

Mapa de lugares de interesse na cultura e na paisagem de Osasco

Francisco Rosa Dias de Miranda*

Este repositório contém o código em linguagem *R*, implementado com auxílio das bibliotecas *shiny* e *leaflet*, de um site interativo de um mapa da cidade de Osasco - SP, com pontos de interesse elencados através de um questionário aplicado a 217 alunos da E.E. Prof. Alcyr de Oliveira Ponciúncula, na disciplina de Sociologia, aplicado pela Profa. Maria Cecília Dias da Cruz.

Objetivo

- Fornecimento de recursos para uma análise exploratória qualitativa dos dados,
- Ilustrar a criação de uma aplicação web para mapear diferentes pontos de interesse dos alunos.

Análise Exploratória

Neste trabalho, recebemos um conjunto de dados com o mapeamento geográfico de pontos de interesse em Osasco (SP), classificados como **positivos** ou **negativos** pelos alunos. A Figura 1 ilustra a distribuição de alunos por classe e bairro. Deixamos apenas os 6 bairros mais mencionados.

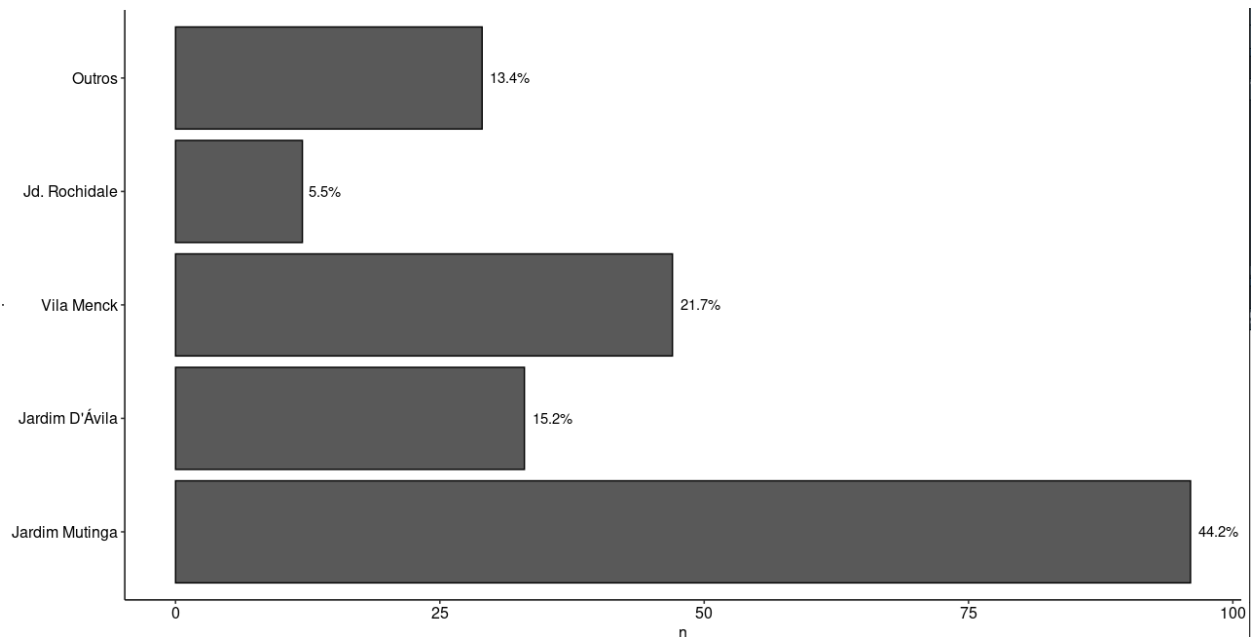


Figure 1: Alunos de cada bairro

Além disso, os **pontos positivos** escolhidos pelos alunos foram recodificados em cinco principais **categorias**, conforme ilustrado na Tabela abaixo:

*Graduando no Bacharelado em Estatística e Ciência de Dados do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (ICMC - USP).

Categoria	Respostas Consideradas
Lugares para exercícios físicos, praças e áreas verdes	Academia, praças com equipamentos para condicionamento físico, campo de futebol de várzea, ginásio, clubes com piscina, pista de skate, árvores, borboletário, mata, parques, Pico do Jaraguá
Condições de infraestrutura	Proximidade e variedade de pontos de comércio, pontos comerciais, lanchonetes, feira, garagem de ônibus pontos de ônibus, pizzarias, shopping, sorveteria, pavimentação das ruas boas
Rede de acolhimento e proteção	Igreja, respeito entre moradores, SESC Osasco
Características identificadas	bairro calmo, boa localização, passear no centro, design da igreja, grafites, vista de casa, ruas agradáveis
Presença de Equipamentos Públicos	Pontos de Cultura, CEUS, ecopontos, escolas, estádios, hospitais, postos de saúde, ou teatro próximos

A Figura 2 ilustra a distribuição das respostas entre as categorias que acabamos de descrever.

