

Uma arquitetura para integração de sistemas com fontes heterogêneas e big data

Nelci Gomes Lima¹ e Luciano Rebouças de Oliveira²

¹ Departamento de Estatística, Universidade Federal da Bahia, Brasil

² Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Resumo

A integração e uniformidade de dados provenientes de fontes heterogêneas são tarefas complexas que, principalmente quando há grande volume de dados produzidos diariamente, requerem um planejamento estruturado para a recepção e tratamento destes dados. Existem poucos sistemas propostos em ambiente acadêmico para tais tarefas, sendo mais comum encontrá-los na indústria, porém sem apresentação de suas características, como seria de se esperar. Neste trabalho, propõe-se a concepção, o processo de desenvolvimento e os resultados operacionais iniciais de uma solução para integrar dados oriundos de fontes distintas. Essa pesquisa teve como objetivo geral validar uma aplicação onde os dados extraídos de diversas tecnologias heterogêneas foram direcionados a um ponto central de armazenamento e processamento de informações de forma homogênea, o que permite, em última instância, a apresentação dos dados de maneira padronizada centrado em georreferenciamento com benefício de uma arquitetura *big data*. **Keywords:** *Integração de dados. Fontes heterogêneas. Big data. Georreferenciamento. Gestão operacional*

1. Introdução

A necessidade de combinar fontes de dados heterogêneas em uma central única de armazenamento e consulta ganham diariamente importância. A integração de dados originados de fontes distintas possibilita enxergar de forma assertiva soluções para problemáticas, evitando excessos e melhorando indicadores. Neste contexto o processo de integração de dados pode ser viabilizado através de arquitetura de *big data*. A pesquisa apresenta a utilização de dispositivos como rádios digitais, smartphones, tablets, beacons, tags e controles de acesso, prevendo que através da arquitetura apresentada é possível gerir numa única solução toda a operação. Todo esse processo ocorre por meio de sistemas cyberfísicos que enviam informações de um dispositivo para o outro interligados através de algoritmos padronizados para interpretação, que de forma escalável possibilitam a implementação contínua e otimizada da plataforma de soluções modulares e customizadas em geolocalização.

