

# Bancos Multimodais: Explorando NoSQL no Autonomous Database

**Alberto Cardoso**

Trilha Inovação com dados em nuvem  
03.12.2020 11h10

# Bancos Multimodais: Explorando NoSQL no Autonomous Database

Alberto Cardoso

Trilha Inovação com dados em nuvem  
03.12.2020 11h10

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Compartilhável 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.





**Alberto Cardoso**  
Arquiteto de Solução Oracle



# Inovação com dados em nuvem

TRILHA

#TheDevConf  
Oracle



# **Declaração de Porto Seguro (Safe Harbor Statement) - Geral**

---

O texto a seguir tem como objetivo traçar a orientação dos nossos produtos em geral. É destinado somente a fins informativos e não pode ser incorporado a um contrato. Ele não representa um compromisso de entrega de qualquer tipo de material, código ou funcionalidade e não deve ser considerado em decisões de compra. O desenvolvimento, a liberação, a data de disponibilidade e a especificação de quaisquer funcionalidades ou recursos descritos para produtos da Oracle estão sujeitos a mudanças e são de critério exclusivo da Oracle Corporation.

Esta é a tradução de uma apresentação em inglês preparada para a sede da Oracle nos Estados Unidos. A tradução é realizada como cortesia e não está isenta de erros. Os recursos e funcionalidades podem não estar disponíveis em todos os países e idiomas. Caso tenha dúvidas, entre em contato com o representante de vendas da Oracle.

## **Declaração de Porto Seguro (Safe Harbor Statement) - específica para o Brasil e Portugal**

As informações a seguir foram coletadas pela Oracle a partir de um analista terceirizado do setor e têm como objetivo apresentar destaques da orientação dos nossos produtos em geral. São destinadas somente a fins informativos e não podem ser consideradas para diferenciar produtos da Oracle dos produtos de outras empresas.

A Oracle conduziu a análise de “prova de conceito” com um alto nível de atendimento padrão do setor, mas as informações a seguir não estão isentas de erros. A Oracle não afirma ou garante que os resultados da análise possam ser reproduzidos e/ou demonstrados de maneira lógica. A Oracle não fornecerá nenhuma informação referente à análise, incluindo, mas não se limitando a, método, lógica, ideia, estratégia de análise e política de análise.



# Convergido, automatizado com segurança e aprendizagem de máquina incorporado

---

Funcionamento  
autônomo



Reduz a mão de obra humana

Segurança  
automática



Protege-se contra ataques

Correção  
automática



Mantém os negócios em funcionamento

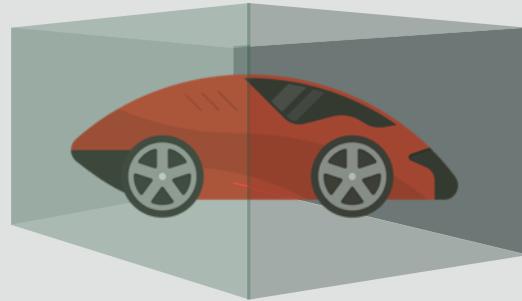
O primeiro banco de dados autônomo do mundo

# Banco de dados autônomo de missão crítica



## Funcionamento autônomo

- Dimensionamento de banco de dados com tolerância à falha e DR
- Executado em plataforma Exadata comprovada pela empresa
- Compatibilidade total com os bancos de dados existentes da empresa



## Segurança automática

- Aplica automaticamente atualizações de segurança online
- Configuração segura com criptografia completa do banco de dados
- Dados confidenciais ocultos dos administradores da Oracle ou do cliente



## Correção automática

- Recupera-se automaticamente de qualquer falha
- 99,999% de tempo de atividade, incluindo manutenção
- Escala elasticamente a computação ou o armazenamento, conforme necessário

# Ciclo de vida do banco de dados totalmente automático



## Provisionamento

Cria rapidamente bancos de dados **dimensionáveis**

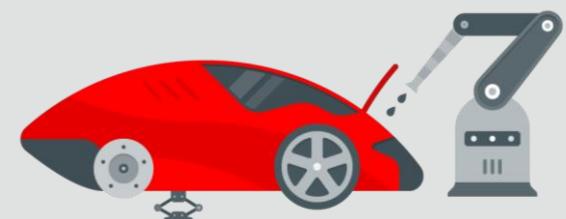
Cria infraestrutura **Exadata** de nuvem, banco de dados **RAC de escalonamento horizontal** e **Active Data Guard stand-by**



