



ISSN on-line: 2238-4170

<http://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/gestaocontemporanea>  
Gestão Contemporânea, v.15, n.2, p. 213-240, nov. 2025.

DOI: 10.5281/zenodo.17860424

## ARTIGO ORIGINAL

### ACESSIBILIDADE NAS ELEIÇÕES: UMA PERSPECTIVA DE INCLUSÃO A PARTIR DA ANÁLISE ESPACIAL E MULTIVARIADA

## ORIGINAL ARTICLE

### ACCESSIBILITY IN ELECTIONS: AN INCLUSION PERSPECTIVE BASED ON SPATIAL AND MULTIVARIATE ANALYSIS

Cibelly Viegas de Souza<sup>1</sup>

Murilo Henrique Tank Fortunato<sup>2</sup>

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo - USP/ESALQ

## Resumo

A inclusão social pode ser analisada sob diferentes perspectivas. Este projeto teve como objetivo compreender o perfil dos eleitores com deficiência em nível nacional, utilizando a técnica de Análise de Correspondência Múltipla para identificar associações entre características sociodemográficas, como faixa etária, estado civil, nível de instrução e tipo de deficiência. Além disso, foi realizada uma análise da distribuição dos votos por região e por estado, considerando os diferentes tipos de deficiência. Concomitantemente, elaborou-se um mapeamento eleitoral desse público, comparando-se a quantidade de votos com a disponibilidade de locais de votação acessíveis. Os resultados apontaram para um perfil predominante de eleitores com deficiência com menor nível de escolaridade, embora variações regionais tenham sido observadas. Também foi identificada uma diferença entre o número de locais com acessibilidade e o volume de votos de eleitores com deficiência, sugerindo a importância de avanços em políticas públicas voltadas à melhoria da infraestrutura, com foco na promoção de maior equidade no processo eleitoral, especialmente nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Por fim, a análise dialoga com a literatura científica ao evidenciar que, embora a legislação brasileira valorize a cidadania inclusiva, ainda existem desafios quanto à efetivação de condições que favoreçam o pleno exercício dos direitos políticos por parte das pessoas com deficiência, em especial no que se refere à acessibilidade física nos locais de votação.

**Palavras-chave:** Associações, distribuição de votos, mapeamento eleitoral.

## Abstract

Social inclusion can be analyzed from different perspectives. This project aimed to understand the profile of voters with disabilities at the national level, using the technique of Multiple Correspondence Analysis to identify associations between sociodemographic characteristics such as age group, marital status, education level, and type of disability. In addition, an analysis of the distribution of votes by region and state was carried out, considering the different types of disabilities. Simultaneously, an electoral mapping of this group was conducted, comparing the number of votes with the availability of accessible polling stations. The results revealed a predominant profile of voters with disabilities with lower levels of education, although regional variations were observed. A discrepancy was also identified between the

<sup>1</sup> Especialista em Data Science pela USP/ESALQ (Trabalho derivado de especialização em Data Science pela USP/ESALQ). E-mail: cibelly.viegas@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutor em Agricultura. Professor orientador no MBA USP/ESALQ. E-mail: mtank@live.com.

Submetido em 06/10/2025

Aceito em 17/11/2025

number of accessible polling stations and the volume of votes cast by voters with disabilities, indicating the importance of advancing public policies aimed at improving infrastructure to promote greater equity in the electoral process, especially in the Central-West, Northeast, and North regions. Finally, the analysis aligns with the scientific literature in highlighting that, although Brazilian legislation emphasizes inclusive citizenship, there are still challenges in ensuring conditions that enable the full exercise of political rights by people with disabilities, particularly regarding physical accessibility at polling places.

**Keywords:** Associations, vote distribution, electoral mapping.

## INTRODUÇÃO

O artigo 2º da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que estabelece o Estatuto da Pessoa com Deficiência, define o termo "deficiência" como qualquer limitação, seja física, intelectual ou sensorial, que dificulte a participação plena e em igualdade de condições na sociedade. A lei também esclarece, no artigo 53, que a acessibilidade é um direito fundamental das pessoas com mobilidade reduzida, permitindo-lhes exercer sua cidadania e participação social de forma autônoma.

Além disso, o § 6º do artigo 96 do mesmo estatuto atribui aos Tribunais Regionais Eleitorais a responsabilidade de orientar os juízes eleitorais na escolha de locais de votação acessíveis para eleitores com deficiência. Também cabe a esses tribunais assegurar a disponibilidade de sistemas de transporte que viabilizem o exercício do direito de voto por esses cidadãos. Diante dessa previsão legal, surgiu o interesse em investigar como essas medidas são efetivamente implementadas no Brasil.

Dada a complexidade do tema, envolvendo a análise da viabilidade da equidade na participação eleitoral, é necessário associá-lo ao conceito de políticas públicas. Esse conceito é amplo e possui diversas abordagens, mas, para este estudo, adota-se a definição de Norberto Bobbio (1987), que considera políticas públicas como as ações e omissões do governo em resposta aos problemas sociais. O autor destaca que, ao tomar decisões, o governo reflete seus interesses e valores, dado que o cenário econômico impõe limitações para atender a todas as demandas da sociedade.

Conforme Amaral (2019), a plena participação do público com mobilidade reduzida nas atividades políticas é possível quando há uma integração entre o acesso a políticas públicas garantidas por lei e o desenvolvimento de infraestruturas

acessíveis. Isso garante a participação efetiva dessa população no processo democrático.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 14, § 1º, estabelece que o voto é obrigatório para todos os cidadãos maiores de 18 anos, exceto para analfabetos, pessoas com mais de 70 anos e jovens entre 16 e 18 anos, para os quais o voto é facultativo. Para o público com deficiência, a participação no processo eleitoral também é obrigatória, salvo em casos de mobilidade extremamente reduzida, quando a pessoa tem direito à quitação eleitoral por período indeterminado, desde que apresente documentação comprobatória.

Dessa forma, a implementação de leis que visam garantir o direito de voto desse público, juntamente com a obrigatoriedade de sua participação eleitoral, torna relevante o debate sobre a efetividade das políticas públicas para a acessibilidade. Nesse contexto, surge o interesse em avaliar como essas leis são realmente aplicadas no Brasil. Para isso, optou-se pela análise de dados, utilizando as bases eleitorais disponíveis no Portal da Transparência do Tribunal Superior Eleitoral, que disponibiliza informações sobre os locais de votação e o perfil sociodemográfico do público com deficiência.

De acordo com Fávero e Belfiore (2017), as técnicas de análise de correspondência múltipla são especialmente eficazes para analisar a associação entre dados categóricos, como os dados sociodemográficos da população com deficiência no Brasil (faixa etária, raça, gênero, estado civil e nível de escolaridade), e a acessibilidade dos locais de votação. Segundo Greenacre (2008), essa técnica permite investigar as similaridades e diferenças entre as variáveis e suas categorias, por meio da dispersão dos pontos no mapa perceptual. No mapa, as categorias mais similares estarão mais próximas, enquanto as mais distintas estarão mais distantes.

Portanto, o objetivo deste estudo é compreender o perfil dos eleitores com deficiência no Brasil, utilizando a análise de correspondência múltipla para identificar as associações mais significativas entre as características sociodemográficas desse público, como faixa etária, estado civil, raça, nível de instrução, gênero e identificação

de gênero. Além disso, busca-se analisar a distribuição dos votos por região e estado conforme o tipo de deficiência, comparando o agrupamento de votos por estado com a quantidade de locais acessíveis, utilizando técnicas de análise espacial.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A análise multivariada de dados é um conjunto de técnicas estatísticas que permite estudar simultaneamente múltiplas variáveis com o objetivo de identificar padrões, associações e estruturas subjacentes nos dados. No contexto de variáveis categóricas, uma das abordagens mais utilizadas é a Análise de Correspondência (AC), que permite representar graficamente a associação entre categorias por meio de mapas perceptuais (Fávero; Belfiore, 2017). Esses mapas, também conhecidos como diagramas de dispersão ou mapas de categorias, são construídos a partir de tabelas de contingência e possibilitam a visualização da proximidade entre as categorias de diferentes variáveis, o que indica o grau de associação entre elas.

