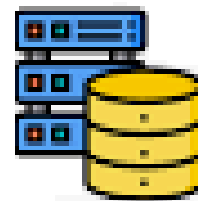


## Módulo 1

Visão geral sobre DADOS, SGBD e instalação do SQL Server.



- Introdução aos Bancos de Dados (SGBDs)



- Visão geral e Instalação do SQL Server



## Introdução aos Bancos de Dados (SGBDs)





## O que são dados?

Os dados são a matéria-prima da informação e podem ser obtidos através de processos de capturas ou codificações e gerenciados por sistemas de gerenciamento de Bancos de dados relacional ou não relacional (NoSQL).

Classificados na informática como valores binários, possui diversas características próprias pois são elementos brutos que servem como base para a criação de informações e conhecimentos.



Quanto ao **formato** dos dados, podemos dizer que de modo geral as classificações são Estruturados, Semiestruturados e Não estruturados.

## Estruturados

Customer				
ID	FirstName	LastName	Email	Address
1	Joe	Jones	joe@litware.com	1 Main St.
2	Samir	Nadoy	samir@northwind.com	123 Elm Pl.

Produto		
ID	Name	Price
123	Hammer	2.99
162	Screwdriver	3.49
201	Wrench	4.25

## Semiestruturados

```
{
  "firstName": "Joe",
  "lastName": "Jones",
  "address": {
    "streetAddress": "1 Main
St.",
    "city": "New York",
    "state": "NY",
    "postalCode": "10099"
  },
  "contact": [
    {
      "type": "home",
      "number": "555 123-
1234"
    },
    {
      "type": "email",
      "address":
"joe@litware.com"
    }
  ]
}
```

```
{
  "firstName": "Samir",
  "lastName": "Nadoy",
  "address": {
    "streetAddress": "123
Elm Pl.",
    "unit": "500",
    "city": "Seattle",
    "state": "WA",
    "postalCode": "98999"
  },
  "contact": [
    {
      "type": "email",
      "address":
"samir@northwind.com"
    }
  ]
}
```

## Não estruturados

Prezado Joe,

Agradecemos pela sua encomenda de suprimentos de hardware na nossa loja online (número do pedido: 1000) em 01/01/2022.

Seu pedido foi enviado e chegará em 3 a 5 dias.

### Contoso Hardware

Nossos produtos são da mais alta qualidade e usados por profissionais.

Temos chaves de fenda específicas, que são úteis para aparafusar e desaparafusar.

Também temos outras chaves, como chaves inglesas.



Os dados são **armazenados** em formato de Arquivos ou Bancos de Dados.

## Arquivos

Texto delimitado

```
FirstName, LastName, Email
Joe, Jones, joe@litware.com
Samir, Nadoy, samir@northwind.com
```

JSON (JavaScript Object Notation)

```
{
  "customers":
  [
    { "firstName": "Joe", "lastName": "Jones"},
    { "firstName": "Samir", "lastName": "Nadoy"}
  ]
}
```

Formatos otimizados:

- Avro, ORC, Parquet

BLOB (objeto binário grande)

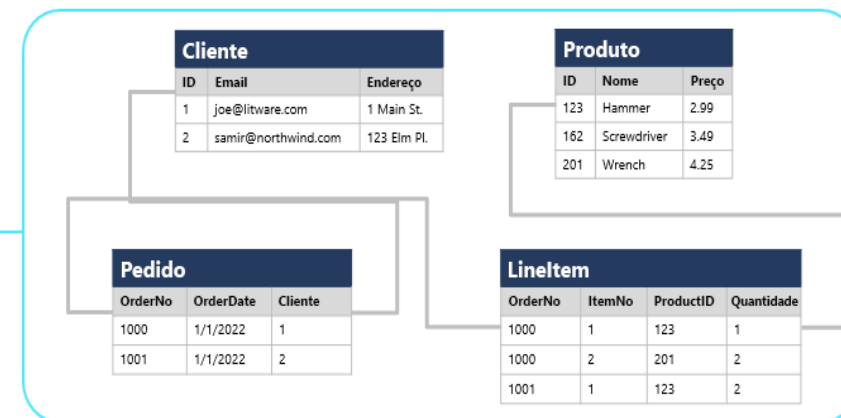
```
10110101101010110010...
```

<Customer> linguagem XML </Customer>

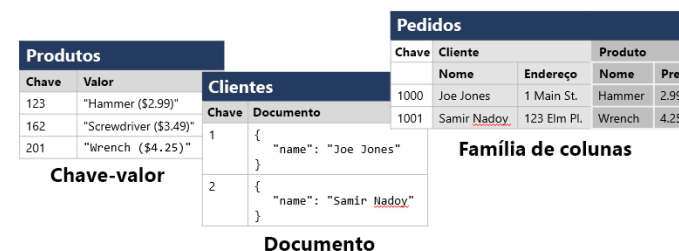
```
<Customer
  firstName="Joe"
  lastName="João" />
```

## Bancos de dados

### Relacional



### Não relacional





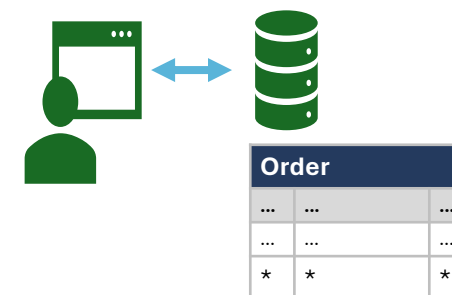
Quanto a **carga de trabalho** dos Dados **Transacional** .

