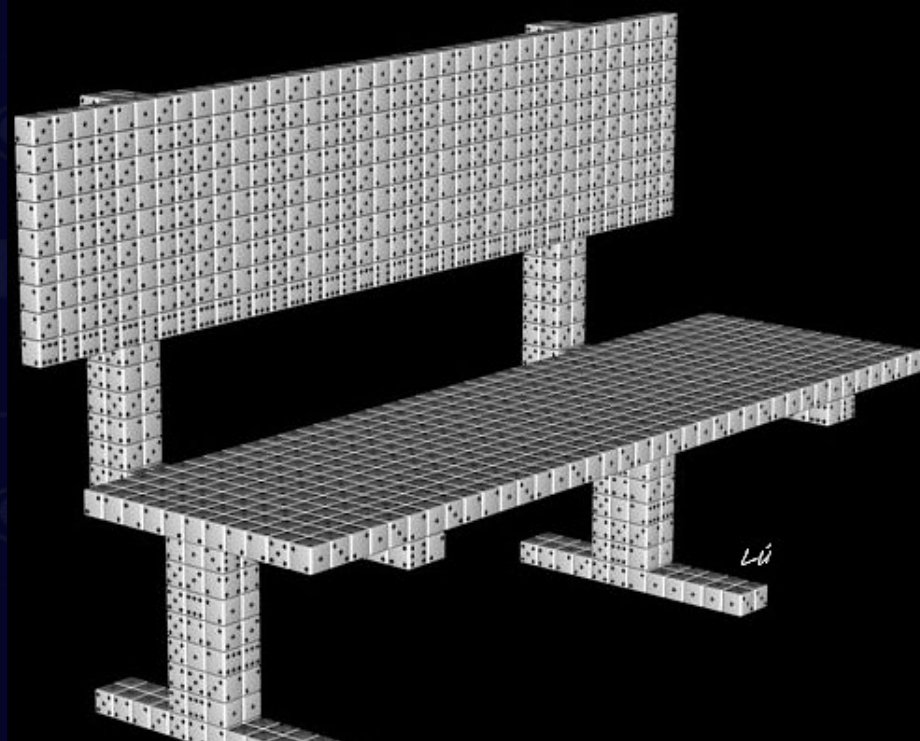


The background of the slide features a complex, abstract pattern of thin, light-colored lines and geometric shapes (circles, squares, and dots) that resemble a circuit board or a network diagram. These elements are scattered across the dark blue background, creating a technical and digital aesthetic.

Aula 1

LET'S CODE

O que é um Banco de Dados?



Dado ou informação?

Dado

Elemento bruto,
geralmente proveniente
de uma entrada do
usuário ou de outros
sistemas.

Informação

Elemento processado
(lapidado) constituído de
dados

O que é um Banco de Dados?

Definições de banco de dados segundo alguns autores:

“Em essência, um sistema de bancos de dados é apenas um sistema computadorizado de armazenamento de registros.” (DATE, 2000)“

"Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Os dados são fatos que podem ser gravados que possuem um significado implícito." (ELMASRI, NAVATHE, 2005)“

"É uma coleção de fatos registrados que refletem o estado de certos aspectos de interesse do mundo real. A todo momento o conteúdo do banco de dados representa uma visão instantânea do estado do mundo real. Cada mudança em algum item do banco de dados reflete uma mudança ocorrida na realidade” (MACHADO, ABREU, 1996)

O que é um Banco de Dados?

Resumindo:

- Um banco de dados representa aspectos do mundo real;
- É uma coleção lógica, organizada e coerente de dados com um significado inerente.

Para que usamos banco de dados?

- Sistemas de autenticação;
- Dados de usuários;
- Posts de um blog;
- Notícias de um portal online;
- Ações realizadas em uma rede social;
- Compra de um passagem aérea;
- Compra de um produto



Por que Banco de Dados?

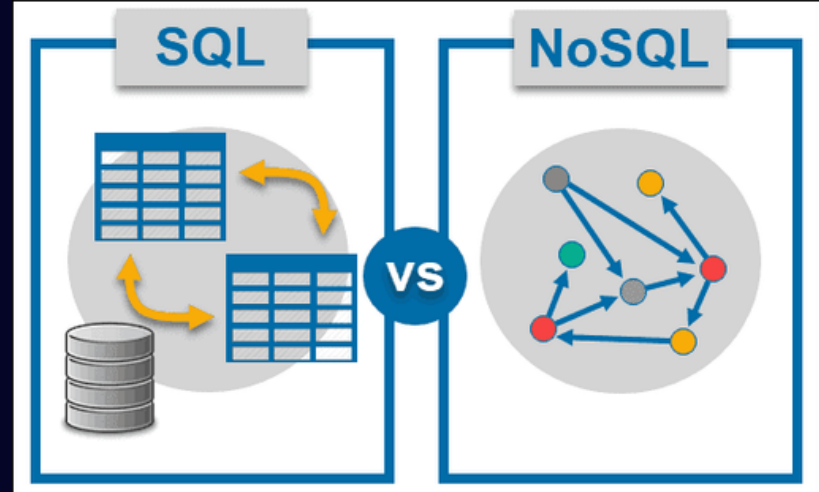
- Densidade: não há necessidade de arquivos em papel, possivelmente volumosos;
- Organização: estruturamos e salvamos dados de forma lógica e coerente, o que facilita consultas futuras;
- Velocidade: a máquina pode obter e atualizar dados com rapidez. Em particular, consultas instantâneas podem ser respondidas com rapidez sem qualquer necessidade de pesquisas manuais ou visuais demoradas;
- Atualidade: informações precisas e atualizadas estão disponíveis a qualquer momento sob consulta.

Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)

- A definição de um banco de dados implica especificar os tipos de dados, as estruturas e as restrições para os dados a serem armazenados em um banco de dados;
- A construção de um banco de dados é o processo de armazenar os dados em alguma mídia apropriada controlada pelo SGBD;
- A manipulação inclui algumas funções, como pesquisas para recuperar um dado específico, atualização para refletir as mudanças e gerar os relatórios dos dados;
- O compartilhamento permite múltiplos usuários e programas acessarem, de forma concorrente o banco de dados.

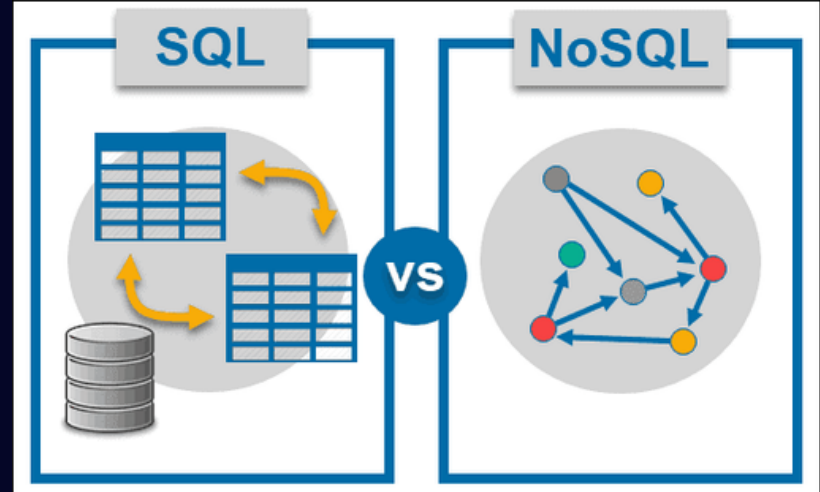
Banco relacional (SQL)

- Modelo relacional
É um modelo de dados baseado em lógica e na teoria de conjuntos. O modelo relacional permite criar um modelo lógico consistente da informação a ser armazenada.
- Linguagem padronizada
Structured Query Language (SQL).