Conforme Fávero e Belfiore (2017), esse tipo de representação é especialmente útil para interpretar a interdependência entre variáveis qualitativas, pois traduz relações estatísticas complexas em formas visuais acessíveis. Cada ponto no mapa representa uma categoria, e quanto mais próximos estiverem no plano dimensional, maior é a associação entre eles. As dimensões do mapa são extraídas de forma a explicar o máximo de variância possível nos dados, mesmo que, por se tratar de variáveis categóricas, os percentuais explicados possam ser relativamente baixos em comparação com outras técnicas, como a Análise Fatorial ou de Componentes Principais.

No campo das ciências sociais aplicadas, especialmente nos estudos eleitorais e de políticas públicas, a utilização dessa técnica se mostra eficiente para a identificação de perfis sociodemográficos em populações específicas. No presente estudo, o mapa perceptual foi aplicado com o objetivo de analisar os perfis dos eleitores com deficiência no Brasil, cruzando informações como tipo de deficiência, faixa etária, escolaridade, cor ou raça, identidade de gênero, estado civil e localização geográfica (por estado e região). A representação gráfica permitiu

observar agrupamentos de estados com características semelhantes, auxiliando na compreensão de como se distribuem esses perfis no território nacional.

Além da análise perceptual, a investigação considerou também a questão da acessibilidade nos locais de votação. Esse aspecto é fundamental dentro da perspectiva dos direitos eleitorais e da inclusão social, conforme preconiza a legislação brasileira e os princípios da acessibilidade universal. Assim, foi calculada a proporção de locais de votação com acessibilidade em cada estado, possibilitando um ranqueamento que evidencia desigualdades regionais na oferta de infraestrutura adequada para o exercício pleno da cidadania por parte das pessoas com deficiência.

Dessa forma, a análise proposta se ancora em uma abordagem quantitativa multivariada, com base em autores como Fávero e Belfiore (2017); Fernandes e Fortunato (2024) e se alinha às diretrizes de inclusão social e cidadania, ao buscar identificar e compreender as desigualdades presentes no processo eleitoral brasileiro no que diz respeito à acessibilidade e ao perfil dos eleitores com deficiência.

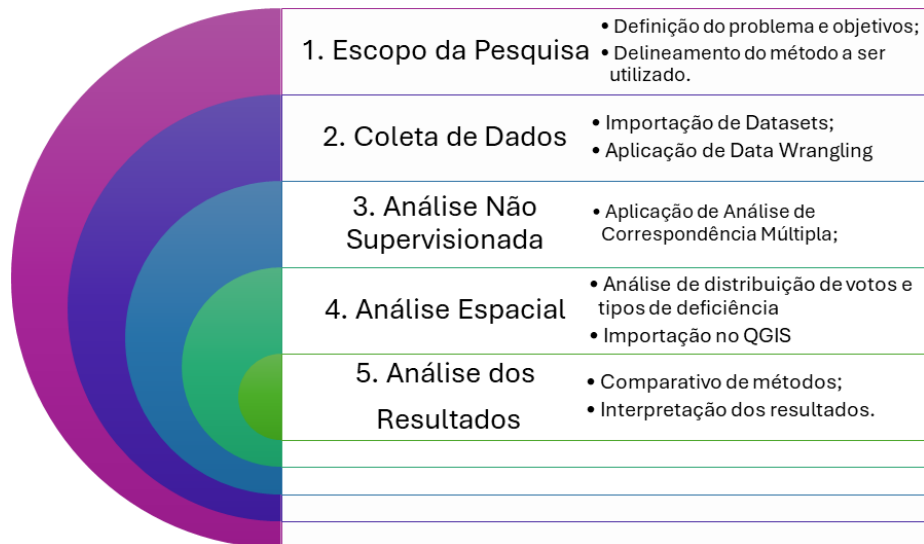
## **MATERIAL E MÉTODOS**

Realizou-se uma análise de três bancos de dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) disponível no Portal de Dados Abertos do TSE, sendo eles “Eleitorado-2024”, “Perfil do eleitorado com deficiência - 2024” e “Eleitorado por local de votação - 2024” com data de geração 15 de julho de 2024; para entendimento da distribuição de quantidade de votos de pessoas com deficiência pelo Brasil e em que estados possuem maior volume de votos, comparado com a quantidade de locais de votação com acessibilidade.

Importante ressaltar, que esses dados foram extraídos do repositório de pesquisas executadas pelo próprio sistema eleitoral. A partir dessas bases, iniciou-se o desenvolvimento de assimilação da base, assim como o delineamento do

processo de análise. Deste modo, o projeto seguiu o seguinte fluxo de estudos conforme a Figura 1.

**Figura 1.** Fluxograma com as etapas da pesquisa.



**Fonte:** Dados originais da Pesquisa.

A partir da estruturação da pesquisa, iniciou-se o processo de análise das bases extraídas, inicialmente nas de perfil do eleitorado com deficiência e de local de votação, pois continham respectivamente informações relacionadas ao quantitativo de votos de eleitores com deficiência assim como o perfil e os locais de votação com acessibilidade. Dessas bases, foram extraídas as coordenadas geográficas dos locais que possuem acessibilidade e as informações referentes aos dados sociodemográficos dos eleitores deficientes, permitindo a averiguação do perfil dos eleitores com deficiência e a distribuição da quantidade de votos, em contrapartida com a acessibilidade dos locais de votação por Estado.

Na Etapa 2, os bancos de dados foram extraídos do site e analisados com mais afinco, sendo verificado que ambos estavam em formato de dados qualitativos, o que direcionou para que a abordagem desse projeto fosse pela Análise de Correspondência Múltipla (ACM), para traçar o perfil do público-alvo. Portanto, iniciou-se o processo de limpeza da base de perfil utilizando a linguagem de programação R, (versão 4.3.1, “R “Foundation for Estatística Computing”) e os

pacotes dólar, stringi e stringr para normalizar as bases conforme as de limites territoriais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>3</sup>; para que pudessem ser visualizadas posteriormente no software livre QGIS versão (3.38 Grenoble) sistema operacional que permite a visualização de dados georreferenciados.

Dessa forma, foi normalizado o nome dos Estados tanto na base de eleitorado, quanto na de Estados, extraída do site do IBGE, para combinar as bases e obter o código oficial deles, fator necessário para o relacionamento de bases no QGIS. Devido ao fato de a base ser muito extensa dificultando o processo de análise, após a limpeza dos dados nulos, iniciou-se a redução da base, selecionando apenas as colunas que seriam necessárias para traçar o perfil do quantitativo de votos de deficientes.

O mesmo processo foi realizado com a base dos locais de votação e acessibilidade, devido ao alto volume de dados (pois totalizava-se 495.417 observações), a mesma teve que ser reduzida apenas aos dados essenciais sendo selecionado da base os estados que continham acessibilidade, quantidade de votos de deficientes e as coordenadas geográficas dos pontos. Normalizando-as e combinando-as com a de Estado do IBGE.

## APLICAÇÃO DE ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA MÚLTIPLA

A partir do processo de limpeza da base, iniciou-se a terceira etapa, de preparação das bases para as análises. Devido ao fato de os dados serem qualitativos, a escolha da técnica de ACM foi a mais viável, pois, segundo Fávero e Before (2017), essa técnica permite verificar a associação entre duas ou mais variáveis categóricas, assim como a intensidade delas. Como o objetivo deste projeto

---

<sup>3</sup> Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html>>. Acessado em 28 de setembro de 2024.

era analisar o perfil desse público eleitor, envolvendo nove categorias, dessa forma foi possível identificar a formação de grupos pelas características que mais se assemelhavam.

Entretanto para que as variáveis pudessem ser utilizadas, deveriam ser, segundo o autor, verificadas as associações com ao menos uma das demais variáveis, sendo recomendada, realizar a verificação através do teste  $\chi^2$ , como foi feito nesse projeto para cada par de variáveis, sendo descartadas as variáveis que não apresentaram nenhuma associação.

A verificação através do teste  $\chi^2$ , consiste em comparar as frequências observadas, ou seja, os valores reais da tabela, com as frequências esperadas dos valores caso não houvesse associação. Assim, é calculada a frequência esperada para cada célula através dos totais de linhas (ou seja, a soma dos valores reais de cada linha); multiplicado pelos totais das colunas (também com os valores reais de cada coluna); dividido pelo total geral.