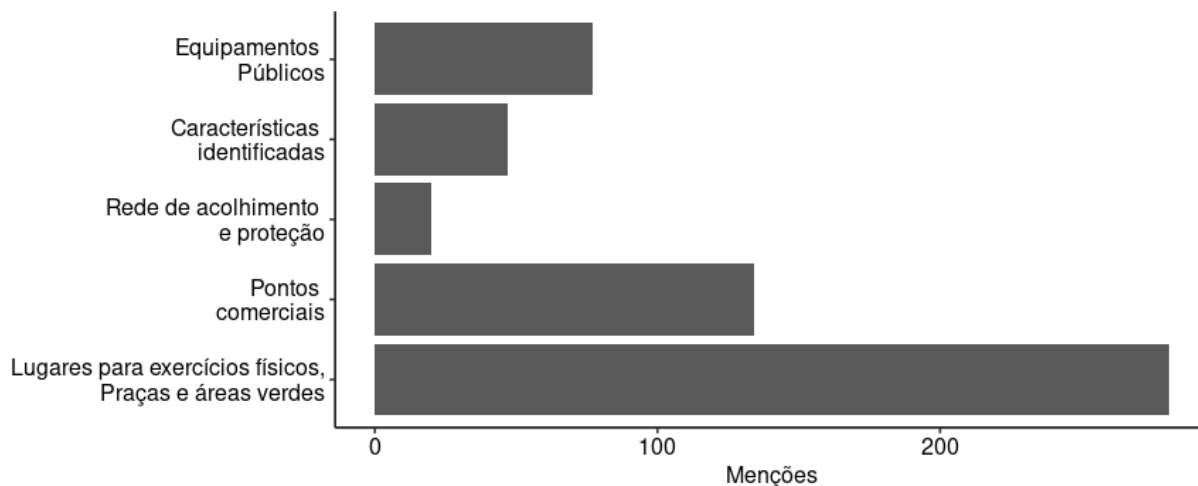


Figure 2: Tipos de locais

Nuvem de Palavras

A partir dos 3 pontos positivos e negativos escolhidos pelos alunos, as respostas foram agrupadas e técnicas de mineração de texto foram utilizadas para gerar um corpus textual, pré-processar e exibir as respectivas nuvens de palavras.

Dentre as funções de pré-processamento podemos citar: remoção de palavras comuns (stop words), pontuação, números e palavras similares. Maiores detalhes sobre o *pipeline* pre-processamento utilizado pode ser encontrado no arquivo `analise_dados.R`.

As Figuras 3 e 4 ilustram as nuvens de palavras obtidas através do processo.

Para finalizar essa etapa, verificamos quais palavras possuíam mais correlação com a palavra encontrada nas respostas negativas “falta”. O processo é ilustrado na Figura 5.



Figure 3: Pontos positivos elencados pelos alunos

Construção do mapa

Outro pré processamento nos dados realizado pela pesquisadora envolveu classificar alguns dos locais levantados pelos alunos em três principais categorias - Trabalho, Afetivo, ou Desgaste em Saúde; assim como registrar a respectiva latitude e longitude de cada local.

Esse tipo de codificação nos favorece para que um certo paradigma de representação visual possa ser adotado aqui - estamos interessados em utilizar as coordenadas geográficas dos pontos para representá-los num cartograma e exibir interativamente algumas informações: nome do local, endereço e tipo de ocorrência registrada.

A aplicação encontra-se disponível em: <https://chicodias.shinyapps.io/activitymap/>.

Implementação

Análise dos dados

- Importamos o questionário do arquivo `quest.xlsx` para o ambiente do R,
- Os gráficos gerados aqui estão disponíveis no arquivo `analise_dados.R`.

Mapa interativo

- O arquivo `dados.xlsx` contém os dados de nosso mapa,
- O arquivo `app.r` contém o código da aplicação em *shiny* responsável por gerar o site. Nele, utilizamos a biblioteca *leaflet* para renderizar o mapa e plotar os pontos de interesse.



