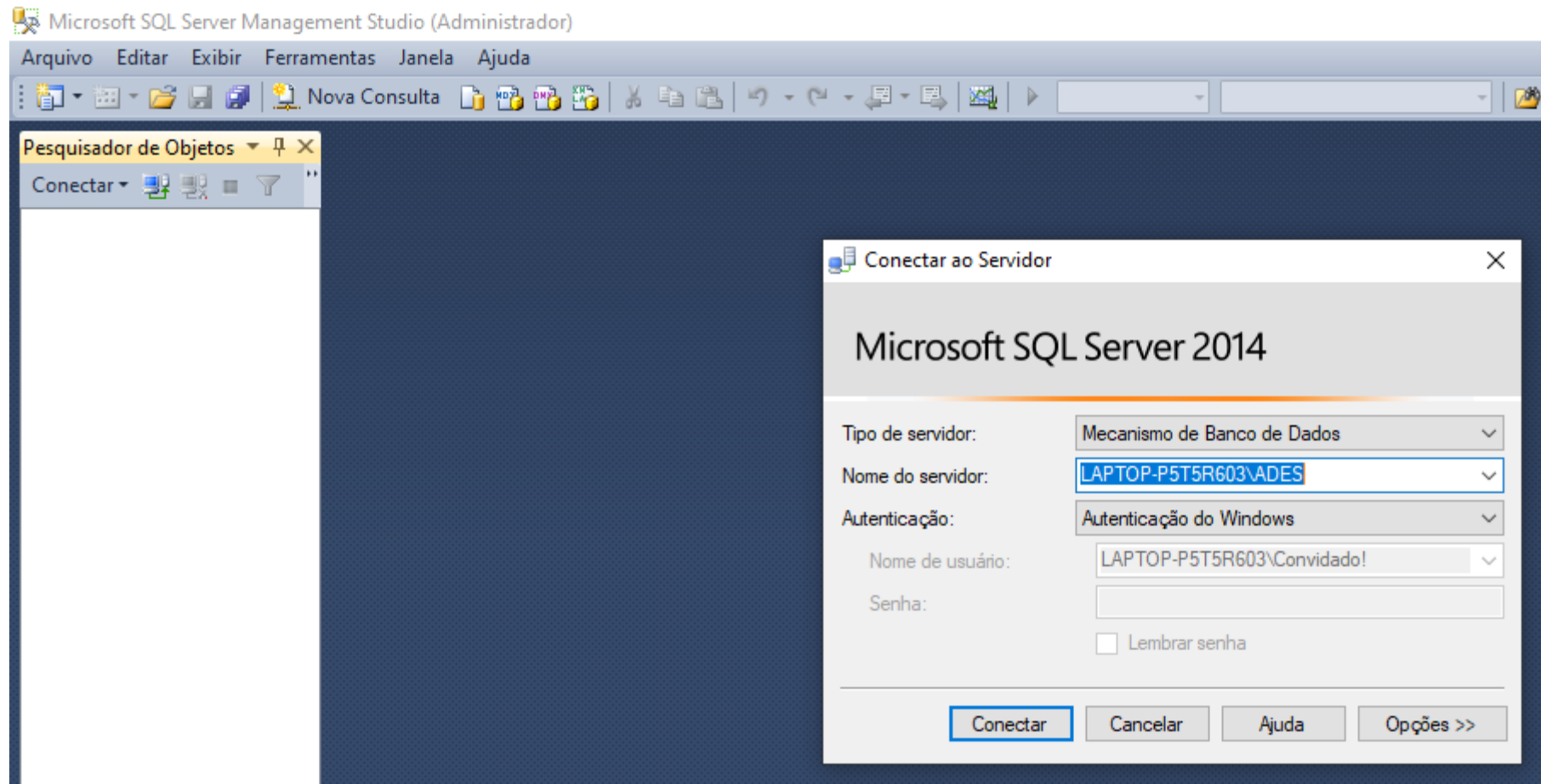
NM_AMIGO: VARCHAR(50)

DS_EMAIL: VARCHAR(80)

