

# **Banco de Dados Relacionais e Não Relacionais**

Prof. Henrique Batista da Silva

# Apresentação

## Prof. Henrique Batista da Silva

- Graduado em Sistemas de Informação - PUC Minas (2008).
- Mestre em Informática pela PUC Minas - Microsoft Innovation Center (2011).

## Prof. Henrique Batista da Silva

- Atuação profissional: Cientista de Dados
- Área de atuação: visão computacional, aprendizado de máquina/deep learning, banco de dados.
- Ensino: graduação e pós (lato sensu) desde 2010.

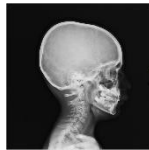
# Apresentação da disciplina





# Desafio de Big data

Redes  
sociais



Medicina

e-commerce



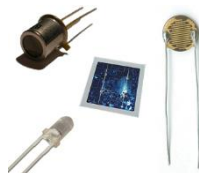
TVs



Satélites



Sensores



Coleta de informação

Correlação

Armazenamento

Predição /  
Análise

Manipulação de  
grande quantidade  
de informação

Previsão do tempo  
Hábitos de consumo  
Business Intelligence



Insight

# Qual o tamanho do Big data?

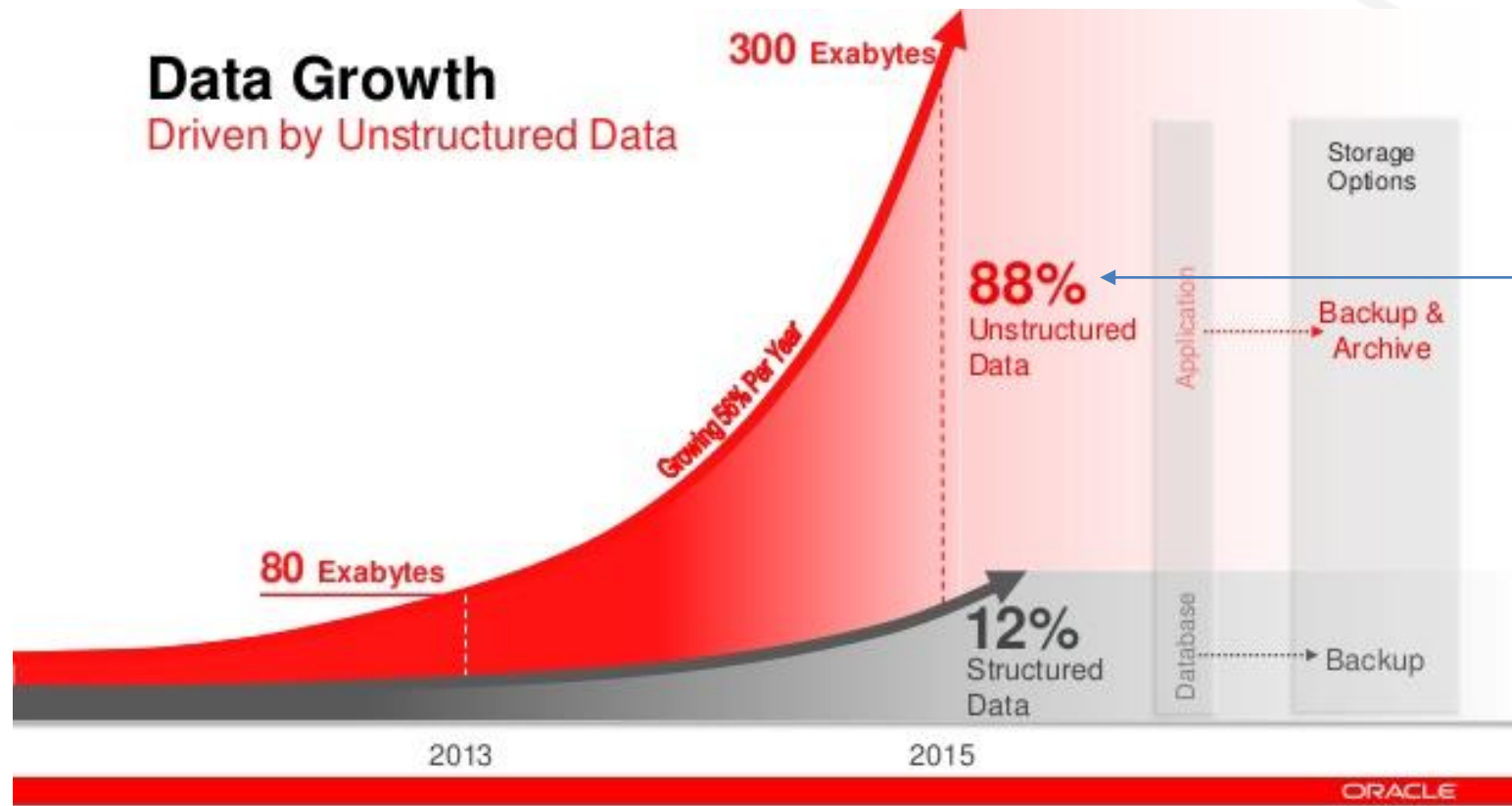
Mais de 90% dos dados no mundo foram criados nos últimos dois anos<sup>1</sup>.