Os dados são armazenados em um banco de dados otimizado para **OLTP** (processamento de transações online) com suporte para aplicativos

Uma combinação de atividade de *leitura e gravação*

Por exemplo:

- Ler a tabela *Produto* para exibir um catálogo
- Gravar na tabela *Pedido* para registrar uma compra



Os dados são armazenados usando *transações*

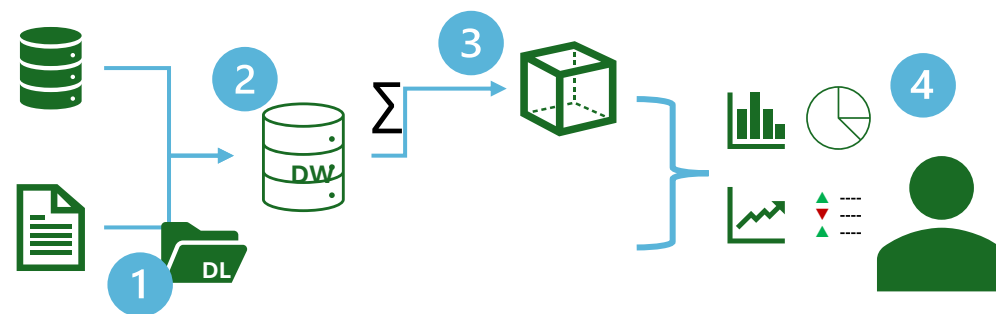
As transações são baseadas em "ACID":

- **Atomicidade** – cada transação é tratada como uma unidade de trabalho, que é totalmente bem-sucedida ou que falha completamente
- **Consistência** – as transações só podem conduzir os dados do banco de dados de um estado válido para outro estado válido
- **Isolamento** – transações simultâneas não podem interferir umas com as outras
- **Durabilidade** – quando uma transação tiver sido bem-sucedida, as alterações de dados serão mantidas no banco de dados



## Cargas de trabalho de dados **analíticos**.

1. Os arquivos de dados podem ser armazenados em um *data lake* central para análise.
2. Um processo de ETL (extração, transformação e carregamento) copia dados de arquivos e bancos de dados OLTP para um *data warehouse* otimizado para atividade de *leitura*.
3. Os dados no data warehouse podem ser agregados e carregados em um modelo **OLAP** (processamento analítico online) ou *cubo*.
4. Os dados no data lake, no data warehouse e no modelo analítico podem ser consultados para produzir relatórios e painéis.







## Bancos de Dados (SGBDs)

SGBS, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados são **Softwares**, capazes de garantir a integridade e segurança dos dados, a criação, organização e controle de transações evitando inconsistências e garantido recuperações de dados quando necessário.

São responsáveis pelo gerenciamento de base de dados de pequeno ou grandes volumes, fornecendo dados de forma **estruturada** para diversas finalidades como sistemas web, sistemas integrados (ERP's), ferramentas de análise de dados e etc.



# Bancos de Dados (SGBDRs)

## RELACIONAL

SGBDR, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados Relacional são **Softwares**, capazes de garantir a integridade e segurança dos dados, a criação, organização e controle de transações evitando inconsistências e garantido recuperações de dados Relacional.

Exemplos de Softwares de SGBD's

PostgreSQL, MySQL, IBM Informix, Firebird, HSQLDB, DB2, mSQL, Access, MariaDB, MongoDB e etc.



### Bancos de dados Relacional



Cliente		
ID	Email	Endereço
1	joe@litware.com	1 Main St.
2	samir@northwind.com	123 Elm Pl.

Produto		
ID	Nome	Preço
123	Hammer	2.99
162	Screwdriver	3.49
201	Wrench	4.25

Pedido			
OrderNo	OrderDate	Cliente	
1000	1/1/2022	1	
1001	1/1/2022	2	

LineItem			
OrderNo	ItemNo	ProductID	Quantidade
1000	1	123	1
1000	2	201	2
1001	1	123	2



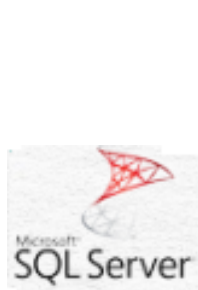
## Bancos de Dados (SGBDRs)

### RELACIONAL

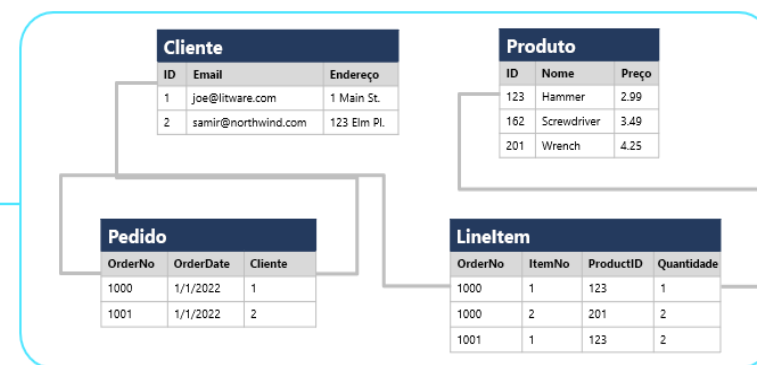
SGBDR, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados Relacional são **Softwares**, capazes de garantir a integridade e segurança dos dados, a criação, organização e controle de transações evitando inconsistências e garantido recuperações de dados Relacional.

Exemplos de Softwares de SGBD's

PostgreSQL, MySQL, IBM Informix, Firebird, HSQLDB, DB2, mSQL, Access, MariaDB, MongoDB, Cassandra e etc.



### Bancos de dados Relacional



## Visão geral e Instalação do SQL Server





## SQL SERVER



O SQL Server é um Software de Gerenciamento de Bancos de Dados Relacionais (SGBDR) desenvolvido pela Microsoft, um dos líderes de mercado, que opera com as linguagens de consulta T-SQL e ANSI SQL.