Banco NoSQL

- Particionamento e replicação de dados;
- Sistemas baseados em armazenamento chave/valor;
- Sistemas orientados a documentos;
- Sistemas baseados em grafos;
- Dentre outros recursos.



An abstract background pattern resembling a circuit board or network diagram. It consists of thin, light-colored lines connecting various geometric shapes: small circles, larger circles with internal dots, and squares. The pattern is dense and covers the entire background, with a slightly darker blue color scheme.

Instalação MSSQL

LET'S CODE



baixar mssql



Baixar o SQL Server Management Studio (SSMS)

23 de jun. de 2022 — Você pode **baixar** idiomas diferentes do site da versão em inglês dos EUA selecionando idiomas disponíveis. Observação. O módulo do SQL Server ...

[Baixar o SSMS · Idiomas disponíveis](#)

<https://www.microsoft.com> > pt-br > sql-server-downlo... ▾

Downloads do SQL Server | Microsoft

Ou faça **download** de uma edição especializada gratuita. Desenvolvedor. O SQL Server 2019 Developer ...

As pessoas também perguntam

Como baixar o SQL Server Management Studio?



Qual SQL Server é gratuito?



Como baixar o SQL Server 2017?



Como instalar o SQL Server no Windows?



[Feedback](#)



Vídeos

Ou faça download de uma edição especializada gratuita



Desenvolvedor

O SQL Server 2019 Developer é uma edição gratuita completa, licenciada para uso como banco de dados de desenvolvimento e teste em um ambiente de não produção.

Fazer download agora >



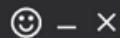
Express

O SQL Server 2019 Express é uma edição gratuita do SQL Server, ideal para desenvolvimento e produção de aplicações de área de trabalho, Web e pequenos servidores.

Fazer download agora >

Conecte-se com grupos de usuários e recursos da comunidade de dados relacionados ao SQL Server, ao Azure Data e à diversidade e inclusão. Saiba mais >

SQL Server 2019



Express Edition

Selecione um tipo de instalação:

Básico

Selecione o tipo de instalação Básico para instalar a funcionalidade do Mecanismo de Banco de Dados do SQL Server com a configuração padrão.

Personalizado

Selecione tipo de instalação Personalizado para iniciar o assistente de instalação do SQL Server e selecionar o que deseja instalar. Esse tipo de instalação é detalhado e mais demorado do que a instalação Básica.

Baixar Mídia

Baixe os arquivos de configuração do SQL Server agora e instale-os depois em um computador de sua escolha.

O SQL Server transmite para a Microsoft informações sobre a sua experiência de instalação, assim como outros dados de uso e de desempenho, para ajudar a melhorar o produto. Para saber mais sobre os controles de privacidade e o processamento de dados e para desativar a coleta dessas informações veja [documentação](#)

15.2204.5490.2

Confirmar
alterações do
aplicativo

SQL Server 2019



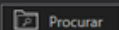
Express Edition

Especifique o local de destino do download de mídia do SQL Server

SELECIONAR IDIOMA Português (Brasil)

LOCAL DA MÍDIA *:

C:\SQL2019



MÍNIMO DE ESPAÇO EM DISCO
LIVRE

6589 MB

TAMANHO DO DOWNLOAD

271 MB

Fechar

< Anterior

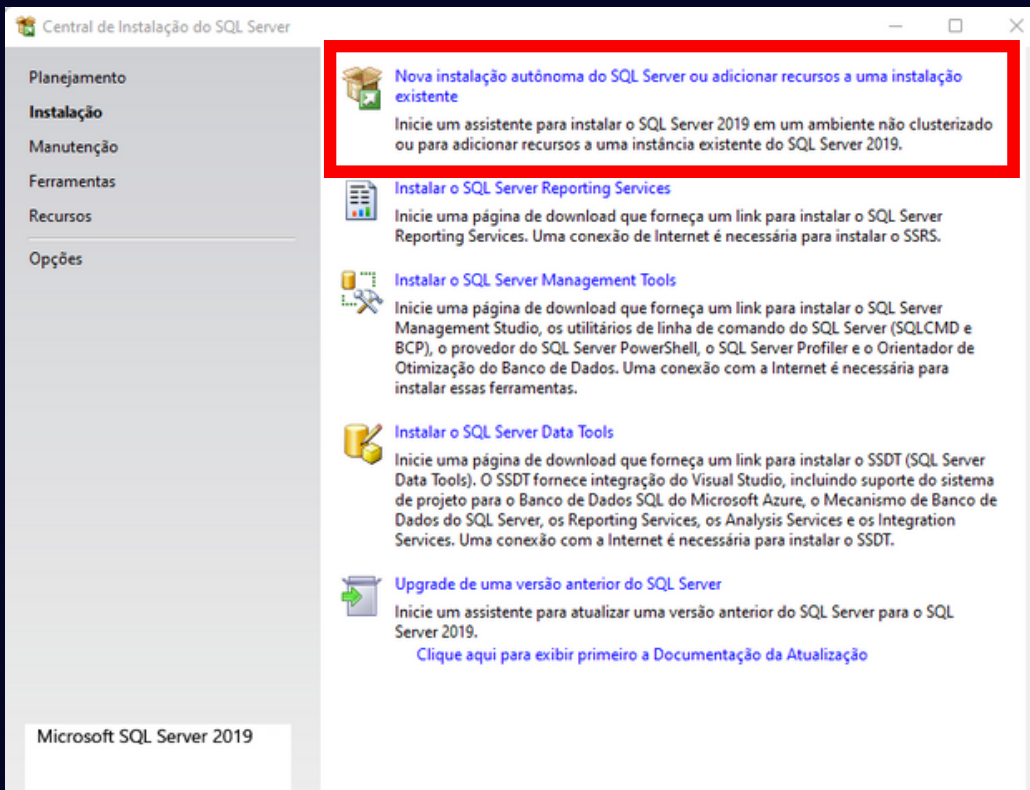
Instalar



15.2204.5490.2

SQL Server 2019

Aguarde enquanto a Instalação do Microsoft SQL Server 2019 processa a operação atual.



Termos de Licença

Para instalar o SQL Server 2019, você deve aceitar os Termos de Licença para Software Microsoft.

Termos de Licença

Regras Globais

Microsoft Update

Atualizações de Produto

Instalar Arquivos de Instalação

Instalar Regras

Seleção de Recursos

Regras de Recurso

Regras de Configuração de Rec...

Andamento da Instalação



Concluída

TERMOS DE LICENÇA PARA SOFTWARE MICROSOFT

MICROSOFT SQL SERVER 2019 EXPRESS

Os presentes termos de licença constituem um contrato firmado entre você e a Microsoft Corporation (ou uma de suas afiliadas). Eles se aplicam ao software mencionado acima e a quaisquer serviços ou atualizações de software da Microsoft (exceto caso tais serviços ou atualizações estejam acompanhados de termos novos ou adicionais, quando tais termos diferentes terão efeito futuro e não irão alterar os seus direitos, ou da Microsoft, em relação ao software ou serviços pré-atualização). **SE VOCÊ CONCORDAR COM ESTES TERMOS DE LICENÇA, TERÁ OS DIREITOS INDICADOS ABAIXO. USAR O SOFTWARE REPRESENTA A SUA ACEITAÇÃO DESTES TERMOS. SE NÃO ACEITÁ-LOS, NÃO USE O SOFTWARE.**

AVISO IMPORTANTE: ATUALIZAÇÕES AUTOMÁTICAS PARA VERSÕES ANTERIORES DO SQL SERVER. Se este software estiver instalado em computadores ou dispositivos por quais