Com esses resultados é calculado o teste  $\chi^2$  através da fórmula matemática:

$$\chi^2 = \sum_{\{i\}} \left( \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right)$$

Na qual é medida a diferença entre os valores observado ( $O_j$ ) pelos valores esperados ( $E_j$ ) dividido pelo valor esperados e por fim somado os valores para todas as células. Para interpretar o resultado da tabela  $\chi^2$  é feito a comparação do valor gerado com o valor crítico (valor que indica uma diferença estatisticamente significativa entre as frequências observadas e as esperadas), considerando para o valor crítico:

- Os graus de liberdade ( $gl = \text{número de linhas} - 1 \times (\text{número de colunas} - 1)$ );
- O nível de significância aceitando uma chance de 5% de erro.

Assim, se o valor  $\chi^2$  calculado for maior que  $\chi^2$  crítico, rejeita-se a hipótese nula, aceitando que existe associação entre as variáveis; se o valor calculado for menor ou igual ao  $\chi^2$  crítico, aceita-se a hipótese nula indicando que as variáveis são independentes, excluindo-as da ACM.



Para este estudo, as tabelas de contingência foram aplicadas para verificar a associação entre tipos de deficiência e categorias como gênero, faixa etária, estado civil, raça e regiões, verificando desta maneira, a distribuição dos tipos de deficiência por cada um dos aspectos, com quais delas tinha maior nível de associação. Sendo verificado também o nível de significância entre as categorias, graus de liberdade e valor de Cramer's V para entender a intensidade dessas associações.

Dessa forma, a base de perfil eleitoral foi inicialmente fatorada utilizando os pacotes para criação das tabelas de contingência e aplicação do teste  $\chi^2$ . Verificando a associação entre a variável tipos de deficiência e as demais características como gênero, faixa etária, raça, grau de escolaridade, estado civil, estado e região.

Em seguida, foi gerada a ACM com o banco de dados, extraindo os autovalores das dimensões e analisando as variâncias de cada uma além de verificar a quantidade de categorias por variável. Após esse processo, foram consolidadas as coordenadas-padrão obtidas pela matriz binária, considerando as coordenadas das duas primeiras dimensões por apresentarem maior percentual de variância.

Após a extração das coordenadas, foi plotado o gráfico do mapa perceptual com o resultado da análise de correspondência múltipla, plotando todas as categorias. Para esse processo, foram utilizados os pacotes `library (FactoMineR)` e `library(factoextra)`. Por fim, o resultado foi analisado conforme a proximidade das variáveis no mapa.

Dessa forma, foi validada a associação entre as variáveis e por seguinte aplicada o método da codificação binária, denominada segundo Fávaro e Belfiore (465, 2017) de matriz binária (Z), que é obtida através da transformação das variáveis qualitativas em variáveis binárias, permitindo a definição da inércia principal total da ACM. Assim, segundo o autor (Fávero, Belfiore, 465,2017), “podem ser definidas as coordenadas de cada uma das categorias das variáveis inseridas na análise de correspondência múltipla, o que permite que seja construído o mapa perceptual” e por seguinte geradas as coordenadas-padrão.

Devido ao fato de o mapa gerado ter muitas variáveis e não ficar visível os tipos de deficiência como era o objetivo inicial, porém apresentar associações significativamente estatísticas entre tipos de deficiência e as demais variáveis; foi realizado agrupamento por tabelas de contingência com a variável mencionada, estados e regiões iniciando a quarta etapa da pesquisa. Dessa forma, foi possível verificar a distribuição dos tipos de deficiência tanto por estados quanto por região, para melhor entendimento do perfil eleitoral.

## ANÁLISE ESPACIAL

Para um entendimento visual do comparativo entre a distribuição de votos de eleitores deficientes e locais de votação com acessibilidade, optou-se pela utilização de técnicas e geotecnologias de geoprocessamento. Segundo Câmara e Davis (2001), geoprocessamento é definido como a área de conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento de informações geográficas, definindo suas ferramentas como Sistemas de Informação e Geográfica (SIG), por permitirem a realização de análises complexas através da integração desses dados de diversas fontes que se tornam dados georreferenciados.

Portanto, o uso de tais ferramentas foi escolhido para verificar e evidenciar estados e regiões com maiores disparidades entre quantidade de votos de eleitores deficientes e locais de votação com acessibilidade. Assim, após o tratamento inicial de limpeza e padronização das bases, o processo de agrupamento da quantidade de votos de deficientes por estados e da quantidade de locais de votação com acessibilidade por estado e por região foi realizado e gerado um banco de dados com ambas as informações. Sendo posteriormente exportado do R em formato CSV, UTF 2008 e submetido na plataforma de georreferenciamento livre, QGIS (3.38 Grenoble).

Nessa etapa para correta visualização dos dados, o arquivo foi configurado para o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) oficial do país, o EPSG: 4674 - SIRGAS 2000. O SRC fornece um sistema padrão para descrever as localizações, sendo adotado no Brasil pelas agências governamentais como padrão oficial o Sistema de Referência Geodésico para as Américas (SIRGAS2000). Esse é o responsável pela realização do Sistema de Referência Regional para as

Américas do Sul e Central, sendo por isso escolhido para garantir que o projeto segue as normas oficiais e que pudesse ser relacionado com as malhas territoriais dos setores censitários disponíveis no site do IBGE.

Por fim, para a visualização dos mapas, foram baixadas as malhas territoriais dos estados brasileiros do site do IBGE e submetida no QGIS as bases em formato shapefile (.shp). Assim, a base com os quantitativos de votos de eleitores deficientes e de locais de votação com acessibilidade por estado, foi exportada do R em formato CSV, UTF 2008 e submetida na plataforma, sendo relacionada com a malha territorial do IBGE de estados. Dessa maneira, foi possível obter uma visão comparativa da distribuição dos votos de eleitores deficientes contrastando com os locais de votação com acessibilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o processo de limpeza das bases e redução das colunas para melhor manejo das técnicas não supervisionadas, a base de perfil do eleitorado, que inicialmente contabilizava 1.607.455 observações com 30 variáveis, transformou-se em um banco de dados com 289.317 observações e 9 variáveis, sendo inserido coluna de “região” para melhor segmentação e visualização do perfil.

Dessa maneira, utilizando o pacote “dplyr”, foram selecionadas apenas as colunas de Estado, tipos de deficiência, gênero, faixa etária, nível de escolaridade, raça, estado civil e identidade de gênero; do banco de dados inicial e inserido a coluna “Região”, para melhor manejo e análise dos dados relevantes para a aplicação da técnica. Após esse primeiro momento, a base foi padronizada para UTF-8, sendo removido todos os acentos das palavras, transformadas em minúsculo, além de serem retiradas da base todas as linhas que continham valores “nulos”, “não informado”, “inválida” e “prefere não informar”.

A partir do processo de limpeza da base, iniciou-se o de preparação para as análises, fatorando a base para criação das tabelas de contingência. Visando uma correta utilização da técnica, foi verificado se existia associação entre tipos de

deficiência e as demais variáveis através da aplicação do teste  $\chi^2$ , para descarte das variáveis que não obtivessem p-value menor que 5%; ou seja para aquelas que não indicassem associação estatística significativa.

Desta maneira nas primeiras linhas das tabelas é destacada a frequência absoluta observada de cada categoria, indicando a concentração de pessoas para cada tipo de cruzamento de variáveis analisadas, neste caso, para cada tipo de deficiência, na segunda linha, destacada pela cor azul os valores absolutos esperados caso não houvesse nenhuma associação entre as variáveis; seguindo na terceira linha, em azul claro os valores em pontos percentuais da proporção de eleitores por gênero dentro de cada tipo de deficiência e na quarta linha de cada categoria (em verde) é destacada a proporção de cada variável pelo tipo de deficiência em relação ao total da tabela, ou seja, a participação de cada tipo de deficiência dentro do Estado analisado, ou nesse caso dentro do gênero.

Assim sendo, o resultado obtido das tabelas indicou que existe associação significativa entre todas as variáveis, porém que nenhuma delas quando analisadas isoladamente tem associação muito forte, visto pelos valores de Cramer's V, que estão mais próximos de zero do que de um. O que sugere a necessidade de considerar todos os fatores envolvidos na análise para melhor entendimento da distribuição por tipos de deficiência.