Visão Geral nTopus

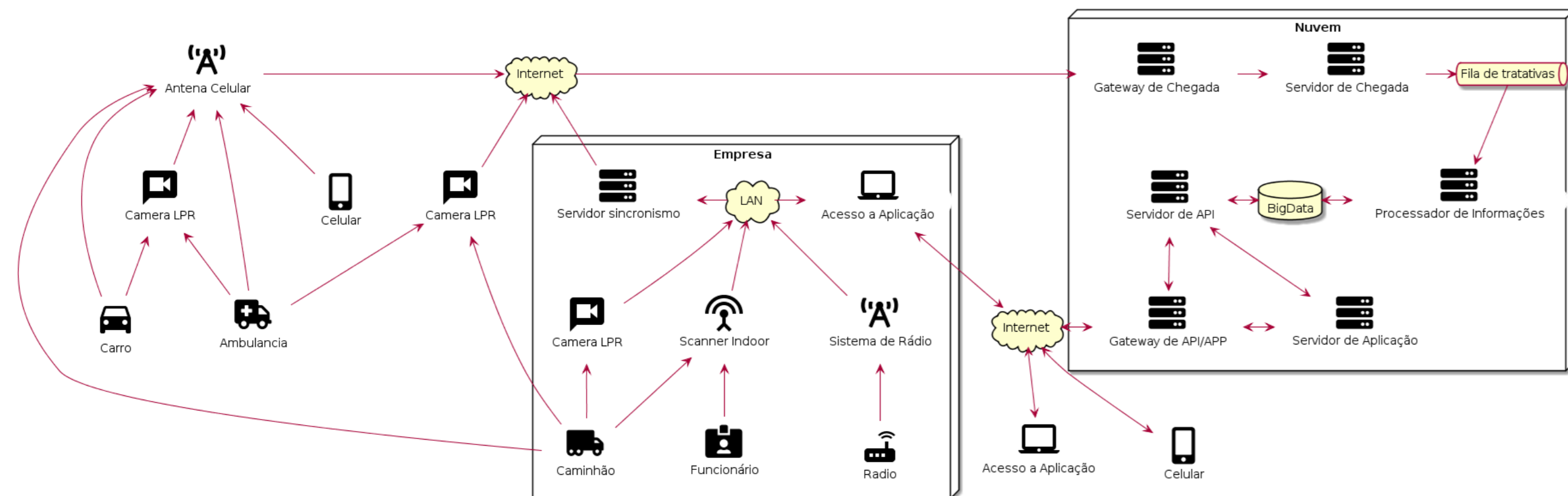


Figura 1: Visão da Aplicação e seus componentes e fontes heterogêneas

2. A proposta

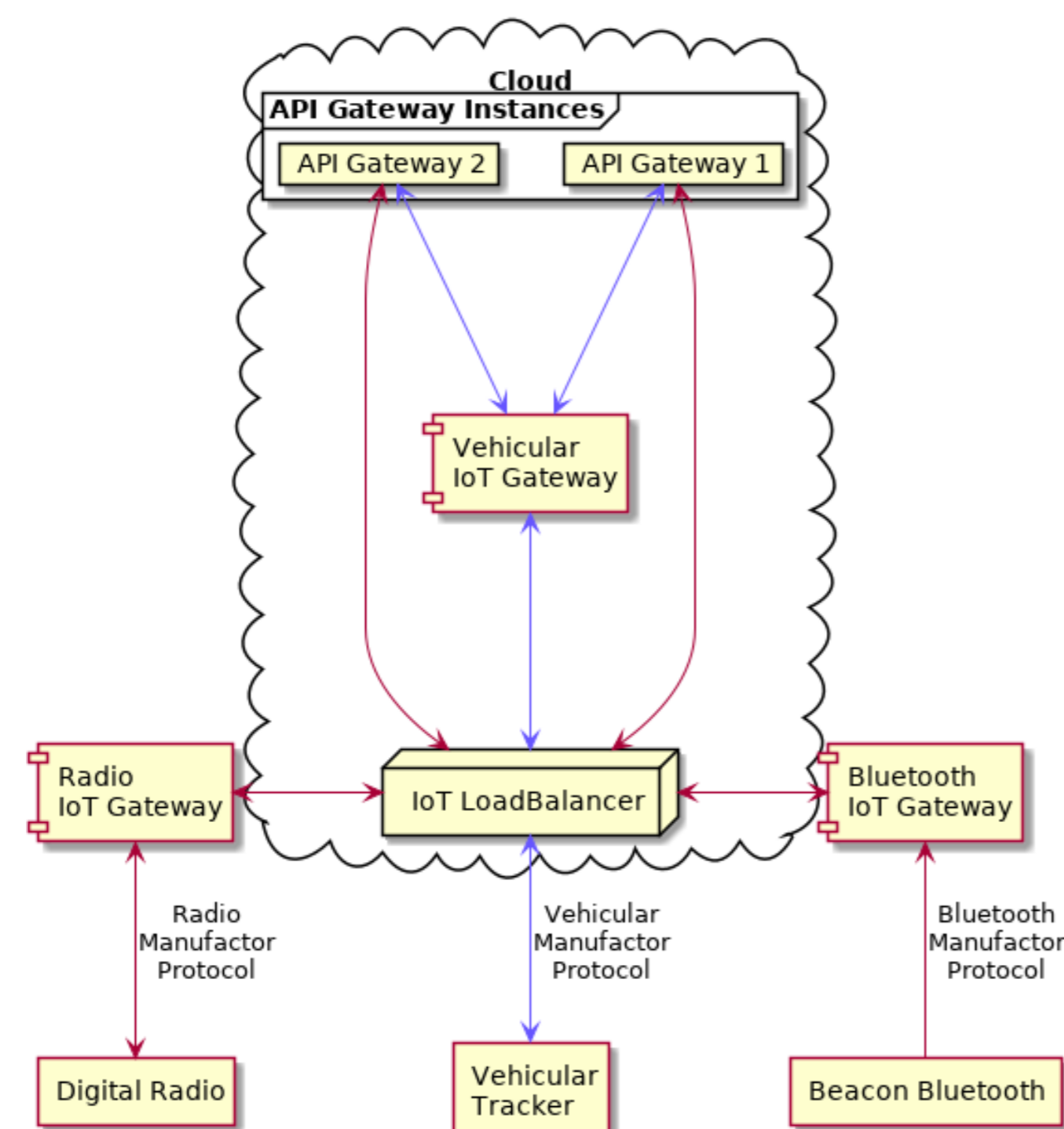


Figura 2: Aplicação da solução em etapas

A solução desenvolvida neste trabalho consiste em uma ferramenta para integração de dados de fontes heterogêneas. Sabe-se que o cruzamento de informações de fontes de dados isoladas e sua mineração podem auxiliar gestores e administradores em decisões sobre resultados obtidos, tomadas de decisões, previsões futuras, comparativos de crescimento, lucro ou ganhos, entre tantos outros aspectos. A figura 3 ilustra de forma global o funcionamento da solução, com os componentes que integram a ferramenta em todas as suas etapas, a forma como a captura das informações é executada, seu processamento e como a informação desejada é buscada e exibida na interface do usuário e nas fontes heterogêneas. A normalização desses dados e a rapidez em seu processamento é o diferencial marcante nesta aplicação.

