



Inovação com dados em nuvem

TRILHA

TheDevConf
Oracle

Bancos Multimodais: Explorando NoSQL no Autonomous Database

Alberto Cardoso
03.12.20 11h10



Inovação com dados em nuvem

TRILHA

#TheDevConf
Oracle



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



Inovação com dados em nuvem

BANCOS MULTIMODAIS: EXPLORANDO
NOSQL NO AUTONOMOUS
DATABASE



Guia para Laboratório *Hands-On*

Introdução	5
Lab 1. Acessando seu ambiente	6
Lab 2. Criando uma instância de Autonomous Json Database.....	10
Iniciando a criação da Instância de Autonomous Data Warehouse	11
Acessando SQL Developer.....	15
Lab 3. Rodando os Scripts.....	17
Terminando e apagando instâncias.....	19

Introdução

Neste hands-on prático, vamos trabalhar na criação de uma instância de Oracle Autonomous JSON Database (AJD) seguindo processos e boas práticas de implementação.

Exploraremos alguns dos recursos disponíveis no AJD que são Plataformas como Serviço (PaaS).

Ferramentas contempladas pelo AJD:

- Provisionamento do AJD: Provisionamento do AJD no OCI.
- Utilização do SQL Developer: Acesso no SQL Developer para rodar as queries.
- Comandos básicos no SODA.

É importante que os conceitos fundamentais desses recursos estejam claros para uma boa experiência em nossa nuvem.

Lab 1.

Acessando seu ambiente



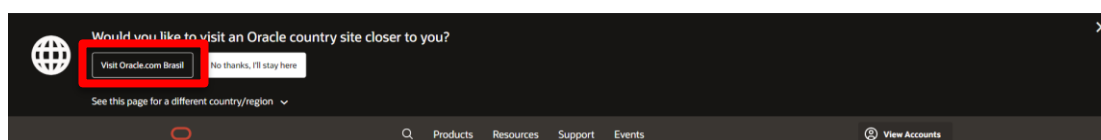
Lab 1. Acessando seu ambiente

Objetivos

- Acessar o console da Oracle Cloud
- Conhecer os serviços de infraestrutura e plataforma
- Familiarizar-se com o ambiente

Nesta seção você aprenderá mais sobre o acesso inicial ao ambiente.

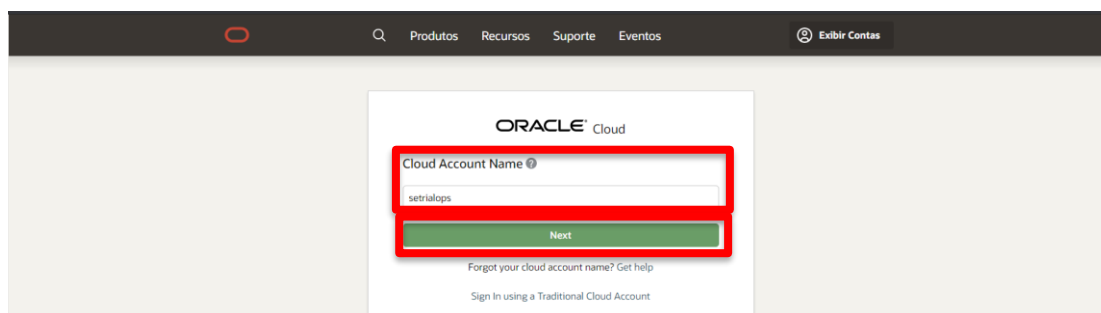
Vá para oracle.com. Você pode alterar o idioma dessa página antes do acesso ao ambiente:



No site já em português, clique em Exibir Contas e depois em Faça Login na Nuvem:



O login deve ser feito com o “Cloud Account Name”, onde somente é necessário informar o **nome da conta** (definido no momento de solicitação do trial ou do ambiente final).



A tela de login para usuário é apresentada. O usuário administrador é identificado pelo e-mail utilizado no cadastro do ambiente.

ORACLE Cloud

Oracle Cloud Account Sign In

User Name

empresa@empresa

Password

.....

Sign In

Need help signing in? [Click here](#)

No primeiro acesso é solicitado que sua senha seja alterada.

A tela principal do seu ambiente é apresentada. Nela, você consegue ver algumas ações rápidas para a criação de alguns recursos, alguns artigos de soluções dentro da nuvem da Oracle que possa ajudar, a parte de Learn que leva para a documentação, que é muito bem detalhada.