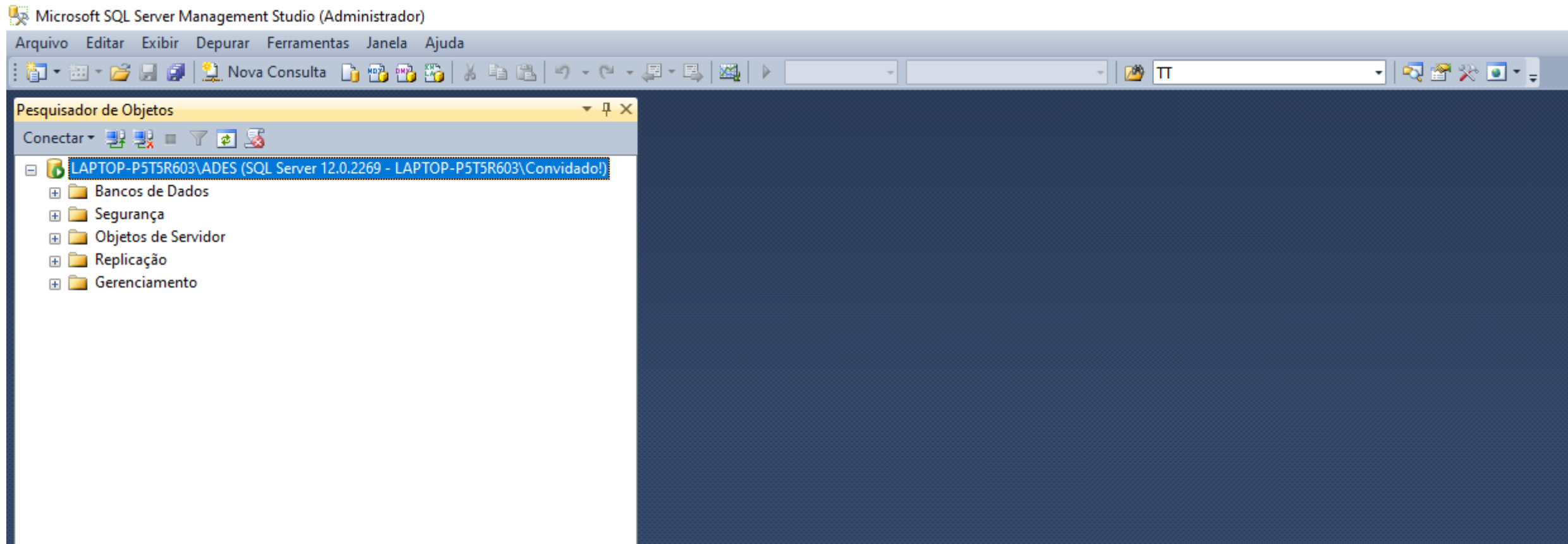
DT_NASCIMENTO: DATE

NR_TELEFONE: INT

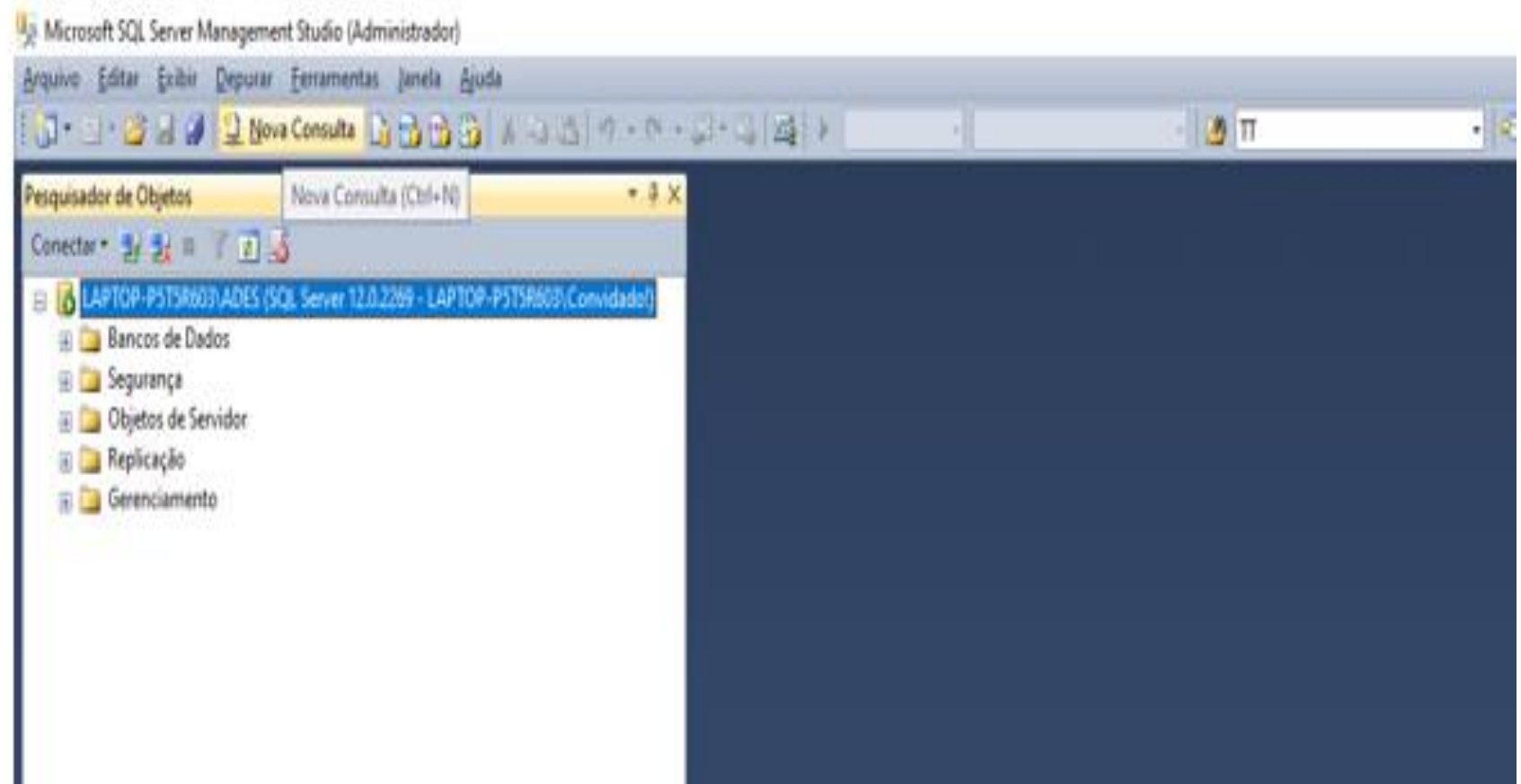
ACESSANDO O SQL SERVER. NO NOSSO LABORATÓRIO TEREMOS USUÁRIO E SENHA. AQUI É DE MINHA MÁQUINA E NÃO COLOQUEI SENHA