Destarte, ao analisar a associação entre os tipos de deficiência por gênero, observou-se que a distribuição de homens e mulheres varia conforme o tipo de deficiência (visto pela primeira linha com valores das frequências absolutas), porém que existe um predomínio do gênero masculino na maioria das categorias (evidenciado pelos valores percentuais em azul claro) sendo os tipos de deficiência que dificultam o exercício de voto, outros e visual as que mais se destacam. Enquanto a deficiência auditiva é que apresenta distribuição mais equilibrada (evidenciado pelos valores percentuais em azul claro). Sendo destacado em verde pelos percentuais das variáveis em relação ao total, que os tipos de deficiência "outros" é o maior peso e com predomínio do gênero masculino. O valor de Cramer's V de 0.059 indica que apesar da existência da associação, seu efeito é pequeno, pois quanto mais os valores forem próximos de zero, mais fraca é a associação, conforme evidenciado pela Tabela 1.

**Tabela 1.** Verificação de teste  $\chi^2$  entre as variáveis tipo de deficiência e gênero.

Tipos de deficiência	Gênero		Total
	Feminino	Masculino	
Deficiência auditiva	13.285	14.026	27.311
	11.470	15.841	27.311
	48.6 %	51.4 %	100 %
	10.9 %	8.4 %	9.4 %
Deficiência de locomoção	31.897	40.262	72.159
	30.305	41.854	72.159
	44.2 %	55.8 %	100 %
	26.3 %	24 %	24.9 %
Deficiência visual	20.182	27.337	47.519
	19.957	27.562	47.519
	42.5 %	57.5 %	100 %
	16.6 %	16.3 %	16.4 %
Dificuldade para o exercício de voto	1.227	1.869	3.096
	1.300	1.796	3.096
	39.6 %	60.4 %	100 %
	1 %	1.1 %	1.1 %
Outros	54.917	84.315	139.232
	58.475	80.757	139.232
	39.4 %	60.6 %	100 %
	45.2 %	50.2 %	48.1 %
Total	121.508	167.809	289.317
	121.508	167.809	289.317
	42 %	58 %	100 %
	100 %	100 %	100 %

**Fonte:** Resultados originais da pesquisa

Quando as variáveis são analisadas por faixas etárias, percebe-se que o fator idade afeta o tipo de deficiência, entretanto o impacto é relativamente limitado, fato evidenciado pelo valor baixo de Cramer's  $V = 0.162$ . Dessa forma, é perceptível que idades mais jovens tendem a outros tipos de deficiência, visto pela distribuição relativa geral com os valores em verde. Porém a partir dos 50 anos percebe-se que isso muda, sendo a faixa de 50 a 59 anos a que deficiência de locomoção se iguala a outros (35,25 p.p.) e a partir dela tipos de locomoção prevalece (visto pelos valores da distribuição relativa geral. Sendo na faixa de 90 a 95 anos onde predomina limitações de locomoção (47,65 p.p.) seguida de visual (19,25 p.p.). Já para deficiência auditiva predomina as faixas mais jovens (16 a 20 anos com 21,90 p.p. sinalizados pela cor azul claro).

**Tabela 2.** Verificação de teste  $\chi^2$  entre as variáveis tipo de deficiência e faixa etária.

Tipo de Deficiência	Métrica	100+	16 a 20 anos	21 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 a 89 anos	90 a 95 anos	Total
<b>Deficiência Auditiva</b>	<b>Contagem</b>	6	5.999	4.065	3.846	3.907	3.934	3.523	1.406	515	110	27.311
	<b>% no Tipo</b>	0	21,90	14,96	14,10	14,30	14,40	12,90	5,10	1,90	0,40	100
	<b>% na Faixa</b>	19,40	8,48	10,65	11,00	9,75	8,60	8,65	10,45	14,35	16,10	9,40
<b>Deficiência de Locomoção</b>	<b>Contagem</b>	17	7.493	5.905	7.015	11.630	16.206	16.493	5.461	1.601	338	72.159
	<b>% no Tipo</b>	0	10,40	8,20	9,80	16,20	22,50	22,90	7,50	2,30	0,50	100
	<b>% na Faixa</b>	54,80	10,66	15,50	20,05	28,75	35,25	40,45	39,10	45,55	47,65	24,90
<b>Deficiência Visual</b>	<b>Contagem</b>	4	9.443	5.336	5.380	7.308	9.001	7.886	2.393	643	125	47.519
	<b>% no Tipo</b>	0	19,90	11,20	11,30	15,30	18,90	16,60	5,10	1,30	0,30	100
	<b>% na Faixa</b>	12,90	13,38	13,90	15,40	18,15	19,65	19,25	17,25	17,50	19,25	16,40
<b>Dificuldade p/ o exercício de voto</b>	<b>Contagem</b>	1	566	407	503	477	562	495	59	21	5	3.096
	<b>% no Tipo</b>	0	18,20	13,20	16,20	15,40	18,10	16,00	1,90	0,70	0,20	100
	<b>% na Faixa</b>	3,20	0,78	1,10	1,45	1,20	1,20	1,20	0,45	0,60	1,00	1,10
<b>Outros</b>	<b>Contagem</b>	3	47.101	22.816	18.224	16.889	16.130	12.475	4.651	834	109	139.232
	<b>% no Tipo</b>	0	33,90	16,30	13,10	12,10	11,60	8,90	3,30	0,60	0,10	100
	<b>% na Faixa</b>	9,70	66,74	58,95	52,10	42,15	35,25	30,55	32,80	21,95	16,55	48,10
<b>Total Geral</b>	<b>Contagem</b>	31	70.602	38.529	34.968	40.211	45.833	40.872	13.970	3.614	687	289.317
	<b>% Geral</b>	0	24,40	13,30	12,00	13,90	15,90	14,20	4,90	1,20	0,30	100

**Fonte:** Resultados originais da pesquisa.

Quando analisado o tipo de deficiência que mais se destaca entre os eleitores negros, as deficiências relacionadas à locomoção são as mais prevalentes, representando 27,3% dos casos, conforme destacado pelos valores em verde. Da mesma forma, entre os eleitores de outras raças, como os indígenas (22%) e amarelos (23,1%), também se observa uma maior incidência de limitações relacionadas à locomoção. Embora exista uma associação significativa entre a raça e o tipo de deficiência, conforme indicado pelo p-valor igual a zero, a força dessa associação é baixa, sugerindo que outros fatores também desempenham um papel importante na análise, como evidenciado na Tabela 2.

**Tabela 3.** Verificação de teste  $\chi^2$  entre as variáveis tipo de deficiência e raça.

<b>Tipo de Deficiência</b>	<b>Métrica</b>	<b>Amarela</b>	<b>Branca</b>	<b>Indígena</b>	<b>Parda</b>	<b>Preta</b>	<b>Total</b>
<b>Deficiência Auditiva</b>	<b>Contagem</b>	194	10.674	211	13.869	2.363	27.311
	<b>% no Tipo</b>	0,70%	39,10%	0,80%	50,80%	8,70%	100%
	<b>% na Categoria</b>	9,90%	10,00%	11,20%	9,30%	7,80%	9,40%
<b>Deficiência de Locomoção</b>	<b>Contagem</b>	451	27.549	414	35.516	8.229	72.159
	<b>% no Tipo</b>	0,60%	38,20%	0,60%	49,20%	11,40%	100%
	<b>% na Categoria</b>	23,10%	25,80%	22,00%	23,90%	27,30%	24,90%
<b>Deficiência Visual</b>	<b>Contagem</b>	365	17.112	363	24.215	5.464	47.519
	<b>% no Tipo</b>	0,80%	36,00%	0,80%	51,00%	11,50%	100%
	<b>% na Categoria</b>	18,70%	16,10%	19,30%	16,30%	18,10%	16,40%
<b>Dificuldade p/ o exercício de voto</b>	<b>Contagem</b>	24	1.451	4	1.340	277	3.096
	<b>% no Tipo</b>	0,80%	46,90%	0,10%	43,30%	8,90%	100%
	<b>% na Categoria</b>	1,20%	1,40%	0,20%	0,90%	0,90%	1,10%
<b>Outros</b>	<b>Contagem</b>	917	49.817	887	73.826	13.785	139.232
	<b>% no Tipo</b>	0,70%	35,80%	0,60%	53,00%	9,90%	100%
	<b>% na Categoria</b>	47,00%	46,70%	47,20%	49,60%	45,80%	48,10%
<b>Total Geral</b>	<b>Contagem</b>	1.951	106.603	1.879	148.766	30.118	289.317
	<b>% Geral</b>	0,70%	36,80%	0,60%	51,40%	10,40%	100%

**Fonte:** Resultados originais da pesquisa

Quando analisado graus de escolaridade pelas tabelas de contingência, é perceptível uma concentração no ensino fundamental incompleto (23,1 p.p), seguida de ensino médio completo (19,7 p.p.). Também é perceptível que indivíduos com limitações auditivas possuem melhores indicadores educacionais (visto pela concentração em ensino médio completo (32,3 p.p), assim como com deficiência de locomoção e visual possuem maiores concentrações em ensino fundamental incompleto (27,9 p.p e 23,2 p.p. respectivamente) e taxas mais altas de analfabetismo (13,9 p.p e 13,4 p.p. respectivamente).