 Copiar  Imprimir

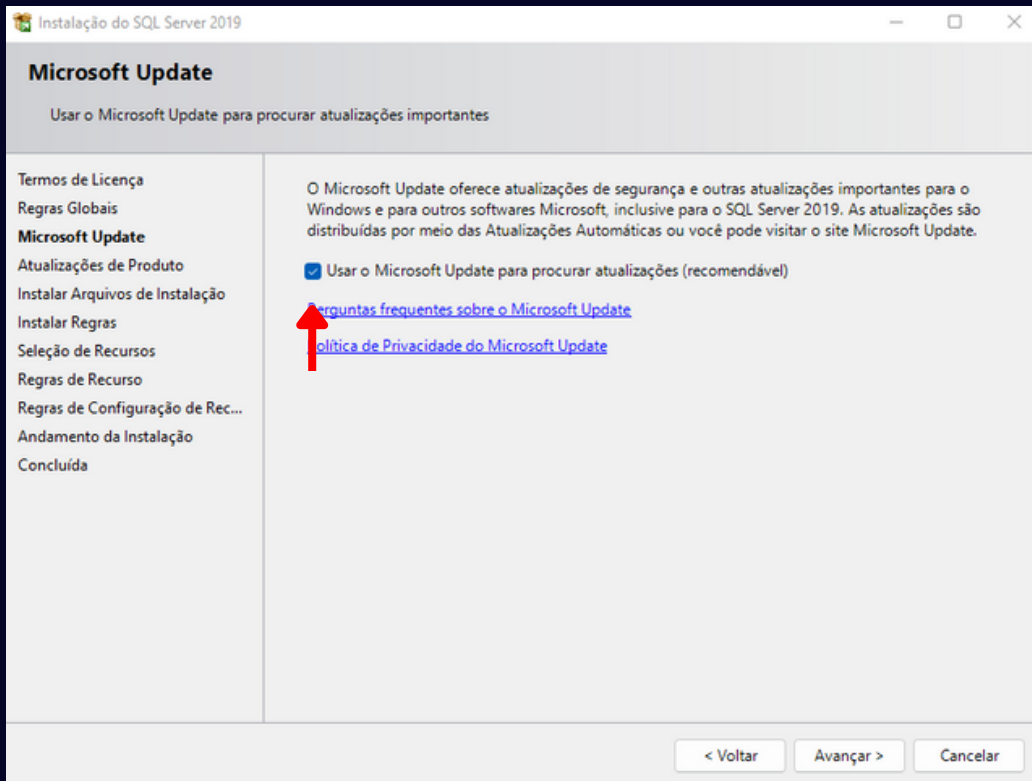
☒ Aceito as condições e os termos de licença [Declaração de Privacidade](#)

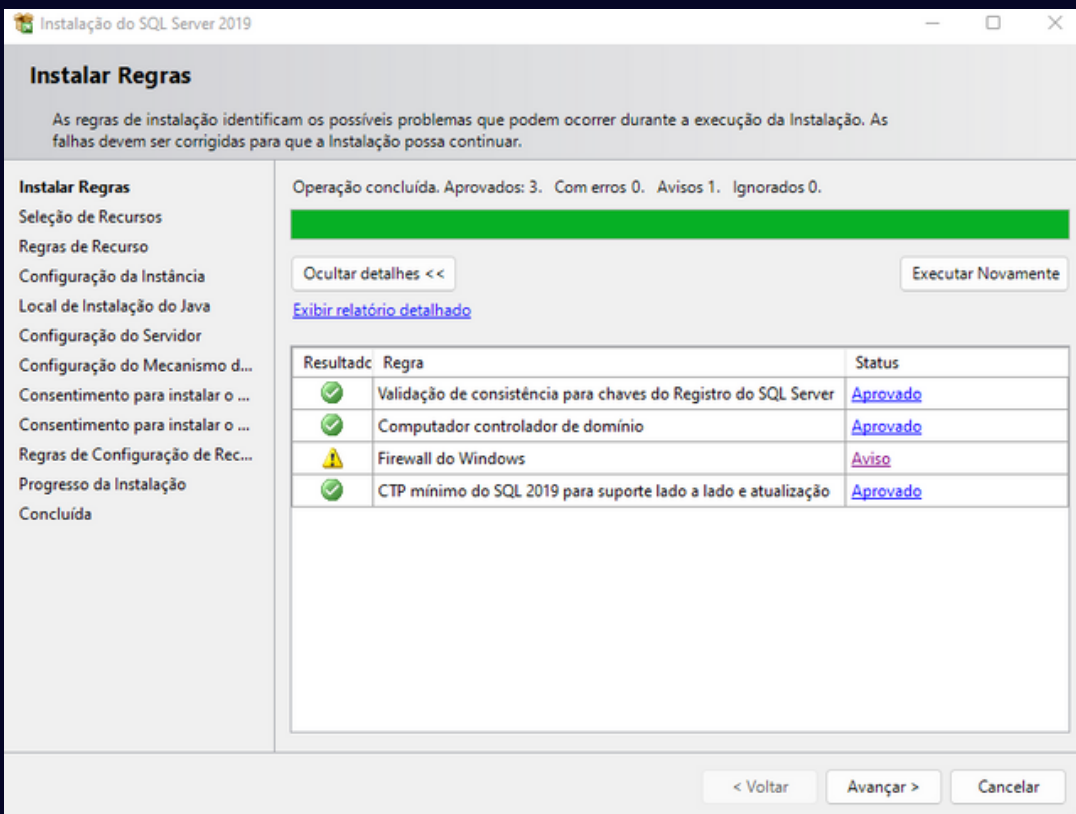
↑ O SQL Server transmite informações sobre sua experiência de instalação, assim como outros dados de uso e de desempenho para a Microsoft para ajudar a melhorar o produto. Para saber mais sobre os controles de privacidade e o processamento de dados e sobre como desativar a coleta dessas informações após a instalação, veja [documentação](#).

< Voltar

Avançar >

Cancelar





Seleção de Recursos

Selecione os recursos da versão Express a serem instalados.

Instalar Regras

Seleção de Recursos

Regras de Recurso

Configuração da Instância

Configuração do Servidor

Configuração do Mecanismo d...

Regras de Configuração de Rec...

Progresso da Instalação

Concluída

Procurando pelo Reporting Services? [Baixe-o na Web](#)

Recursos:

Recursos da Instância

- ☒ Serviços de Mecanismo de Banco de Dados
- ☒ Replicação do SQL Server
- ☒ Serviços de Machine Learning e Extensões de Linguagem
 - ☐ R
 - ☐ Python
 - ☐ Java
- ☒ Extrações Semânticas e de Texto Completo para Pesquisa
- ☐ Serviço de Consulta PolyBase para Dados Externos
- ☐ Conector de Java para fontes de dados HDFS

Recursos Compartilhados

Descrição do recurso:

A configuração e a operação de cada recurso de instância do SQL Server são instaladas de outras instâncias do SQL Server.

Pré-requisitos dos recursos selecionados:

Já instalado:

Microsoft PowerShell 3.0 ou superior

Requisitos de Espaço em Disco

Unidade C: 2156 MB necessários,
1724172 MB disponíveis

Selecionar Tudo

Anular Todas as Seleções

Diretório raiz da instância:

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\

Diretório de recursos compartilhados:

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\

Diretório de recursos compartilhados (x86):

C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\

< Voltar

Avançar >

Cancelar

Instalação do SQL Server 2019

Configuração da Instância

Especifique o nome e a ID da instância do SQL Server. A ID da instância se torna parte do caminho de instalação.