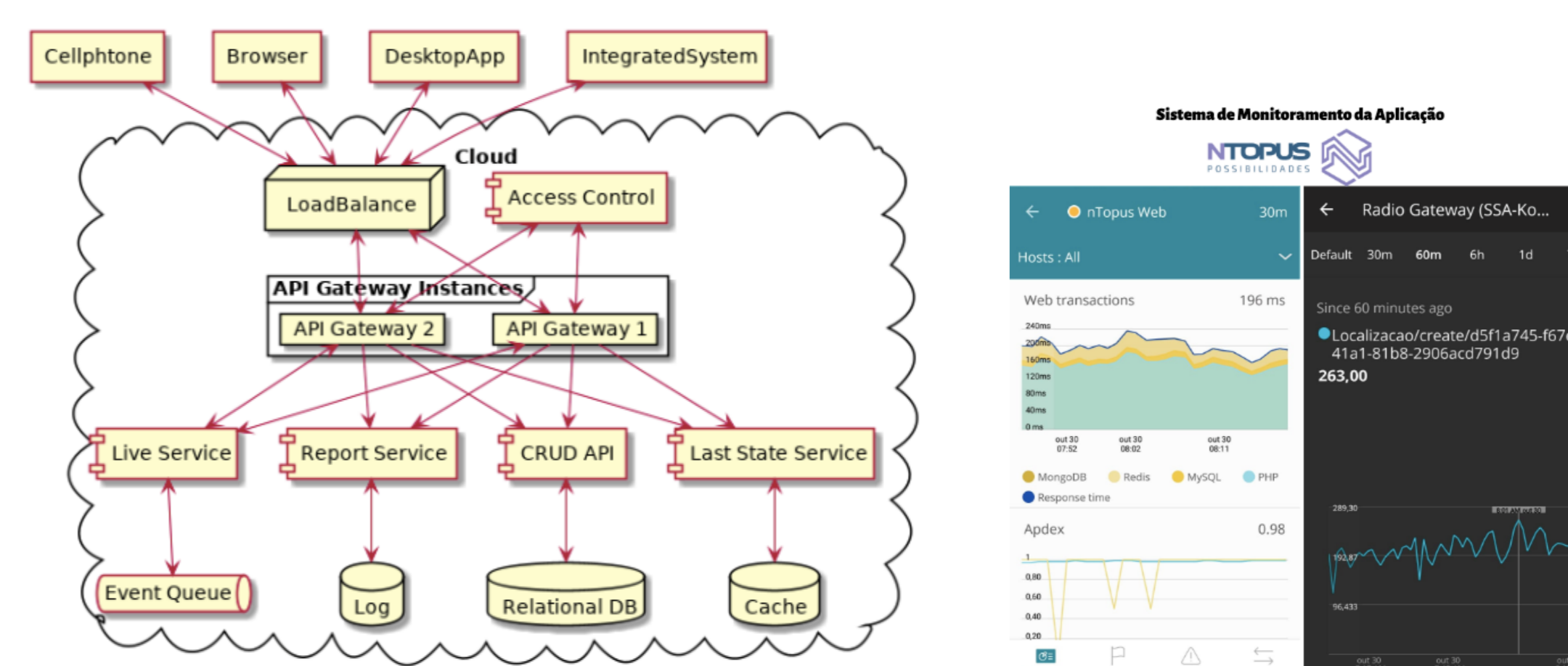


Figura 3: Diagrama do Sistema equivalente ao processamento de dados

3. Aplicação

Aplicando a solução na determinação de cercas eletrônicas em pontos estratégicos, é possível criar um conjunto de regras operacionais baseadas em perímetros de movimentação a depender da área de atuação dos usuários do sistema. A velocidade restrita, entrada e saída de veículos, tempo de permanência, passagem de pessoas entre outras regras estabelecidas, a solução proposta gera alarmes instantâneos para uma central de controle ou até mesmo bloqueios e desligamento de veículos. Para tratar o crescente volume de informação, possibilita o desenvolvimento de sistemas capazes de analisar fontes de informação com o objetivo de extrair características de conhecimento capazes de auxiliar no processo de tomada de decisão com uso de uma estrutura big data. Casos de Integração com Fontes Heterogêneas: Painéis de monitoramento com o uso da plataforma.

