

# no:sql

Not only SQL

Renato Molina Toth  
[www.renatomolina.in](http://www.renatomolina.in)

O que é?



# O que é?

- Não é uma nova tecnologia, é uma nova **abordagem**
- Propõe um modelo **alternativo** de banco de dados
- Não é um modelo relacional
- Não respeita as propriedades de **ACID**

# ACID?

É um conjunto de propriedades fundamentais que garantem *consistência* de dados.

# ACID - no bom popular

**Atomicidade** - Capacidade de uma transação ter todas as suas operações executada ou nenhuma delas.

Resumindo “ou vai, ou racha“

# ACID - no bom popular

**Consistência** - Indica que a base de dados está consistente no início da transação e ao seu final, porém durante a transação certas regras podem ser quebradas.

Resumindo “antes do pai sair e depois que chegar as coisas têm que estar arrumadas, durante seja lá o que Deus quiser “

# ACID - no bom popular

**Isolamento** - Capacidade das operações de uma transação não serem *vistas* pelas outras transações até que esta esteja encerrada.

Resumindo "*não mete o bedelho no que estou fazendo* "

# ACID - no bom popular

**Durabilidade** - Indica que depois de uma transação ser executada com sucesso, as alterações efetuadas persistam e não sejam desfeitas.

Resumindo "ajoelhou tem que rezar "



# Proposta!

Quebrar as correntes e a ditadura da **base de dados relacional**, junto com as propriedades **ACID!**



# Cenário real

**O que realmente é necessário para um sistema funcionar?**

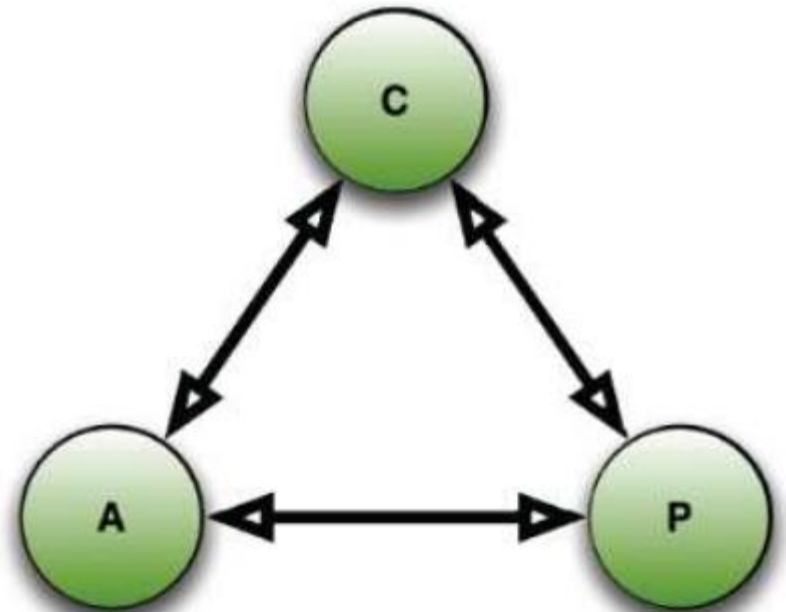
# Cenário real

**O que realmente é necessário para um sistema funcionar?**

# Cenário real

O que um sistema precisa para funcionar ?