Instalar Regras

Seleção de Recursos

Regras de Recurso

Configuração da Instância

Configuração do Servidor

Configuração do Mecanismo d...

Regras de Configuração de Rec...

Progresso da Instalação

Concluída

☐ Instância padrão

☒ Instância nomeada:

ID da instância:

Diretório do SQL Server: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS

Instâncias instaladas:

Nome da Instância	ID da Instância	Recursos	Edição	Versão
-------------------	-----------------	----------	--------	--------

< Voltar

Avançar >

Cancelar



Instalação do SQL Server 2019

Configuração do Servidor

Especifique as contas de serviço e a configuração da ordenação.

Instalar Regras

Seleção de Recursos

Regras de Recurso

Configuração da Instância

Configuração do Servidor

Configuração do Mecanismo d...

Regras de Configuração de Rec...

Progresso da Instalação

Concluída

Contas de Serviço

Ordenação

A Microsoft recomenda que seja usada uma conta separada para cada serviço do SQL Server.

Serviço	Nome da Conta	Senha	Tipo de Inicialização
Mecanismo de Banco de Dados ...	NT Service\MSSQLSSQ...		Automática
Launchpad do SQL Server	NT Service\MSSQLLau...		Automática
Iniciador do Daemon de Filtro d...	NT Service\MSSQLFDL...		Manual
SQL Server Browser	NT AUTHORITY\LOCA...		Desabilitado

☐ Conceder o privilégio Realizar Tarefa de Manutenção de Volume para o Serviço do Mecanismo de Banco de Dados do SQL Server

↑
Esse privilégio habilita a inicialização de arquivo instantânea ao impedir anulação de páginas de dados. Isso pode levar à divulgação de informações ao permitir que conteúdo excluído seja acessado.

[Clique aqui para obter detalhes](#)

< Voltar

Avançar >

Cancelar

Instalação do SQL Server 2019

Configuração do Mecanismo de Banco de Dados

Especifique o modo de segurança de autenticação, os administradores, os diretórios de dados, o TempDB, o grau máximo de paralelismo, os limites de memória e as configurações de fluxo de arquivos do Mecanismo de Banco de Dados.

- Instalar Regras
- Seleção de Recursos
- Regras de Recurso
- Configuração da Instância
- Configuração do Servidor
- Configuração do Mecanismo d...**
- Regras de Configuração de Rec...
- Progresso da Instalação
- Concluída

FILESTREAM

Configuração do Servidor | Diretórios de Dados | TempDB | Memória | Instâncias de Usuário

Especifique o modo de autenticação e os administradores para o Mecanismo de Banco de Dados.

Modo de Autenticação

☐ Modo de Autenticação do Windows

☒ Modo Misto (autenticação do SQL Server e do Windows)

Especifique a senha da conta do sa (administrador do sistema) do SQL Server.

Digitar Senha:

Confirmar senha:

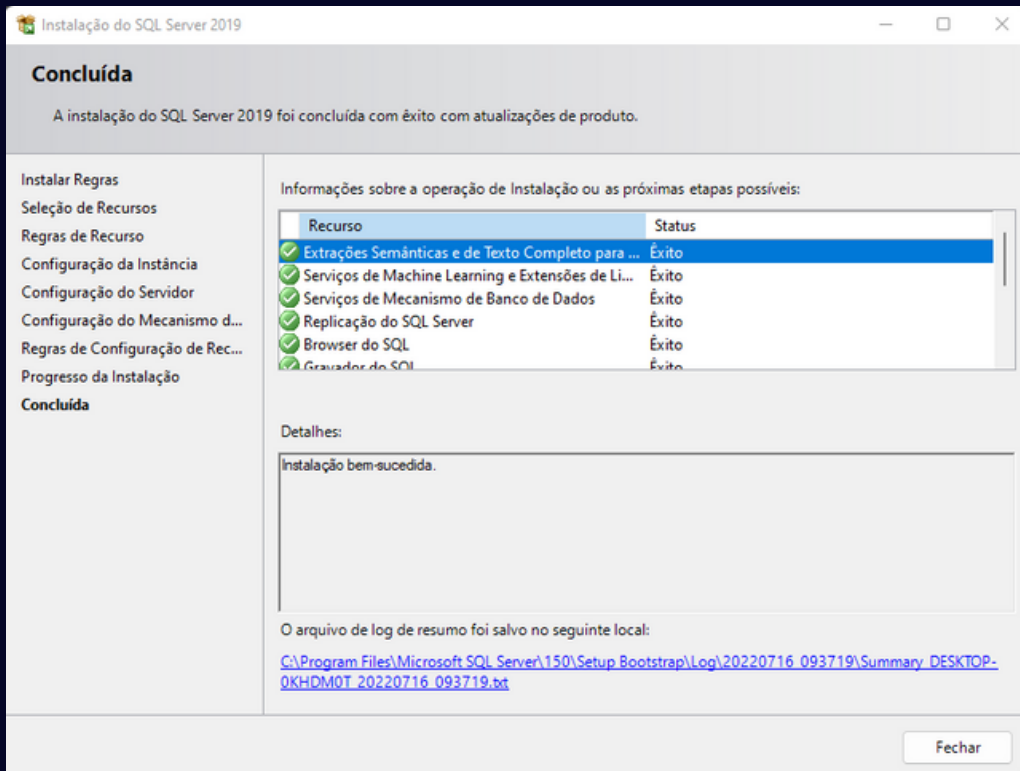
Especificar administradores do SQL Server

DESKTOP-OKHDMOT\lumaf (lumaf)

Os administradores do SQL Server têm acesso irrestrito ao Mecanismo de Banco de Dados.

< Voltar Avançar > Cancelar

Criar uma senha



Ferramentas e conectores do SQL Server

Ferramentas

[Faça download do Azure Data Studio](#)

[Faça download do SQL Server Management Studio \(SSMS\)](#)

[Faça download do SQL Server Data Tools \(SSDT\)](#)

[Faça download do Assistente de Migração de Dados](#)

[Faça download do Assistente de Migração do SQL Server para Oracle](#)

Conectores

[Microsoft ADO.NET para SQL Server](#)

[Microsoft JDBC Driver para SQL Server](#)




[Microsoft ODBC Driver para SQL Server](#)

[Node.js Driver para SQL Server](#)

[Python Driver para SQL Server](#)

[Ruby Driver para SQL Server](#)

Siga-nos     

Compartilhar esta página   



Versão

SQL Server 2022 Preview

Filtrar por título

SQL Server Management Studio (SSMS)

Baixar o SSMS

Notas de versão

> Versão Prévia

> Visão geral

> Inícios rápidos

> Tutoriais

> Conceitos

> Como fazer

> Referências

> Recursos

> SqlPackage.exe

> SQL Server Profiler

> Auxiliares nativos do Visual Studio

> Recursos estendidos

componentes da camada de dados usados pelos seus aplicativos, além de criar consultas e scripts.

Use o SSMS para consultar, criar e gerenciar seus bancos de dados e data warehouses, independentemente de onde estiverem – no computador local ou na nuvem.

Baixar o SSMS

Para baixar o SSMS 19 Preview 2, acesse [Baixar o SSMS 19](#).