Na barra superior tem-se o menu que lista todas as abas da console da nuvem, a lupa para pesquisas no ambiente de nuvem, informação de qual a região que está sendo visualizada, no caso da imagem abaixo está sendo visualizado a região de Ashburn, o sino é aonde é feito os anúncios relacionados a nuvem, na interrogação é aonde tem alguns tópicos de ajuda e também onde é possível entrar em contato com o suporte ou abrir um chamado para aumentar os limites de serviço da nuvem, no mundo é aonde o usuário consegue mudar o idioma da console da nuvem e por fim no símbolo de usuário o mesmo pode encontrar as informações dele.

us-shbun-1

Quick Actions

COMPUTE
Create a VM instance

2-5 mins

AUTONOMOUS TRANSACTION PROCESSING
Create a database

2-5 mins

AUTONOMOUS DATA WAREHOUSE
Create a data warehouse

2-5 mins

NETWORKING
Create a virtual cloud network

1-2 mins

OBJECT STORAGE
Store data

2-5 mins

NETWORKING SOLUTIONS
Create an IPsec VPN connection

2-5 mins

Solutions

Jump Start
Hands-on use of Oracle Cloud Infrastructure with self-paced learning and demo labs, for free.

Mission Critical Databases
Leverage a range of modern cloud data management options, with 100% on-premises compatibility.

Resource Manager
Automate the provisioning of your cloud infrastructure resources using HashiCorp Terraform.

Big Data and Analytics
Deploy popular technologies like Cloudera, Databricks, CephFS, and H2O on the fastest cloud infrastructure.

Learn

Adding users and groups

Understanding compartments

Launching your first instance

Understanding service limits

Key concepts and terminology

Overview of Autonomous Database

All systems operational
[View health dashboard](#)

Action Center

User Management
[Go to user management](#)

Billing

Total credits	8885275.28 / used
Total days elapsed	15 / 30

[Analyze costs](#)
[Upgrade your account](#)

What's New

Oracle and Microsoft announced cloud interoperability to support multitenant environments.
Jun 6, 2019

Meet demand with auto scaling and on-demand scaling for Autonomous Database.
Jun 6, 2019

Add new spatial intelligence support to your Autonomous Data Warehouse instance.
May 30, 2019

Leverage Border Gateway Protocol (BGP) routes routing for IPsec VPNs.
May 21, 2019

Streamline solution deployments by using Oracle Cloud Infrastructure Service Broker for Automates.
May 20, 2019

[View release notes...](#)

Get Help

[Contact Support](#)
[Developer Tools](#)
[Documentation](#)

[Terms of Use and Privacy](#) [Cookie Preferences](#)

Copyright © 2019 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Lab 2.

Criando uma instância de Autonomous JSON Database



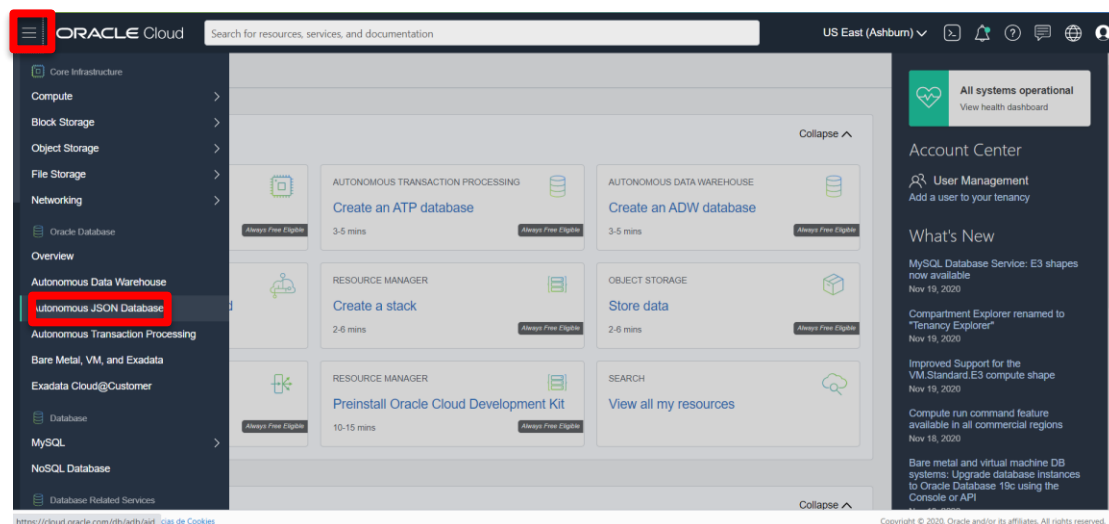
Lab 2. Criando uma instância de Autonomous Json Database