## Segurança

Protege os dados contra ameaças externas e internas

Monitora ameaças, aplica atualizações de segurança on-line, criptografa todos os dados, protege conexões



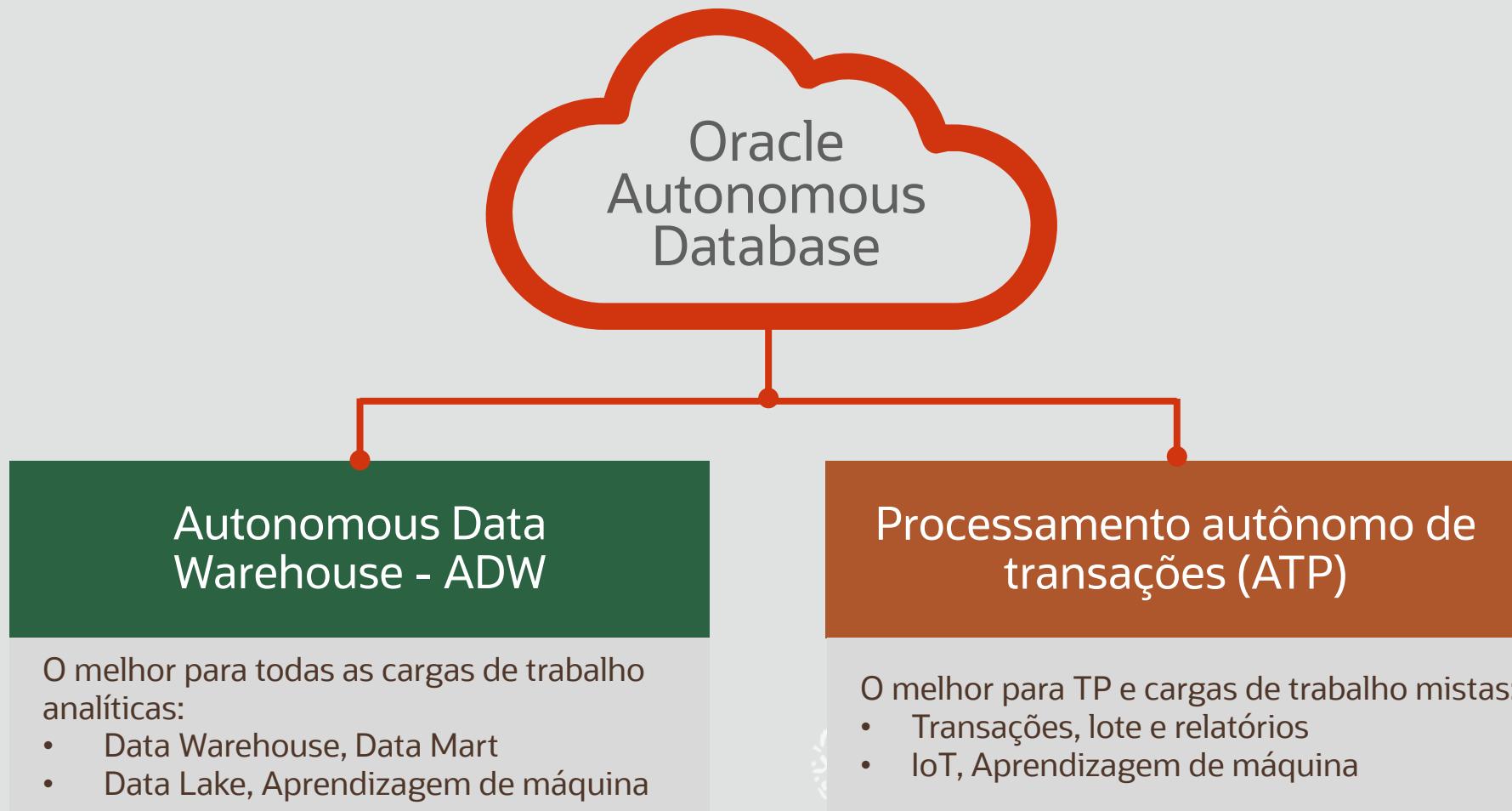
## Gerenciamento

Automatiza todo o gerenciamento da infraestrutura e do banco de dados

Realiza todas as operações de SO e SYSDBA, ajusta as configurações, corrige todos os softwares on-line e faz diagnóstico de ERROS

