

GeoEleições: Uma plataforma para visualização de dados eleitorais

Pedro Geovanni Barbosa Ribeiro¹

¹ Departamento de Ciência da Computação
Instituto de Ciências Exatas
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte, Minas Gerais

`pedro.ribeiro@dcc.ufmg.br`

1. Introdução

A vida política brasileira sempre foi conturbada, passando por uma série de transformações ao longo de sua história. Desde o período colonial até a monarquia, e de uma ditadura para uma democracia, o Brasil experimentou diversos modelos políticos. Atualmente, adotamos um sistema político de democracia representativa, no qual o povo exerce seu poder por meio das eleições, designando representantes para agirem em seu nome no governo.

No cenário político atual do Brasil, é evidente uma crescente tendência de polarização, com discursos cada vez mais acirrados entre grupos considerados opostos. Embora muitos pesquisadores atribuam essa tendência às redes sociais e às dinâmicas que nelas ocorrem, é importante considerar que esse fenômeno pode ter múltiplas motivações. E embora o impacto das redes sociais seja significativo, não podemos negligenciar outros fatores que podem contribuir para essa polarização, um deles sendo o geográfico.

Um exemplo concreto que destaca a importância da análise geográfica é a chamada "República do Café com Leite", que vigorou entre os anos de 1898 e 1930. Durante esse período, os eleitores de São Paulo e Minas Gerais, estados com grande base eleitoral na época, votavam alternadamente em candidatos à presidência desses estados. Essa alternância refletia uma dinâmica política influenciada pela localização geográfica dos eleitores e pelos interesses socioeconômicos das regiões.

Diante desse contexto, surge a motivação deste projeto de pesquisa: desenvolver uma ferramenta que permita a realização de análises dos dados eleitorais com uma perspectiva geográfica mais abrangente. Essa ferramenta terá como objetivo permitir que os indivíduos realizem análises geopolíticas do Brasil, compreendendo as nuances socioculturais e geográficas que contribuem para a formação do panorama político atual.

2. Referencial Teórico

As redes sociais e suas dinâmicas têm sido o principal foco de estudo por parte dos pesquisadores.

Em [de Lima 2020], é abordada a criação das bolhas sociais e feita uma análise de como elas afetam a polarização política. O estudo revela que 61% da população se informa frequentemente por meio das redes sociais, onde as bolhas são geralmente formadas, evidenciando sua capacidade de impactar a população em geral. Além disso, é

realizada uma análise do comportamento das bolhas, destacando a criação de uma identidade coletiva dentro delas, o que torna ainda mais propício o surgimento de discursos polarizados entre "nós", as pessoas da bolha, e "eles", as pessoas que não pertencem à bolha.

Em [Silva 2020], mais uma vez, é ressaltada a importância das redes sociais no processo de formação do conceito de "nós". No entanto, esse estudo aborda como as "fake news", em conjunto com as bolhas sociais, promovem a fragmentação e polarização de diferentes grupos. Com foco na análise da confiança entre os membros de uma bolha social, é explorado como esse cenário propicia a disseminação de "fake news", com as pessoas da bolha tendendo a considerar enganosas as notícias recebidas por não membros da bolha, especialmente se elas contradizem informações recebidas de membros da própria bolha

Em [Machado and Miskolci 2019], é abordado o aumento do uso das redes sociais no Brasil e como os partidos políticos começaram a utilizá-las. Além disso, o trabalho menciona como eventos políticos recentes, como as manifestações de 2013 ¹ e o impeachment da ex-presidenta Dilma Rousseff ², levaram à aproximação de pessoas com ideias políticas semelhantes e ao surgimento de retóricas anti partidárias.

Embora todos esses estudos tenham como foco principal as redes sociais e seu impacto na polarização política, perde-se o fator geográfico na percepção dos efeitos da polarização política, uma vez que a internet permite a conexão entre pessoas de diferentes localidades. Portanto, o objetivo deste trabalho é reintroduzir o fator geográfico nas análises dos resultados eleitorais, buscando explicar e explicitar a polarização política a partir desse contexto geográfico.

3. Metodologia

Para a construção da plataforma de visualização de dados eleitorais, decidiu-se implementar uma aplicação web.

3.1. Arquitetura

A arquitetura escolhida para a implementação da aplicação foi a arquitetura REST (*Representational State Transfer*). Essa arquitetura se baseia na separação das interfaces de cliente e servidor, permitindo que elas operem de forma independente. A separação das interfaces garante que alterações realizadas em uma interface não afetem o funcionamento da outra.

Na comunicação entre as interfaces, representada na figura 1, são utilizadas requisições HTTP. O cliente envia requisições ao servidor, que retorna as informações solicitadas. Cada requisição possui quatro parâmetros principais: o tipo de operação, que pode ser *GET*, *POST*, *PUT* ou *DELETE*; o cabeçalho, que contém informações para facilitar a comunicação com o servidor; o caminho do recurso a ser acessado; e, por fim, o corpo da mensagem, que contém as informações adicionais da requisição.

¹<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2023/06/04/manifestacoes-de-junho-de-2013-passada-uma-decada-pessoas-que-participaram-dos-atos-relembra-os-protestos.ghtml>

²<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/28/impeachment-de-dilma-rousseff-marcao-de-2016-no-congresso-e-no-brasil>

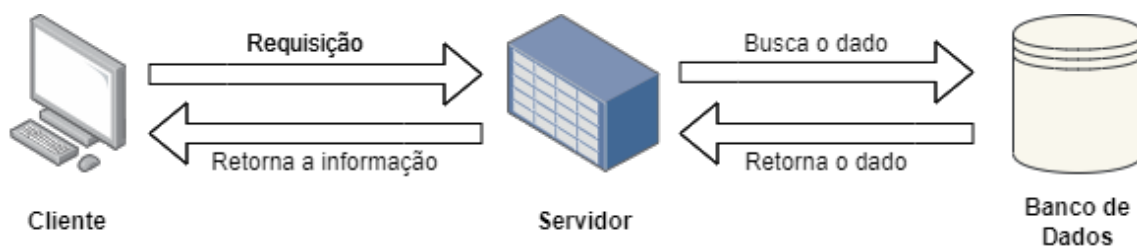


Figura 1. Comunicação na arquitetura REST

A escolha da arquitetura REST proporciona uma separação clara entre as responsabilidades do cliente e do servidor, permitindo uma implementação mais modular e flexível da aplicação web.

