

MODELO DE MINERAÇÃO DE DADOS PARA ANÁLISE DE SENTIMENTOS E EMOÇÕES DAS AÇÕES DO GOVERNO MUNICIPAL DE SALVADOR

Carlos Antonio Guimarães
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Motivação

A **agenda política municipal** constitui fonte para construção de uma **poderosa ferramenta de gestão** no intuito de viabilizar ações mais **efetivas, no planejamento tático e operacional das ações de governo.**

É uma fonte **de requisitos** para subsidiar o desenvolvimento de uma solução de **suporte à tomada de decisão**, no âmbito do gabinete do prefeito da Prefeitura Municipal de Salvador.



Dos Objetivos Gerais

- Propor um **modelo conceitual** de arquitetura para **mineração de dados textuais**, análise de sentimentos e emoções, oriundos dos registros da **plataforma Fala Salvador** e das **mídias sociais**.
- O modelo terá como **referência a agenda do prefeito** e os **registros das manifestações dos serviços** de governo municipal da **plataforma Fala Salvador**, podendo **ser implementadas, com devidos ajustes, em nuvem ou localmente em um ambiente reduzido**

Dos Objetivos Específicos

- **Desenvolver** uma **aplicação** implementada em **linguagem R**, para análise de textos, sentimentos e emoções;
- Realizar **mineração de dados em textos**, análise de **sentimentos e emoções**, oriundos dos registros da plataforma Fala Salvador, em um **ambiente local reduzido**;
- Utilizar a aplicação desenvolvida, **como protótipo**, para **ampliar a percepção do ambiente proposto em nuvem**;
- Propor uma **metodologia para processamento de dados textuais**, inicialmente da **agenda** de governo, **Twitter** e da plataforma **Fala Salvador**, em ambiente na nuvem Microsoft Azure.



Da Mineração de Conhecimento

Os termos foram selecionados a partir da nuvem de palavras expressa na Figura 3.1 com frequência igual ou superior a 1.000, isto é, as maiores frequências responsáveis pelas dez (10) mais relevantes (toplist) palavras que, em adição aos trigramas, exibiram os conhecimentos novos a partir da base de textos analisada.

Tabela 3.1: Frequência das 10 toplist selecionadas.

postre	rua	nao	lampada	contato	ponto	apagada	frente	solicitado	bairro
6.075	5.989	4.679	4.229	2.491	2.455	2.449	1.999	1.915	1.680

Fonte: Próprio autor.

Figura 3.2: Trigrama referente a "poste".

Termos	docs
bebidas_puixa_energia_poste_fica_calçada_numero	1
cada_apagada_numero_poste_apagado_identificacao_bairro	4
cidadao_solicita_manutencao_poste_lampada_apagada_bairro	5
cidadao_solicita_manutencao_poste_luminaria_cada_lampada	5
domingo_puixa_energia_poste_fica_calçada_numero	7
lampada_apagada_cada_poste_observacao_poste_encontra	28
manutencao_luminaria_publico_poste_luminaria_cada_totamente	20
manutencao_luminaria_publico_poste_luminaria_totamente_apagada	40
solicitante_pedir_manutencao_poste_lampada_apaga_contato	12
troca_lampada_led_poste_localizado_ruas_senhora	13

Fonte: Próprio autor.

Figura 3.3: Trigrama referente a "rua".

Termos	docs
cunha_largo_graca_ruas_manoel_barreto_conecou	11
entulhos_bairro_mussurunga_ruas_america_dourada_bairro	13
euclides_cunha_desce_ruas_manoel_barreto_conecou	50
orttts_rio_vermelho_ruas_remaneo_q_proibido	12
proxima_ja_bijuterias_ruas_conselheiro_junqueira_ayres	16
rocagem_toda_extensao_ruas_america_dourada_bairro	11
sentido_rodovia_entrada_ruas_fica_difer_baterias	14
tampa_quebrada_obstruida_ruas_adriano_ponde_setor	12
tenta_muro_numero_ruas_curuzeira_esquina_avenida	15
volume_altissimo_seque_ruas_oraca_avenidas_srincesa	17

Fonte: Próprio autor.

Figura 3.1: Nuvem de palavras mais relevantes.



Fonte: Próprio autor.