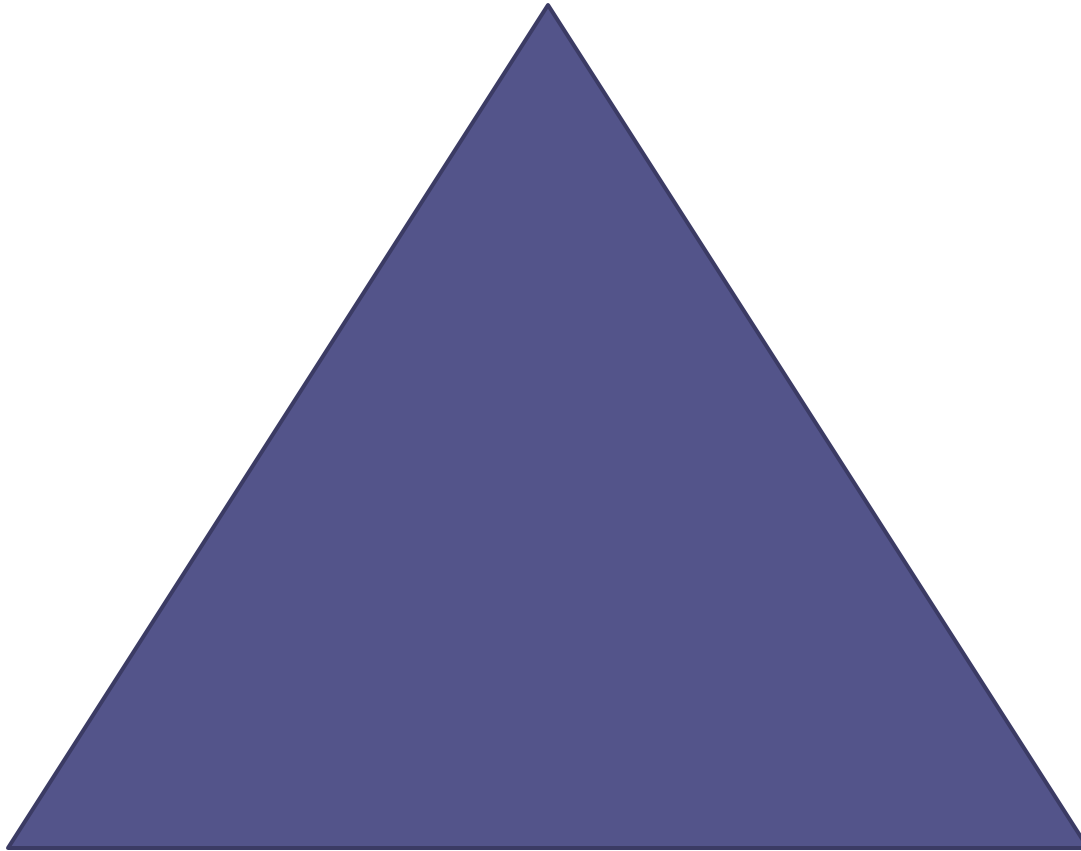
Teorema de Brewer's



**ACID x BASE**

# BASE

**Basically Available**



**Soft state**

**Eventual consistency**

# Abordagem não-relacional

**Usa conceito de BASE**

**Alta performance**

**Alta escalabilidade**

**Configurações de particionamento fáceis**

# Relacional x não-relacional

**Aplicação crescendo, parabéns!**

**Mas e agora?**





**Scale Up**

**Scale out**



# Scale Up



# Problemas - Scale Up

Hardware possuem limitações!



# Scale out



# Problems - Scale out

## Configuração é complexa!



# Relacional x não-relacional

Filosofia

**Simple** n' **robust!**

Se preocupe com sua aplicação!

Não precisamos mais do antigo  
profissional DBA



**CALM DOWN**

# Tipos de banco de dados não relacionais

- Chave/Valor
- Documento
- Tabular
- Grafo
- Outros

# Tipos de banco de dados não relacionais

- Chave/Valor
- Documento
- Tabular
- Grafo
- Outros



# Chave / Valor

Como o próprio nome diz, é um modelo de banco de dados que associa um registro a uma chave.



# Chave / Valor

Como o próprio nome diz, é um modelo de banco de dados que associa um registro a uma chave.

This is a  
hash!



# Chave / Valor

Totalmente livre de schemas de banco de dados, deixando a semântica e os tipos de dados a critério do desenvolvedor.

Interface para desenvolvimento entretanto simples e patronizadas.