Objetivos

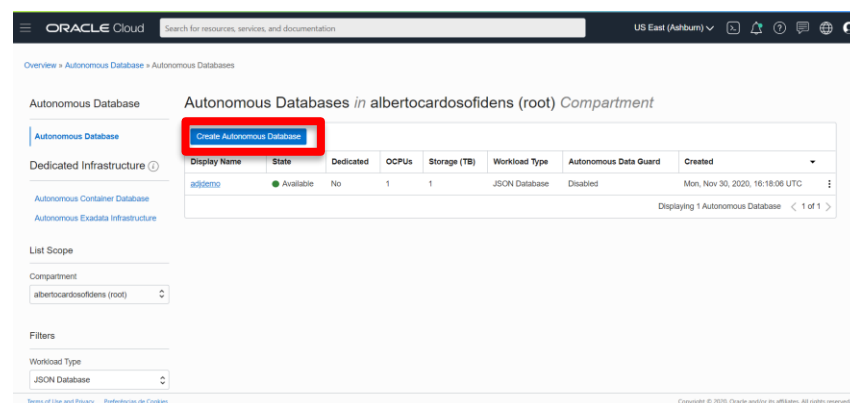
- Provisionar uma instância de Autonomous Json de forma rápida

Iniciando a criação da Instância de Autonomous Data Warehouse

Após feito o login no ambiente, serão acessados o menu e a opção Autonomous Data Warehouse, conforme a imagem abaixo.



Feito o passo acima a tela abaixo aparecerá.

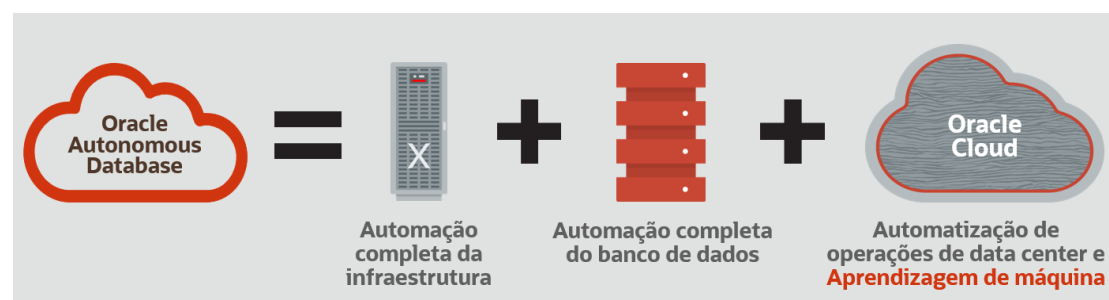


Feito o acesso, a primeira coisa que será feita é selecionar um Compartimento, no caso da imagem acima será acessado o compartimento “[nome do tenenta] root”, não é recomendado criar nenhum recurso no compartimento root, para a criação de um compartimento basta ir no menu, Identity e Compartments e criar um compartimento, mais detalhes neste link:

<https://docs.cloud.oracle.com/iaas/Content/Identity/Tasks/managingcompartments.htm>

Feito isso, como pode ser observado na imagem, é possível filtrar os bancos de dados autônomo por seu tipo de carga de trabalho e qual seu estado, ativo ou inativo por exemplo.

Além da possibilidade de criar uma instância de Autonomous *serverless*, que é a maneira que vai ser trabalhada neste laboratório, há a possibilidade de reservar um Autonomous Exadata Infrastructure e feito isso criar o Autonomous Container Database (CDB de Autonomous, é uma *feature* do banco Oracle chamada *Multitenant* introduzida na versão 12c), reservando o hardware e instanciando o CDB do Autonomous o usuário vai criar seu próprio banco Autonomous, feito isso, o usuário começa a criar os PDBs (Pluggable Databases) e como pode ser observado o Autonomous é um banco Oracle totalmente “stackado” como ilustra a imagem abaixo.



Como já mencionado, neste laboratório vamos trabalhar com o conceito *serverless* do Autonomous, clique no botão marcado na imagem “Create Autonomous Database”.