SQL é uma Linguagem de Consulta Estruturada padrão para acesso a Bancos de Dados usada em inúmeros sistemas, como MySQL, SQL Server, Oracle, Sybase, Access, DB2, PostgreSQL, etc

SQL é uma linguagem de consultas a Bancos de Dados diversos, enquanto o **SQL\_Server** é um programa utilizado para gerenciamento do Banco de Dados.



Há diferentes edições do Microsoft SQL Server destinadas a públicos diferentes e para diferentes cargas de trabalho.

Ele permite a criação de tabelas relacionadas, evitando a necessidade de armazenar dados redundantes em vários locais dentro de um banco de dados Local, ou na Cloud (nuvem).

Serviço do SQL Server	Principal Função
Database Engine	Armazenamento de dados OLTP
Reporting Services	Relatório de dados
Analysis Services	Análise de dados OLAP
Integration Services	Fluxos de dados
Data Quality Services	Limpeza de dados
Master Data Services	Repositório único de dados
Replicação	Replicação de dados entre servidores



## Azure SQL

SQL virtual machines

Managed instances

Databases



Best for migrations and applications requiring OS-level access



Best for most lift-and-shift migrations to the cloud



Best for modern cloud applications. Hyperscale and serverless options are available



## Instalação do SQL SERVER



Instalar e configurar o **SQL Server Express** 2022, versão gratuita do banco de dados da Microsoft, e o **SQL Server Management Studio (SSMS)**, para manipulação dos Bancos de Dados.

Pode-se realizar o download do instalador do SQL Server Express 2022 [na página da Microsoft](#). Assim como do instalador do SQL Server Management Studio, através dos links abaixo.



1. Link Download Microsoft® SQL Server® 2022 Express

<https://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=104781>



2. Link Download SQL Server Management Studio (SSMS)

<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16>



## Instalação do SQL SERVER



Após a conclusão do Dowload, o mesmo deverá ser executado afim de uma instalação direta ou download da versão completa para uma media.

## Instalação do SQL Server Express 2022



1. Link Download Microsoft® SQL Server® 2022 Express

<https://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=104781>

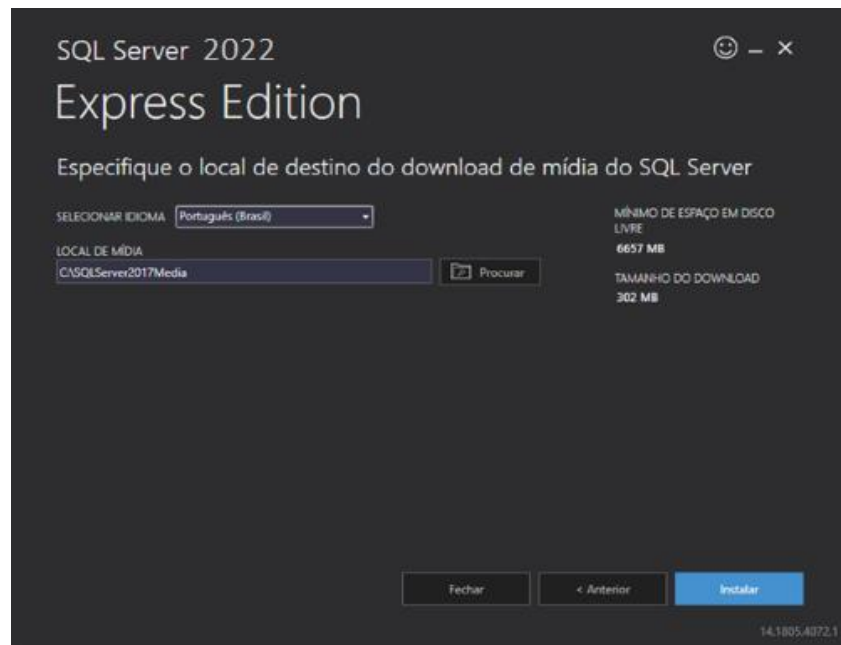
2. Executar o instalador após Download, clicar em personalizado.



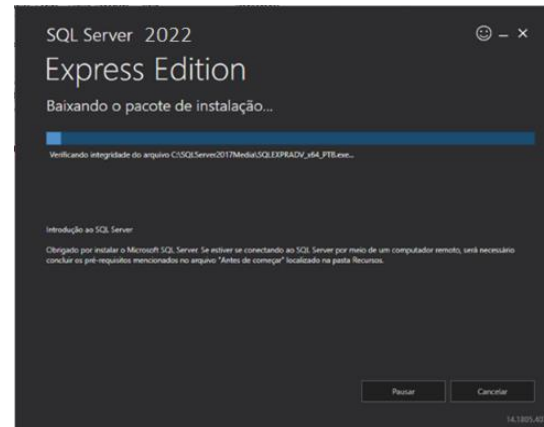


## Instalação do SQL SERVER

3. Em seguida clicar em INSTALAR



4. O Download do pacote de instalação será iniciado e logo após a conclusão será aberta a janela para instalação do SQL Server.