3.2. Banco de dados

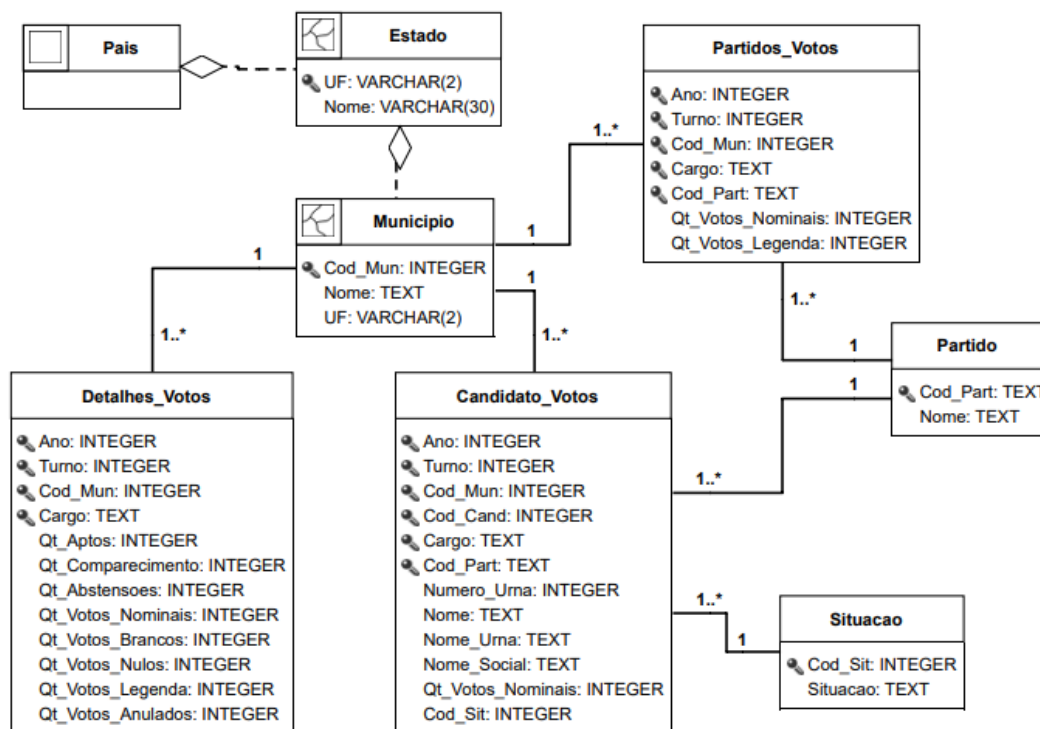


Figura 2. Esquema do banco de dados

Para a criação da plataforma de visualização, foi decidido realizar a implementação de um banco de dados geográficos. Duas fontes de dados foram utilizadas para popular o banco construído: dados dos territórios nacionais, incluindo suas malhas territoriais, provenientes do IBGE³, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e dados das eleições de 2016, 2018, 2020 e 2022, contendo informações relacionadas a candidatos, partidos e zonas eleitorais, provenientes do Portal de Dados Abertos do Tribunal Superior Eleitoral⁴.

³<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais.html>

⁴<https://dadosabertos.tse.jus.br/dataset/?groups=resultados>

Tabela	Atributos	Descrição
país	geom	Polígono que descreve a geografia do Brasil
estado	UF	Sigla do estado
	geom	Polígono que descreve a geografia do estado
município	cod_mun	Código municipal do IBGE
	nome	Nome do município
	geom	Polígono que descreve a geografia do município
detalhes_votos	ano	Ano da eleição
	turno	Número do turno da eleição
	cod_mun	Código IBGE do município onde a eleição ocorreu
	cargo	Descrição do cargo do candidato
	qt_aptos	Quantidade de eleitores aptos a votar naquele município
	qt_comparecimento	Quantidade de eleitores que compareceram às eleições naquele município
	qt_abstensoes	Quantidade de eleitores que não compareceram às eleições naquele município
	qt_votos_nominais	Quantidade de votos nominais totalizados naquele município
	qt_votos_branco	Quantidade de votos brancos totalizados naquele município
	qt_votos_nulos	Quantidade de votos nulos totalizados naquele município
	qt_votos_legenda	Quantidade de votos em legenda totalizados naquele município
	qt_votos_anulados	Quantidade de votos anulados e apurados como válidos naquele município
	candidato_votos	ano
turno		Número do turno da eleição
cod_mun		Código IBGE do município onde a eleição ocorreu
cod_cand		Número sequencial do candidato
cargo		Descrição do cargo do candidato
cod_part		Sigla do partido do candidato
numero_urna		Número do candidato na urna
nome		Nome completo do candidato
nome_urna		Nome de urna do candidato
nome_social		Nome social do candidato
qt_votos_nominais		Quantidade de votos nominais do candidato naquele município
cod_sit		Código da situação do candidato
partido_votos	ano	Ano da eleição
	turno	Número do turno da eleição
	cod_mun	Código IBGE do município onde a eleição ocorreu
	cargo	Descrição do cargo do candidato
	cod_part	Sigla do partido do candidato
	qt_votos_nominais	Quantidade de votos nominais totalizados para aquele partido e cargo naquele município
qt_votos_legenda	Quantidade de votos em legenda totalizados para aquele partido e cargo naquele município	
Partido	cod_part	Sigla do partido
	nome	Nome do partido
Situação	cod_sit	Código da situação do candidato
	situacao	Descrição da situação do candidato

Tabela 1. Atributos das tabelas implementadas no banco de dados.