Um ponto importante a ser destacado é a existência de um percentual de (25 p.p.) na categoria analfabetos, para pessoas com dificuldade de exercício de voto, pois sugere que programas de inclusão educacional podem impactar de modo diferente dependendo do tipo de deficiência. Além de que a taxa de 17,5 p.p. na distribuição geral para analfabetos, indica desafios estruturais na inclusão educacional de pessoas com deficiência. Conforme tabela a seguir.

**Tabela 4.** Verificação de teste  $\chi^2$  entre as variáveis tipo de deficiência e grau de escolaridade

Tipo de Deficiência	Métrica	Analfabeto	Ensino Fund. Incomp	Ensino Médio Comp.	Ensino Médio Incomp	Ensino Fund. Comp.	Lê e Escreve	Superior Comp.	Superior Incomp.	Total
<b>Deficiência Auditiva</b>	<b>Contagem</b>	3.592	5.596	6.376	4.506	1.421	2.158	2.530	1.132	27.311
	<b>% no Tipo</b>	13,20%	20,50%	23,30%	16,50%	5,20%	7,90%	9,30%	4,10%	100%
	<b>% na Escolaridade</b>	7,10%	8,40%	11,20%	9,20%	8,60%	11,60%	12,10%	11,40%	9,40%
<b>Deficiência de Locomoção</b>	<b>Contagem</b>	10.002	20.098	14.842	7.868	5.261	5.395	6.356	2.337	72.159
	<b>% no Tipo</b>	13,90%	27,90%	20,60%	10,90%	7,30%	7,50%	8,80%	3,20%	100%
	<b>% na Escolaridade</b>	19,70%	30,10%	26,10%	16,10%	31,70%	29,00%	30,40%	23,50%	24,90%
<b>Deficiência Visual</b>	<b>Contagem</b>	6.350	11.008	10.245	7.821	2.783	3.075	4.256	1.981	47.519
	<b>% no Tipo</b>	13,40%	23,20%	21,60%	16,50%	5,90%	6,50%	9,00%	4,20%	100%
	<b>% na Escolaridade</b>	12,50%	16,50%	18,00%	16,00%	16,80%	16,50%	20,30%	19,90%	16,40%
<b>Dificuldade p/ o exercício de voto</b>	<b>Contagem</b>	773	737	538	410	197	267	116	58	3.096
	<b>% no Tipo</b>	25,00%	23,80%	17,40%	13,20%	6,40%	8,60%	3,70%	1,90%	100%
	<b>% na Escolaridade</b>	1,50%	1,10%	0,90%	0,80%	1,20%	1,40%	0,60%	0,60%	1,10%
<b>Outros</b>	<b>Contagem</b>	30.029	29.339	24.913	28.201	6.912	7.722	7.680	4.436	139.232
	<b>% no Tipo</b>	21,60%	21,10%	17,90%	20,30%	5,00%	5,50%	5,50%	3,20%	100%
	<b>% na Escolaridade</b>	59,20%	43,90%	43,80%	57,80%	41,70%	41,50%	36,70%	44,60%	48,10%
<b>Total Geral</b>	<b>Contagem</b>	50.746	66.778	56.914	48.806	16.574	18.617	20.938	9.944	289.317



<b>% Geral</b>	17,50%	23,10%	19,70%	16,90%	5,70%	6,40%	7,20%	3,40%	100%
----------------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	------

Fonte: Resultados originais da pesquisa

No fator estado civil, percebe-se um predomínio de solteiros na categoria “outros tipos de deficiência”, seguido de viúvos com mobilidade reduzida e de pessoas casadas com limitação visual, conforme mostra a tabela a seguir.

**Tabela 5.** Verificação de teste  $\chi^2$  entre as variáveis tipo de deficiência e estado civil

Tipo de Deficiência	Métrica	Solteira(o)	Casada(o)	Divorciada(o)	Viúva(o)	Separada(o)	Total
<b>Deficiência Auditiva</b>	<b>Contagem</b>	18.226	6.005	1.948	921	211	27.311
	<b>% no Tipo</b>	66,70%	22,00%	7,10%	3,40%	0,80%	100%
	<b>% na Categoria</b>	9,10%	10,60%	9,80%	9,30%	9,00%	9,40%
<b>Deficiência de Locomoção</b>	<b>Contagem</b>	40.492	19.161	7.245	4.330	931	72.159
	<b>% no Tipo</b>	56,10%	26,60%	10,00%	6,00%	1,30%	100%
	<b>% na Categoria</b>	20,20%	33,80%	36,60%	43,60%	39,80%	24,90%
<b>Deficiência Visual</b>	<b>Contagem</b>	29.655	11.847	3.756	1.826	435	47.519
	<b>% no Tipo</b>	62,40%	24,90%	7,90%	3,80%	0,90%	100%
	<b>% na Categoria</b>	14,80%	20,90%	19,00%	18,40%	18,60%	16,40%
<b>Dificuldade p/ o exercício de voto</b>	<b>Contagem</b>	2.419	416	158	79	24	3.096
	<b>% no Tipo</b>	78,10%	13,40%	5,10%	2,60%	0,80%	100%
	<b>% na Categoria</b>	1,20%	0,70%	0,80%	0,80%	1,00%	1,10%
<b>Outros</b>	<b>Contagem</b>	109.680	19.340	6.695	2.777	740	139.232
	<b>% no Tipo</b>	78,80%	13,90%	4,80%	2,00%	0,50%	100%
	<b>% na Categoria</b>	54,70%	34,10%	33,80%	28,00%	31,60%	48,10%
<b>Total Geral</b>	<b>Contagem</b>	200.472	56.769	19.802	9.933	2.341	289.317
	<b>% Geral</b>	69,30%	19,60%	6,80%	3,40%	0,80%	100%

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Ao analisar a distribuição dos tipos de deficiência por estados (tabela 6 disponível no apêndice), a limitação “outros” tem maior concentração com (48,1 p.p. da distribuição relativa geral), porém deficiência de locomoção é a que mais se destaca em quase todos os estados, concentrando (72.159 pessoas no total), sendo em São Paulo a sua maior concentração (15.807 pessoas). Assim como a deficiência visual aparece logo em seguida (totalizando 47.519 pessoas, ou seja 16,4 p.p. da distribuição relativa), com principais destaques para SP (16,3 p.p.), MG (11,6 p.p.) e BA (6,3 p.p.). Numa visão geral evidenciou-se que nos estados menos populosos predomina tipos de deficiências específicas enquanto nos estados mais populosos como os do Sudeste (SP, MG, RJ e ES), existe um número absoluto maior de pessoas com deficiência

Fato que é evidenciado ao olhar por região. Nessa ótica, a limitação por locomoção (com exceção de “outros”), é a de maior proporção entre todas as regiões, sendo evidenciado pelos percentuais em verde de centro-oeste (24,6%), nordeste (21,6%), norte (20,1%), sudeste (29,5%) e sul (24,2%). Das quais a região Sudeste é a de maior proporção deste tipo de deficiência (45% em azul claro) seguido pelo Nordeste com (26,4%).