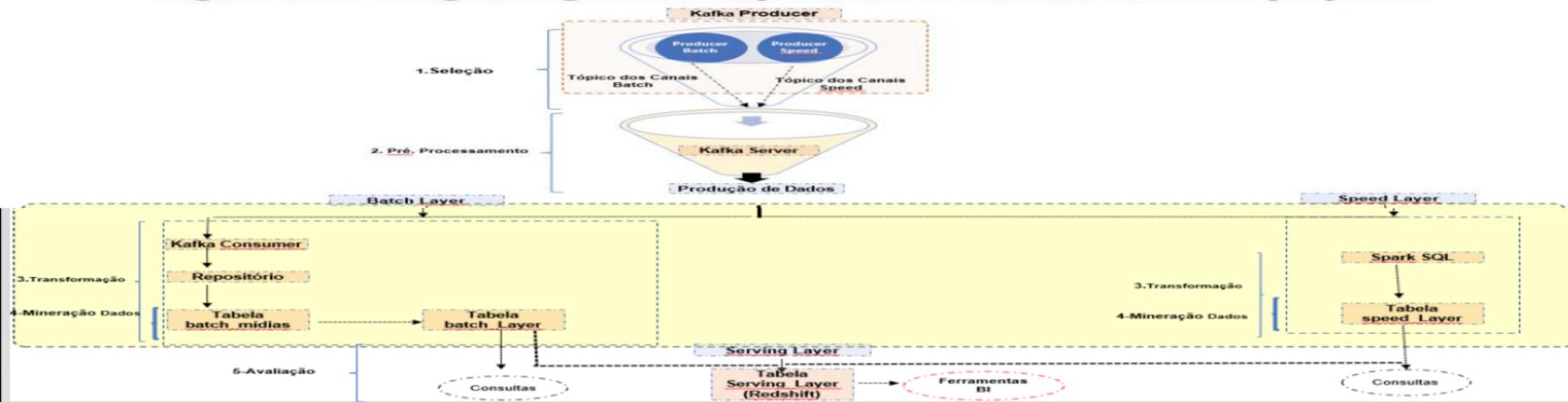
Resultados

Dos Insights para as Ações Estratégicas

Seguem algumas ações estratégicas para as maiores inquietações da população, registradas na plataforma Fala Salvador, após as análises dos trigramas, sentimentos e emoções:

1. Mais ações em iluminação pública (a maior inquietação popular);
2. Mais ações no âmbito da poluição sonora;
3. Mais manutenção de ruas;
4. Mais ações de controle de zoonoses nas ruas;
5. Mais ações de fiscalização no âmbito da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SEDUR);
6. Mais ações para disponibilizar contato dos serviços (talvez uma maior divulgação da plataforma Fala Salvador);
7. Mais ações referentes ao lixo e sinalizações de proibições, visando nortear a conduta da consciência coletiva do cidadão no que se refere à educação social.

Figura 3.17: Diagrama geral da arquitetura do sistema AGEMS proposto.



Fonte: Próprio autor.

Conclusões

- O maior interesse deste estudo foi utilizar os métodos TM para descoberta de conhecimento inovador a partir de grandes volumes de texto. Os resultados foram promissores e ratificaram a importância da aplicabilidade da ferramenta como auxílio no planejamento estratégico das ações de governo da Prefeitura de Salvador.
- A ferramenta desenvolvida se mostrou útil para gerenciar uma base de conhecimento de interesse e construir modelos em nuvem ou processamento local (volume reduzido), capazes de evidenciar ações necessárias no plano de governo, com resultados tendendo a ser mais confiáveis e realísticos, uma vez que foi concebido para analisar os registros textuais referentes às manifestações da população.
- Foi possível a obtenção de resultados práticos a partir da execução de um estudo de caso da Prefeitura de Salvador, em que destacou-se a enorme importância dos dados não estruturados para o mundo atual e a necessidade de aperfeiçoamento constante de técnicas, algoritmos - softwares - e hardware

Os modelos construídos se mostraram promissores e podem ser explorados e aperfeiçoados como ferramenta de análise com forte apelo prático, permitindo uma acurácia na indicação das ações mais prioritárias para atender às maiores inquietações da população, no que se refere aos serviços prestados pela Prefeitura de Salvador.