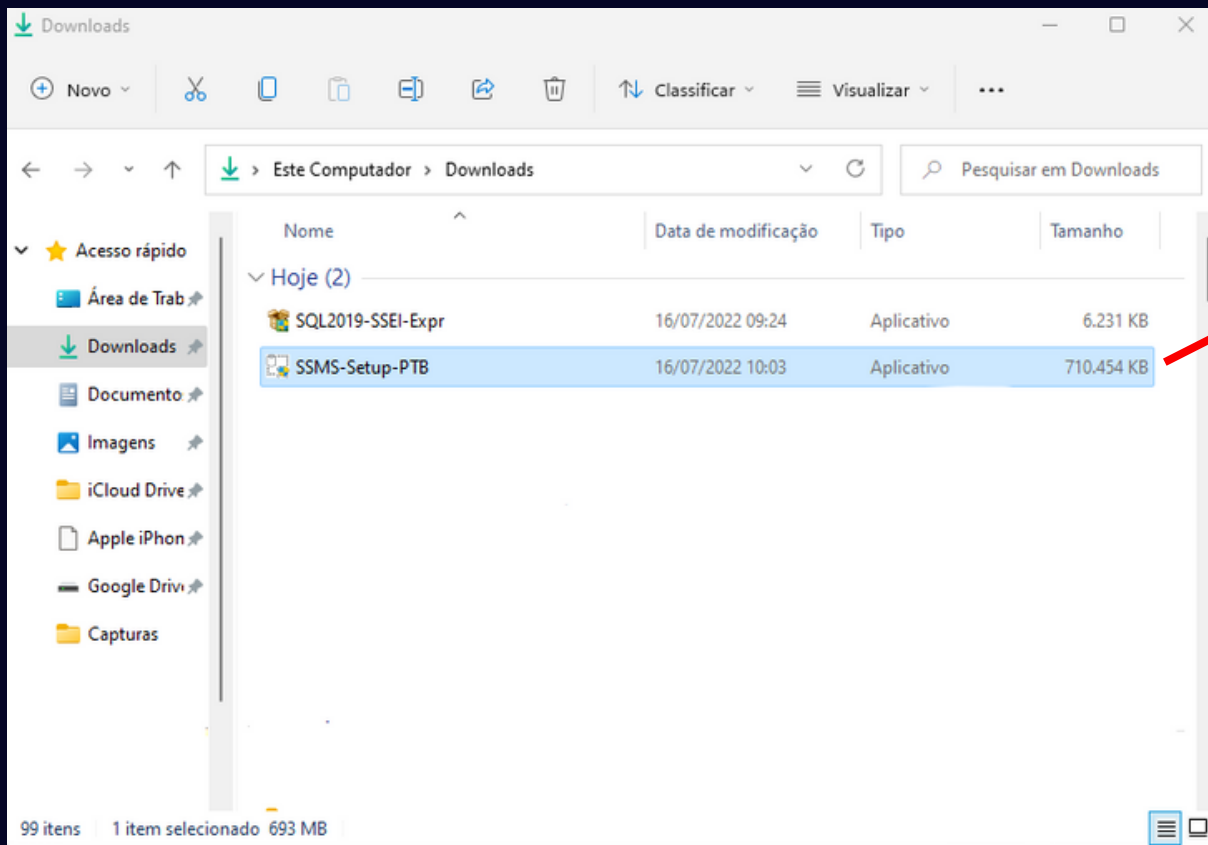
 [Download gratuito do SSMS \(SQL Server Management Studio\) 18.12.1](#)

O SSMS 18.12.1 é a versão mais recente em GA (disponibilidade geral). Se você tiver uma versão anterior em GA do SSMS 18 instalada, a instalação do SSMS 18.12.1 atualizará o produto para a versão 18.12.1.

- Número da versão: 18.12.1
- Número de build: 15.0.18424.0
- Data de lançamento: 21 de junho de 2022

Ao usar o SQL Server Management Studio, você concorda com os [termos de licença](#) e a [política de privacidade](#). Se você tem sugestões, comentários ou deseja relatar problemas, a melhor maneira de entrar em contato com a equipe do SSMS é usando os [comentários do usuário do SQL Server](#).

A instalação do SSMS 18.x não atualiza nem substitui versões do SSMS 17.x ou anteriores.



Botão direito do mouse e executar como administrador



VERSÃO 18.12.1

Microsoft SQL Server Management Studio com o Azure Data Studio

Bem-vindo. Clique em "Instalar" para começar.

Local:

C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server Management Studio 18

Alterar

Ao clicar no botão "Instalar", declaro que aceito a [Política de Privacidade](#) e os Termos de Licença do [SQL Server Management Studio](#) e do [Azure Data Studio](#)

O SQL Server Management Studio transmite informações sobre sua experiência de instalação, assim como outros dados de uso e de desempenho para a Microsoft para ajudar a melhorar o produto. Para saber mais sobre os controles de privacidade e o processamento de dados e sobre como desativar a coleta dessas informações após a instalação, veja a [documentação](#)

Instalar

Fechar





VERSÃO 18.12.1

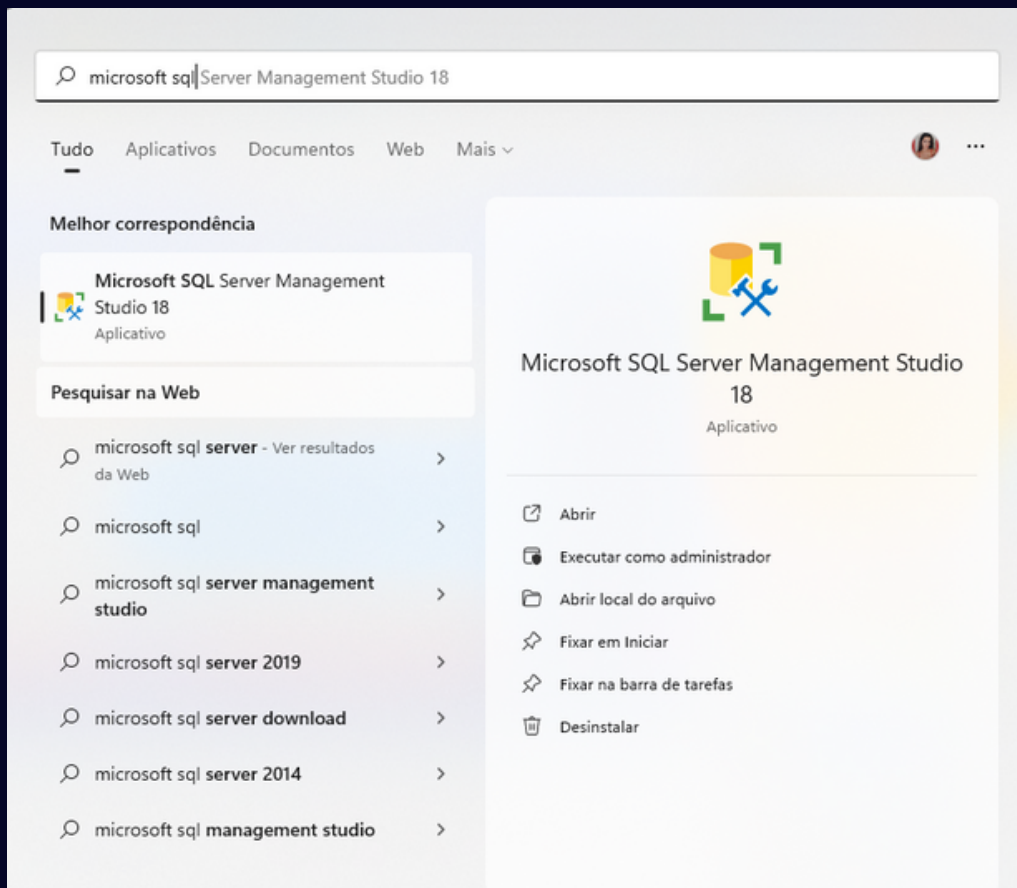
Microsoft SQL Server Management Studio com o Azure Data Studio

