



UbibusRoute : Um Sistema de Identificação e Sugestão de Rotas de Ônibus Baseado em Informações de Redes Sociais

Autores

Vanessa Gomes de Lima

Filipe M. R. Magalhães

[Adriano de Oliveira Tito](#)

Rodolfo A. dos Santos

Arley Ramalho R. Ristar

Luana M. dos Santos

Vaninha Vieira

Ana Carolina Salgado

18/05/2012
São Paulo - SP



Motivação



- **Trânsito caótico** nas grandes cidades brasileiras
- Crescimento de **informações disponíveis** sobre trânsito a partir de **Redes Sociais**
- Aumento do uso de **Smartphones e Internet** móvel por grandes parcelas da população



Agenda



- Caracterização do Problema
- O que é o UbibusRoute ?
- Informações do Trânsito
- Descrição da Arquitetura
- Aspectos de Implementação
- Demonstração
- Trabalhos Futuros

Caracterização do Problema



- Escassez de **informações** sobre itinerários dos ônibus
- Falta de informações sobre transporte público que levem em consideração **eventos dinâmicos**
- Difícil acesso à **aplicações** que ajudem na **sugestão de rotas** de viagem por ônibus



O que é o UbibusRoute ?



- Módulo integrado ao ITS “**Ubibus**”
- **Indica rotas de ônibus** de acordo com **origem, destino** e **preferências** do usuário
- Opera por meio de **dispositivo móvel**
- Considera **informações estáticas e dinâmicas**

Informações do Trânsito



- Informações estáticas levadas em consideração:
 - **Distância a ser percorrida** entre o ponto de ônibus origem e o destino
 - **Intervalo de tempo de saída** dos ônibus dos seus terminais
 - **Preço da passagem** das linhas de ônibus
 - **Velocidade média** das vias percorridas pelas diferentes linhas de ônibus