Put(chave, valor)

Get(chave)

# Chave / Valor

Redundância e replicação

**Estudo de caso**

# Chave / Valor - Serviços na cloud

Amazon SimpleDB

# Chave / Valor - Exemplos

**Azure table Storage**

**Redis**

**Riak**

**Genie**

# Baseados em Documento

Semelhante ao chave valor, entretanto possui uma estrutura definida por um arquivo de marcação (xml, json, etc)

Um dos modelos mais usados no mercado

# Baseados em Documento

```
{  
Type: contact  
First:Paulo  
LastName:Souza  
Email: work: paulosouza@work.com  
         home: paulosouza@home.com  
}
```



# Baseados em Documento

CouchBD



MongoDB



# Baseados em Grafo

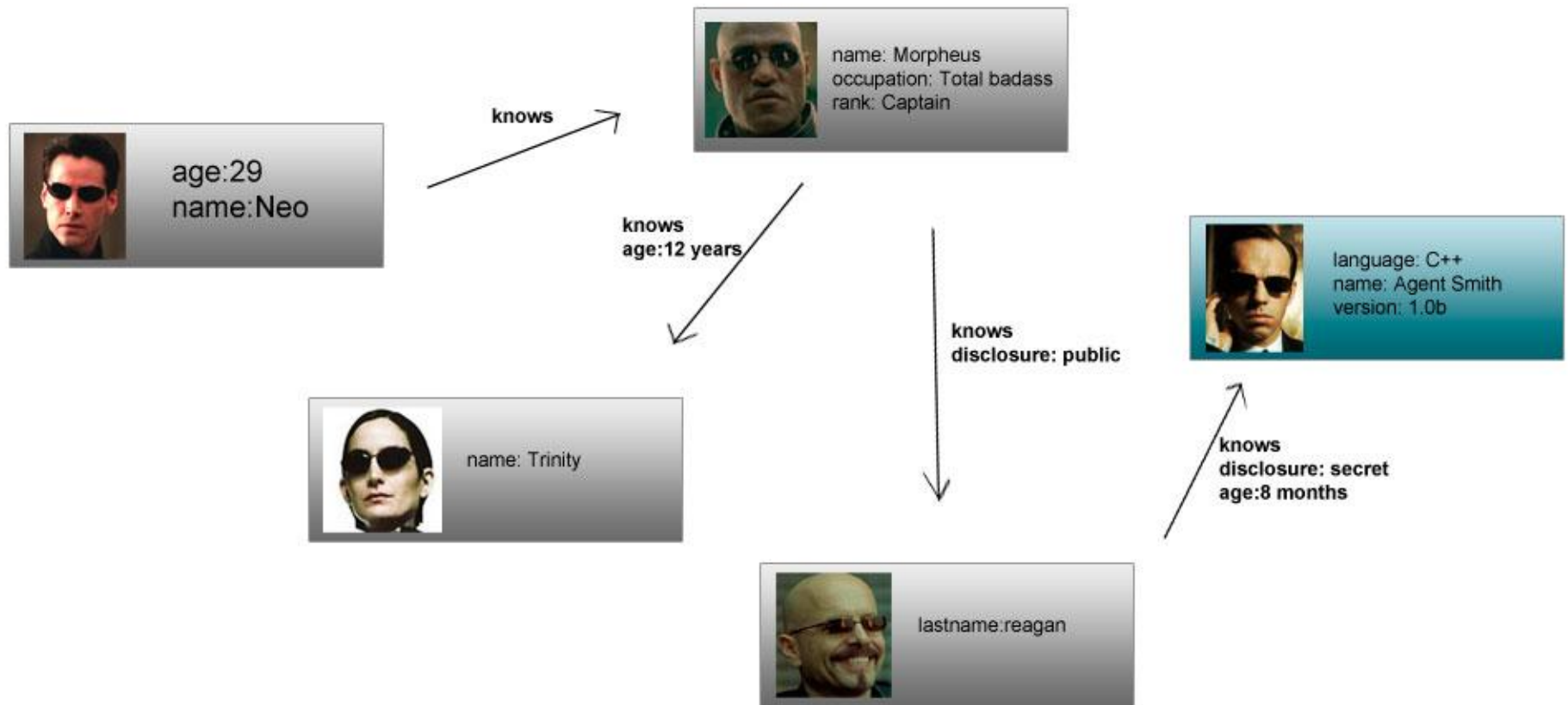
“Tipicamente, grafos podem ser definidos como uma abstração matemática que podem ser representados através de vértices e arestas, representando caminhos.”

# Baseados em Grafo

Definem registros em forma de vértices (conteúdo, propriamente dito) e arestas (relacionamento entre os conteúdos)

Não necessita de um modelo de armazenamento, como o baseado em documentos.

