

WEB SERVICE PARA GEOCODIFICAÇÃO DE ENDEREÇOS EM BANCO DE DADOS ESPAÇO-TEMPORAIS

Carlos Alberto Ferreira de Noronha¹ (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Karine Reis Ferreira Gomes² (DPI/OBT/INPE, Orientadora)
Gilberto Ribeiro Queiroz³ (DPI/OBT/INPE, Colaborador)

RESUMO

Este trabalho de Iniciação Científica, iniciado em agosto de 2016, tem como objetivo pesquisar e desenvolver ferramentas para geocodificação de endereços em banco de dados espaço-temporais. O trabalho está associado a um projeto FAPESP chamado Pauliceia 2.0 que visa produzir um conjunto de dados digitais históricos da cidade de São Paulo no período de 1870 a 1940 e desenvolver uma plataforma computacional para manipulação desses dados históricos e mapeamento colaborativo. Uma das funcionalidade que essa plataforma deve fornecer é a geocodificação de endereços para essa base de dados histórica da cidade de São Paulo. Essa funcionalidade deverá ser disponibilizada através de uma interface de programação de aplicações (API) para serviços web, servindo de apoio aos pesquisadores de Ciências Humanas que utilizarão essa plataforma. No contexto desse trabalho, inicialmente foi modelado e criado um banco de dados espaço-temporais contendo dados históricos da cidade de São Paulo, utilizando o sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL e sua extensão espacial PostGIS. Além disso, foi desenvolvido um editor web para que os usuários do projeto possam acessar e visualizar esse banco de dados histórico e também inserir nesse banco endereços históricos da cidade de São Paulo no período de 1870 a 1940. Esses endereços são pesquisados e coletados a partir de diferentes tipos de acervos históricos da cidade de São Paulo. Cada endereço é associado a uma localização espacial através do editor web desenvolvido e armazenado no banco de dados históricos. Esses endereços são fundamentais para o funcionamento da ferramenta de geocodificação de endereços. Por último, foi implementada uma API na linguagem NodeJs para geocodificação de endereços no portal web desenvolvido. O algoritmo de geocodificação implementado nessa API consiste em receber o nome das ruas, o número, o nome do bairro e o ano em que ocorreu cada evento e retornar a localização espacial aproximada desse evento. O cálculo dessa localização é feito a partir da posição percentual do número informado pelo usuário em relação aos trechos de ruas e seus números iniciais e finais armazenados no banco de dados histórico. Ao término desse processo, as localizações geradas e os possíveis erros encontrados no decorrer do processo, por exemplo nomes de ruas não existentes, são agrupados e enviados ao usuário em um formato JSON. Através desses resultados gerados pela API de geocodificação, o usuário pode compor layers de mapas que demonstram os eventos da cidade de forma visual. Para teste e utilização dos serviços desenvolvidos para o projeto Pauliceia, incluindo o de geocodificação, está sendo desenvolvido um sistema web que faça a integração dessas APIs em um ambiente, formando assim um portal web que tem como objetivo compartilhar dados históricos de maneira intuitiva, trabalhando com diferentes posições espaciais e faixas de tempo.

¹Aluno de Análise e Desenvolvimento de Sistemas - E-mail: carlos.noronha@inpe.br

²Pesquisadora da Divisão de Processamento de Imagem - E-mail: karine.ferreira@inpe.br

³Pesquisador da Divisão de Processamento de Imagem - E-mail: gilberto.queiroz@inpe.br