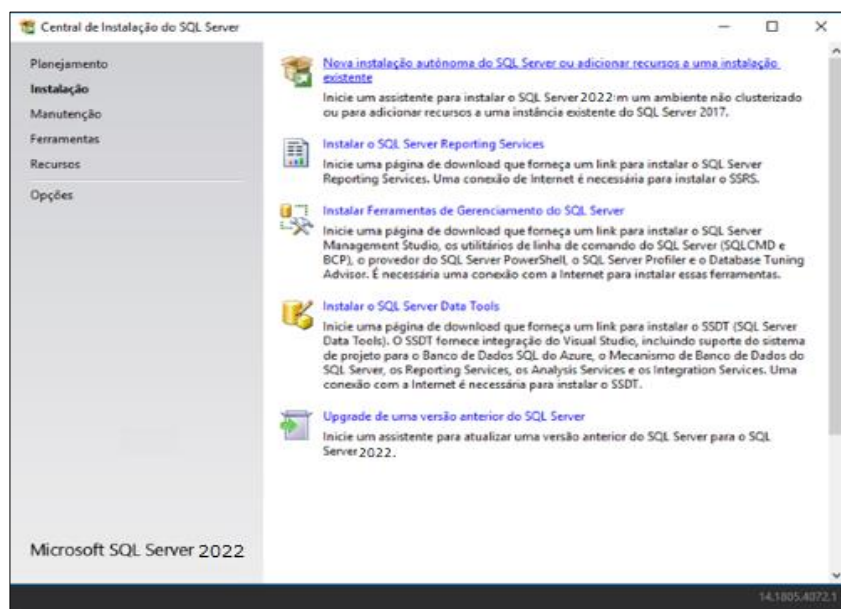


5. Download bem sucedido e instalação será iniciada automaticamente.

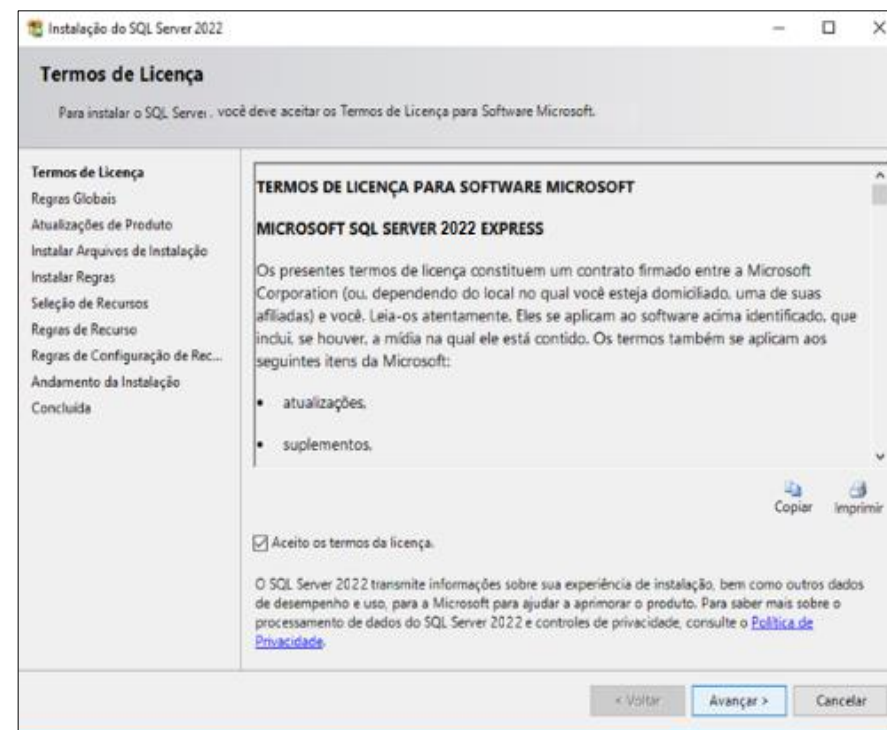


# Instalação do SQL SERVER

6. Selecione a opção: Nova instalação autônoma do SQL Server ou adicionar recursos a uma instalação existente.

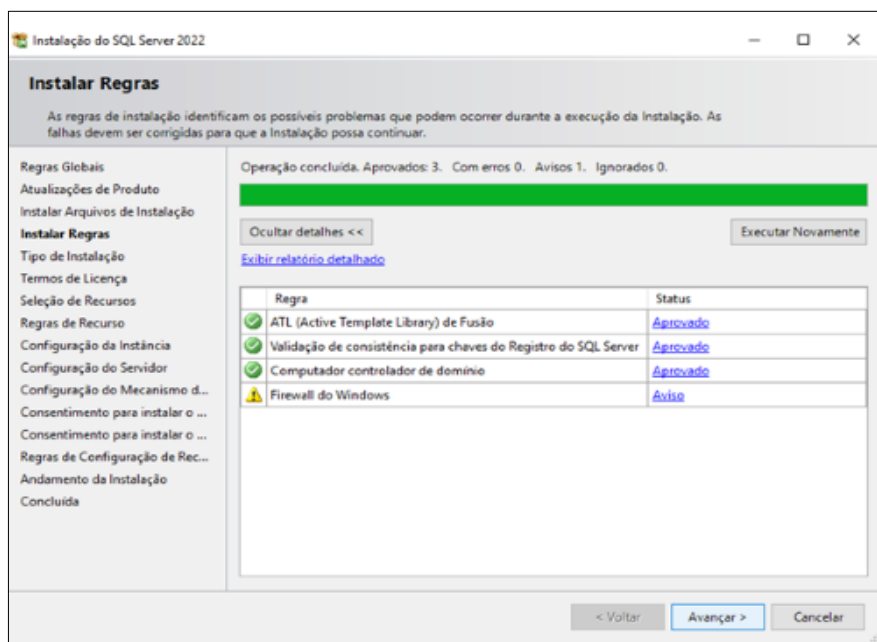


7. Aceitar os termos da licença e clicar em Avançar.

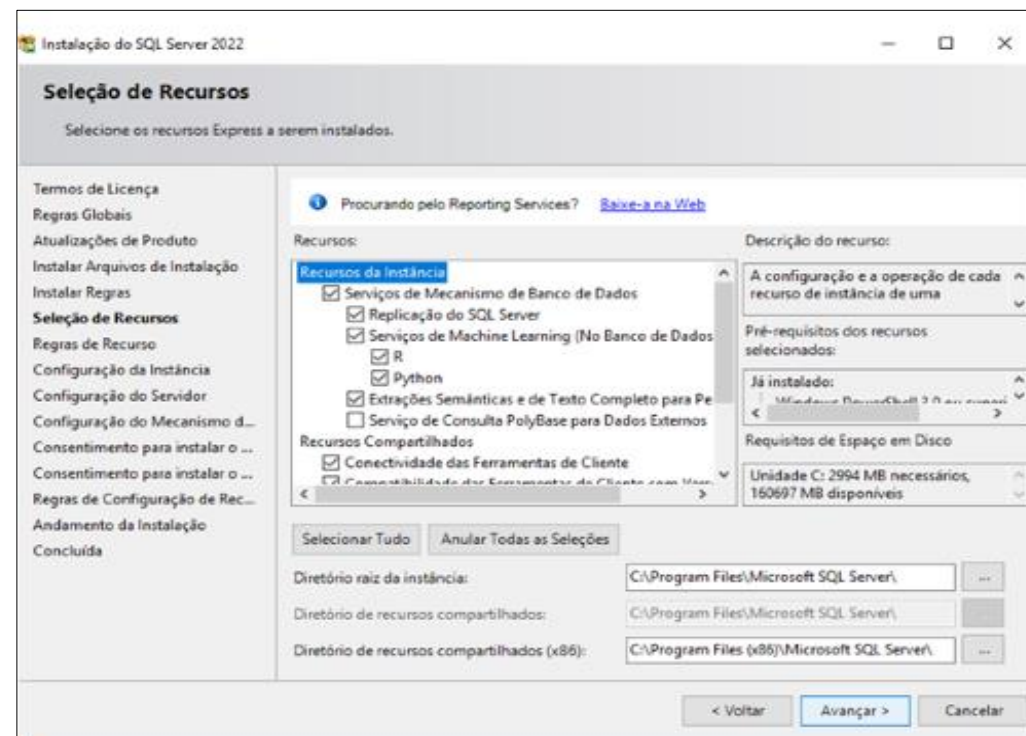


## Instalação do SQL SERVER

8. Verifique se as regras de instalação identificaram problemas que podem ocorrer durante a instalação (nota: o aviso de Firewall não compromete a instalação). Clicar em **Avançar**.



9. Selecione os recursos a serem instalados e clique em **Avançar**.



# Instalação do SQL SERVER

10. Depois, selecione a opção “Instância nomeada”.

**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.

☐ Instância padrão

☒ Instância nomeada:  Definir o nome ou deixar padrão.

ID da instância:

Diretório do SQL Server: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL14.SQLEXPRESS

Instâncias instaladas:

Nome da Instância	ID da Instância	Recursos	Edição	Versão

< Voltar Avançar > Cancelar

## Visão geral e Instalação do SQL Server

11. Selecione os recursos a serem instalados e clique em **Avançar**.

**Seleção de Recursos**

Selecione os recursos Express a serem instalados.

