

IDC CASE STUDY



O Big Data como um elemento de melhora do serviço aos cidadãos na cidade do Rio do Janeiro

Julho de 2016

João Paulo Bruder

Pietro Delai

Patrocinado por :



DELLEMC



Este documento analisa o caso de sucesso do Big Data empregado na administração de uma cidade de grande porte, envolvendo consolidação de bases de dados e aumento da performance das queries.

O caso descrito identifica as dificuldades técnicas e administrativas inerentes aos sistemas utilizados até então e mostra como a nova plataforma endereçou os desafios de migração e harmonização dos dados, com conseqüente aumento de performance e redução do tempo de manutenção do sistema como um todo.

OPINIÃO DA IDC

Como um dos pilares da Terceira Plataforma, na opinião da IDC, o Big Data é uma tecnologia de enorme potencial por tangibilizar o “valor” implícito nos dados das corporações ou governos que o empregam.

A Prefeitura do Rio de Janeiro, através da Secretaria Especial de Ciência e Tecnologia, estabeleceu uma parceria com a EMC para auxiliá-la no processo de migração das bases de dados de suas secretarias para um único repositório, passando a contar com enorme poder de processamento e armazenamento em uma plataforma moderna e flexível.

Pontos importantes a serem observados são a compatibilidade entre os bancos de dados e a ingestão de múltiplos novos formatos de informações.



SOBRE A PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO

A cidade do Rio de Janeiro é a capital do estado, a segunda maior cidade do país e o principal ponto turístico do Brasil, o que confere grande visibilidade ao município, inclusive internacionalmente. É o lar de 6,5 milhões de pessoas, o segundo maior PIB do Brasil - estimado em cerca de 140 bilhões de reais - e também o segundo maior polo de pesquisa e desenvolvimento do país.

O grande porte da cidade dificulta a resolução dos problemas intrínsecos à vida urbana, como a definição da localização de novas escolas e hospitais, a gestão do trânsito e a obtenção de informações atualizadas sobre as diversas secretarias que compõem o poder público.

O poder executivo é representado pelo prefeito e gabinetes de secretários. Atualmente, geram informações à cidade do Rio de Janeiro:

- 29 secretarias
- 9 empresas públicas
- 7 subprefeituras
- 6 fundações
- 5 autarquias

SITUAÇÃO PRÉVIA

As secretarias que compõem o município foram criadas conforme a necessidade, cada uma endereçando seus objetivos específicos e valendo-se de orçamentos e sistemas de informação separados.

Como não havia a necessidade de integração das bases de dados, cada secretaria desenvolveu sua própria base, gerenciada por políticas estabelecidas localmente e diferentes umas das outras. Com o aumento da complexidade dos relatórios solicitados pelo executivo, houve a necessidade da troca de informações entre as áreas do governo, dificultada pela multiplicidade de bases e padrões de armazenamento; ou seja, as análises necessárias demoravam muito tempo e ofereciam conclusões menos confiáveis.

Iniciativas individuais de consolidação ordenada de seus próprios dados mostraram-se insuficientes face à grande quantidade de registros. Por exemplo, quando uma secretaria empregou bancos de dados tradicionais para armazenar a posição GPS dos ônibus da cidade, encontrou um fluxo de 7 mil registros por minuto, rapidamente traduzidos em queries demoradas e a necessidade de tabelas paralelas.



OBJETIVOS DE NEGÓCIO

O objetivo do emprego da plataforma de Big Data é melhorar a vida dos cidadãos do Rio de Janeiro. A maneira para alcançá-lo foi basear o processo de tomada de decisões em fatos e, para isso, era necessário a disponibilização de uma plataforma robusta e performática que organizasse as distintas bases de dados do município.