Informações do Trânsito

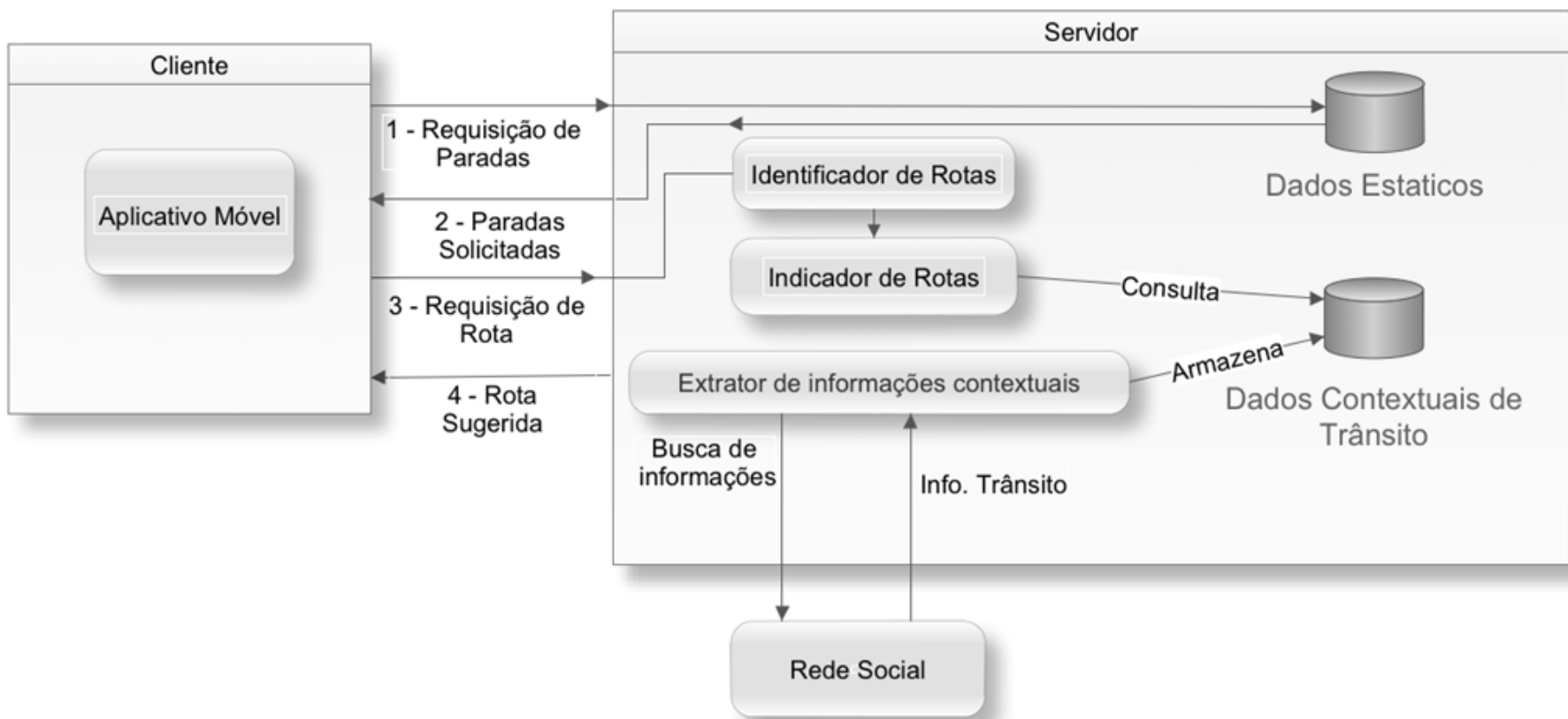


- O que são informações contextuais?
 - É o conjunto de informações relevantes à aplicação e que tornam uma situação única e compreensível [Brézillon 1999].
- Informações dinâmicas sobre as **condições do tráfego urbano**, oriundas da rede social do *Twitter de perfis específicos sobre trânsito*
- Mensagens capturas “por enquanto” em **formato pré-definido**.

Descrição da Arquitetura



- Arquitetura do UbibusRoute



Descrição da Arquitetura



- Módulo Cliente

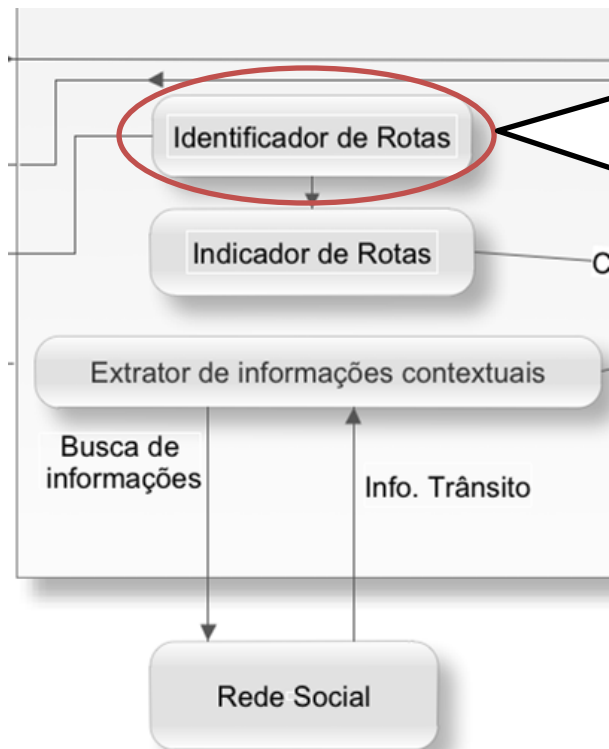


- Interface com o usuário
- Requisita rotas ao servidor
- Exibe informações de rotas ao usuário