# Baseados em Grafo

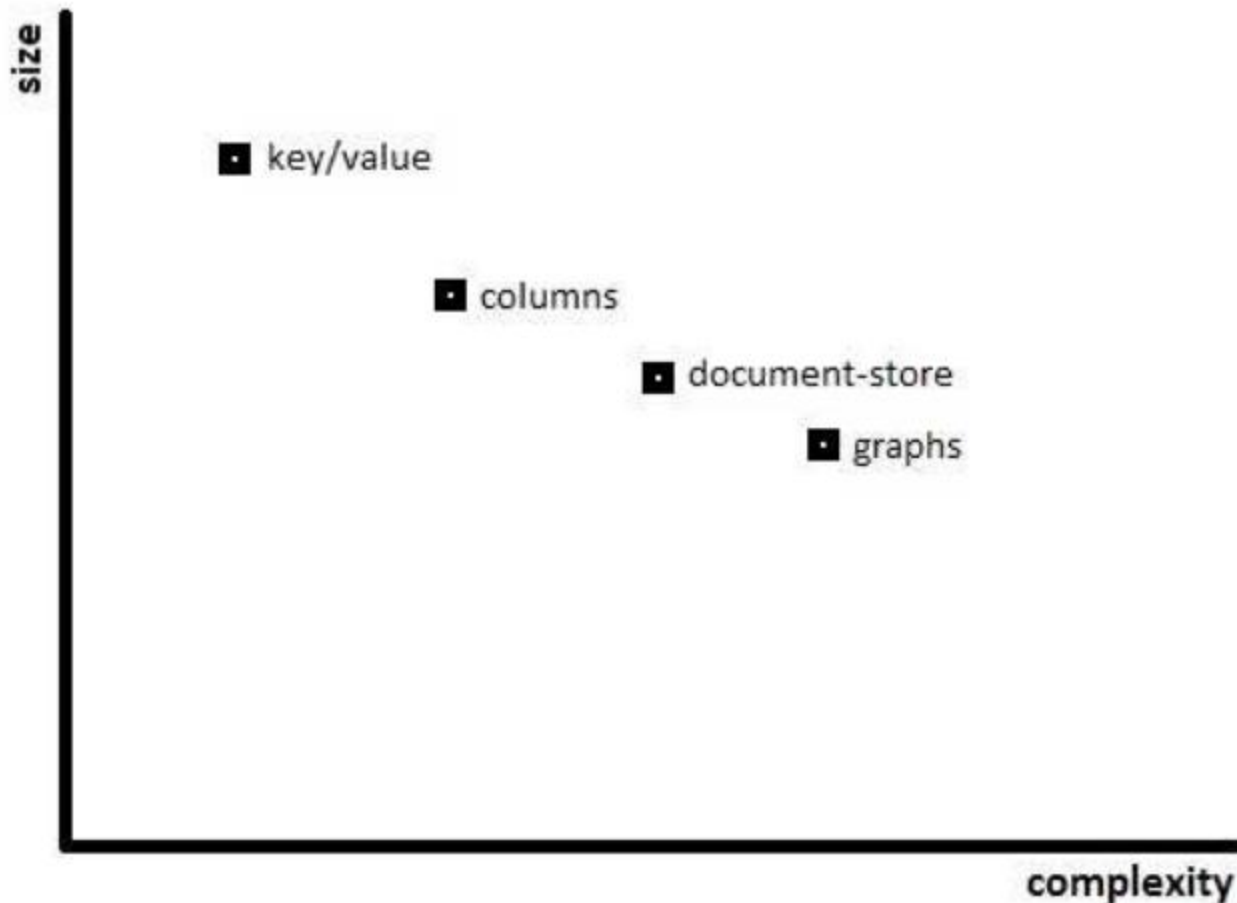


# Baseados em Grafo

Maior complexidade

Menor redundância e replicação desnecessária

# Complexidade x Armazenamento



# Mitos sobre o noSQL

É realmente escalonável?

Não precisamos mais de profissionais com o perfil de DBA?