- 2009 o volume de dados estava em torno de 0.8 ZB
- Estimativa para 2020: 35 ZB

<sup>1</sup>Fonte: <http://elearningclub.blogspot.com.br/2012/11/a-explosao-da-informacao-e-o-deep.html>



# Qual o tamanho do Big data?



88% dos dados em 2015 são dados não estruturados

\* Source: ESG Digital Archive Market Forecast

# Alguns desafios para persistências de dados

- Como armazenar mais de 1 bilhão de usuários do facebook (e informações sobre seus comportamentos)?
- Como o Google pode armazenar o índice de toda Web?

# Armazenamento dos dados

Por muito tempo banco de dados Relacionais tem sido o principal meio de armazenamento de dados.

O modelo de dados relacional foi introduzido por Edgar Codd em 1970 (IBM).

Os SGBDs Relacionais mais conhecidos hoje são MySQL (Oracle), Oracle (Oracle) e SQL Server (Microsoft).

# Alguns desafios para persistências de dados

Hoje há novos desafios e banco de dados **NoSQL** foram criados com o objetivo de manipular volumes maiores de dados.

NoSQL: “Not Only SQL”

# Alguns desafios para persistências de dados

O termo **NoSQL** é aplicado a alguns banco de dados não relacionais, como Cassandra, MongoDB, Neo4j, Riak, Redis, Firebase, entre outros.

# Unidades de ensino



# Unidade I

**Introdução à Banco de Dados:** Conceitos principais; Banco de dados Relacionais e linguagem SQL

# Unidade II

## **Introdução à Banco de Dados NoSQL:**

Conceitos principais, replicação, Teorema CAP, BASE, Banco de Dados Chave-Valor.

# Unidade III

**Banco de Dados de Documentos:** Principais conceitos, modelo agregado, MongoDB, integração com Python.

# Unidade IV

**Banco de Dados de Grafo:** Principais conceitos, grafo, Neo4j, integração com Python. Outros tipos de bancos NoSQL, vantagens e desvantagens; persistência poliglota.

# Atividades práticas

Cada unidade será composta por vários exemplos práticos (utilização do banco de dados por meio da sua CLI e implementações) que serão desenvolvidos junto com o professor.



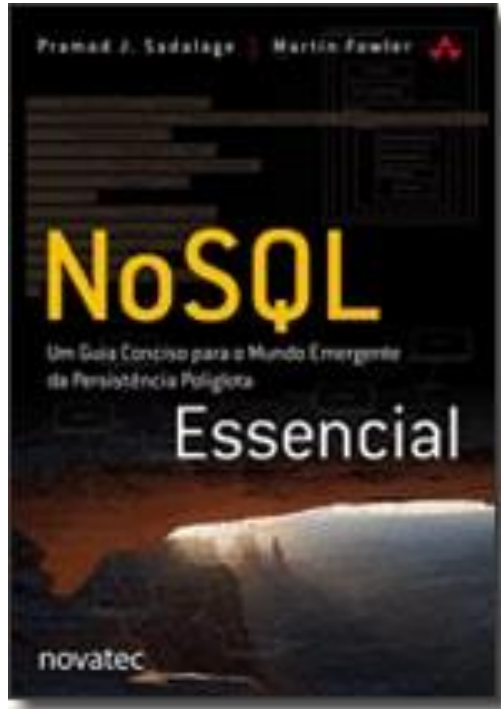
# Dicas!