Foi necessário realizar um tratamento nos dados coletados, o qual consistiu em três etapas. Primeiramente, foram removidos elementos que não agregavam valor ao projeto, como colunas com informações desnecessárias e linhas que referenciavam dados eleitorais de fora do país, que fogem do escopo do projeto. Em seguida, houve um aumento na granularidade dos dados eleitorais, do nível de zonas eleitorais para municípios, que é o nível mais baixo trabalhado neste projeto. Por fim, realizou-se a unificação dos códigos municipais das duas fontes de dados.

Com os dados tratados, deu-se início ao processo de esquematização do banco de dados. Na Figura 2, apresenta-se o esquema final do banco de dados, composto por três tabelas geográficas, três tabelas relacionadas a dados eleitorais e duas tabelas auxiliares. Além disso, a Tabela 1 oferece uma descrição detalhada dos atributos de cada tabela.

Após a conclusão do esquema do banco de dados, procedeu-se com a implementação utilizando o gerenciador de banco de dados *PostgreSQL*, com o suporte da extensão espacial *PostGIS*. É importante ressaltar que, devido à grande quantidade de elementos presentes nas tabelas, optou-se por realizar a partição das tabelas de dados elei-

torais, utilizando o atributo ano como parâmetro. Essa abordagem permite uma melhor organização e desempenho do banco de dados, além de facilitar a consulta e análise dos dados eleitorais ao longo do tempo.

3.3. Backend

A implementação do Backend, que corresponde à interface do servidor na arquitetura REST, foi realizada de forma simples, priorizando a busca e o retorno eficientes das informações necessárias para a aplicação. Utilizando o *Node.js*, o Backend foi dividido em duas partes principais: a conexão com o banco de dados *PostgreSQL*, configurando todos os parâmetros necessários para o acesso, e a definição dos endpoints utilizados na interface do cliente, com a implementação da lógica de consulta e retorno dos resultados.

Na primeira parte, é estabelecida a conexão com o banco de dados, garantindo a configuração adequada para o acesso ao *PostgreSQL*. Isso inclui a definição dos parâmetros necessários para o estabelecimento da conexão.

A segunda parte do Backend envolve a definição dos endpoints, que são os caminhos utilizados na interface do cliente para acessar os dados. Esses endpoints são definidos conforme as necessidades da aplicação e, para cada um deles, é implementada a lógica de consulta ao banco de dados e retorno dos resultados.

```
app.post('/getCandidatosNomes', (req, res)=>{
  const candidatos = 'candidatos_' + req.body.ano + '_' + getCargo(req.body.cargo);

  let query = `select Distinct nome from ${candidatos} where turno = '${req.body.turno}'`;

  client.query('SET search_path TO geodata,public');
  client.query(query, (err, result)=>{
    if(!err){
      res.send(result.rows);
    }
  });
  client.end;
})
```

Figura 3. Requisição de nomes de candidatos

```
app.post('/getEleicoesDataMunicipio', (req, res)=>{
  const table = 'detalhes_' + req.body.ano;
  let query = `Select * from ${table} inner join municipios
    on ${table}.cod_mun = municipios.cod_mun where municipios.cod_mun = '${req.body.municipio}'
    and ${table}.cargo = '${req.body.cargo}' and ${table}.turno = '${req.body.turno}'`;

  client.query('SET search_path TO geodata,public');
  client.query(query, (err, result)=>{
    if(!err){
      res.send(result.rows);
    }
  });
  client.end;
})
```

Figura 4. Requisição de dados eleitorais dos municípios

Na Figura 3, apresentamos um exemplo de um endpoint do Backend. Podemos observar que o tipo de requisição é um *POST* e o caminho definido é */GetCandidatosNomes*. Nesse endpoint, é realizada a definição da tabela a ser consultada e, em seguida, é construída a consulta utilizando os parâmetros recebidos no corpo da requisição. Por fim, a consulta é executada e o resultado é retornado para o cliente.

Na Figura 4, temos a representação de outro endpoint. Podemos notar que a estrutura é semelhante ao endpoint anterior, com a diferença sendo o caminho definido (*/getEleicoesDataMunicipio*) e o tipo de dado retornado, que são os dados eleitorais de todos os municípios em uma determinada eleição.

3.4. Frontend

A implementação do Frontend, que corresponde à interface do cliente na arquitetura REST, foi realizada utilizando React em conjunto com TypeScript. Além disso, foram empregadas as bibliotecas Leaflet e D3.js para a criação das visualizações. A biblioteca Leaflet foi utilizada para as visualizações que envolviam mapas, enquanto a D3.js foi empregada nas demais visualizações.