Baixo custo

# Desempenho - Benchmarks

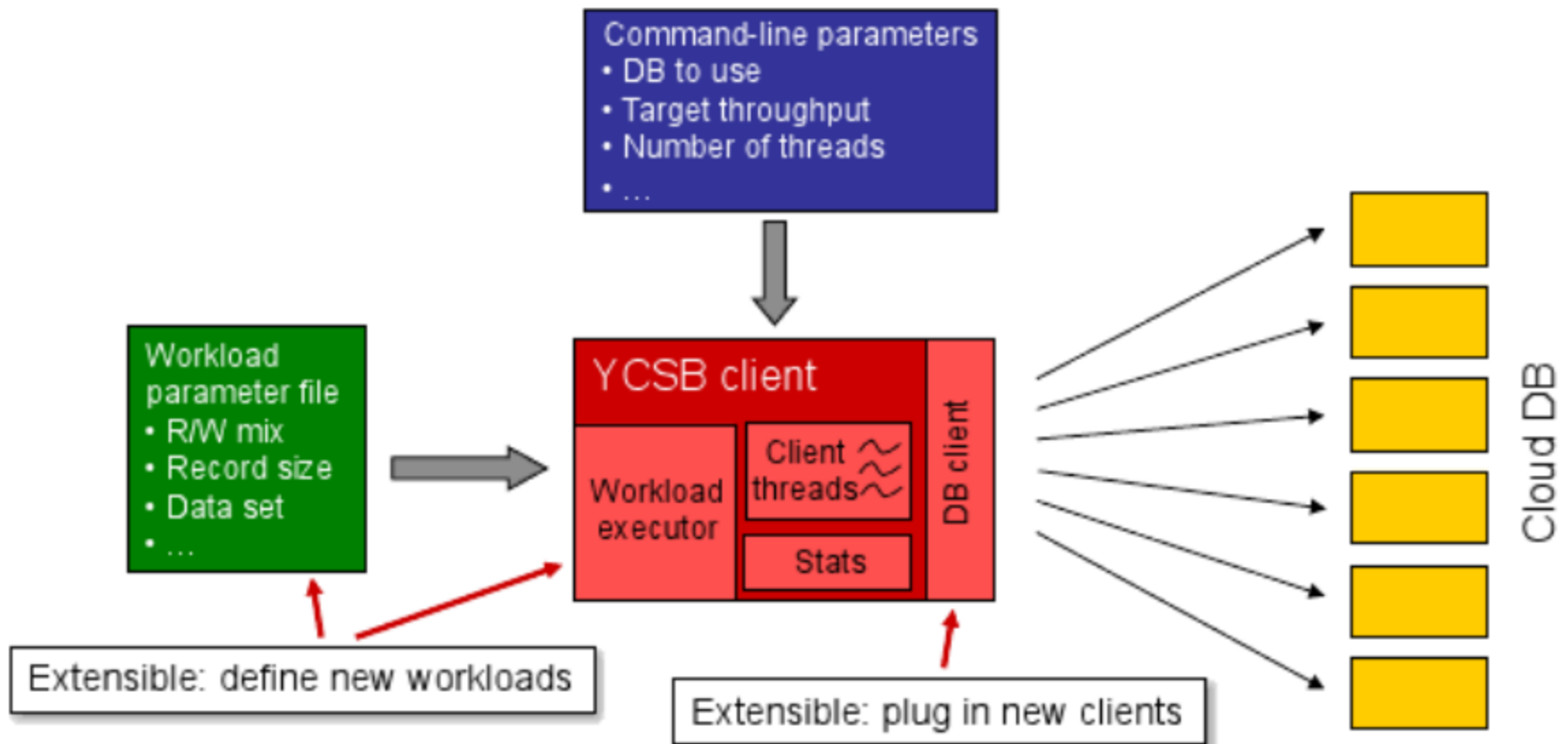
Dificuldades em encontrar um experimento válido, consiste e com parâmetros válidos.

Estudo de caso, Yahoo! Cloud Serving.

Levantar dados baseados na latência após receber uma carga de trabalho, através de uma ferramenta feito em java.