## **Links para saber mais:**

Para conhecer mais sobre tipos de bancos NoSQL: <http://nosql-database.org/>

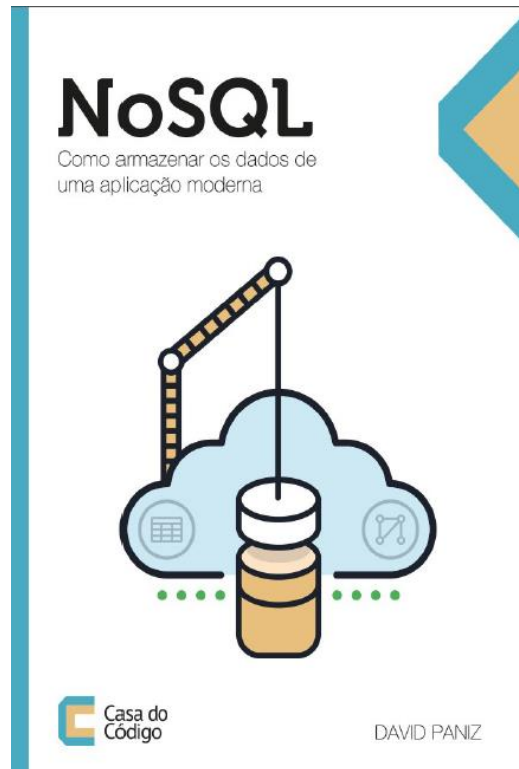


# Principais Referências



Pramod J.; Sadalage, Martin Fowler.  
**NoSQL Essencial: Um Guia Conciso  
para o Mundo Emergente da  
Persistência Poliglota.** Novatec  
Editora, 2013.

# Principais Referências



Paniz, David. NoSQL: **Como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. Casa do Código, 2017.

# Principais Referências



Boaglio, Fernando. MongoDB: **Construa novas aplicações com novas tecnologias**. Casa do Código, 2017.

# Principais Referências

Armazenando dados com

## Redis

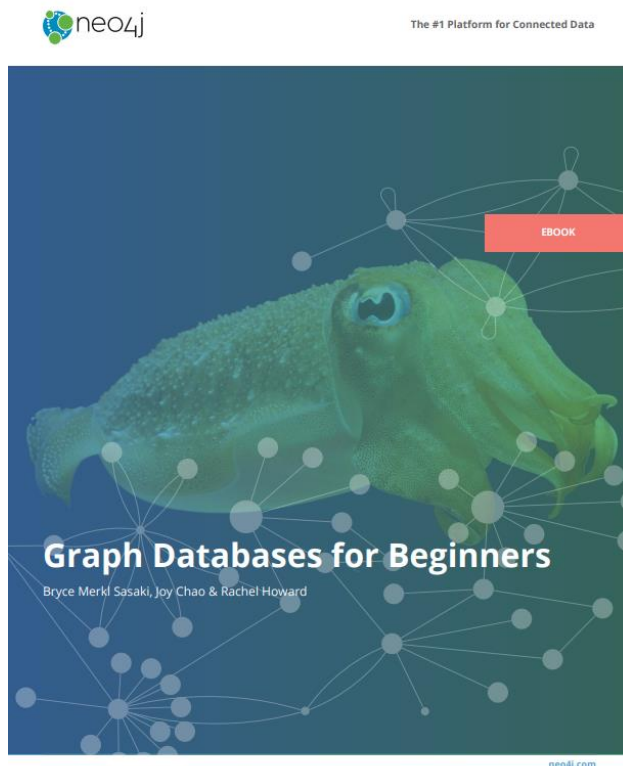


 Casa do  
Código

RODRIGO LAZOTI

Lazoti, Rodrigo. **Armazenando dados com Redis**. Casa do Código, 2017

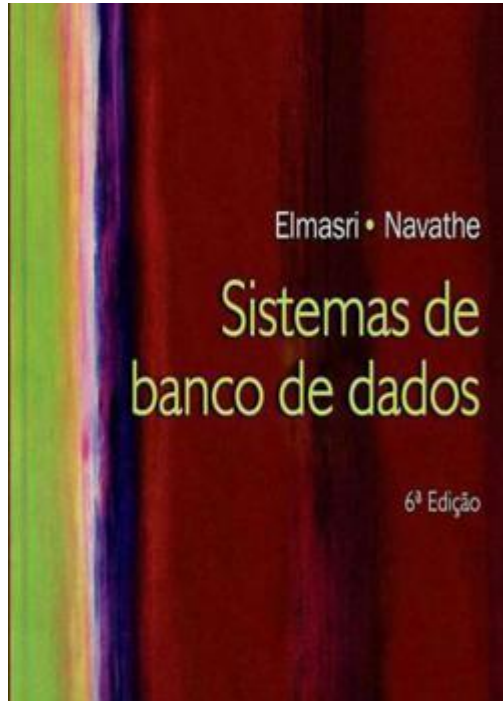
# Principais Referências



Sasaki, B.; Chao, J.; Howard, R..  
**Graph Databases for Beginners.**  
Neo4j.com.

Download gratuito em: <https://neo4j.com/whitepapers/graph-databases-beginners-ebook/?ref=blog>

# Principais Referências



Navathe. **Sistemas de Banco de Dados** – 2011, 6ª Ed.





**PUC Minas**  
**Virtual**