Instalação Concluída

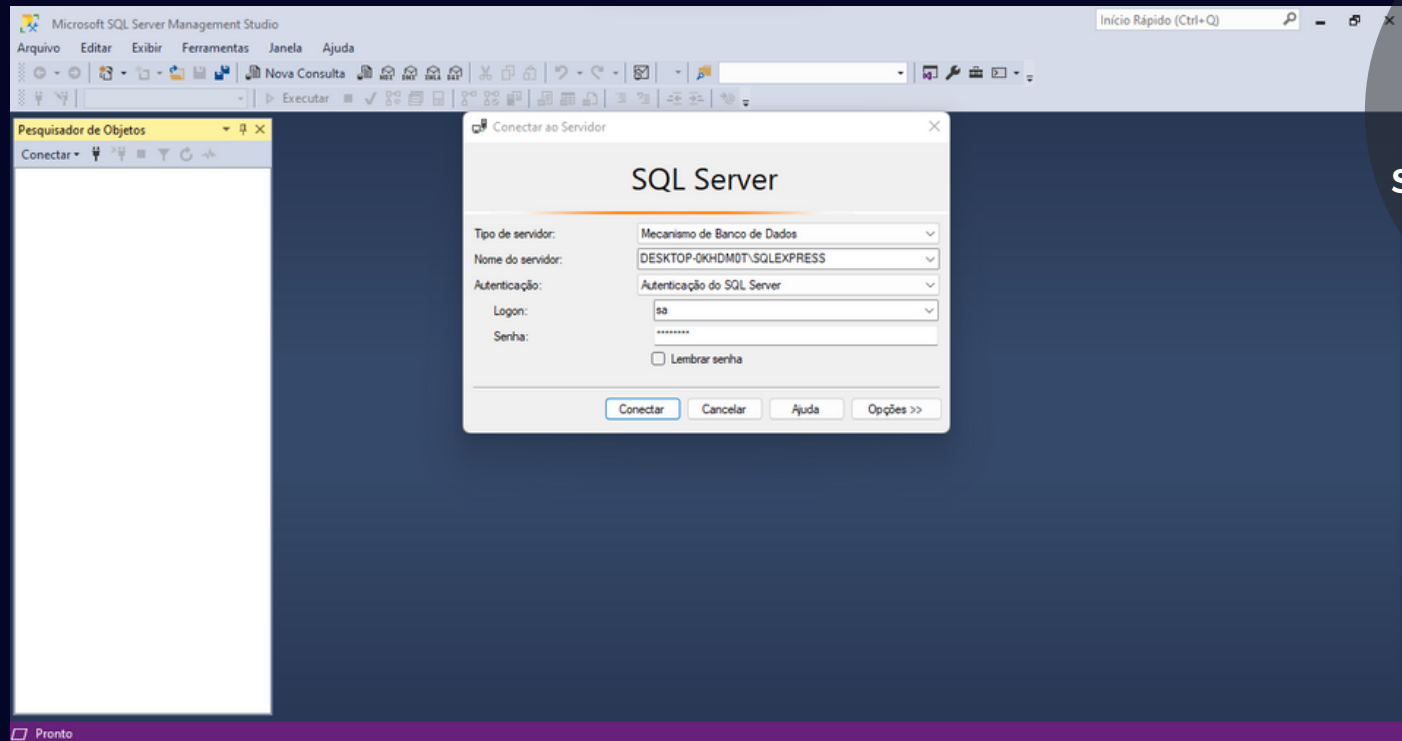
Todos os componentes especificados foram instalados com êxito.

Fechar





Menu iniciar ->
Microsoft SQL



Login: sa
Senha: Utilizar a
senha cadastrada

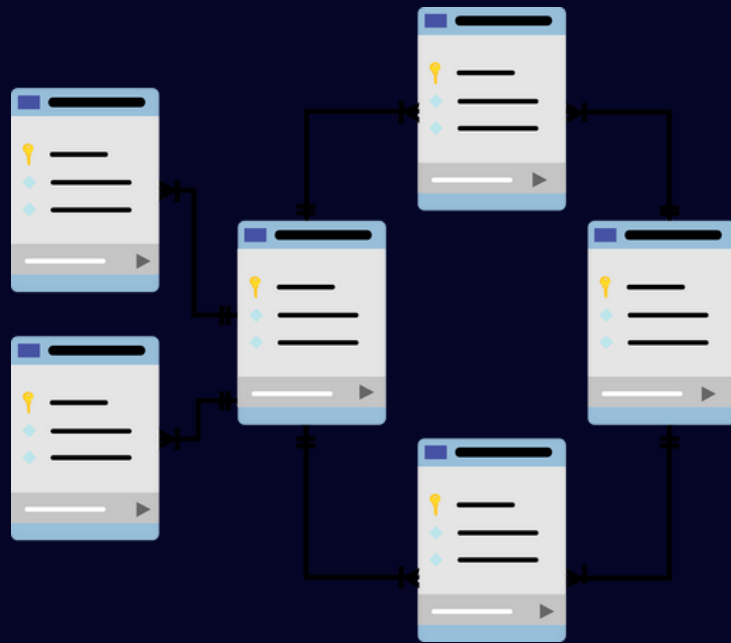
An abstract, dark blue background featuring a complex, light blue circuit-like pattern. The pattern consists of numerous interconnected lines, circles, and squares, resembling a stylized electronic circuit or a network diagram. The lines are thin and light blue, while the circles and squares are slightly larger and also in a light blue shade. The overall effect is a technical and digital aesthetic.

Introdução MSSQL

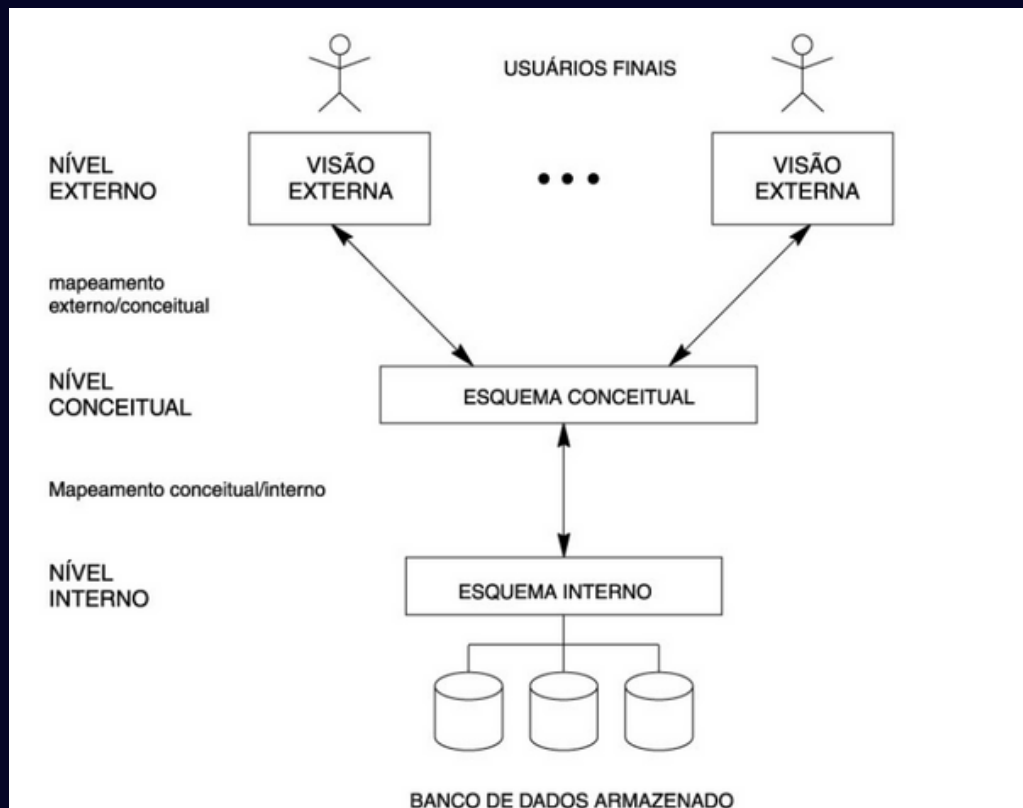
LET'S CODE

Vantagens de banco relacional

- Controle de redundância;
- Compartilhamento de dados;
- Restrição a acesso não autorizado;
- Representação de relacionamentos complexos entre dados;
- Tolerância a falhas.