# Serviço otimizado para carga de trabalho para cada opção de implantação

---



# Multi-model Database

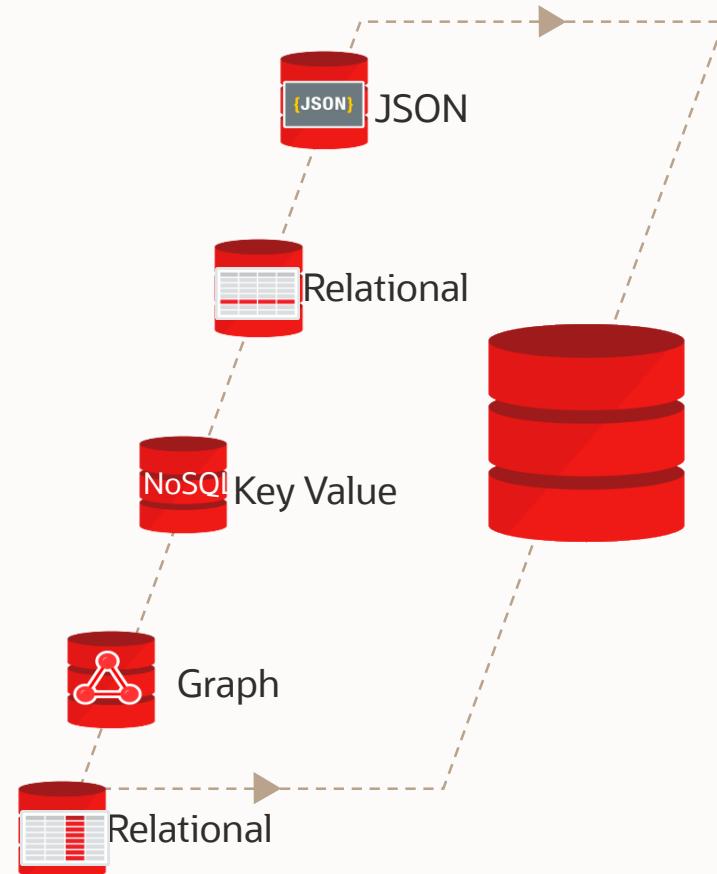
Supporting multiple languages and protocols

## Relational

- Tabular, Columnar, Sharded
- OLAP Cube

## Additional data models

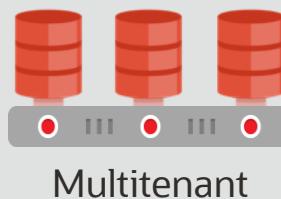
- JSON
- XML
- Text
- Spatial data
- Graph structures



# Atrás das cortinas: um banco de dados convergido

- Multitenant para nuvens de bancos de dados ágeis e eficientes
- AutoML para aprendizagem de máquina simples e integrado
- Em memória para aceleração de banco de dados
- JSON nativo para dados de documentos
- Ingestão em memória para a IoT mais rápida
- SQL na nuvem para integração do armazenamento em Data Lake do objeto
- Armazenamento persistente em memória para a menor latência
- Espacial e gráfico para mapeamento e redes sociais

E muito mais...