3.4.1. Interface

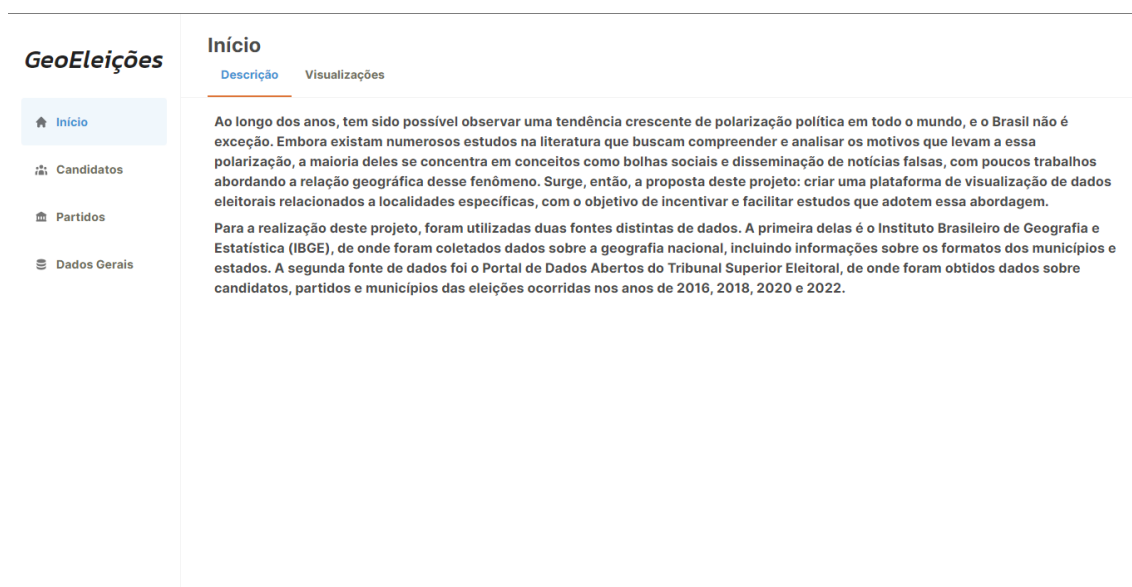


Figura 5. Interface de Início

A primeira etapa do desenvolvimento do Frontend consistiu na criação da interface do sistema, como exemplificado na Figura 5. Optou-se por um sistema baseado em tópicos, onde cada um deles corresponde a um tipo de dado e reúne suas visualizações.

O primeiro tópico, "Início", representado na Figura 5, é o mais distinto dos demais. Nele, é apresentada a motivação por trás do projeto, juntamente com uma descrição das visualizações implementadas.

Na Figura 6, temos uma representação da interface de candidatos, onde foram implementadas duas visualizações para este tópico. A primeira delas permite visualizar

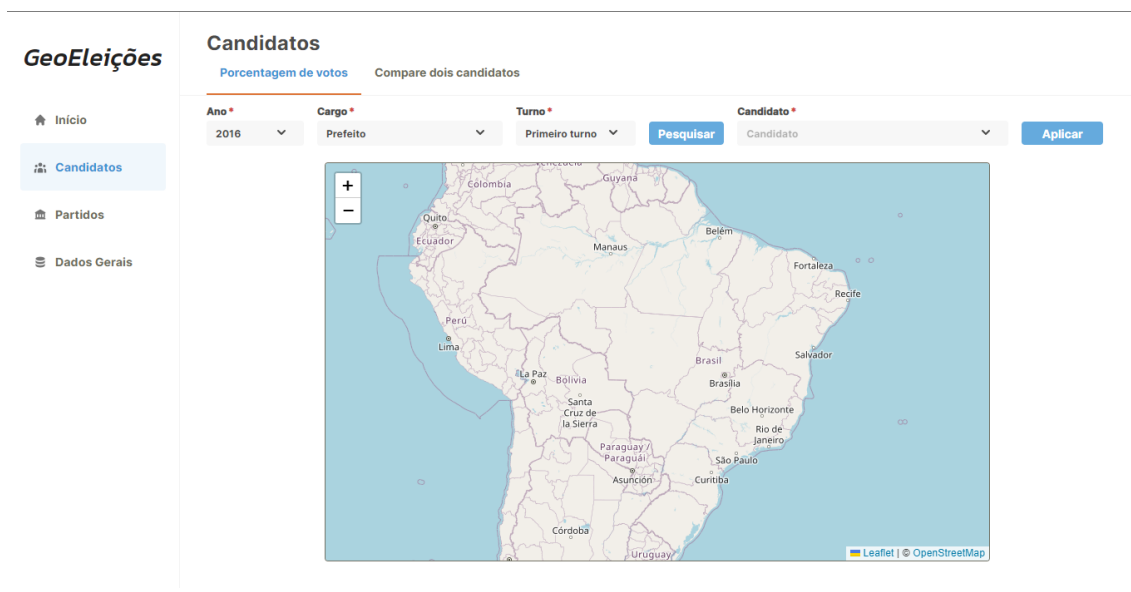


Figura 6. Interface dos Candidatos

a porcentagem de votos que um candidato obteve em um determinado município. Essa visualização apresenta duas perspectivas: a quantidade de votos do município e a quantidade de votos recebida pelo candidato. A segunda visualização é semelhante à anterior, mas permite a seleção de dois candidatos, possibilitando comparações entre eles.

Na Figura 7, temos uma representação da interface de partidos, onde foram implementadas quatro visualizações para este tópico. A primeira visualização apresenta a porcentagem de votos que cada partido obteve em cada município. A segunda visualização permite a comparação entre dois partidos. A terceira visualização exibe a porcentagem de candidatos eleitos em um município que pertencem a um determinado partido. Por fim, a última visualização exibe a porcentagem de votos que um partido obteve em cada município, destacando os 420 municípios em que o partido obteve a maior porcentagem de votos.

Na Figura 8, temos uma representação da interface de dados gerais, onde foram implementadas duas visualizações para este tópico. Ambas as visualizações são semelhantes, mas diferem na granularidade dos dados: uma em nível municipal e outra em nível estadual. Nas visualizações, é apresentado o município ou estado selecionado, juntamente com seus dados eleitorais.

Essas visualizações são apenas exemplos das diversas funcionalidades implementadas no Frontend. Cada visualização foi projetada para fornecer insights claros e relevantes aos usuários, permitindo uma exploração detalhada dos dados eleitorais.

3.4.2. Conexão com o Backend

Após a conclusão das interfaces e visualizações, foi necessário estabelecer a conexão entre o frontend e o backend, a fim de obter os dados necessários para as visualizações.