Um ponto importante evidenciado, é a região sudeste com maior dificuldade para o exercício o do voto; (55,2% em azul claro), somando 1.708 casos, o que é um valor considerável pelo tamanho da região. Assim como a deficiência do tipo visual, tem maior proporção na região Sudeste (36,8%) e no Nordeste (29,2%). Portanto, percebe-se que a região Sudeste e Nordeste possuem as maiores proporções de casos em todas as deficiências, fato que pode ser decorrente da maior densidade demográfica e infraestrutura. Já Centro-Oeste e Norte apresentam os menores percentuais em todas as categorias, o que pode ser decorrente de fatores demográficos, econômicos e culturais como serviços precários de conscientização e inclusão. Porém, as associações significantemente estatísticas, também são fracas evidenciadas pelo baixo valor de Cramer's V (0,054); conforme mostra a próxima tabela.

**Tabela 7.** Verificação de teste  $\chi^2$  entre as variáveis tipo de deficiência e região

Tipos de Deficiência	Região					Total
	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	
	2168	8032	3614	10011	3486	27311
Deficiência Auditiva	1875	8313	3603	10377	3143	27311
	7.9 %	29.4 %	13.2 %	36.7 %	12.8 %	100 %
	10.9 %	9.1 %	9.5 %	9.1 %	10.5 %	9.4 %
Deficiência de Locomoção	4892	19032	7686	32485	8064	72159
	4953	21965	9519	27419	8303	72159
	6.8 %	26.4 %	10.7 %	45 %	11.2 %	100 %
	24.6 %	21.6 %	20.1 %	29.5 %	24.2 %	24.9 %
Deficiência Visual	3498	13852	6643	17503	6023	47519
	3262	14464	6269	18056	5468	47519
	7.4 %	29.2 %	14 %	36.8 %	12.7 %	100 %
	17.6 %	15.7 %	17.4 %	15.9 %	18.1 %	16.4 %
Dificuldade para o exercício de voto	186	604	282	1708	316	3096
	213	942	408	1176	356	3096
	6 %	19.5 %	9.1 %	55.2 %	10.2 %	100 %
	0.9 %	0.7 %	0.7 %	1.6 %	0.9 %	1.1 %
Outros	9115	46546	19942	48226	15403	139232
	9557	42381	18368	52905	16022	139232
	6.5 %	33.4 %	14.3 %	34.6 %	11.1 %	100 %
	45.9 %	52.9 %	52.2 %	43.9 %	46.3 %	48.1 %
Total	19859	88066	38167	109933	33292	289317
	19859	88066	38167	109933	33292	289317
	6.9 %	30.4 %	13.2 %	38 %	11.5 %	100 %
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

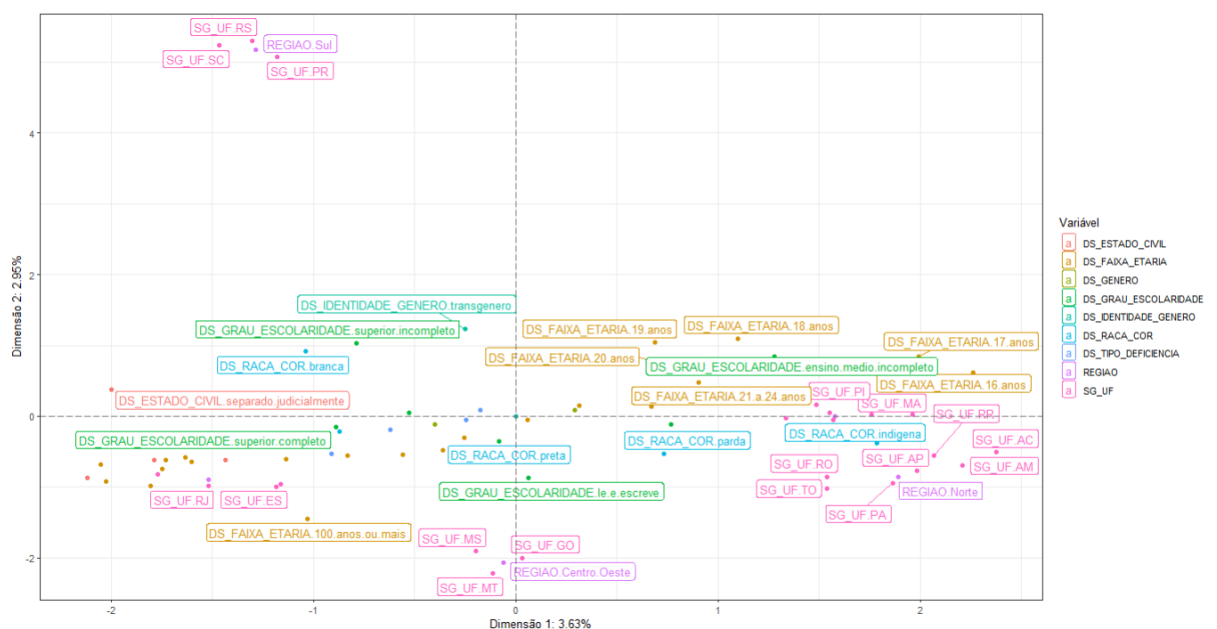
**Fonte:** Resultados originais da pesquisa

Como foi verificado a existência de associação significativamente estatísticas entre todas as variáveis, foi gerada a ACM com o banco de dados, condensando todas as informações do mapa perceptual e em seguida sendo analisado a variância de cada dimensão através dos autovalores. Assim sendo, verificou-se que foi gerado 67 dimensões, nas quais veremos as 2 primeiras dimensões com maior percentual de variância (3.63% e 2.95%).

Também foi quantificado o total de categorias por variável para posterior geração do mapa perceptual. Resultando em vinte e seis categorias para Estados, cinco para Tipos de Deficiência, duas para Gênero, vinte e duas para Faixa Etária, oito para Graus de Escolaridade, cinco para Raça, cinco para Estado Civil, duas para Identidade de Gênero e cinco para Região. Após esse processo, foram consolidadas

as coordenadas-padrão obtidas pela matriz binária, considerando as coordenadas das duas primeiras dimensões por apresentarem maior percentual de variância de (3.63% e 2.95%). Sendo assim, consolidado uma única dataframe com as coordenadas das 56 categorias para 3 variáveis. Após a extração das coordenadas, foi plotado o gráfico do mapa perceptual com o resultado da análise de correspondência múltipla, com as seis variáveis, plotando todas as categorias. Por fim, o resultado foi analisado conforme a proximidade das variáveis no mapa, conforme a figura a seguir.

**Figura 2.** Mapa perceptual do perfil do eleitorado com deficiência



**Fonte:** Resultados originais da pesquisa

Segundo Fávero e Belfiore (2017), essa técnica multivariada permite compreender a interdependência entre variáveis categóricas, por meio das coordenadas geradas a partir de tabelas cruzadas e representadas em mapas perceptuais, também chamados de diagramas de dispersão ou mapas de categorias, conforme os autores. Neste projeto, o objetivo do mapa perceptual foi analisar o perfil dos eleitores com deficiência, considerando os tipos de deficiência em relação às regiões e estados brasileiros. Cada ponto no mapa representa uma categoria das variáveis da tabela de contingência, e a proximidade entre os pontos

indica o grau de associação entre essas categorias. A variação total explicada pelas duas primeiras dimensões foi de 3,63% na dimensão 1 e 2,29% na dimensão 2, conforme mencionado anteriormente.

No primeiro quadrante, observa-se um agrupamento dos estados do Piauí (PI) e Maranhão (MA), ambos da região Nordeste, próximos a categorias como faixa etária entre 17 e 24 anos, ensino médio completo e maior proporção de autodeclaração como indígenas. No segundo quadrante, nota-se uma concentração de características relacionadas aos estados da região Sul - Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS), associados a eleitores com ensino superior incompleto, predominância da autodeclaração como brancos, identificação de gênero transgênero, estado civil separado judicialmente e faixa etária jovem (por volta de 19 anos).

No terceiro quadrante, destacam-se os estados do Rio de Janeiro (RJ) e Espírito Santo (ES), ambos do Sudeste, próximos às categorias de ensino superior completo e faixas etárias mais elevadas, incluindo a categoria de 100 anos ou mais. A posição mais isolada dessas categorias, com valores negativos em ambas as dimensões, sugere que essas características se diferenciam do padrão observado nos demais agrupamentos, especialmente devido à alta faixa etária.