Figure 4: Pontos negativos elencados pelos alunos

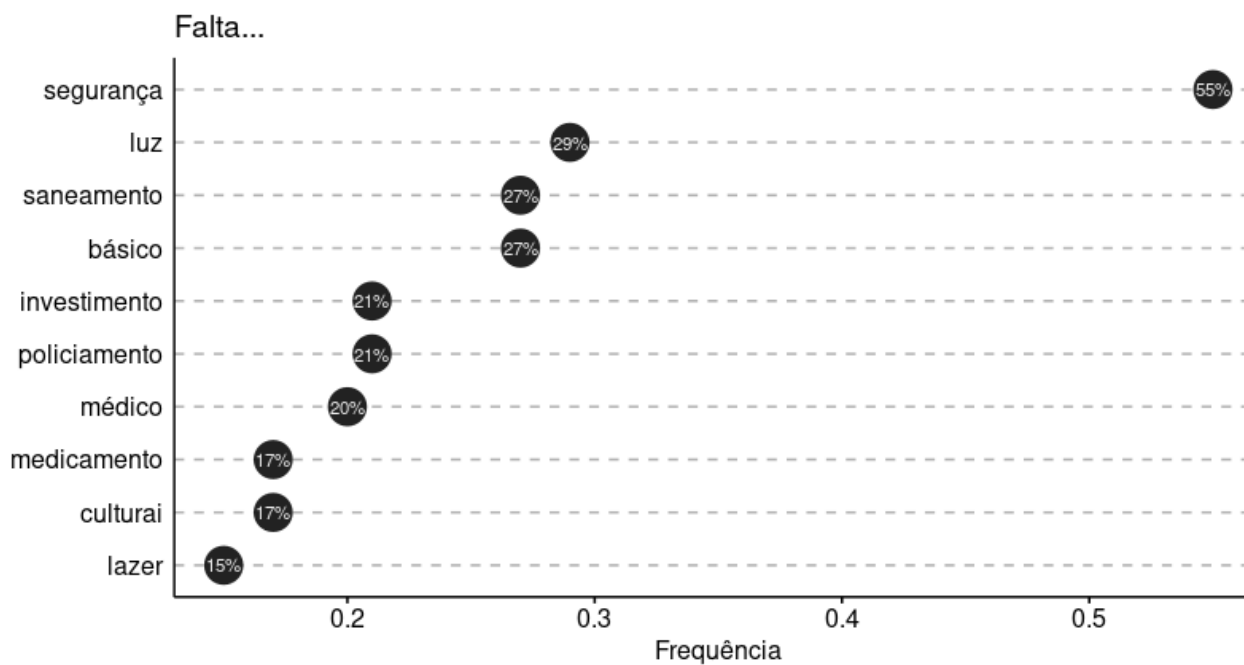


Figure 5: Palavras correlacionadas com “falta”

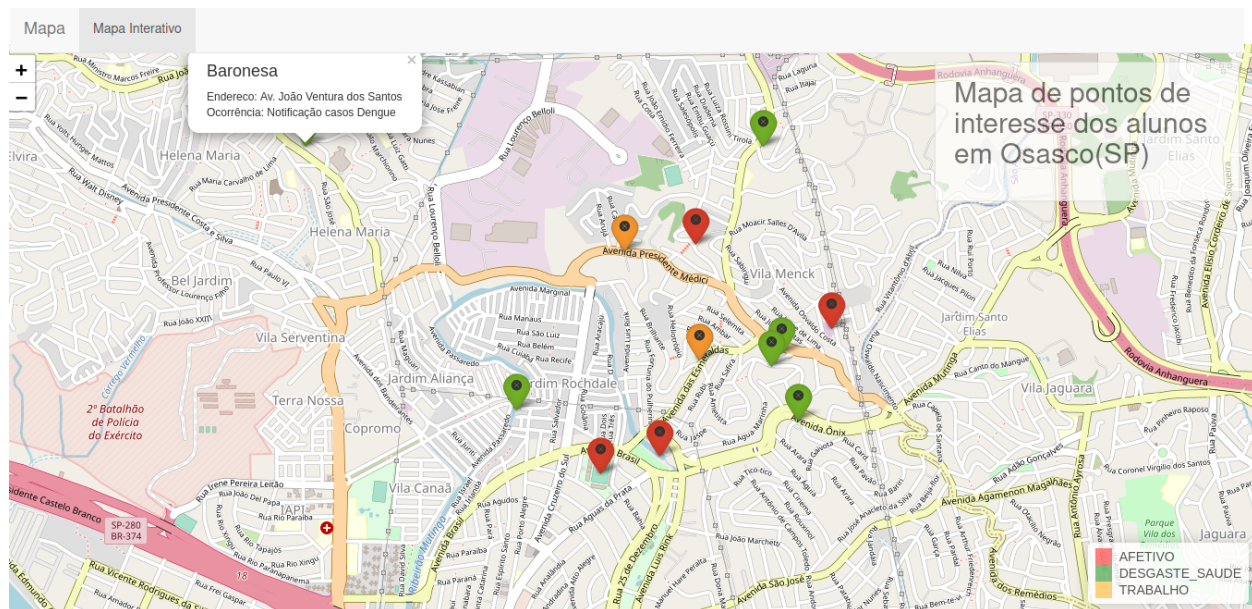


Figure 6: Ilustração do website desenvolvido

Licenças

Todo o conteúdo utilizado possui licença GNU GPL 3. Mais informações podem ser consultadas em <https://www.gnu.org/licenses/quick-guide-gplv3.pt-br.html>.

Referências

- R for Data Science <https://r4ds.had.co.nz/index.html>
- Cookbook for R <http://www.cookbook-r.com/>
- Learn Shiny <https://shiny.rstudio.com/tutorial/#written-tutorials>
- Leaflet for R <https://rstudio.github.io/leaflet/>
- Wordcloud2 introduction <https://cran.r-project.org/web/packages/wordcloud2/vignettes/wordcloud.html>
- Transformations on Corpora https://www.rdocumentation.org/packages/tm/versions/0.7-7/topics/tm_map