Para realizar essa conexão, utilizamos a biblioteca Axios, que permite a definição

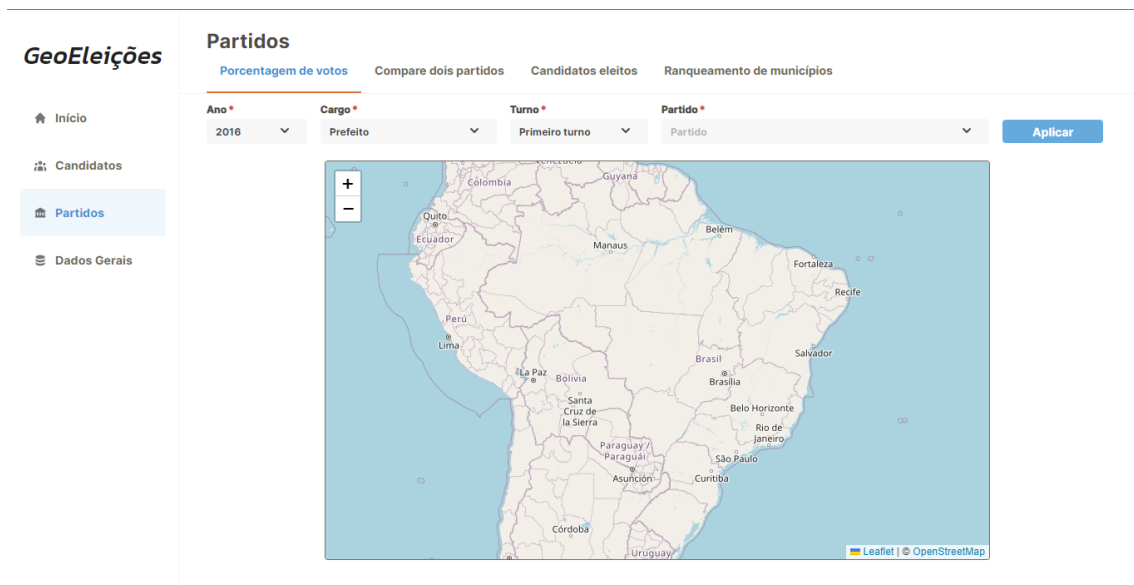


Figura 7. Interface dos Partidos



Figura 8. Interface dos Dados Gerais

do ambiente em que o servidor está sendo executado, bem como a configuração das requisições a serem feitas ao backend. Na Figura 9, são apresentados exemplos de requisições feitas para obter dados relacionados aos partidos. Podemos observar que é necessário especificar o tipo de requisição, no caso, POST, o caminho da requisição e, por fim, passar os parâmetros para que o servidor execute a consulta no banco de dados.

Através dessa integração entre o frontend e o backend, os dados são solicitados e retornados para as visualizações, permitindo a exibição de informações atualizadas e interativas para o usuário.


```

const getPartidosPorcentagem = async (body: PorcentagemRequestDto) => {
  const response = await apiClient.post<PorcentagemResponseDto[]>('/getPartidosPorcentagem', body);
  return response;
}

const getPartidosEleitos = async (body: PorcentagemRequestDto) => {
  const response = await apiClient.post<CandidatosEleitosResponseDto[]>('/getPartidosEleitos', body);
  return response;
}

```

Figura 9. Exemplos de requisições

4. Resultados

A seguir temos algumas visualizações e análises que foram realizadas utilizando a aplicação desenvolvida.

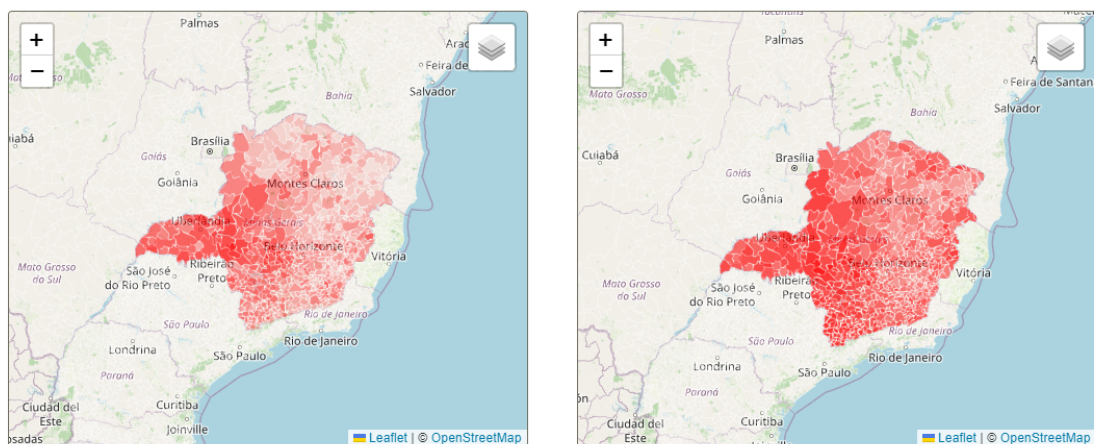


Figura 10. Porcentagem de votos obtida pelo candidato Romeu Zema. À esquerda em 2018 e à direita em 2022

4.1. Aumento na porcentagem de votos do candidato Romeu Zema

Na primeira análise, realizamos a consulta sobre a porcentagem de votos obtidos pelo candidato Romeu Zema no primeiro turno das eleições para governador do estado de Minas Gerais em 2018 e em 2022, Figura 10. Podemos observar como a influência do candidato se expandiu pelo estado, uma vez que, em 2018, ele avançou para o segundo turno, enquanto que, em 2022, foi eleito logo no primeiro turno.

Na eleição de 2018, conforme ilustrado à esquerda, Zema obteve uma porcentagem considerável de votos nos municípios da região oeste do estado, sua região de origem. No entanto, seu desempenho não foi tão bom nas demais regiões de Minas Gerais. No entanto, na eleição de 2022, conforme apresentado à direita, podemos notar um crescimento significativo na porcentagem de votos conquistados por Zema em todos os municípios do estado. Onde ele obteve mais de 40% dos votos em mais de 80% dos municípios, o que justifica sua reeleição no primeiro turno.

