

# Performace de Query e Escalabilidade no NoSQL: MongoDB vs CouchDB

Allison Alfredo de Oliveira Sampaio<sup>1</sup>, Mara Luci Leite Goulart<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciência da Computação – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
R. Rosalina Maria Ferreira, 1233 – Vila Carola, Campo Mourão – PR, 87301-899

<sup>2</sup>Departamento de Ciência da Computação – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Campo Mourão, PR, Brasil

{allisonsampaiox@gmail.com, maragoulart@alunos.utfpr.edu.br}

## 1. Tecnologia

Em meados dos anos 60 foi introduzido o termo banco de dados que serviria para armazenar informações, uma camada de suporte para os sistemas de informações. O conceito de separar aplicações dos dados era novo e abria possibilidades para aumentar a robustez das aplicações. Em 1970 Edgar Codd propôs o modelo relacional que substituiu os modelos hierárquicos e de rede da época, o modelo de Codd tornou-se base para o uso de SQL que permite que os dados sejam armazenados em tabelas. Por volta dos anos 2000, as aplicações começaram a produzir um vasto volume de dados por meio de aplicações complexas. Segundo Juravich(2012), termo NoSQL não é a abreviação de “no SQL” – sem SQL, significa “not only SQL”, não apenas SQL, bancos de dados NoSQL são soluções de persistência de dados que não seguem o modelo relacional e não utiliza SQL para querying. A primeira característica que faz os bancos de dados NoSQL diferente é a sua estrutura de dados. Dentre as estruturas disponíveis, há a orientada a documentos, que salva os itens sem serem estruturados em um esquema. Essa estrutura de dados é remanescente de um array associativo em PHP. Juravich (2012) acrescenta que o NoSQL deve ser utilizado quando o esquema e a estrutura dos dados mudam constantemente.

### 1.1. CouchDB

Em abril de 2005, Damien Katz fez um post em seu blog sobre uma nova ferramenta de banco de dados que o mesmo estava desenvolvendo, chamada CouchDB, que é o acrônimo de Cluster of Unreliable Commodity Hardware. Em 2008 o projeto foi introduzido na incubadora da Apache (JURAVICH, 2012). Em 2011 o time de desenvolvimento se uniu ao time do Membase o que melhorou a documentação e visibilidade do produto. No início de 2012 foi criado o Couchbase Server 2.0, que trazia novos recursos para o banco de dados. Dentre as principais características do CouchDB, estão: a) um servidor de banco de dados de documento, acessível via RESTful JSON API, b) ad-hoc e esquema com um largo espaço de endereço, c) queries feitas a partir do JavaScript.

### 1.2. MongoDB

Em meados de 2007, uma startup na cidade de Nova York chamada 10GEN começou a trabalhar em “Platform as a Service”(PaaS), que consiste no serviço de hospedagem e implementação de hardware e software usado para prover aplicações por meio da Internet. Como o Google App Engine, a plataforma 10GEN foi projetada para lidar com o dimensionamento e gerenciamento de infra-estrutura de hardware e software automaticamente,

liberando os desenvolvedores para se concentrar apenas no código de sua aplicação. De acordo com Garret et al (2016), posteriormente descobriu-se que a maioria dos desenvolvedores não se sentiram à vontade com essa mudança, em contrapartida, os usuários aprovaram e queriam a nova tecnologia de banco de dados do 10GEN. Isso levou a 10GEN concentrar seus esforços exclusivamente no banco de dados que se tornou o MongoDB. Para Garrett et al (2016) internamente, o MongoDB armazena documentos em um formato chamado Binary JSON, ou BSON, o terminal do MongoDB usa JavaScript e obtém documentos através do JSON. Enquanto os bancos de dados relacionais possuem tabelas, o MongoDB possui coleções.