O quarto quadrante concentra estados da região Norte - Acre (AC), Amazonas (AM), Roraima (RR), Amapá (AP), Rondônia (RO), Pará (PA) e Tocantins (TO), que apresentam maior proximidade com a autodeclaração como indígenas.

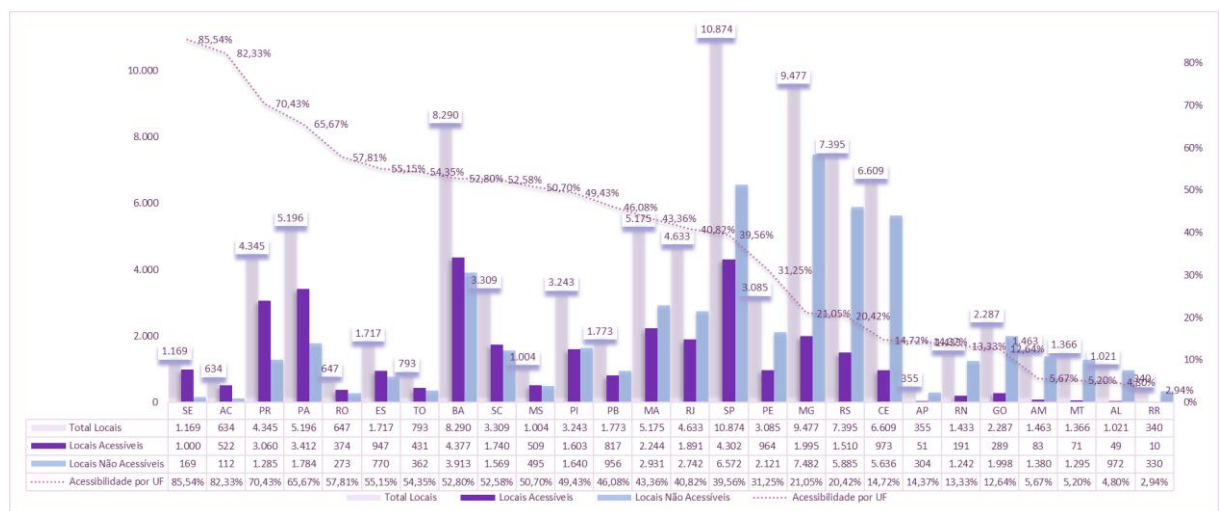
Na região central do mapa, indicando um perfil mais comum ou distribuído entre os tipos de deficiência, encontram-se os estados do Centro-Oeste, como Mato Grosso do Sul (MS), Mato Grosso (MT) e Goiás (GO). Esses estados apresentam maior associação com eleitores que se autodeclaram como pretos e que possuem nível de instrução classificado como “ler e escrever”.

A construção do mapa perceptual permitiu visualizar agrupamentos regionais com características semelhantes, contribuindo para a compreensão de perfis predominantes. No entanto, a técnica não foi suficiente para evidenciar diretamente

quais tipos de deficiência são mais frequentes por região. Por essa razão, foi realizada uma análise complementar, ranqueando os estados com base na proporção de locais de votação com acessibilidade em relação ao total de locais disponíveis para eleitores.

Para isso, foi calculada a proporção de locais de votação acessíveis em cada estado, dividindo-se o número de locais com acessibilidade pelo total de locais de votação. Em seguida, os estados foram classificados de forma decrescente, conforme apresentado no gráfico a seguir (Figura 3).

**Figura 3. Acessibilidade por Estado**

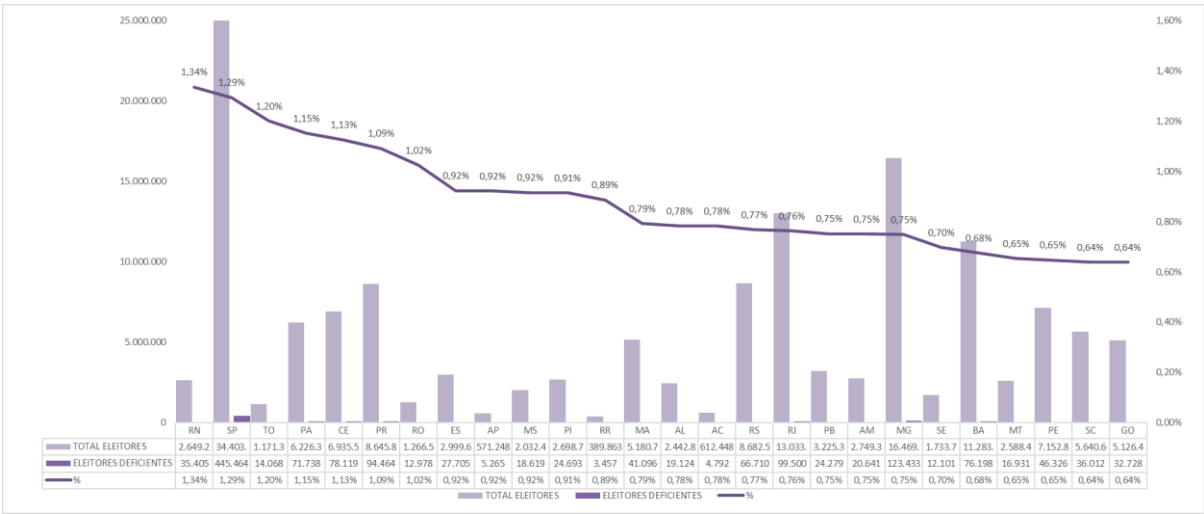


**Fonte:** Resultados originais da pesquisa

Através dos resultados gerados, foi possível perceber que ao se tratar de locais de votação, Sergipe (85,54%) aparece como o Estado com maior acessibilidade, seguido de Acre (82,33%), Paraná (70,43%) e Pará (65,67%). Entretanto visando entender o maior impacto na população, os Estados que se destacam são Bahia (52,80%), Paraná (70,43%) Pará (65,67%) e São Paulo (39,56%).

Dando sequência, foi avaliado a proporção de eleitores deficientes em relação ao total de eleitores para entender o quanto esse público representa. Conforme o gráfico a seguir (Figura 4.)

**Figura 4. Proporção de Eleitores Deficientes por Estado**



Fonte: Resultados originais da pesquisa

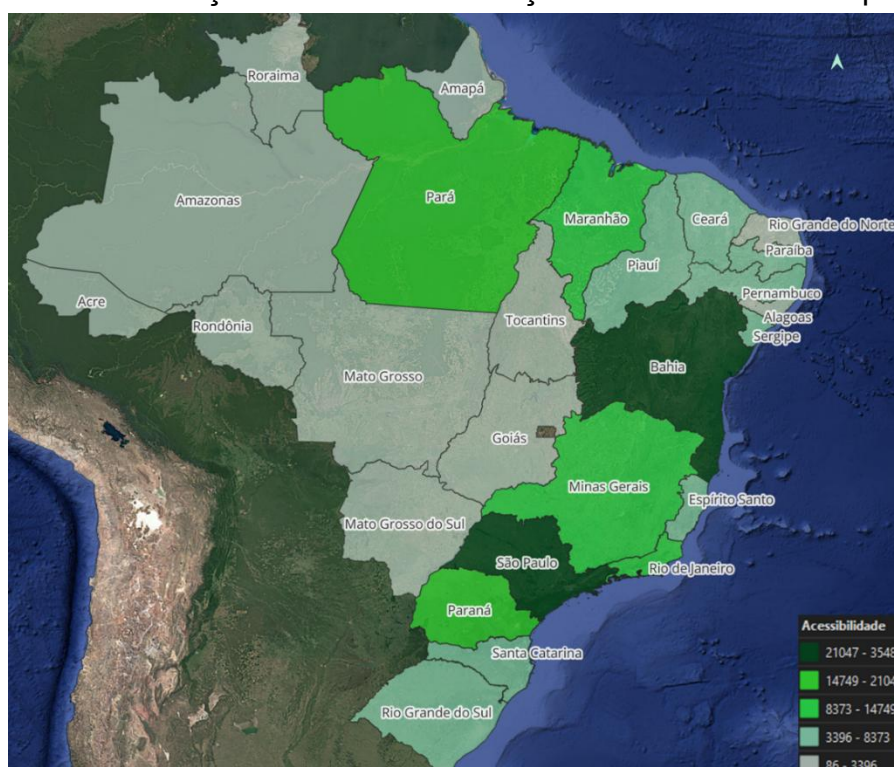
A partir do gráfico podemos depreender que apesar de São Paulo ter a maior quantidade total de eleitores (34,4 milhões) é superada por Rio Grande do Norte (RN) com relação a percentual de eleitores deficientes (1,34%). Dando sequência a estado Tocantis (TO), Pará (PA), Ceará (CE) e Paraná (PR). Interessante ressaltar que estados com Goiás (GO) Santa Catarina (SC) possuem baixos percentuais de eleitores deficientes (0,64%) apesar de ter uma quantidade razoável de eleitores.