Multitenant



Aprendizagem de  
máquina



Análise em  
memória



JSON



Memória  
persistente



IoT em  
memória



Espacial



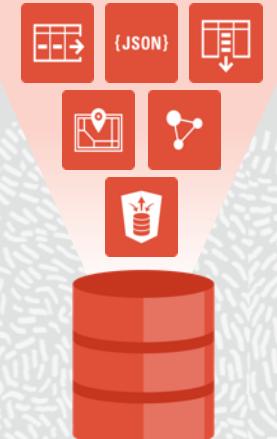
Gráfico



Integração  
em nuvem

# Oracle Autonomous Database convergido: Benefícios

- Oferece suporte a **mistura de cargas de trabalho, tipos de dados e algoritmos**
- Permite **SQL** e transações em qualquer tipo de dados
- A automação torna as transações **mais simples, mais baratas e mais confiáveis**
- O mesmo gerenciamento de **segurança** em todos os dados
- Impede a **fragmentação dos dados** e o **contágio de cópias**
- Elimina **os custos iniciais e recorrentes de vários bancos de dados**



# Sempre gratuito – O que está incluído

---



## Autonomous Database

2 bancos de dados  
20 GB cada



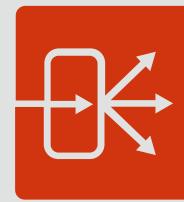
## Computação

2 VMs  
1 GB de memória cada



## Armazenamento

100 GB em bloco  
10 GB em objeto  
10 GB em archive



## Rede / Balanceamento de carga

10 Mbps de balanceamento de carga  
10 TB de transferência de dados de saída



## Monitoramento/N otificações

500 milhões de processamento de métricas  
1 bilhão de recuperação de métricas  
1 milhão de notificações  
1.000 e-mails

Disponível para todas as contas de nuvem, novas e existentes

# Oracle Autonomous Database sempre gratuito

---

- **Sempre gratuito: Dois banco de dados por locação na nuvem**
  - Cada banco de dados obtém 1 OCPU e armazenamento de 20 GB
- **Ferramentas gratuitas para desenvolvimento de aplicativos**
  - APEX para desenvolvimento de aplicativos de código baixo e na Web
  - Internet do desenvolvedor SQL para desenvolvimento de banco de dados
  - SQL Notebooks para aprendizagem de máquina
  - REST automática para fácil acesso e publicação de dados do BD
  - Drivers para todas as linguagens populares de programação