Termos de Licença

Regras Globais

Atualizações de Produto

Instalar Arquivos de Instalação

Instalar Regras

Seleção de Recursos

Regras de Recurso

Configuração da Instância

Configuração do Servidor

Configuração do Mecanismo d...

Consentimento para instalar o ...

Consentimento para instalar o ...

Regras de Configuração de Rec...

Andamento da Instalação

Concluída

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

Recursos:

**Recursos da instância**

☒ Serviços de Mecanismo de Banco de Dados

☒ Replicação do SQL Server

☒ Serviços de Machine Learning (No Banco de Dados)

☒ R

☒ Python

☒ Extrações Semânticas e de Texto Completo para Pe

☐ Serviço de Consulta PolyBase para Dados Externos

Recursos Compartilhados

☒ Conectividade das Ferramentas de Cliente

☒ Compatibilidade do Servidor de Cliente com Ma...

Descrição do recurso:

A configuração e a operação de cada recurso de instância de uma

Pré-requisitos dos recursos selecionados:

Já instalado:

Windows PowerShell 5.0 ou superior

Requisitos de Espaço em Disco

Unidade C: 2994 MB necessários, 160697 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\...

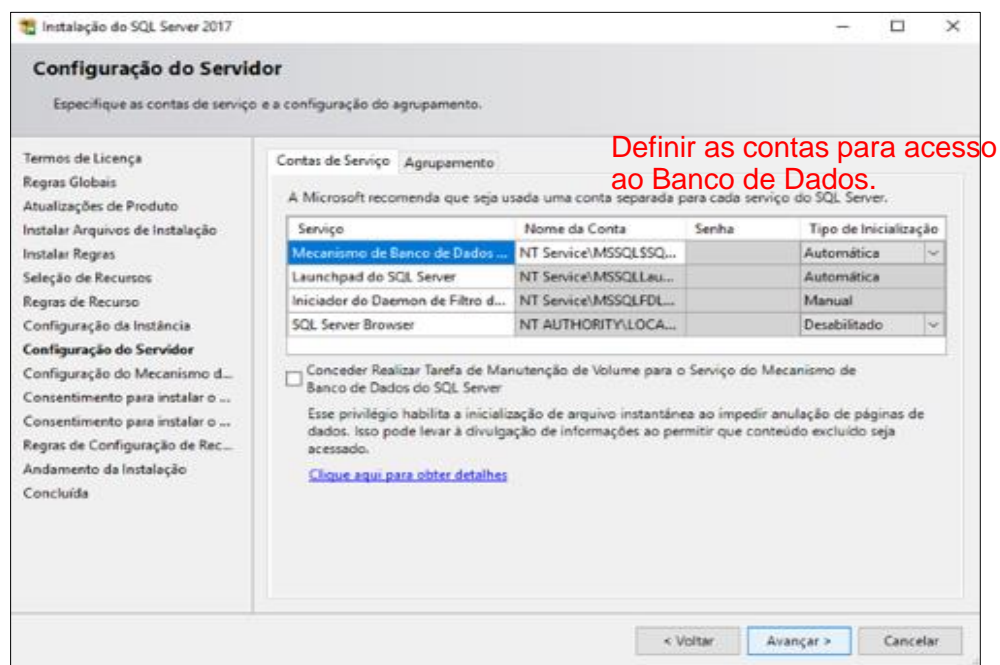
Diretório de recursos compartilhados (x86): C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\...