# Arquitectura da ferramenta

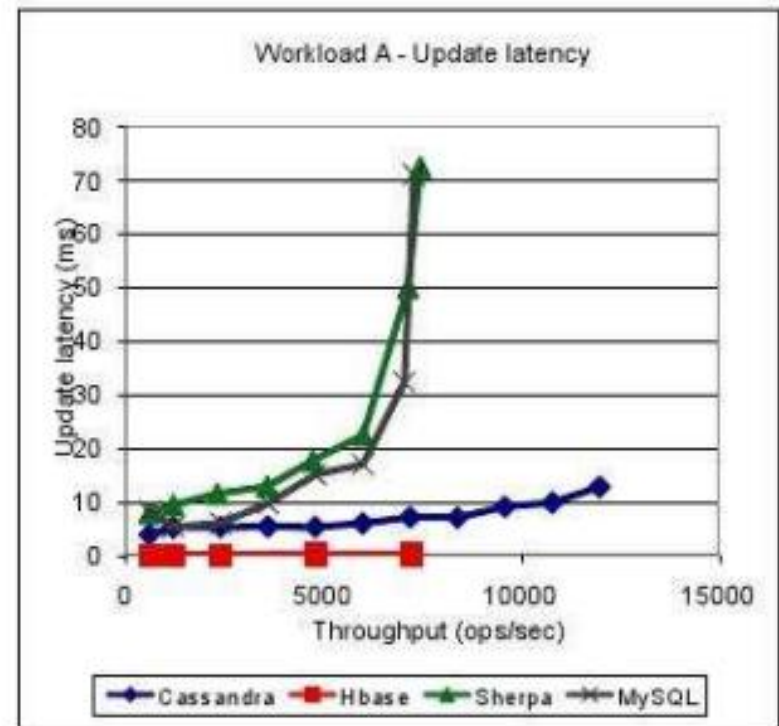
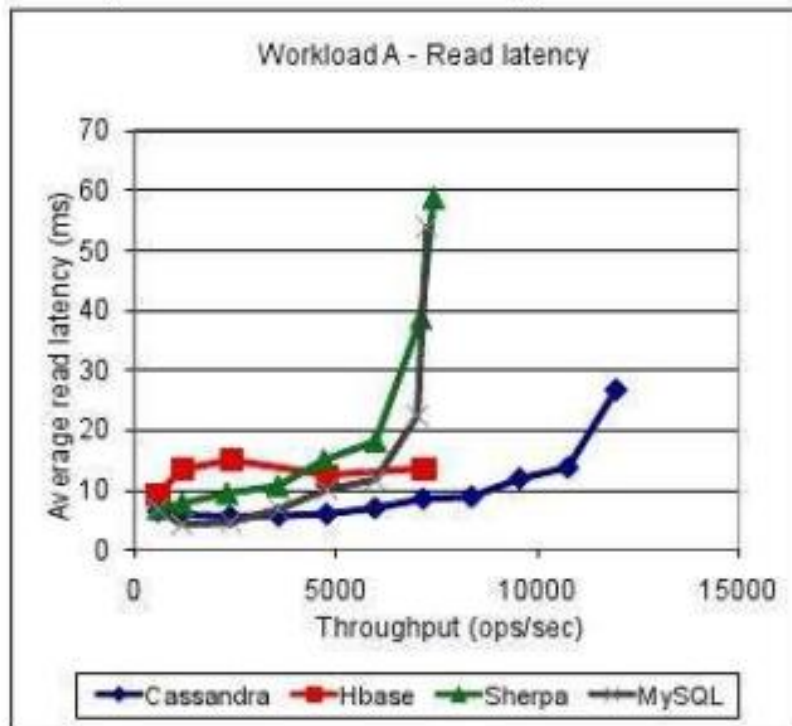