Arquitetura do SGBD



Toda alteração de dados passa por uma transação...

Toda alteração de dados passa por uma transação...

O que é uma transação?

Uma transação é uma sequência de operações executadas como uma única unidade lógica de trabalho.

ACID

ACID é um conceito que se refere às quatro propriedades de transação de um sistema de banco de dados.

- Atomicidade: uma transação será executada totalmente ou não será executada, garantindo assim que as transações sejam atômicas;
- Consistência: a transação cria um novo estado válido dos dados ou em caso de falha retorna todos os dados ao seu estado antes que a transação foi iniciada;

ACID

- Isolamento: uma transação em andamento mas ainda não validada deve permanecer isolada de qualquer outra operação, ou seja, garantimos que a transação não será interferida por nenhuma outra transação concorrente;
- Durabilidade: dados validados são registrados pelo sistema de tal forma que mesmo no caso de uma falha e/ou reinício do sistema, os dados estão disponíveis em seu estado correto.

Como representamos os dados?

Modelo Entidade Relacionamento (MER)

Utilizado para descrever os objetos do mundo real representados no banco de dados através de entidades, com suas propriedades e os seus relacionamentos.

O que são entidades?

As entidades representam objetos do mundo real, como: pessoas, departamentos, produtos.

O que são atributos?

Descrevem as propriedades das entidades. Exemplo: uma pessoa possui nome, e-mail, cpf, data de nascimento...

Como representamos os dados?

Tipos de atributos

- Simples:

São informações indivisíveis, um exemplo seria o CPF, ele não pode ser dividido em partes menores para formar outros atributos;

- Composto:

Podem ser divididos em partes menores, como o endereço, ele pode ser subdividido em atributos menores, como por exemplo, cidade, estado, rua, CEP;

- Multivalorado:

Pode ter um ou N (vários) valores, como, por exemplo, um cliente pode ter N telefones;

Como representamos os dados?

Tipos de atributos

- Derivado:

Dependem de outro atributo para existir, como, por exemplo, a idade e a data de nascimento, para descobrirmos a idade de uma pessoa precisamos da sua data de nascimento;

- Chave:

Utilizado para identificar de forma única uma entidade, ou seja, os valores associados a esse atributo são distintos, por exemplo CPF de uma pessoa, ou RG, ou um Id.

Como representamos os dados?

Cada atributo possui um tipo de dado que pode ser classificado da seguinte forma:

Numéricas

- Inteiros:
- Smallint:
- Integer: inteiros de 4 bytes (32 bits).
- Bigint: inteiros de 8 bytes (64 bits).
- Decimais:
- Real: números decimais de 4 bytes (32 bits).
- Double precision: números decimais de 8 bytes (64 bit).

Textuais

- Character(n) ou char(n): tem um número fixo de n símbolos.
- Character varying (n) ou varchar(n): tem variado de símbolos, porém com máximo de n.
- Text: esse tipo de dado tem um número ilimitado de símbolos.

Data

- Date: 4 bytes, utilizando para salvar a data ,precisão de um dia.
- Time: 8 a 12 bytes, utilizado para salvar datas com precisão máxima de 1 microssegundo.
- TimeStamp: 8 bytes, utilizado salvar valores de data com precisão de 1 microssegundo.

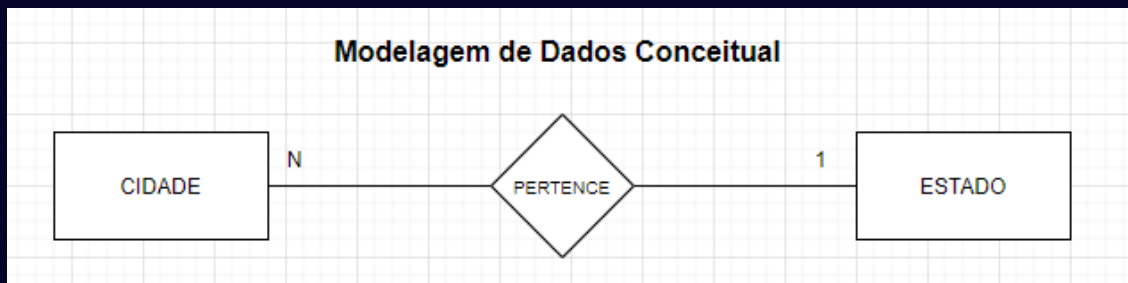
Como representamos os dados?

O que são relacionamentos?

As entidades podem se relacionar entre si, havendo assim uma associação, que conhecemos como relacionamento. Exemplo: todo produto tem uma marca, ou todo funcionário faz parte de um departamento.

Cardinalidade

Conceito usado para dizer quantas vezes uma entidade pode se relacionar com outra entidade, também referenciado como “grau de relacionamento”.



Como representamos os dados?

Cardinalidade

- Um pra Um (1:1): onde uma entidade A se associa unicamente a uma ocorrência da entidade B;
- Um pra N (1:N): onde uma entidade A se associa a várias ocorrências da entidade B, e a entidade B pode apenas se associar a uma ocorrência da entidade B (ex: Produto e Marca);
- N pra N (N:N): a entidade A o pode se associar a várias ocorrências da entidade B e a entidade B pode também se associar a várias ocorrências da entidade A. (ex: Produtos e Compras).

Como visualizar tudo isso?

Como visualizar tudo isso?

O Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) é utilizado para representar em forma gráfica o que foi descrito no MER. Enquanto o MER é um modelo conceitual, o DER é a sua representação gráfica e principal ferramenta.

O diagrama facilita ainda a comunicação entre os integrantes da equipe, pois oferece uma linguagem comum utilizada tanto pelo analista, responsável por levantar os requisitos, e os desenvolvedores.

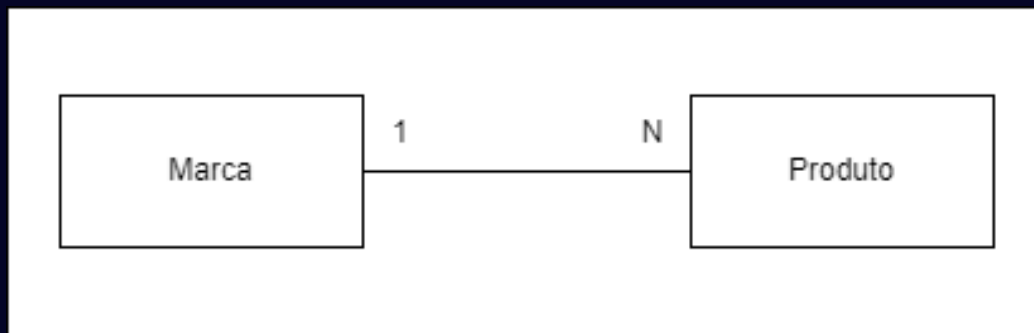
Como visualizar tudo isso?

Vamos praticar!

Imagine a relação entre as entidades marca e produto?

Qual seria o relacionamento entre elas? E qual a cardinalidade?

Como visualizar tudo isso?