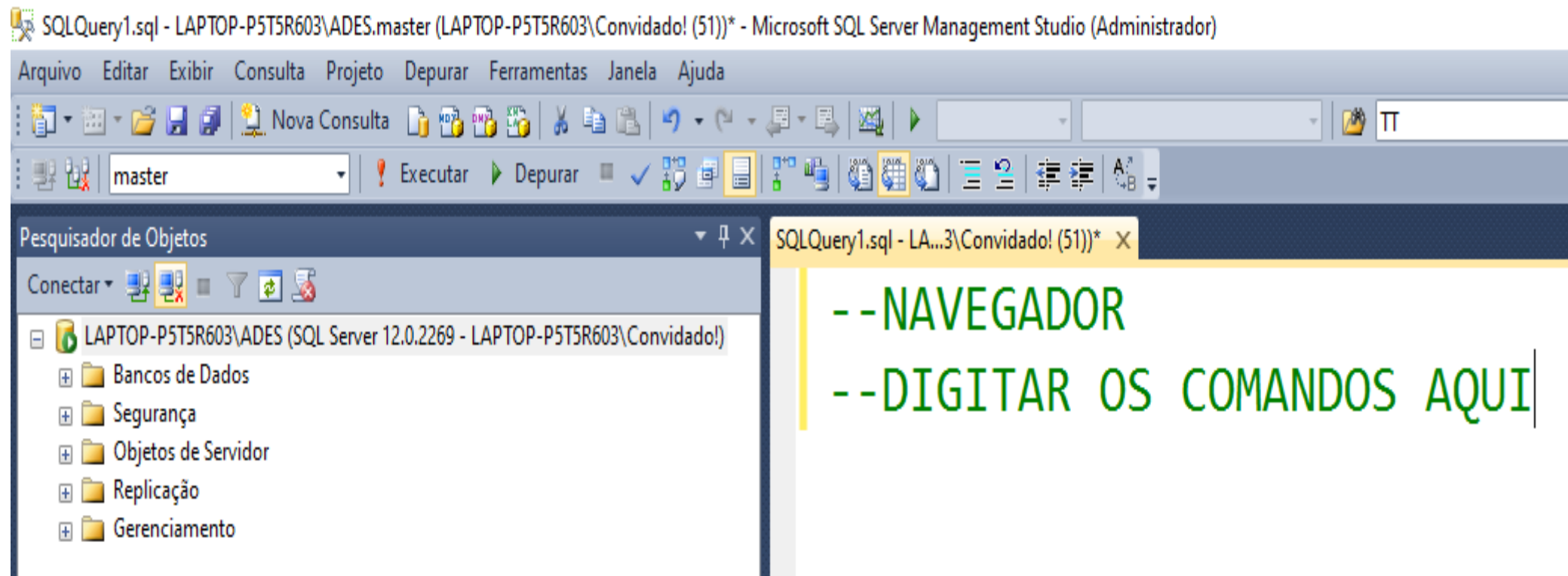
ESTRUTURA DE PASTAS DO LADO ESQUERDO. BANCO DE DADOS, SEGURANÇA E ETC



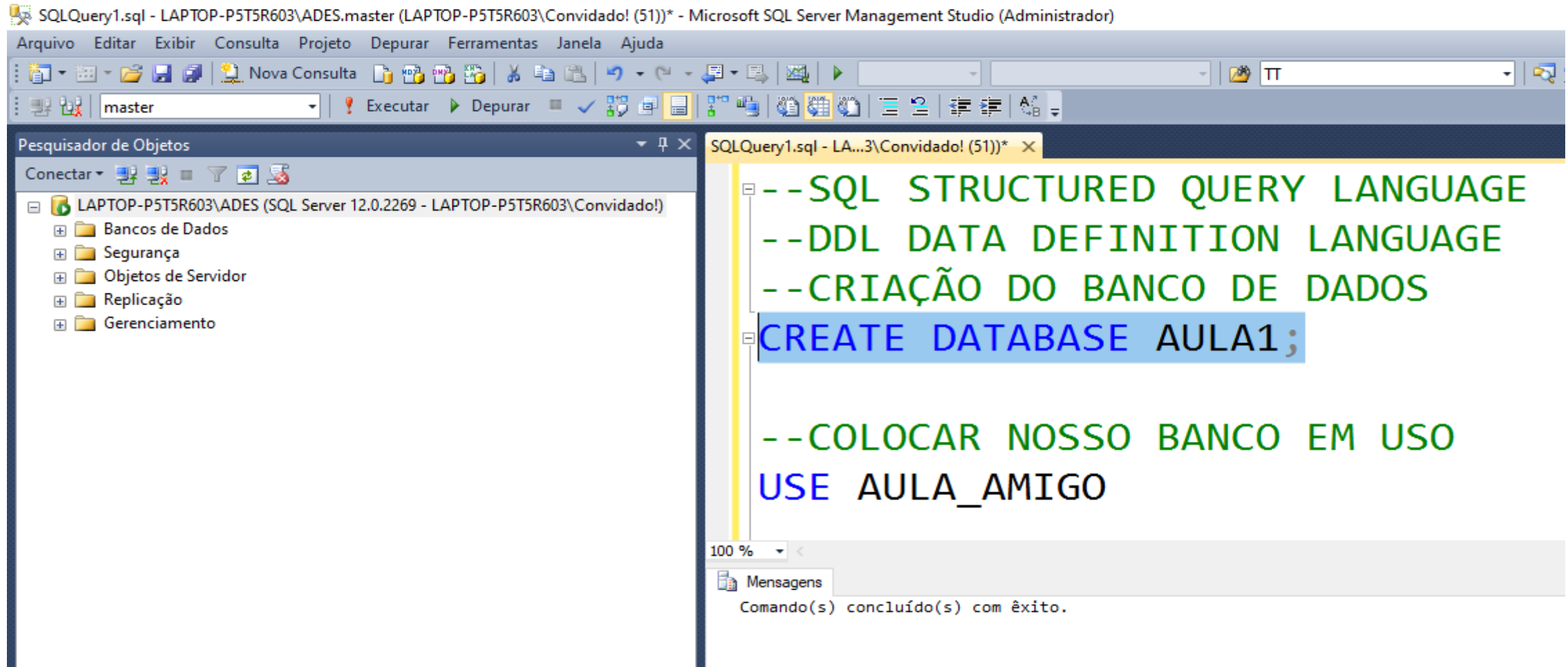
SELECIONE A OPÇÃO NOVA CONSULTA PARA TER ACESSO AO NAVEGADOR ONDE DIGITAREMOS OS COMANDOS