## Vamos começar hoje mesmo!

# Demonstração

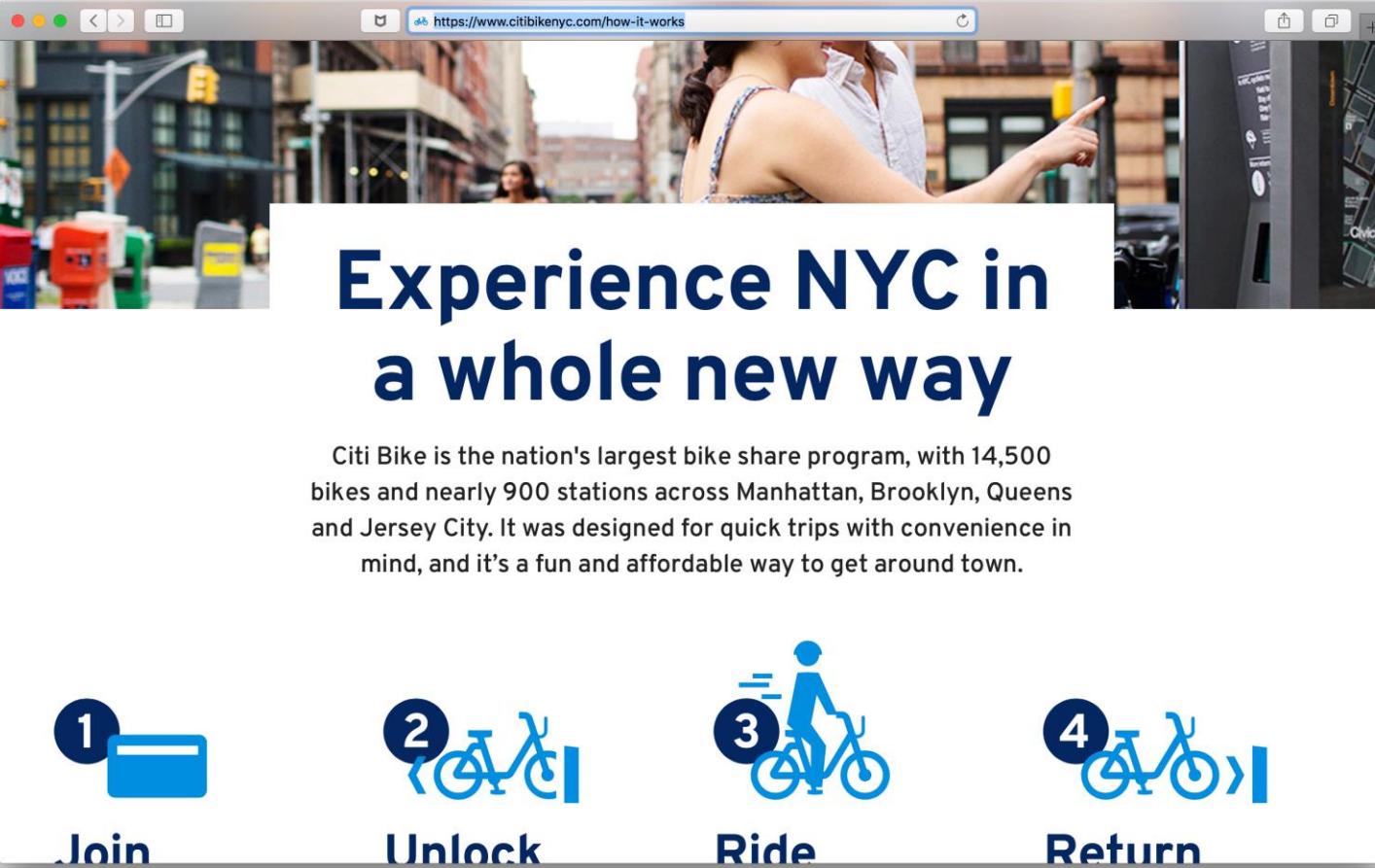
---



The background of the image shows a person from the waist up, wearing a zebra-print shirt and orange pants. They are standing outdoors with trees and a blue sky in the background.

**ORACLE**

# Citi Bike



The screenshot shows a web browser window for the Citi Bike website. The main heading is "Experience NYC in a whole new way". Below it is a descriptive paragraph about the program's size and purpose. At the bottom, there is a four-step process diagram: 1. Join (with a card icon), 2. Unlock (with a bicycle icon), 3. Ride (with a person riding a bicycle icon), and 4. Return (with a bicycle icon).

Experience NYC in  
a whole new way

Citi Bike is the nation's largest bike share program, with 14,500 bikes and nearly 900 stations across Manhattan, Brooklyn, Queens and Jersey City. It was designed for quick trips with convenience in mind, and it's a fun and affordable way to get around town.

- 1  Join
- 2  Unlock
- 3  Ride
- 4  Return

Fonte:  
<https://www.citibikenyc.com/>

# Dados de Bicicleta

## station\_information.dat

```
{  
    "capacity": 55,  
    "eighthd_has_key_dispenser": false,  
    "eighthd_station_services": [],  
    "electric_bike_surcharge_waiver": false,  
    "external_id": "66db237e-0aca-11e7-82f6-3863bb44ef7c",  
    "has_kiosk": true,  
    "lat": 40.76727216,  
    "lon": -73.99392888,  
    "name": "W 52 St & 11 Ave",  
    "region_id": "71",  
    "rental_methods": [  
        "CREDITCARD",  
        "KEY"  
    ],  
    "rental_url": "http://app.citibikenyc.com/S6Lr/I....",  
    "short_name": "6926.01",  
    "station_id": "72",  
    "station_type": "classic"  
}
```

1

Estações

## station\_status.dat

```
{  
    "eighthd_has_available_keys": false,  
    "is_installed": 1,  
    "is_renting": 1,  
    "is_returning": 1,  
    "last_reported": 1563207770,  
    "last_updated": 1563207810,  
    "num_bikes_available": 1,  
    "num_bikes_disabled": 0,  
    "num_docks_available": 52,  
    "num_docks_disabled": 2,  
    "num_ebikes_available": 0,  
    "station_id": "72"  
}
```

N

Dados Atuais



# Inovação com dados em nuvem

BANCOS MULTIMODAIS: EXPLORANDO  
NOSQL NO AUTONOMOUS  
DATABASE