Aparecerá uma lista de informações que devem ser preenchidas para a criação deste banco conforme as imagens abaixo.

ORACLE Cloud Search for resources, services, and documentation US East (Ashburn)

Create Autonomous Database

Provide basic information for the Autonomous Database

Compartment: albertocardosofidens (root)

Display name: adjdemo

Database name: adjdemo

Choose a workload type

Data Warehouse
Built for decision support and data warehouse workloads. Fast queries over large volumes of data.

Transaction Processing
Built for transactional workloads. High concurrency for short-running queries and transactions.

JSON
Built for JSON-centric application development. Developer-friendly document APIs and native JSON storage. ✓

Choose a deployment type

Shared Infrastructure
Run Autonomous Database on shared Exadata infrastructure. ✓

Dedicated Infrastructure
Run Autonomous Database on dedicated Exadata infrastructure.

Configure the database

Choose database version: 19c

OCPU count: 1

Storage (TB): 1

Auto scaling: ☒ [Learn more](#)

Create Autonomous Database

Create administrator credentials

Username: ADMIN

Password:

Confirm password:

Choose network access

Access Type: Allow secure access from everywhere ✓

Virtual cloud network

Tags

Tagging is a metadata system that allows you to organize and track resources within your tenancy. Tags are composed of keys and values that can be attached to resources. [Learn more about tagging](#)

Tag Namespace: None (add a free-form tag)

Tag Key:




Value:

+ Additional Tag

Create Autonomous Database Cancel

- Choose a compartment: Escolha o compartimento que deseja criar a instância do Autonomous, não é recomendado criar no root;
- Display Name: Aparecerá um nome gerado pela própria nuvem, mas pode ser colocado qualquer nome, será o nome dessa instância para a plataforma da nuvem. No caso da imagem foi colocado “ORCLADW”;
- Database name: Nesta opção será o nome do banco (SID do banco), só pode conter letras e números e tem que começar o nome com uma letra. No caso da imagem foi colocado “ORCLADW”;

- Choose a workload type: Aqui há duas opções, a Data Warehouse e a Transaction Processing, aqui o usuário escolhe qual Autonomous ele deseja, ele foca o banco para aprender e melhorar a performance ou de transações ou de queries analíticas, no caso deste laboratório será o workload de Data Warehouse. A imagem abaixo explica melhor as diferenças entre os workloads;

	Autônomo Data Warehouse	Autônomo Processamento de transações
	Otimiza SQL complexo	Otimiza o tempo de resposta
	Formato em colunas	Formato em linhas
	Cria resumos de dados	Cria índices

- Configure the database: Nesta parte será definido qual o poder de processamento e a quantidade de armazenamento será alocado, ambos são escaláveis tanto em processamento quanto em armazenamento, sem *downtime* para escalar, logo é recomendado começar com o mínimo que seria 1 OCPU de processamento e 1 Terabyte de armazenamento e ir escalando conforme vai crescendo as bases e o processamento;
- Auto scaling: Permitir o Auto scaling permite que o Autonomous multiplique por 3 o número de OCPU's que está inicialmente alocado a ele, por exemplo se for 1, ele irá escalar até 3, se for 2 ele vai escalar até 6 OCPU's, e assim sucessivamente. Ele irá escalar conforme ele percebe um aumento de carga, e ele escala gradualmente até atingir o seu máximo que é 3 vezes o inicialmente alocado, procurando sempre a melhor eficiência do processamento. Pode ser ativado e desativado a qualquer hora. O número de OCPU's que ele escalou será cobrado a mais pelo tanto de horas que ele ficou com mais OCPU's do que o normalmente alocado;
- New Database Preview Version 19c Available: Selecionando esta opção, ao invés do banco Autonomous usar a versão 18c como base ele usará a 19c;
- Create administrator credentials: O usuário com mais privilégios no Autonomous é o "ADMIN" e não pode ser alterado este Username, podendo criar mais usuários posteriormente quando a instância estiver pronta como qualquer outro banco, além disso a senha colocada aqui será a utilizada mais para a frente para acessar o banco, ela deve conter de 12 a 30 caracteres, uma maiúscula, uma minúscula e um número, não pode conter aspas ou escrito "admin";

- Choose a license type: Aqui há duas opções de licença, são elas:
 - License Included: É a licença da nuvem que será emprestada ao usuário já com suporte incluso e o mesmo paga preço de lista padrão;
 - Bring Your Own License (BYOL): Nesta modalidade o usuário traz a licença de banco Oracle local dele para a nuvem para pagar um preço diferenciado, para isto estar sempre em vigor o suporte da licença deve sempre estar ativo, mais detalhes podem ser encontrados neste link: https://cloud.oracle.com/en_US/datawarehouse/pricing ou nos chats de vendas da Oracle;
- Tags: Utilizado para monitoramento de custos de recursos ou projetos.