< Voltar Avançar > Cancelar



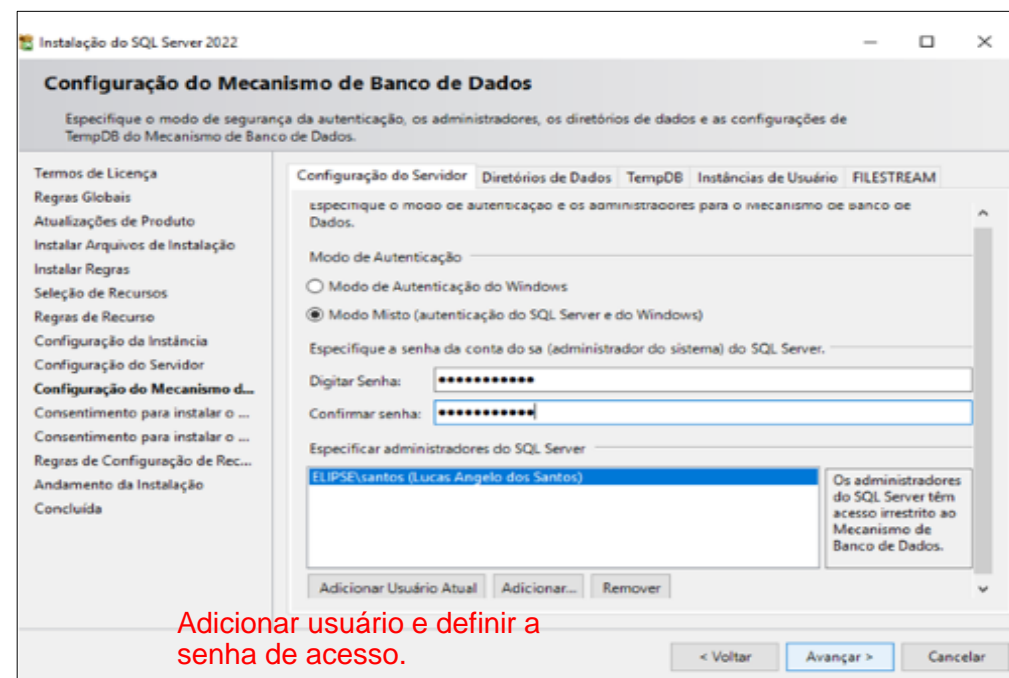
# Instalação do SQL SERVER

12. Definição da instância e detalhamento das contas de autenticação, clicar em **Avançar**.



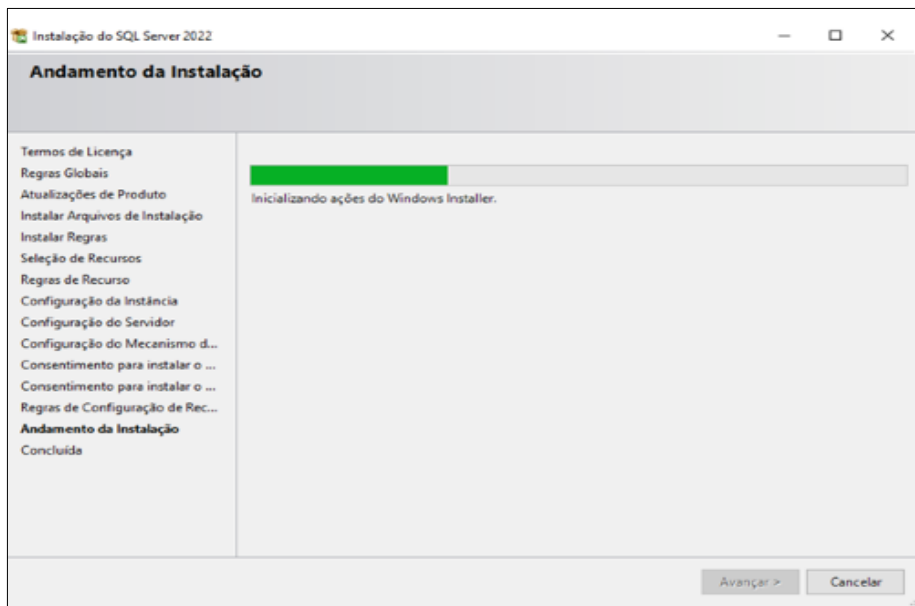
## Visão geral e Instalação do SQL Server

13. O próximo passo selecione a opção Modo Misto (autenticação do SQL Server e do Windows); logo abaixo, defina a senha inicial do usuário "sa", que é o usuário administrador padrão, clicar em **Avançar**.



## Instalação do SQL SERVER

14. Conceda a permissão para instalar os pré-requisitos se necessários clicando em Avançar. E Aguarde o termino da instalação do SQL Server.



## Visão geral e Instalação do SQL Server



Uma vez concluída a instalação, o próximo passo é instalar o Microsoft SQL Server Management Studio, que será o Software gerenciador dos componentes do SQL Server, através do SSMS (SQL Server Management Stúdio).

## Instalação do SQL SERVER



Após a instalação do SQL Server Express Edition, vamos agora instalar o SSMS, software gerenciador dos componentes do SQL Server.