Descrição da Arquitetura



- Módulo Servidor

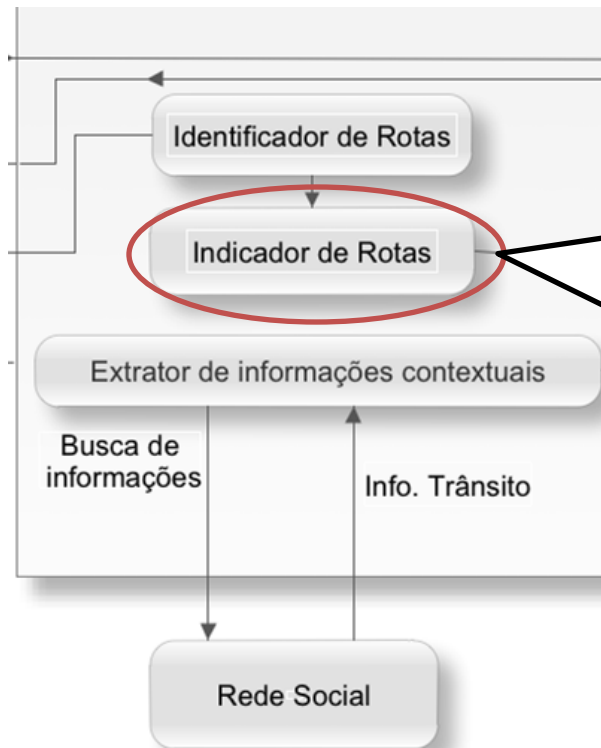


- Recupera todas as rotas possíveis para a origem e destino
- Atribui pontuações para as rotas de acordo com:
 - Tempo
 - Preço
 - Distância

Descrição da Arquitetura



- Módulo Servidor

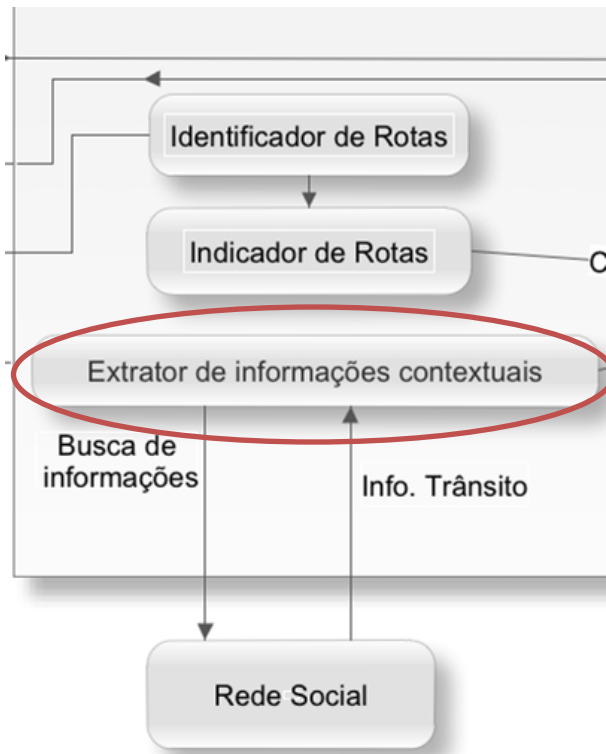


- Recebe todas as rotas possíveis
- Recupera informações dinâmicas
- Deprecia rotas de acordo com as informações dinâmicas
- Indica a melhor rota de acordo com as preferências do usuário.

Descrição da Arquitetura



- Módulo Servidor

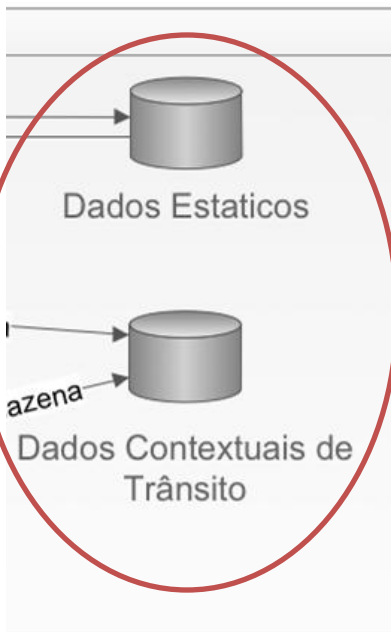


- Captura e armazena informações dinâmicas de redes sociais.
- Extração realizada a cada 20 min. (tempo parametrizado).