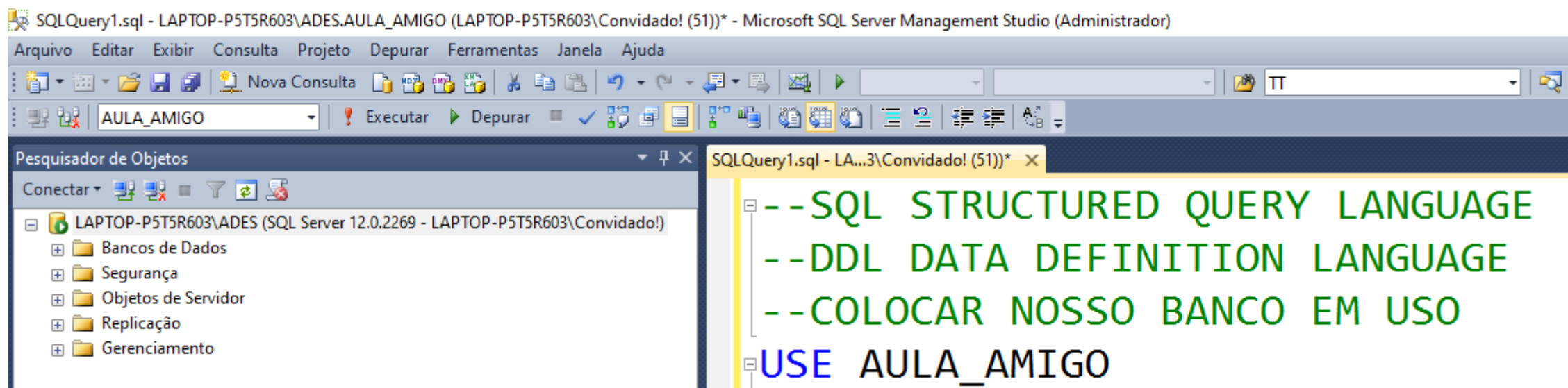
O NAVEGADOR É APRESENTADO. NOTE QUE O BANCO MASTER ESTÁ EM USO. SEMPRE QUE ACESSAR O SQL SERVER ELE VEM EM USO



**VAMOS CRIAR NOSSO BANCO DE DADOS E COLOCÁ-LO EM USO. PRIMEIRO MARQUE O COMANDO
CREATE ... D PRESSIONE E F5 OU ESCOLHA EXECUTAR NO MENU**



DEPOIS COLOQUE O BANCO EM USO,OU SEJA, MARQUE O COMANDO E REPITA COMO O COMANDO ANTERIOR, F5 OU EXECUTAR. E PERCEBA QUE O BANCO FICA EM USO



COM O BANCO EM USO VAMOS CRIAR NOSSA TABELA COM BASE NO MODELO LÓGICO. SEMPRE PARA CADA COMANDO É NECESSÁRIO ESCOLHER F5 OU EXECUTAR. FEITO O COMANDO A NOSSA TABELA FOI CRIADA. CLIQUE NO NOME DO BANCO ALUNO_AMIGO E ABRA A PASTA TABELAS E DEPOIS CLIQUE EM + NA TABELA E A ESTUTURA SERÁ APRESENTADA