Após preenchido tudo clique em “Create Autonomous Database”, este processo de criação da Instância *serverless* do banco Autonomous demora por volta de 5 minutos.

Acessando SQL Developer

Agora que o banco está provisionado, vamos ver como acessar o SQL Developer Web, ferramenta poder fazer queries no banco.

Primeiramente em service console

ORACLE Cloud Search for resources, services, and documentation US East (Ashburn)

Overview » Autonomous Database » Autonomous Database Details

ajdemo

DB Connection Performance Hub **Service Console** Scale Up/Down More Actions

Autonomous Database Information Tools Tags

General Information

Database Name: ajdemo
 Workload Type: JSON Database Edit
 Compartment: albertcardosofidens (root)
 OCID: ... Show Copy
 Created: Mon, Nov 30, 2020, 16:18:06 UTC
 OCPU Count: 1
 Storage: 1 TB
 License Type: License included
 Database Version: 19c
 Auto Scaling: Enabled
 Lifecycle State: Available
 Instance Type: Paid
 Mode: Read/Write Edit

Infrastructure

Dedicated Infrastructure: No

Autonomous Data Guard

Status: Disabled Enable

Backup

Last Automatic Backup: Tue, Dec 1, 2020, 11:05:05 UTC
 Manual Backup Store: Not Configured

Network

Access Type: Allow secure access from everywhere
 Access Control List: Disabled Edit

Maintenance

AVAILABLE

Terms of Use and Privacy Preferências de Cookies Copyright © 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Agora você pode dar uma navegada para entender como funciona as métricas e informações importantes. Depois selecionar Desenvolvimento.

Autonomous JSON Database

Visão Geral
 Atividade
 Administração
Desenvolvimento

BANCO DE DADOS
 ADJDEMO

Armazenamento utilizado 1%
 5,3 GB / 1 TB
 Diferente de JSON 0%

Utilização da CPU (%)

Instruções SQL em execução

Número de OCPUs alocadas [Mostrar Detalhes]

Tempo de resposta das instruções SQL (s)

Instruções SQL executadas por segundo

Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Depois selecionar SQL Developer Web

ORACLE Cloud

Autonomous JSON Database

Visão Geral
 Atividade
 Administração
Desenvolvimento

BANCO DE DADOS
 ADJDEMO

Fazer Download do Oracle Instant Client

Este é um conjunto simples e grátis de ferramentas, bibliotecas e SDKs para criar e conectar aplicativos. Essas bibliotecas fundamentam as APIs de linguagem da Oracle, que incluem Node.js, Python e PHP, e fornecem acesso para os aplicativos OCI, OCIC, JDBC, ODBC e Pro*C. As ferramentas SQL*Plus e Oracle Data Pump também estão incluídas - a Oracle recomenda o uso dessa versão do Data Pump para mover os esquemas existentes do Oracle Database para o Autonomous JSON Database.

Fazer Download de Drivers SODA

O SODA (Simple Oracle Document Access) é um conjunto de APIs para usar coleções de documentos JSON armazenados no Oracle Database. Os drivers SODA estão disponíveis para Java, Node.js, Python, C, PL/SQL e REST.

Oracle APEX

O Oracle APEX é um framework de desenvolvimento de aplicativos de pouco código para criar e implantar aplicativos de alto nível, centralizados em dados. O APEX oferece um ambiente baseado em navegador fácil de usar para carregar dados, gerenciar objetos de banco de dados, desenvolver interfaces REST e criar aplicativos ideais tanto para desktops quanto para dispositivos móveis.

SQL Developer Web

O Oracle SQL Developer Web oferece um ambiente de desenvolvimento integrado baseado em navegador e uma interface de administração para o Oracle Autonomous Database, além de um subconjunto das funcionalidades disponíveis no produto para desktop.