Descrição da Arquitetura



- Módulo Servidor



- Armazena dados estáticos e dinâmicos das linhas de ônibus e do trânsito.

Aspectos de Implementação



- Servidor desenvolvido com o *framework Django*, usando *sqlite3*
- *Crawler* desenvolvido em *Python* para buscar os *tweets* em intervalos de tempo pré-definidos
- Comunicação Cliente-Servidor por *API-Rest*
- Utilização do **algoritmo de *Dijkstra*** para busca das rotas

Aspectos de Implementação



- Como as mensagens são interpretadas?

<HORA> h <MIN> min Transito <AGRAVANTE> <SITUAÇÃO>
<PREPOSIÇÃO> <LOCAL> <TRECHO>

Onde:

<HORA> → número de 00 a 23;

<MIN> → número de 00 a 59;

<AGRAVANTE> → muito | pouco | quase | bastante | meio

<SITUAÇÃO> → parado | lento | ruim | bom | livre | fácil | difícil | moderado | péssimo | complicado | devagar | rápido | congestionado | engarrafado | fluído | normal | tranquilo | leve | pesado

<PREPOSIÇÃO> → em | na | no

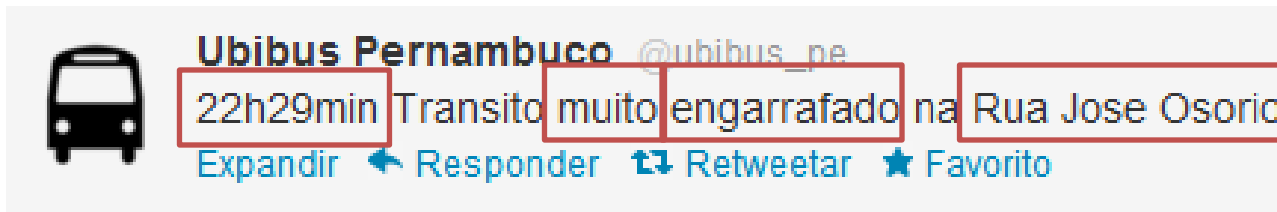
<LOCAL> → nomes de ruas da base dados

<TRECHO> → trechos cadastrados na base de dados.

Aspectos de Implementação



- O que acontece com as mensagens do *Twitter*?



Hora	Agravante	Situação	Localização
22h29min	muito	engarrafado	Rua Jose Osorio

Demonstração



Trabalhos Futuros



- Utilizar **outros algoritmos** com métodos heurísticos
- Realizar testes utilizando **base de dados reais**
- Expandir o tratamento das redes sociais para permitir capturar informações de trânsito provenientes de **outros perfis e sites**
- Evoluir o **algoritmo** de interpretação de informações de trânsito, a fim de realizar **análise semântica e de sentimento**.

UbibusRoute



Autores

Vanessa Gomes de Lima – vgl2@cin.ufpe.br
Filipe M. R. Magalhães – fmr@cin.ufpe.br
[Adriano de Oliveira Tito](mailto:aot@cin.ufpe.br) – aot@cin.ufpe.br
Rodolfo A. dos Santos – ras7@cin.ufpe.br
Arley Ramalho R. Ristar – arrr2@cin.ufpe.br
Luana M. dos Santos – lms7@cin.ufpe.br
Vaninha Vieira – vaninha@ufba.br
Ana Carolina Salgado – acs@cin.ufpe.br

Perguntas