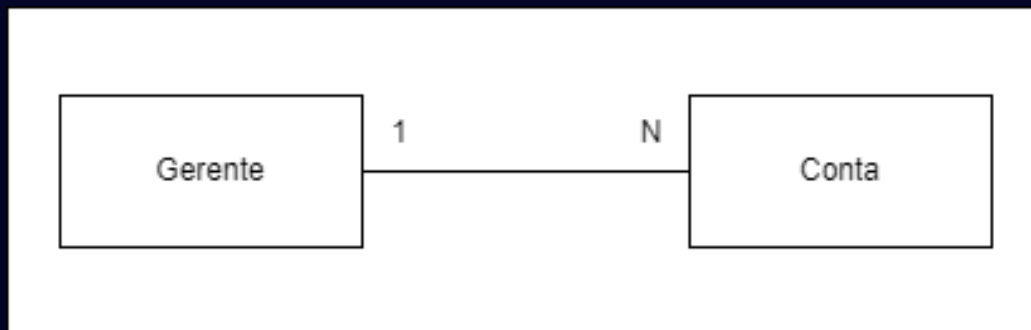
Como visualizar tudo isso?

Vamos praticar!

Imagine a relação entre as entidades gerente e conta?

Qual seria o relacionamento entre elas? E qual a cardinalidade?

Como visualizar tudo isso?



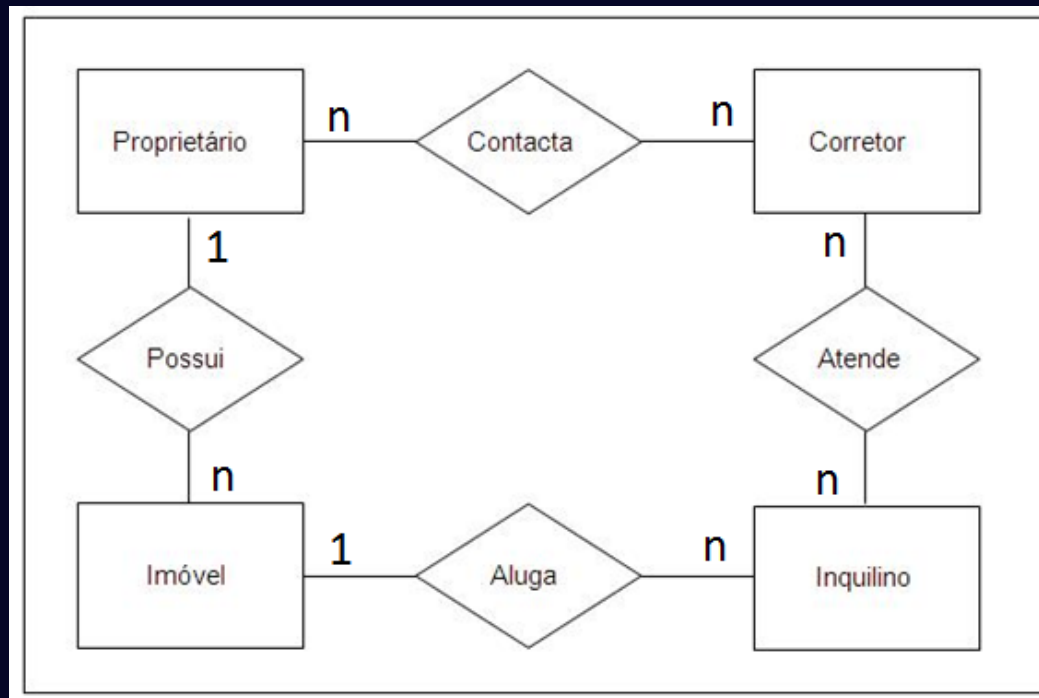
Como visualizar tudo isso?

Vamos praticar!

Imagine que você queira representar as seguintes entidades: imóvel, proprietário, corretor e inquilino.

Quais seriam os relacionamentos entre elas? E quais as cardinalidades?

Como visualizar tudo isso?



Fonte: <https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>

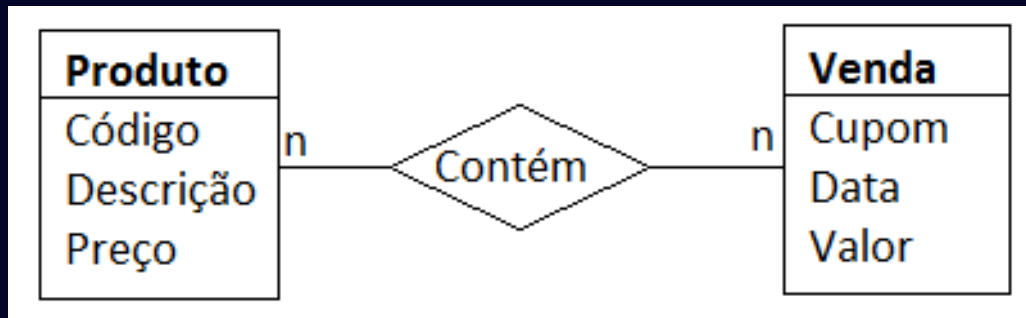
Como visualizar tudo isso?

O DER também pode exibir as propriedades de cada entidade.

Vamos a outro exemplo...

Entidades produto e venda, qual seria o relacionamento entre elas? E qual a cardinalidade?

Como visualizar tudo isso?



Fonte: <https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>

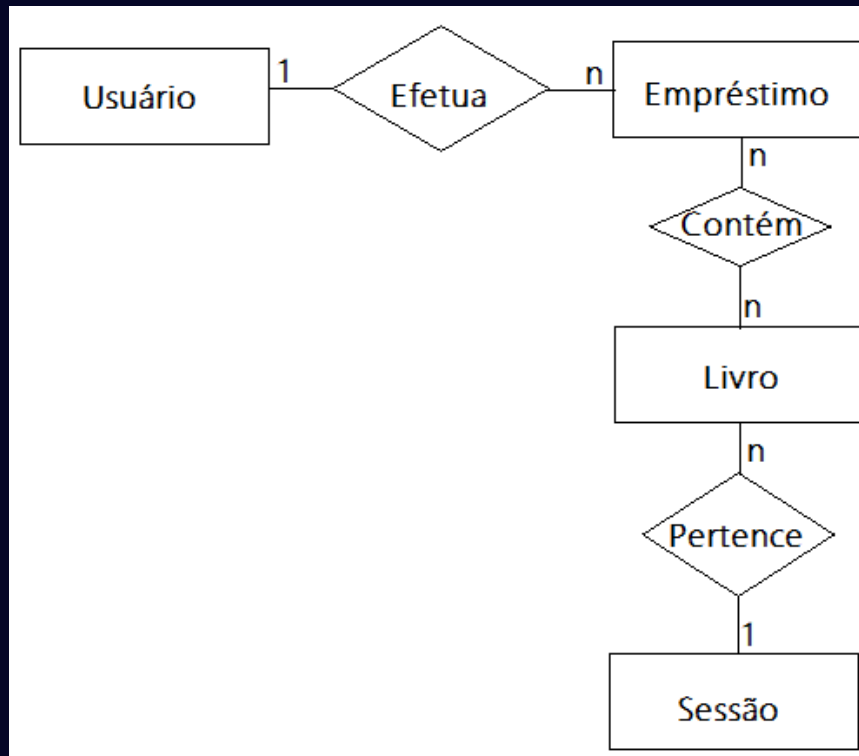
Como visualizar tudo isso?

Vamos praticar mais!

Um exemplo mais prático: um sistema de biblioteca onde temos as entidades: usuário, empréstimo, livro e sessão (do livro).

Quais os relacionamentos? E quais as cardinalidades?

Como visualizar tudo isso?



Fonte: <https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>