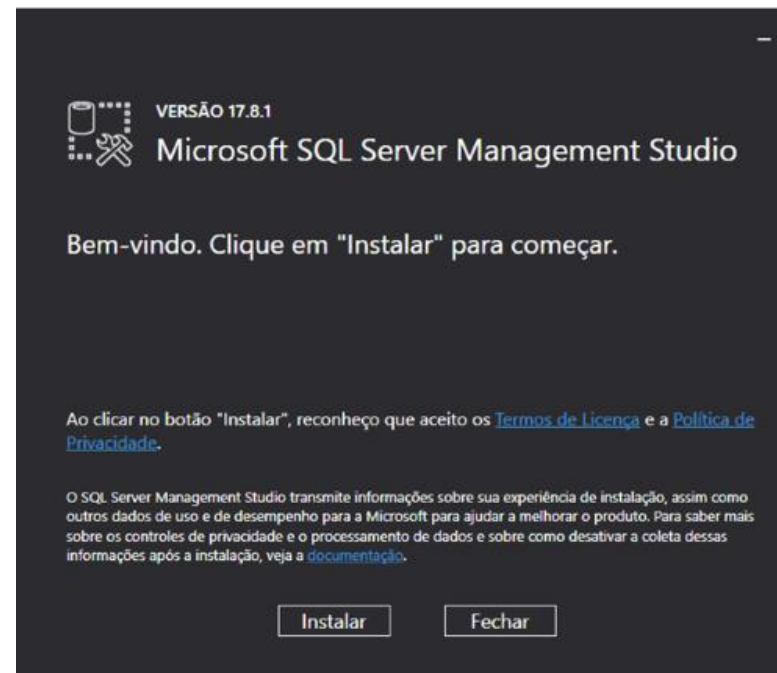
## Instalação do Microsoft SQL Server Management Studio

1. Link Download SQL Server Management Studio (SSMS)



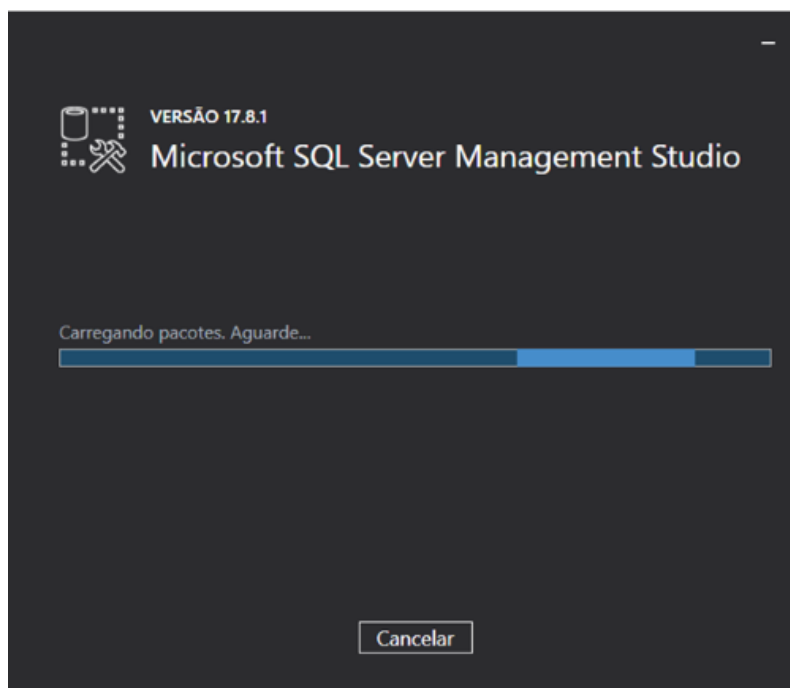
<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16>