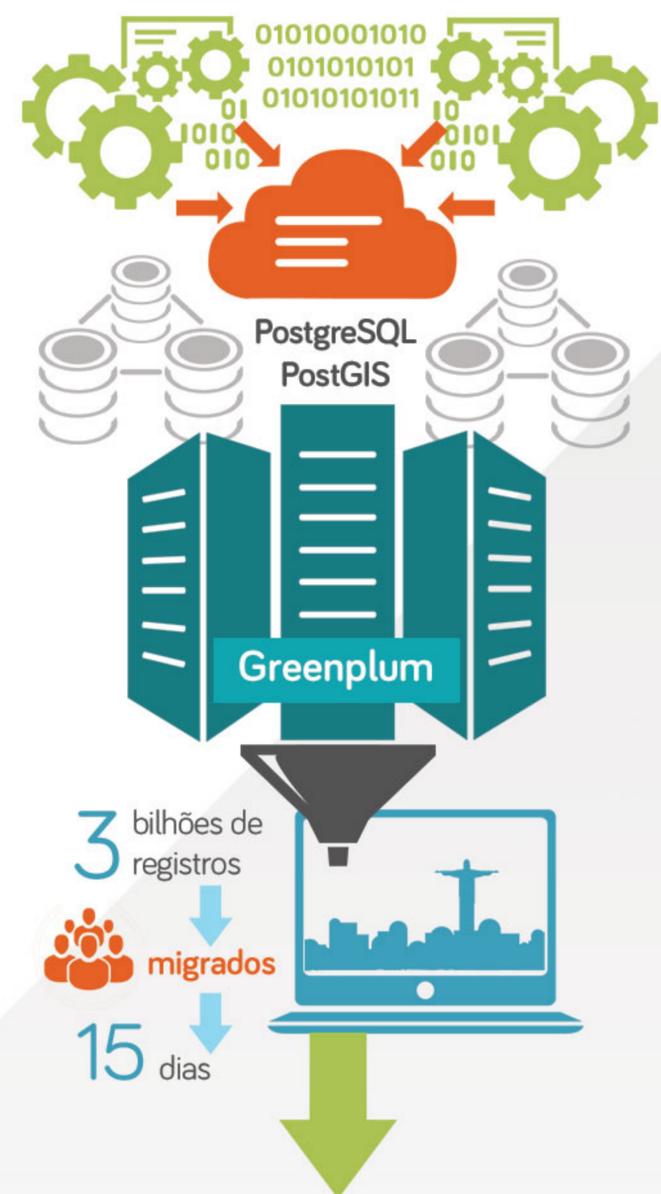
Na prática, a gestão das bases de dados e controle de uptime dos bancos estava demandando muita atenção e tempo da equipe, que se via refém de uma estrutura que não permitia a geração imediata de relatórios e consequente tomada de decisão baseada em fatos.

Por exemplo, como preparação para as olimpíadas, a prefeitura queria estimar, dentre três possibilidades, o impacto no trânsito com o fechamento de uma rua. Entretanto, a geração dos resultados possíveis consumia tanto tempo que, na prática, a análise dos cenários ficava comprometida.

SOLUÇÃO IMPLEMENTADA

A EMC desenvolveu uma plataforma que permite a ingestão, armazenamento, processamento e visualização dos dados da prefeitura do município do Rio de Janeiro. A plataforma roda em ambiente *Cloud* e está hospedada na Iplanrio, que é a Empresa Municipal de Informática da Cidade do Rio de Janeiro - vinculada à Secretaria Municipal de Administração - SMA, responsável por administrar os recursos de Tecnologia da Informação da cidade.

Um diferencial da plataforma é sua compatibilidade com inúmeros tipos de banco de dados, o que se mostrou especialmente importante, pois a prefeitura tinha muitos dados de GIS, estruturados de volume, estáticos, dinâmicos, etc. A proposta original era usar o ambiente *Hadoop*, entretanto, como a prefeitura já utilizava banco de dados open source (PostgreSQL com PostGIS para processamento geográfico), a EMC personalizou sua oferta para o *Greenplum*, que é totalmente compatível, facilitando enormemente a migração dos dados para a nova plataforma - 3 bilhões de registros foram migrados em 15 dias.



O sistema permite a criação de “capítulos” de informações sobre um assunto específico, denominados “cases”, em que determinada informação pode ser usada por mais de um “case” simultaneamente. Os dados são automaticamente ordenados de forma a permitir extrações de relatórios gerenciais, produzir insights, entre outros.

EXPECTATIVAS FUTURAS

A plataforma tem capacidade para escalar e se tornar o repositório de todos os dados do município, permitindo maior quantidade de correlações, que podem ser incluídas aos resultados parciais de cada “case”, ou seja, revela-se uma solução de significativo potencial.