Uma das possíveis motivações para o aumento do apoio do candidato em todo estado foi o equilíbrio das contas públicas durante seu mandato, aliado com a adesão ao regime de recuperação fiscal, que possibilitou a renegociação de dívidas do estado com a União. O que permitiu a realização de medidas que aumentaram seu apoio popular.

4.2. Análise da porcentagem de votos recebidas pelo PSL

Nesta análise, conduzimos uma consulta sobre a porcentagem de votos conquistados pelo Partido Social Liberal (PSL), partido ao qual o candidato Jair Bolsonaro estava filiado, no primeiro turno das eleições presidenciais de 2018. O objetivo era compreender a distribuição geográfica do apoio ao partido em diferentes regiões do país.

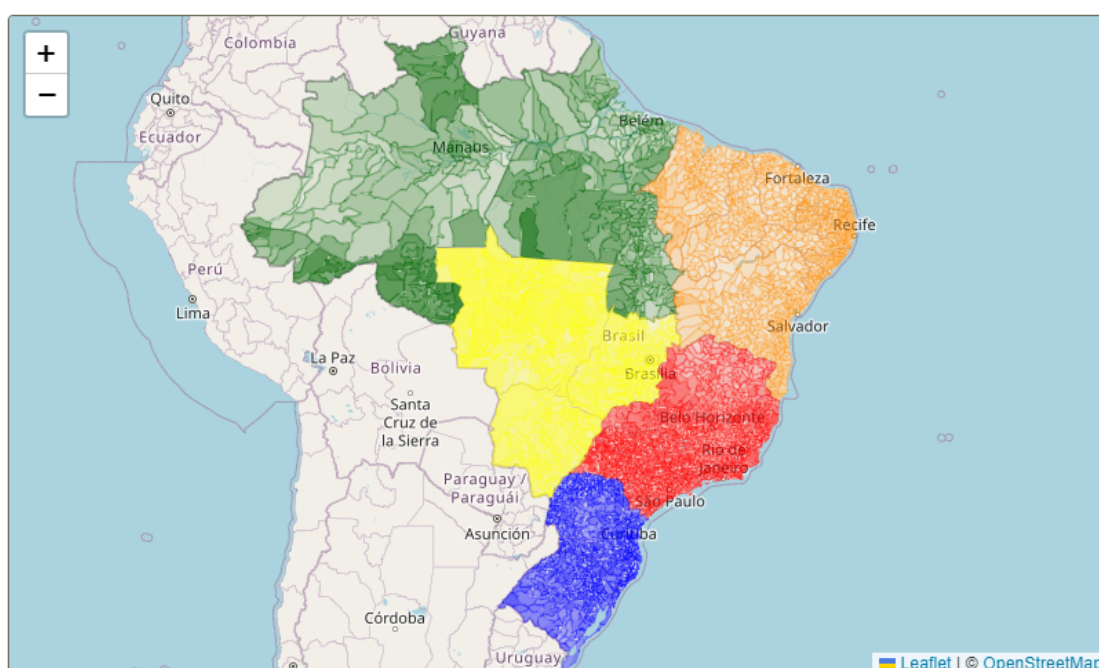


Figura 11. Porcentagem de votos obtidas pelo PSL no primeiro turno das eleições de 2018

A Figura 11 apresenta uma figura que mostra a porcentagem de votos obtida pelo PSL em todo o território nacional durante as eleições de 2018. É possível observar que o partido demonstrou uma força considerável em diversos municípios das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil. Essas regiões se destacaram como locais onde o PSL obteve um expressivo apoio popular.

Por outro lado, ao analisar os resultados eleitorais nas cidades da região Nordeste, fica evidente que o desempenho do partido foi consideravelmente inferior em comparação com outras regiões do país. Essa disparidade não é surpreendente, tendo em vista que a região Nordeste apresenta um histórico de apoio a candidatos pertencentes ao PT.

Diante desses resultados, é possível entender melhor o cenário eleitoral de 2018 e a vitória de Jair Bolsonaro. A força do PSL em municípios do Centro-Oeste, Sul e Sudeste do país, aliada à popularidade de Bolsonaro nessas regiões, contribuiu para sua eleição presidencial.

4.3. Ranqueamento do municípios que mais apoiaram o PT e o PL

Neste estudo, realizamos uma análise sobre os resultados eleitorais do Partido dos Trabalhadores (PT) e do Partido Liberal (PL) no primeiro turno das eleições de 2022. O objetivo foi examinar o ranqueamento dos municípios que mais votaram em cada partido, a fim de compreender a distribuição geográfica do apoio eleitoral.

