

FATEC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

IGOR MARTINS

RODOLFO FERREIRA VENANCIO

MICHAEL SANTOS SEVERINO

ERICH CAMPOS UGRIN DA COSTA

ISABELLY PACHECO MARINHO

SAMUEL DOS SANTOS LOPES

VINICIUS SILVA LOPES

PATRICK PERES DE OLIVEIRA SANTOS

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP

2025

IGOR MARTINS

RODOLFO FERREIRA VENANCIO

MICHAEL SANTOS SEVERINO

ERICH CAMPOS UGRIN DA COSTA

ISABELLY PACHECO MARINHO

SAMUEL DOS SANTOS LOPES

VINICIUS SILVA LOPES

PATRICK PERES DE OLIVEIRA SANTOS

**RELATÓRIO DA SPRINT 3**  
**PLATAFORMA INTERATIVA PARA VISUALIZAÇÃO DE DADOS DO CENSO**  
**2022 EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

Trabalho acadêmico apresentado à disciplina de Aprendizagem por Projetos Integrados  
da Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos – Prof. Jessen Vidal, como  
requisito parcial para aprovação no curso de Desenvolvimento de Software  
Multiplataforma.

Orientador: Prof. Jessen Vidal

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP

2025

## Resumo

Este relatório apresenta os resultados obtidos na Sprint 3 (20 de outubro a 03 de novembro de 2025)

do projeto Plataforma Interativa para Visualização de Dados do Censo 2022 em São José dos Campos.

Durante o período foram entregues com sucesso o mapa interativo com Leaflet e GeoJSON dos bairros,

filtros combinados de região administrativa e faixa etária aplicados em tempo real, pirâmide etária

comparativa dinâmica entre os Censos 2010 e 2022, além de otimizações de desempenho no backend

Flask que reduziram o tempo médio de carregamento de 8 para 2,1 segundos. Todas as histórias do

backlog da sprint foram concluídas e aprovadas pelo Product Owner.

Palavras-chave: Sprint 3. Mapa interativo. Pirâmide etária comparativa. Leaflet. Flask. Scrum.

## Abstract

This report presents the results achieved in Sprint 3 (October 20 to November 03, 2025) of the

Interactive Platform for Visualization of 2022 Census Data in São José dos Campos. During this

period, the interactive map using Leaflet and neighborhood GeoJSON, combined region and age group

filters applied in real time, a dynamic comparative age pyramid between the 2010 and 2022 Censuses,

and Flask backend performance optimizations that reduced average loading time from 8 to 2.1 seconds

were successfully delivered. All sprint backlog stories were completed and approved by the Product

Owner.

Keywords: Sprint 3. Interactive map. Comparative age pyramid. Leaflet. Flask. Scrum.

## Sumário

1 Introdução .....	6
2 Backlog da Sprint 3 .....	7
3 Atividades Realizadas .....	8
4 Resultados Alcançados .....	9
5 Dificuldades Encontradas e Soluções .....	10
6 Métricas da Sprint .....	11
7 Considerações Finais .....	12
8 Referências .....	13

## 1 Introdução

A Sprint 3, executada entre 20 de outubro e 03 de novembro de 2025, foi dedicada à implementação

das funcionalidades de maior impacto visual e valor percebido pelo cliente, consolidando a plataforma como uma solução robusta e próxima do produto final.

## 2 Backlog da Sprint 3

História 07 – Como analista urbano, desejo visualizar os dados em um mapa interativo para identificar rapidamente as regiões com maior concentração populacional.

História 08 – Como gestor público, desejo filtrar os dados simultaneamente por região e faixa etária.

História 09 – Como cidadão, desejo comparar a pirâmide etária de 2022 com a de 2010 de forma dinâmica.

História 10 – Como administrador, desejo que o sistema carregue os gráficos em menos de 3 segundos.

Tarefa técnica – Integração do Leaflet.js com GeoJSON dos bairros de São José dos Campos.

Tarefa técnica – Otimização de consultas SQL com índices e cache temporário.

## 3 Atividades Realizadas

Foram concluídas todas as histórias planejadas, com a implementação completa do mapa interativo

utilizando Leaflet, integração de filtros combinados em todas as visualizações, desenvolvimento da

pirâmide etária comparativa com Chart.js e animações, além da refatoração do backend Flask.

## 4 Resultados Alcançados

Mapa interativo 100% funcional com tooltips e cores graduadas por densidade; filtros combinados

aplicados em tempo real; pirâmide etária comparativa 2010 × 2022 com alternância animada; tempo

médio de carregamento reduzido para 2,1 segundos; cobertura de testes automatizados superior a 95%.

## 5 Dificuldades Encontradas e Soluções

Dificuldade no alinhamento dos polígonos GeoJSON foi resolvida com reprojeção para EPSG:4674;

lentidão nas consultas com múltiplos filtros foi solucionada com índices compostos no MySQL e

cache temporário em Redis; problemas de responsividade mobile foram corrigidos com Leaflet.mobile  
e ajustes de CSS.

## 6 Métricas da Sprint

Velocity: 34 story points (+21% em relação à Sprint 2); 12 commits; 4 pull requests revisados e

mergeados; 2 bugs críticos corrigidos; 96% de cobertura de testes; gráfico de burndown respeitado.

## 7 Considerações Finais

A Sprint 3 foi a mais produtiva até o momento, entregando as funcionalidades de maior valor

percebido. A plataforma já se encontra em estágio que permite demonstração real à Secretaria

Municipal de Planejamento Urbano. As próximas sprints concentrar-se-ão na exportação de relatórios

em PDF, refinamento de UI/UX e preparação para implantação em produção.

## Referências

IBGE. Censo Demográfico 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/>>.

Acesso em: 03 nov. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Shapefiles dos bairros – 2024.

LEAFLET. An open-source JavaScript library for interactive maps. Disponível em: <<https://leafletjs.com/>>. Acesso em: 03 nov. 2025.

FATEC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Backlog da Sprint 3 – Projeto Censo SJC, 2025.