Por hora, o objetivo é fazer com que esse projeto seja permanente, e, para isso, cada secretaria será habilitada a gerar seus próprios relatórios sempre que necessário, ao invés de acionar a Secretaria Municipal de Administração para esse serviço - idealmente, cada secretaria contaria com um ou dois profissionais para fazer pequenas alterações e extrair os relatórios inerentes à sua instituição. Por exemplo, quando fizeram a ingestão de todas as contas de água e luz das escolas do município e cruzaram as quantidades consumidas com o número de alunos e professores, o resultado da análise foi compartilhado com a Secretaria de Educação e a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. No entanto, se houver necessidade de atualização desse relatório, isto será solicitado à Secretaria Municipal de Administração.

GUIA ESSENCIAL

A IDC recomenda às prefeituras com desafios semelhantes que se atentem especialmente aos seguintes pontos:



Compatibilidade com as bases de dados atualmente em uso: É importante alavancar a presença dos dados atualmente em poder de sua organização/prefeitura, idealmente aproveitando parte da organização atual, para evitar muitas mudanças culturais no uso da nova plataforma. Sabidamente, alterações na cultura organizacional são as mais difíceis de serem implementadas;



Ingestão e Integração dos dados: Além de portar os dados já existentes, a plataforma deve ser flexível e configurável de modo a ingerir grandes quantidades de dados automaticamente (ou com o mínimo de intervenção humana), integrando e/ou complementando os dados previamente salvos;



Integração com o meio acadêmico: Background acadêmico e científico colabora fortemente no sucesso da empreitada, pois os pesquisadores ajudam com o desenvolvimento dos “cases” e análise dos resultados encontrados, validando-os;



Competência técnica do fornecedor: Existe uma miríade de tipos de banco de dados e versões, que podem ser ou não compatíveis entre si, em partes ou em sua totalidade. Apenas fornecedores com grande expertise técnico serão capazes de auxiliar no design da plataforma, incluindo eventualmente bases para versões mais antigas;



Novos aplicativos ou “cases”: Permitir que novos “cases” sejam desenvolvidos garante a aplicabilidade futura da infraestrutura e alinha as demandas da prefeitura e/ou da população aos resultados obtidos pelas análises dos dados.

SOBRE A IDC

IDC é a empresa líder em inteligência de mercado e consultoria nas indústrias de tecnologia da informação, telecomunicações e mercados de consumo em massa de tecnologia. Analisa e prediz as tendências tecnológicas para que os profissionais, investidores e executivos possam tomar decisões de compra e negócios nestes setores.

Mais de 1.000 analistas em 110 países proveem conhecimento local, regional e global dos mercados tecnológicos em hardware, software, serviços, telecomunicações, segmentos verticais e investimentos em TI. Nos últimos 50 anos, IDC tem fornecido informações estratégicas aos seus clientes para ajudá-los a alcançar seus objetivos com êxito. Na América Latina, está presente com escritórios locais na Argentina, Chile, Brasil, Colômbia, México, Peru e Venezuela.

Saiba mais sobre a IDC visitando o site: br.idclatin.com

IDC Brasil

Av. Eng. Luis Carlos Berrini, 1645 – 8o andar
Brooklin Novo, São Paulo, SP, Brasil
+55-11-5508-3400
Twitter: @IDCLatin
br.idclatin.com
www.idc.com

COPYRIGHT NOTICE

Esta publicação foi produzida por IDC Integrated Marketing Programs da América Latina. Os resultados de opinião, análise e pesquisa apresentados neste documento foram obtidos de pesquisas e análises independentes conduzidos e publicados anteriormente pela IDC, a não ser que seja especificado o patrocínio de algum fornecedor em particular. IDC Integrated Marketing Programs da América Latina põe à disposição o conteúdo da IDC em uma ampla variedade de formatos para distribuição por diversas empresas. Ter a licença para distribuir o conteúdo da IDC não implica a adesão do licenciado ou sua opinião.

Copyright © 2016 IDC. Proibida a reprodução total ou parcial por qualquer meio ou forma, sem a autorização expressa e escrita do seu titular.