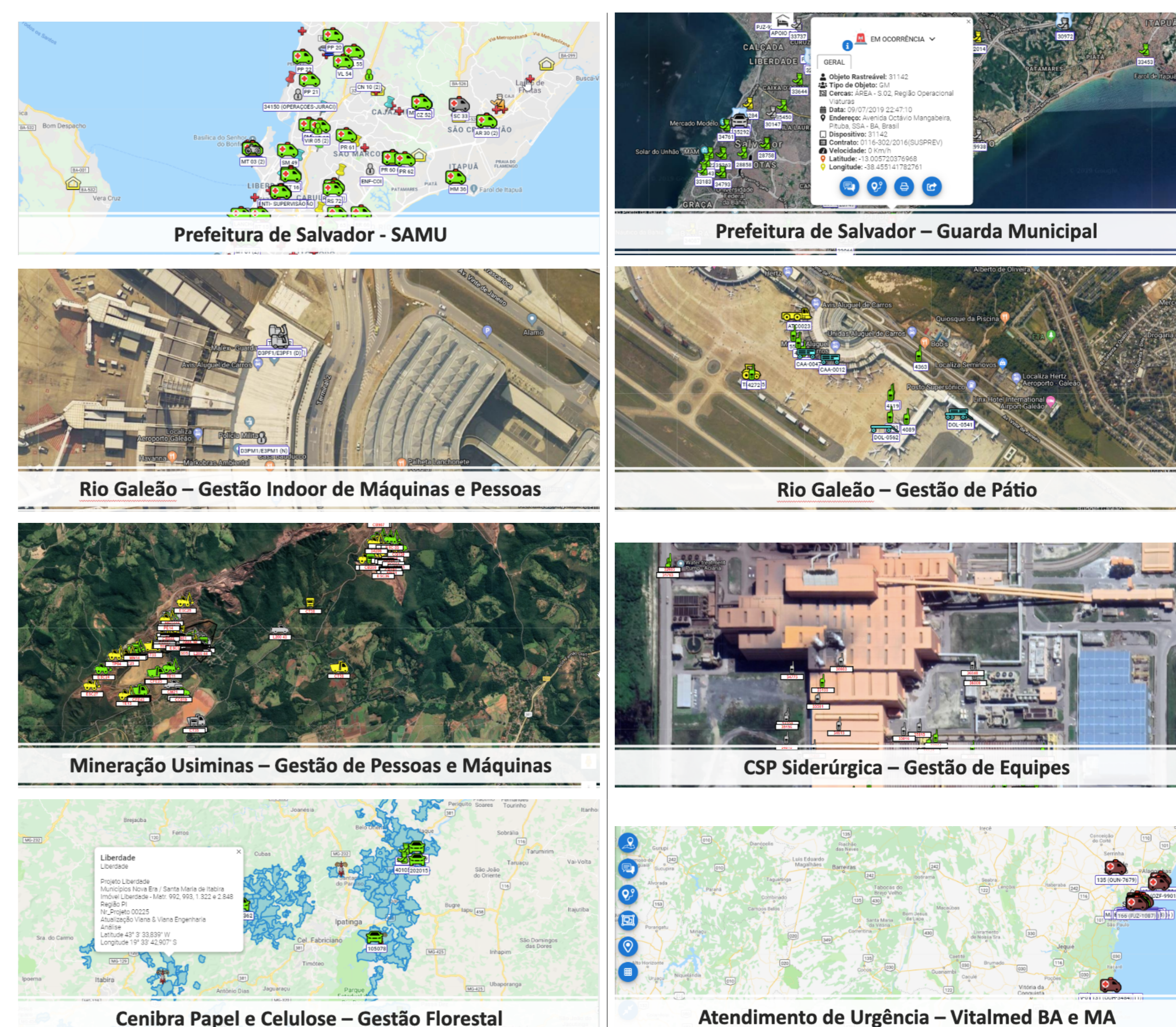


Figura 4: Estudo de Caso

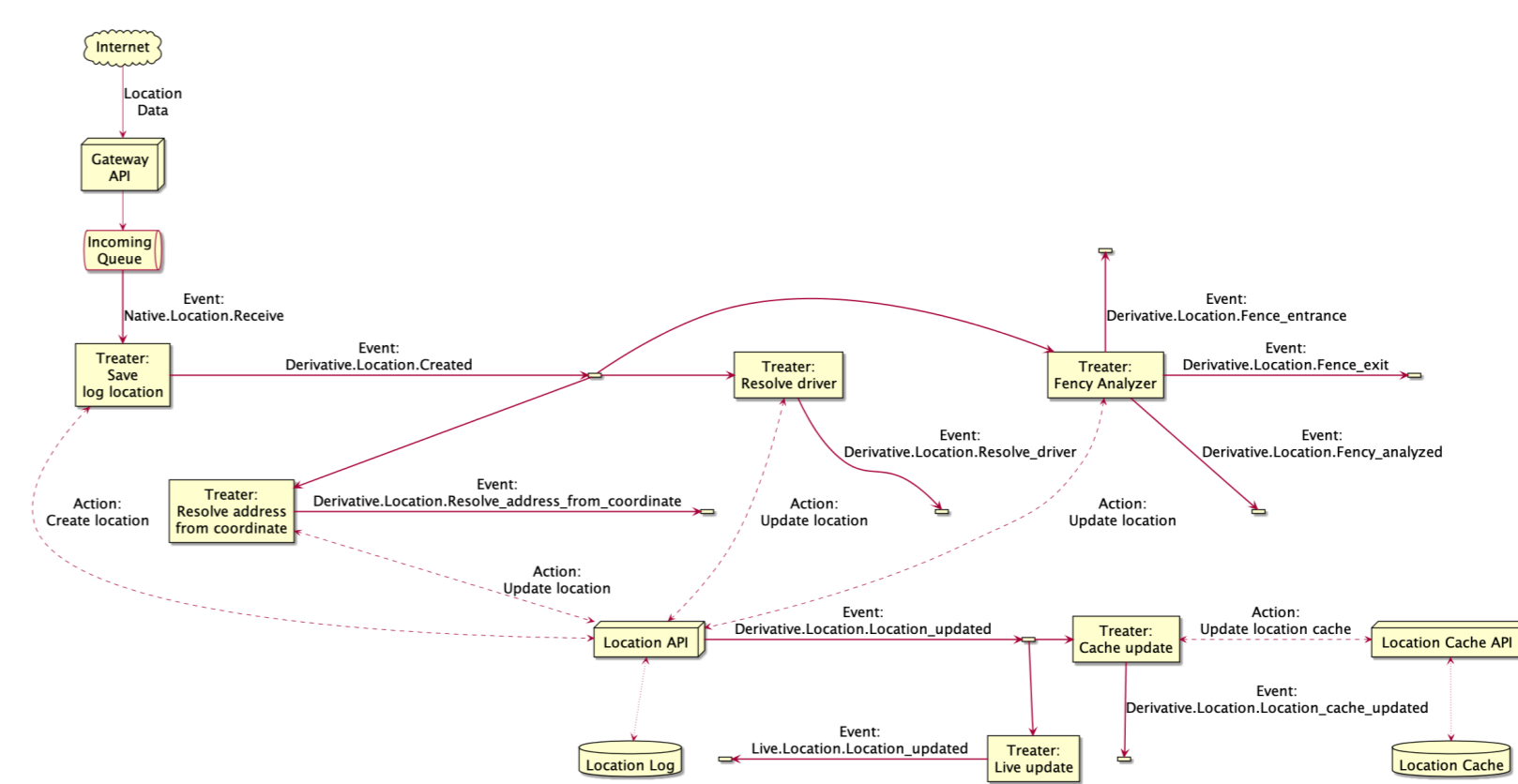


Figura 5: Visão da Aplicação sistema baseado em eventos

Conclusões

Conclui-se, através do estudo bibliográfico realizado, do desenvolvimento da aplicação proposta e do processo de validação realizado, que a técnica de captura, processamento e exibição dos dados é uma opção de integração válida e confiável, desde que a integração seja realizada seguindo todas as regras de padronização e uniformidade dos dados de cada fonte de dados.

Referências

nTopus Possibilidades (2019). *Brasil: Salvador*,
MCAFFEE, A.; BRYNJOLFSSON (2012). *Big Data: The management revolution*.
Wiederhold, G., (1992). *Mediators in the Architecture of Future Information Systems*. IEEE Computer 25