# Bancos que foram analisados

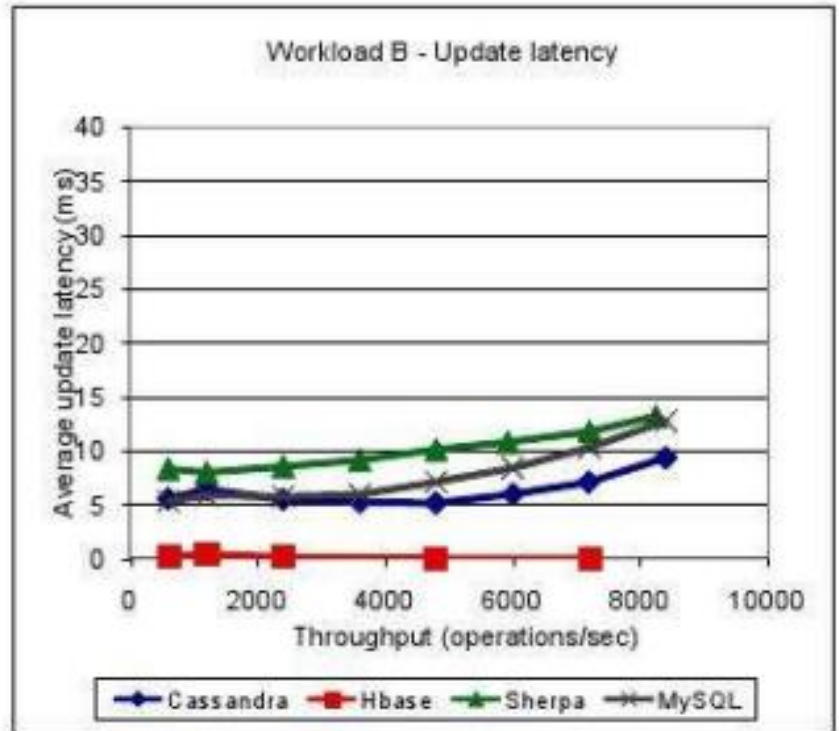
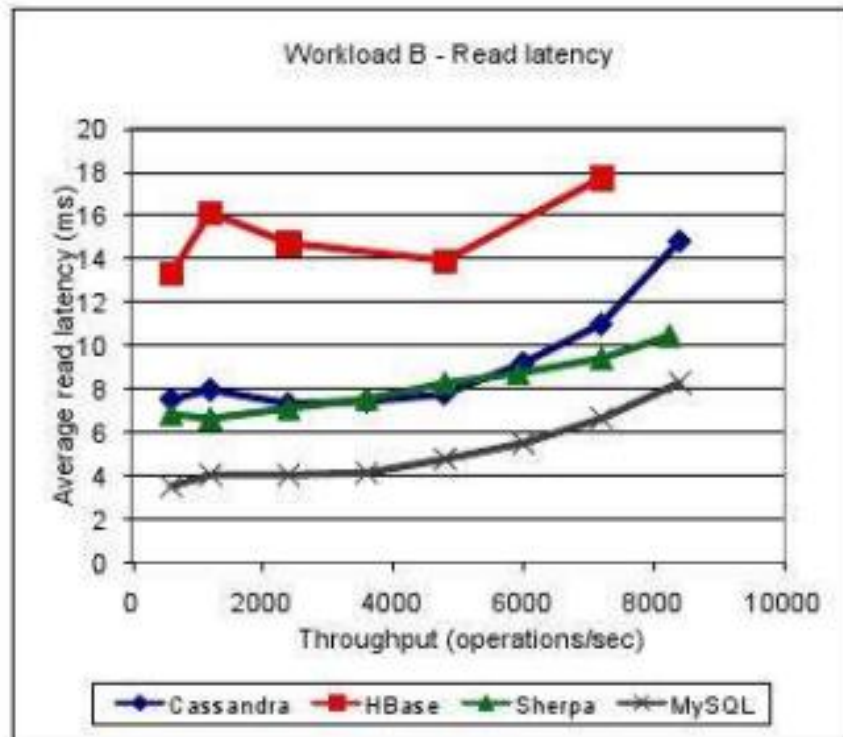


Sherpa

# Desempenho - carga A



# Desempenho - carga B



# noSQL na prática



# Vantagens x desvantagens

Procurar a solução ideal para o problema sempre!

# Modelo híbrido

Todos os sistemas geralmente possuem necessidades cruciais de consistência em algum módulo

Pensar em aproveitar de melhor forma as duas abordagens



# Conclusão





# Questões

**Renato Molina Toth**  
**[www.renatomolina.in](http://www.renatomolina.in)**

**Obrigado**