Notebooks do Oracle Machine Learning

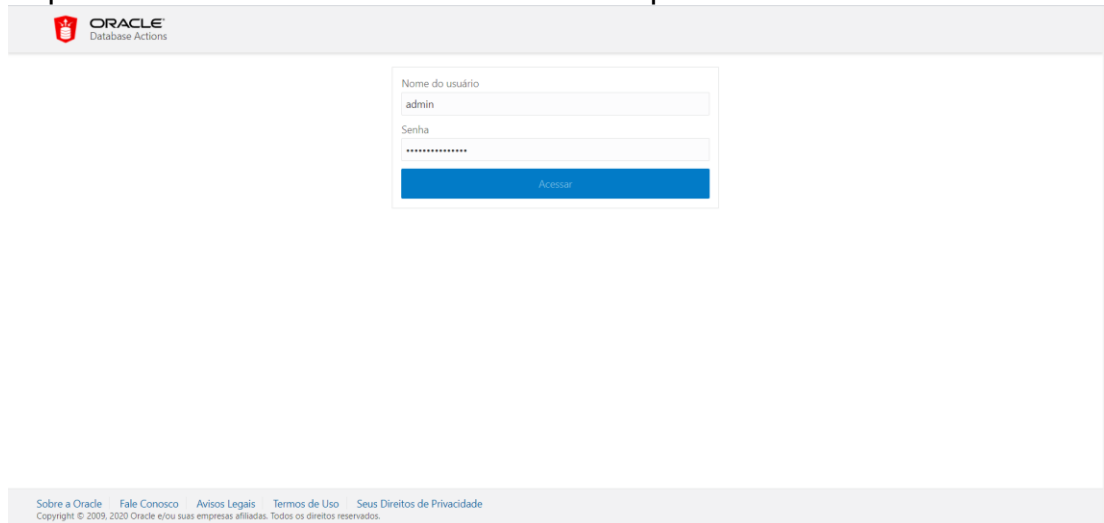
Os Notebooks do OML (Oracle Machine Learning) são uma interface de usuário baseada no Apache Zeppelin para cientistas de dados e usuários do Autonomous Database com SQL mais avançada. Os Notebooks do OML oferecem acesso a algoritmos de aprendizado de máquina distribuídos manipulados em paralelo no banco de dados, além de funções SQL e PL/SQL estatísticas e analíticas. Os Notebooks do OML permitem o compartilhamento de

Serviços RESTful e SODA

O Oracle REST Data Services (ORDS) oferece interfaces HTTPS para trabalhar com o conteúdo do Oracle Database em um ou mais esquemas ativadas por REST. Todos os recursos oferecidos pelo ORDS para seu Banco de Dados Autônomo terão o seguinte URL base comum:

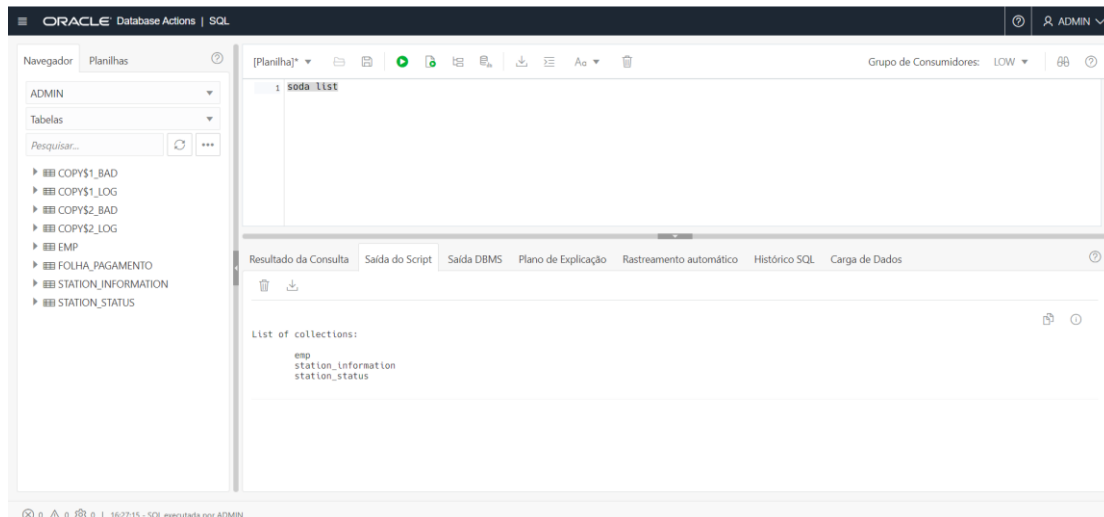
Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Depois colocar seu usuário e senha definido par ao seu banco.