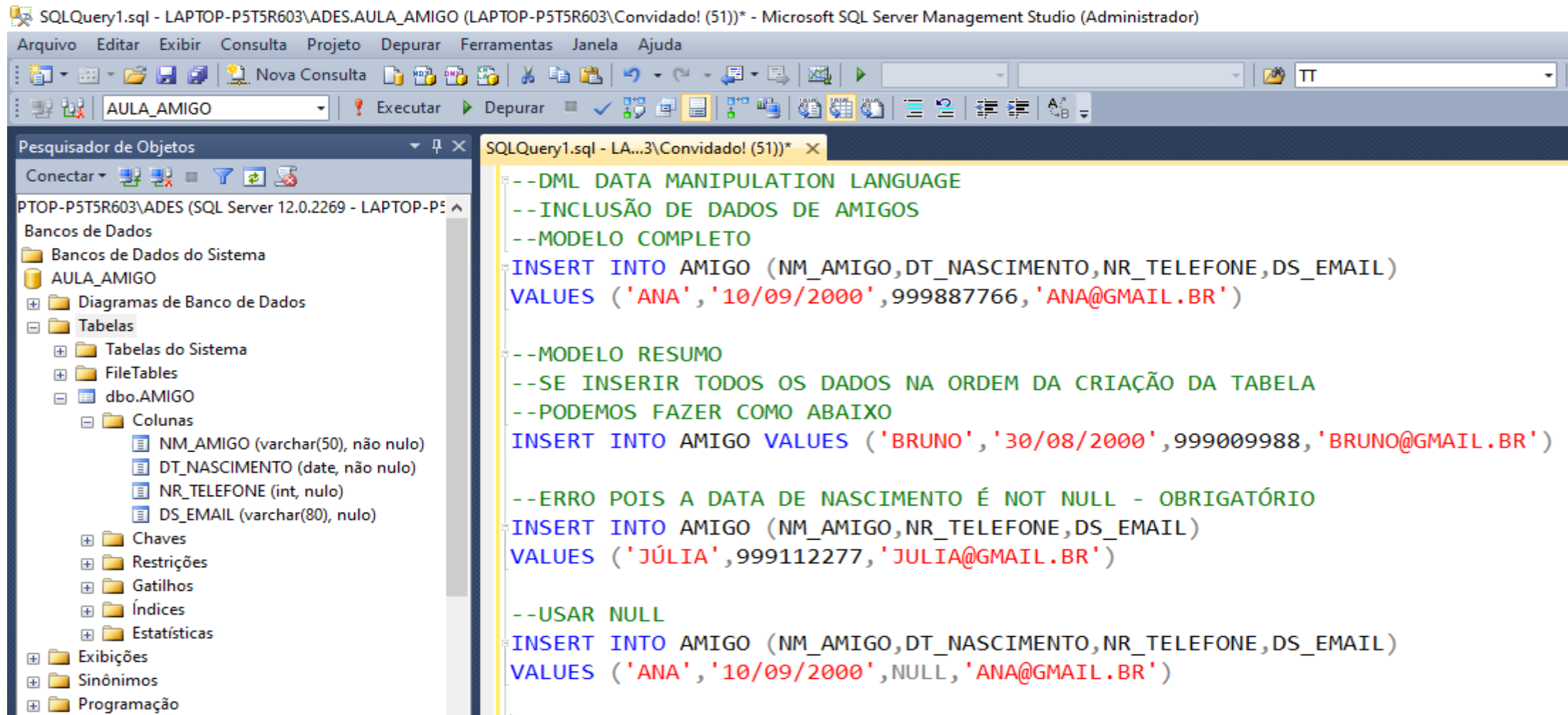
The screenshot displays the Microsoft SQL Server Management Studio interface. On the left, the 'Pesquisador de Objetos' (Object Explorer) shows the database structure for 'LAPTOP-P5T5R603\ADES (SQL Server 12.0.2269 - LAPTOP-P5T5R603\Convidado!)'. The 'Bancos de Dados' (Databases) folder is expanded, showing 'Bancos de Dados do Sistema' (System Databases) and 'AULA_AMIGO'. Under 'AULA_AMIGO', the 'Tabelas' (Tables) folder is selected, and the 'dbo.AMIGO' table is visible. The table's columns are listed: 'NM_AMIGO' (varchar(50), não nulo), 'DT_NASCIMENTO' (date, não nulo), 'NR_TELEFONE' (int, nulo), and 'DS_EMAIL' (varchar(80), nulo). On the right, the 'SQLQuery1.sql' editor shows the following SQL code:

```
--SQL STRUCTURED QUERY LANGUAGE
--DDL DATA DEFINITION LANGUAGE
--CRIAÇÃO DE NOSSA TABELA AMIGO

CREATE TABLE AMIGO
(NM_AMIGO VARCHAR(50) NOT NULL,
DT_NASCIMENTO DATE NOT NULL,
NR_TELEFONE INT NULL,
DS_EMAIL VARCHAR(80) NULL)
```

At the bottom, the 'Mensagens' (Messages) pane shows the message: 'Comando(s) concluído(s) com êxito.' (Command(s) completed successfully).