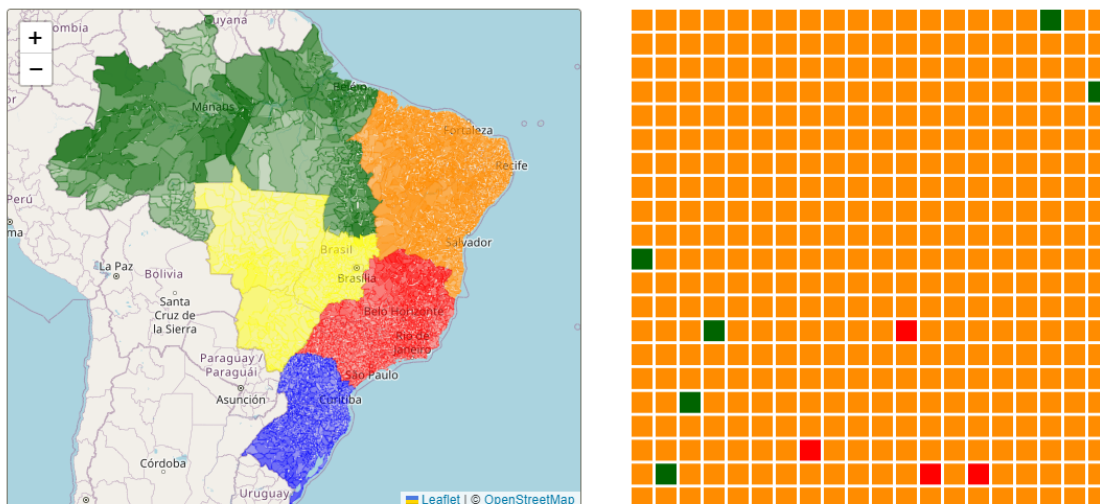


Figura 12. Ranqueamento dos municípios que mais votaram no PT

A Figura 12 apresenta o ranqueamento dos municípios que mais votaram no PT durante a eleição. Ao observar a imagem, podemos notar que a maioria dos municípios que demonstraram apoio ao PT estão localizados na região Nordeste do país. Essa tendência geográfica não é surpreendente, uma vez que a região Nordeste historicamente tem apresentado uma base eleitoral sólida para o partido, devido a fatores como questões socioeconômicas, históricas e culturais.

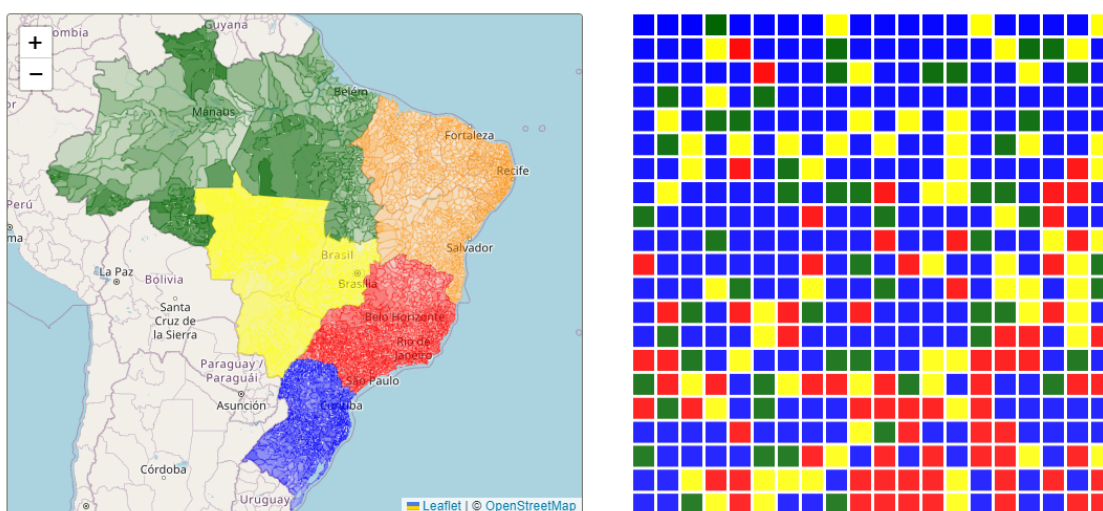


Figura 13. Ranqueamento dos municípios que mais votaram no PL

Por outro lado, a Figura 13 nos mostra o ranqueamento dos municípios que mais votaram no PL. Diferentemente do que observamos no caso do PT, não há uma

concentração predominante em uma única região. O PL obteve uma porcentagem significativa de votos em municípios da região Sul do país, bem como em municípios das regiões Centro-Oeste e Sudeste.

Esses resultados evidenciam a importância de considerar fatores regionais e contextos específicos ao analisar o desempenho eleitoral dos partidos. Enquanto o PT tem uma presença mais consolidada no Nordeste, o PL demonstra uma capacidade de angariar votos em diferentes regiões, com destaque para o Sul do país.

Essa análise geográfica permite-nos compreender melhor a dinâmica política e eleitoral do Brasil, destacando a influência de características regionais nas preferências dos eleitores. Além disso, ressalta a diversidade e a heterogeneidade do cenário político brasileiro, onde diferentes partidos encontram apoio em diferentes regiões do país.

4.4. Aumento das taxas de abstenções

Nesta análise, procuramos investigar se houve uma tendência de aumento no número de abstenções nas eleições presidenciais ao comparar os dados de 2018 e 2022.