2. Executar o instalador após Download, clique em Instalar e prossiga com a instalação.

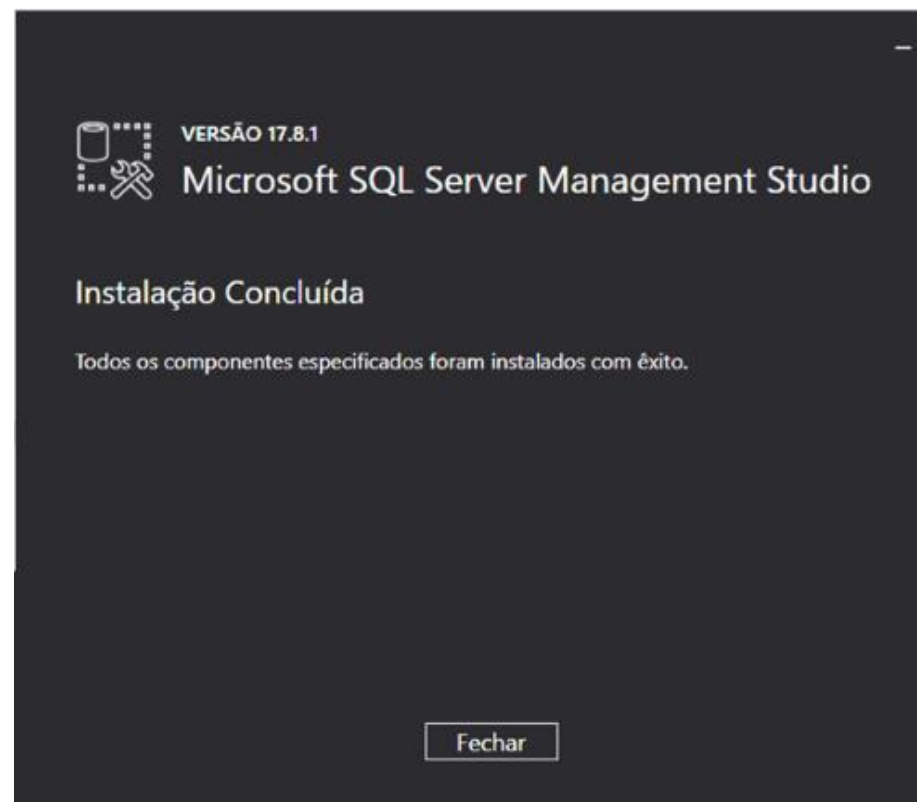


## Instalação do SQL SERVER

3. Aguardar processo de instalação.



4. Instalação concluída.



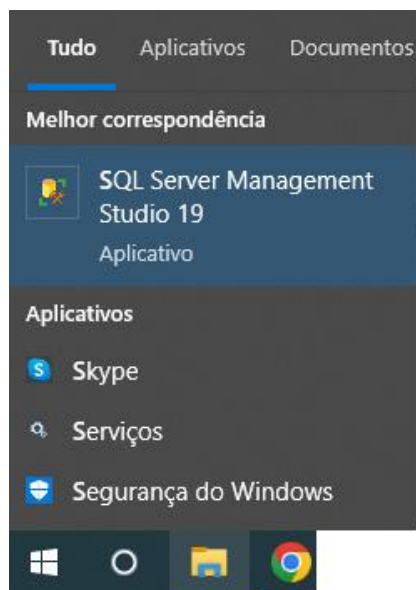
Próxima instrução será de abrir/executar o SSMS.



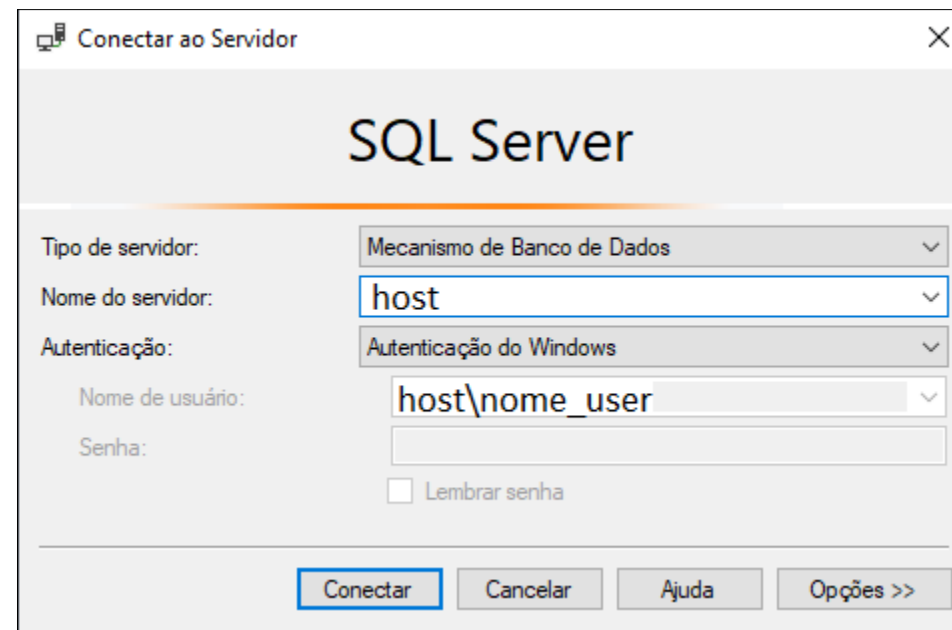
## Instalação do SQL SERVER



5. Clicar sobre o Iniciar do Windows e exibir todos os programas disponíveis, pesquisar por SQL Server Management Studio, e **clicar para abrir**.



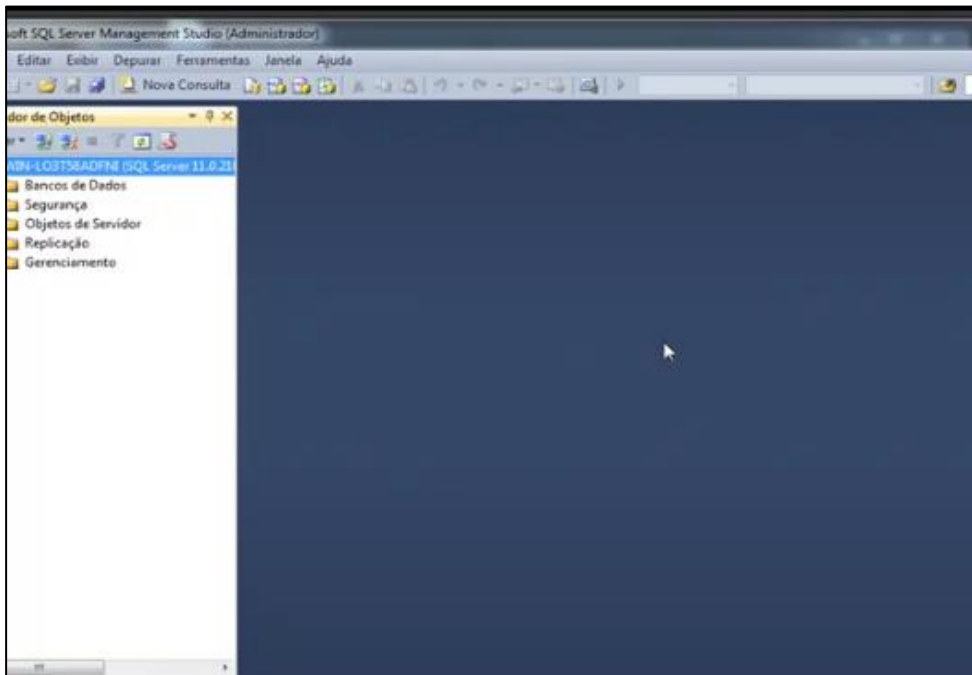
6. Selecionar o tipo de autenticação, servidor e clicar em **conectar** para realizar a autenticação no Mecanismo de Banco de Dados.



## Instalação do SQL SERVER



6. Após autenticação é possível ver a estrutura de objetos e recursos do SQL Management Studio.



## Visão geral e Instalação do SQL Server



Parabéns! SSMS instalado e pronto para gerenciar o SGBD com criação de Banco de dados, criação de tabelas, consultas, relacionamentos, backups/Restore e etc.

Teremos na sequencia exercícios práticos para melhor compreensão do SSMS e suas principais funcionalidades.