The image shows the Oracle Database Actions login interface. At the top left is the Oracle logo and the text 'ORACLE Database Actions'. In the center, there is a login form with two input fields: 'Nome do usuário' (Username) containing 'admin' and 'Senha' (Password) with masked characters. Below these fields is a blue button labeled 'Acessar' (Access). At the bottom of the page, there is a footer with links: 'Sobre a Oracle', 'Fale Conosco', 'Avisos Legais', 'Termos de Uso', and 'Seus Direitos de Privacidade', followed by a copyright notice: 'Copyright © 2009, 2020 Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.'

Agora você está na tela de SQL Developer e pode rodar suas queries.



Lab 3.

Rodando Scripts

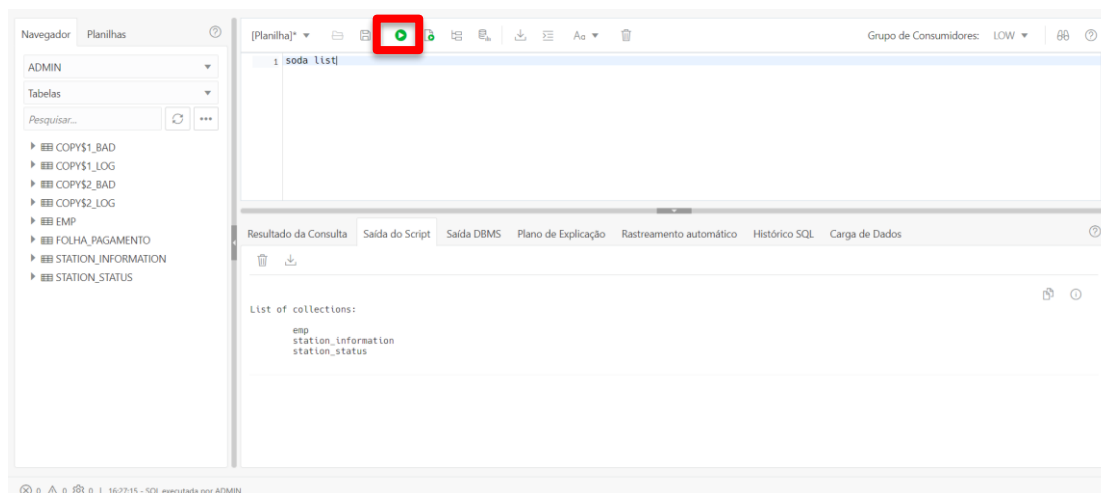
Lab 3. Rodando os Scripts

Objetivos

- Criando uma coleção
- Inserindo um documento
- Buscando por um documento

O Oracle Autonomous JSON fornece um banco de dados fácil de usar e totalmente autônomo que é escalável, oferece rápido desempenho de consultas e não exige administração de banco de dados, tudo isso sem **downtime**.

Para rodar um script basta escrever e apertar em Executar Instruções



Comando dos SODA para criar e manipular uma base de empregados Employees

[Lista as coleções]

```
soda list
```

[Insere um documento na coleção]

```
soda insert emp {"nome": "alberto", "trabalho": "astronauta", "salario": "2000"}
```

[Seleciona um documento definindo um valor]

```
soda get emp -f {"nome": " alberto "}
```

[Seleciona todos documentos com salario maior de 1900]

```
soda get emp -f {"salario": {"$gt" : 1900}}
```

O interessante é que além de buscar por documentos, se pode também fazer uma busca usando PL/SQL.

[Seleciona dados da tabela emp]
`select * from emp`

[Seleciona os dados, mas agora em formato JSON]
`select json_serialize(json_document) from emp;`

[Pode-se também buscar pelos atributos do documentos em modo SQL]
`select e.json_document.nome,
 e.json_document.trabalho,
 e.json_document.salario
from emp e;`

Terminando e apagando instâncias

Objetivos

- Apagar a instância criada

Quando a instância for apagada, tudo desenvolvido nela será deletado para sempre. O usuário, para manter isso, pode fazer um *backup*.

Basta acessar sua instância de AJD, clicar dos 3 pontos e selecionar terminate.