**INSERÇÃO DE DADOS. PARA CADA INFORMAÇÃO EXECUTE O COMANDO INSERT COMO ABAIXO.
ATENÇÃO NO COMANDO COM ERRO.**



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The title bar indicates the file is 'SQLQuery1.sql' located at 'LAPTOP-P5T5R603\ADES.AULA_AMIGO (LAPTOP-P5T5R603\Convidado! (51))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrador)'. The menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Exibir', 'Consulta', 'Projeto', 'Depurar', 'Ferramentas', 'Janela', and 'Ajuda'. The toolbar contains various icons for file operations, execution, and development. The 'Pesquisador de Objetos' (Object Explorer) on the left shows the database structure for 'PTOP-P5T5R603\ADES (SQL Server 12.0.2269 - LAPTOP-P5...'. It includes 'Bancos de Dados' (Databases), 'Bancos de Dados do Sistema' (System Databases), 'AULA_AMIGO' (the target database), 'Diagramas de Banco de Dados' (Database Diagrams), 'Tabelas' (Tables), 'Tabelas do Sistema' (System Tables), 'FileTables', 'dbo.AMIGO' (the target table), 'Colunas' (Columns), 'Chaves' (Keys), 'Restrições' (Constraints), 'Gatilhos' (Triggers), 'Índices' (Indexes), 'Estatísticas' (Statistics), 'Exibições' (Views), 'Sinônimos' (Synonyms), and 'Programação' (Programming). The main query editor displays the following SQL code:

```
--DML DATA MANIPULATION LANGUAGE
--INCLUSÃO DE DADOS DE AMIGOS
--MODELO COMPLETO
INSERT INTO AMIGO (NM_AMIGO,DT_NASCIMENTO,NR_TELEFONE,DS_EMAIL)
VALUES ('ANA','10/09/2000',999887766,'ANA@GMAIL.BR')

--MODELO RESUMO
--SE INSERIR TODOS OS DADOS NA ORDEM DA CRIAÇÃO DA TABELA
--PODEMOS FAZER COMO ABAIXO
INSERT INTO AMIGO VALUES ('BRUNO','30/08/2000',999009988,'BRUNO@GMAIL.BR')

--ERRO POIS A DATA DE NASCIMENTO É NOT NULL - OBRIGATÓRIO
INSERT INTO AMIGO (NM_AMIGO,NR_TELEFONE,DS_EMAIL)
VALUES ('JÚLIA',999112277,'JULIA@GMAIL.BR')

--USAR NULL
INSERT INTO AMIGO (NM_AMIGO,DT_NASCIMENTO,NR_TELEFONE,DS_EMAIL)
VALUES ('ANA','10/09/2000',NULL,'ANA@GMAIL.BR')
```

PESQUISA DE DADOS

SQLQuery1.sql - LAPTOP-P5T5R603\ADES.AULA_AMIGO (LAPTOP-P5T5R603\Convidado! (51))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrad

Arquivo Editar Exibir Consulta Projeto Depurar Ferramentas Janela Ajuda

Nova Consulta

AULA_AMIGO Executar Depurar

Pesquisador de Objetos

Conectar

PTOP-P5T5R603\ADES (SQL Server 12.0.2269 - LAPTOP-P5

Bancos de Dados

Bancos de Dados do Sistema

AULA_AMIGO

Diagramas de Banco de Dados

Tabelas

Tabelas do Sistema

FileTables

dbo.AMIGO

Colunas

- NM_AMIGO (varchar(50), não nulo)
- DT_NASCIMENTO (date, não nulo)
- NR_TELEFONE (int, nulo)
- DS_EMAIL (varchar(80), nulo)

Chaves

Restrições

Gatilhos

Índices

Estatísticas

SQLQuery1.sql - LA...3\Convidado! (51))*

```
--DML DATA MANIPULATION LANGUAGE
--PESQUISA DE DADOS
SELECT * FROM AMIGO
```

56 %

Resultados Mensagens

	NM_AMIGO	DT_NASCIMENTO	NR_TELEFONE	DS_EMAIL
1	ANA	2000-09-10	999887766	ANA@GMAIL.BR
2	BRUNO	2000-08-30	999009988	BRUNO@GMAIL.BR
3	ANA	2000-09-10	NULL	ANA@GMAIL.BR

Muito Obrigado!
Até a próxima aula!



#ORGULHOFMU #AVANÇAFMU

FMU
CENTRO UNIVERSITÁRIO

#ORGULHOFMU #AVANÇAFMU