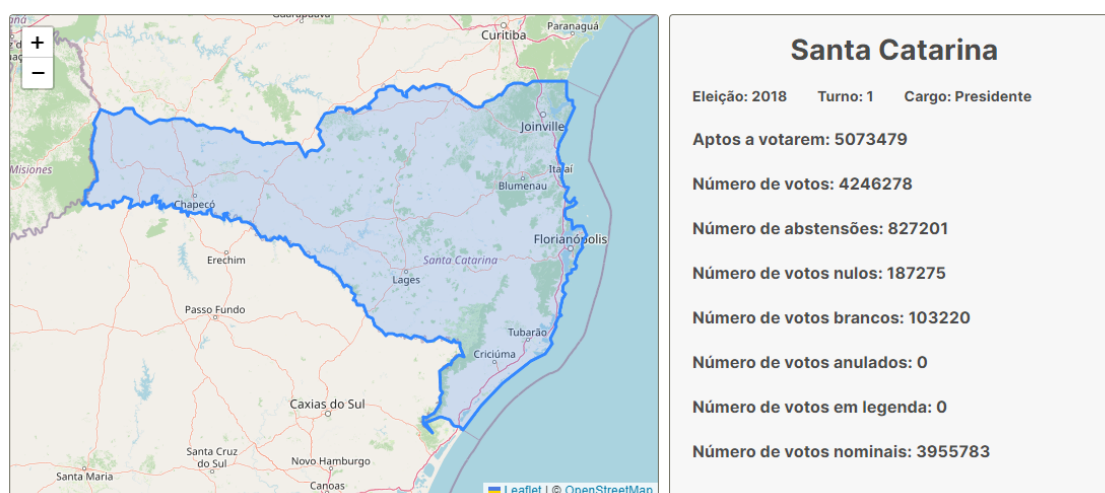


Figura 14. Detalhes Eleitorais de Santa Catarina em 2018

Ao examinar os detalhes eleitorais de Santa Catarina, conforme ilustrado na Figura 14 (Eleições de 2018) e Figura 15 (Eleições de 2022), podemos observar que, de fato, essa tendência de aumento nas abstenções ocorreu. No estado de Santa Catarina, em 2018, registrou-se aproximadamente 800 mil abstenções. No entanto, em 2022, esse número aumentou para cerca de 1 milhão de abstenções, representando um aumento de aproximadamente 25% em relação ao pleito anterior.

Essa tendência de aumento nas abstenções pode ser um indicativo de diversos fatores, como descontentamento político, desinteresse na política ou falta de confiança nos candidatos. Além disso, é relevante considerar outros fatores, como a pandemia de COVID-19, que pode ter influenciado a participação dos eleitores em 2022.

A análise dos dados eleitorais de Santa Catarina ilustra uma realidade que pode ser observada em diferentes regiões do país. Onde é importante destacar que a abstenção pode ter implicações significativas para a representatividade democrática, uma vez que a

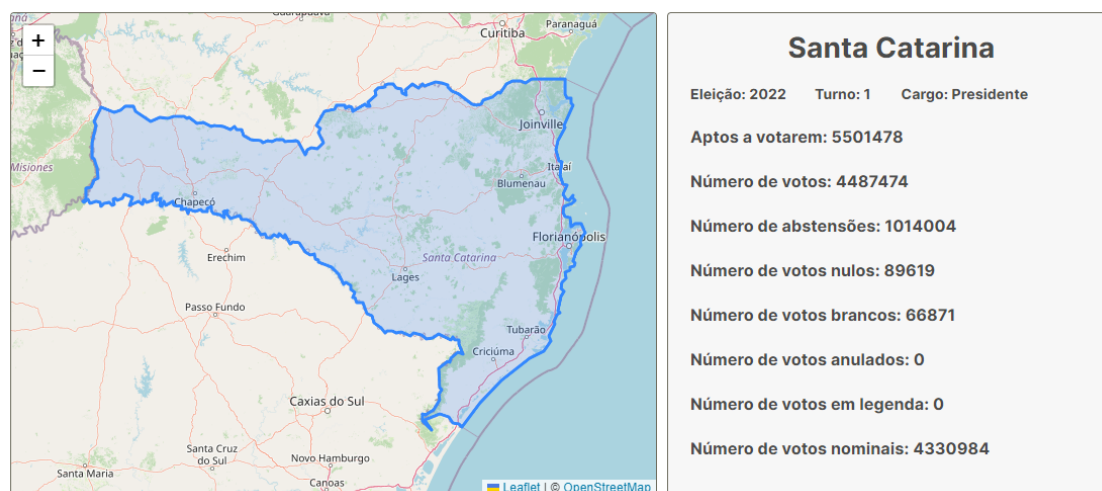


Figura 15. Detalhes Eleitorais de Santa Catarina em 2022

participação ativa dos cidadãos é fundamental para a construção de um sistema político saudável e legítimo.

5. Conclusão

Neste trabalho, foi apresentada a construção de uma plataforma de visualização de dados eleitorais, que permite aos usuários explorar e analisar informações relacionadas às eleições brasileiras. Através da implementação de uma aplicação web baseada na arquitetura REST, foram desenvolvidos o Backend e o Frontend, proporcionando a interação entre o usuário e as visualizações de dados.

No Backend, utilizou-se o Node.js para garantir a eficiência nas consultas ao banco de dados PostgreSQL, com suporte da extensão espacial PostGIS. Através de requisições HTTP, as informações solicitadas pelo Frontend foram buscadas e retornadas para a aplicação. Já no Frontend, foi adotada a combinação do React e TypeScript, juntamente com as bibliotecas Leaflet e D3.js, para a criação das visualizações interativas.

A interface do sistema foi projetada com base em tópicos, que organizam as visualizações por tipos de dados. As visualizações foram implementadas de forma a permitir aos usuários explorar informações eleitorais, como porcentagem de votos de candidatos, resultados por partido e dados gerais de municípios e estados. Essas visualizações foram desenvolvidas com o objetivo de facilitar a compreensão e análise dos dados eleitorais.

Como sugestão para trabalhos futuros, destaca-se a consideração das coligações partidárias. Ao incorporar a análise das coligações, seria possível explorar as alianças políticas entre partidos e investigar seu impacto nos resultados eleitorais. Essa inclusão poderia fornecer insights valiosos sobre as dinâmicas políticas e eleitorais do país.

A plataforma de visualização de dados eleitorais desenvolvida neste trabalho oferece uma ferramenta acessível e interativa para a exploração e análise de informações eleitorais no contexto brasileiro. Espera-se que esta plataforma contribua para a democratização do acesso aos dados eleitorais e auxilie na tomada de decisões informadas por parte de eleitores, pesquisadores e formuladores de políticas.

Referências

- de Lima, F. B. (2020). Entre bolhas e grietas: a polarização político-ideológica nas redes sociais. *Estudos Linguísticos e Literários*, (67):63–81.
- Machado, J. and Miskolci, R. (2019). Das jornadas de junho à cruzada moral: o papel das redes sociais na polarização política brasileira. *Sociologia & Antropologia*, 9:945–970.
- Silva, C. N. (2020). Fake news, radicalização da polarização política e o constitucionalismo autoritário no Brasil.