Dessa forma foi evidenciado a disparidade entre o quantitativo de votos de eleitores com algum tipo de deficiência por região e as dificuldades que enfrentam para exercer sua cidadania. Ao comparar o quantitativo de eleitores deficientes por locais com acessibilidade, estados como SP apesar de ser o segundo estado com maior percentual do público-alvo, possui apenas (39,56%) de locais com acessibilidade. Enquanto estados como TO e PA possuem quantidade de locais com acessibilidade que atende a demanda pública. Um ponto de atenção recai para RN que apesar do alto percentual de eleitores deficientes (1,34%), possui um dos mais baixos percentuais de locais com acessibilidade (13,33%).

Para uma verificação espacial desse quesito e para análise visual da distribuição do quantitativo de votos de eleitores deficientes comparado com

quantidade de locais de votação com acessibilidade, essas bases em formato CSV, UTF 2008; foram submetidas a plataforma de georreferenciamento livre, QGIS (3.38 Grenoble) configurando o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) para EPSG: 4674 - SIRGAS 2000 considerando a localização do país. Sendo relacionadas às malhas territoriais do IBGE “BR\_UF\_2022”, para uma visualização por Estados dessas disparidades.

**Figura 5.** Distribuição dos locais de votação com acessibilidade por Estado



**Fonte:** Resultados originais da pesquisa

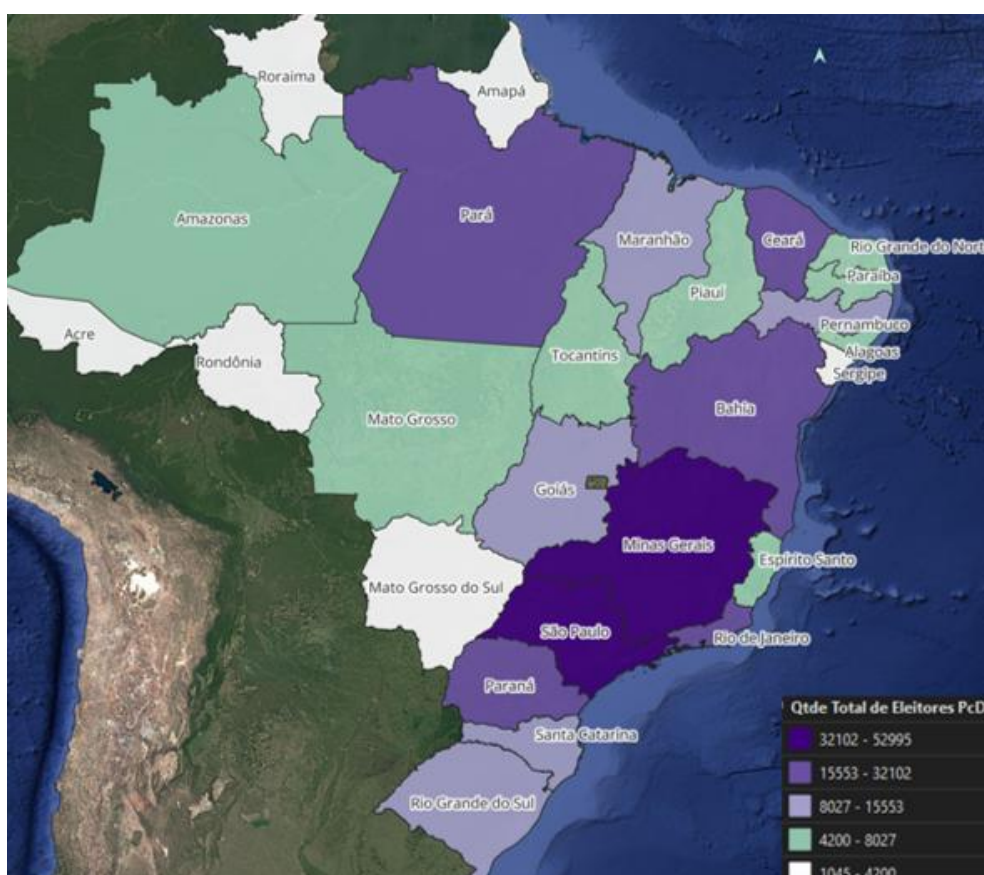
Neste mapa, os estados com menor quantidade de locais de votação com acessibilidade estão destacados pelo verde claro, com uma faixa de 86 a 3.396 locais acessíveis. Sendo evidenciados por estados como Roraima, Amazonas, Amapá, Alagoas, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e Rio Grande do Norte. Na outra polaridade, com estados com maior quantidade de locais com acessibilidade temos São Paulo e Bahia com uma faixa de 21.047 a 35.484 locais de votação; seguido de outros estados com uma faixa de 14.749 a 21.047 locais de votação acessíveis, como Pará e Paraná, na faixa de 8.373 a 14.749 evidencia-se Rio de Janeiro, Minas Gerais e Maranhão; por fim dentre 3.396 a 8.373 locais



encontram-se os estados Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Espírito Santo.

E para realizar o comparativo visual com a distribuição dos votos dos eleitores deficientes por estados, foi criado um mapa por faixas de quantidade de votos por estado, conforme a Figura 6.

**Figura 6.** Quantidade de votos de eleitores deficientes por Estado



**Fonte:** Resultados originais da pesquisa

Nesse mapa, São Paulo e Minas Gerais se destacam como os estados com maior quantidade de eleitores com deficiência, com uma faixa de 32.102 a 52.995 pessoas. Em seguida Paraná, Bahia, Pará, Ceará e Rio de Janeiro possuem entre 15.553 e 2.102 eleitores. Já Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás, Pernambuco e Maranhão possuem uma faixa de 8.027 a 15.553 pessoas; Mato Grosso, Espírito

Santo, Tocantins, Piauí, Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte e Amazonas possuem dentre 4.200 a 8.027 e por fim os estados com menores quantidades de eleitores são Mato Grosso do Sul, Rondônia, Acre, Sergipe, Amapá e Roraima.

Este ponto é necessário ser sinalizado, pois a resolução nº 21.008 de 05 de março de 2005, prevê a existência de seções especiais que devem ser instaladas em local de fácil acesso, com estacionamento próximo e instalações inclusive sanitárias que atendam as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2004) NBR 9050. Segundo essas normas, para que um espaço possua acessibilidade, ele tem que ter a possibilidade de que edificações, mobílias e equipamentos possam ser utilizados por qualquer pessoa inclusive aquelas com mobilidade reduzida. Nesse sentido, a ausência de tais condições inviabiliza a participação social desse público na tomada de decisões democráticas.

Visto que os tipos de limitações mais comuns, são locomoção e visual, que afetam o exercício do direito ao voto; é fundamental implementar políticas públicas de inclusão para melhorar a acessibilidade nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, além de fortalecer a infraestrutura em estados mais populosos e financeiramente viáveis, como os da região Sudeste. Pois segundo Manzini (2009), as condições de acessibilidade nas estruturas físicas, devem se relacionar com as políticas inclusivas das estruturas administrativas, refletindo dessa maneira, uma luta contra a exclusão.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise evidenciou diferentes características entre os eleitores com deficiência nas diversas regiões do Brasil. A região Sul apresentou um perfil majoritariamente jovem, com presença de pessoas transgênero e com nível superior incompleto. Já o Sudeste destacou-se por uma maior concentração de eleitores com idade mais avançada, incluindo centenários, e maior incidência de escolaridade em nível superior completo. Nas regiões Norte e Nordeste, observou-se predominância de eleitores com deficiência autodeclarados como indígenas, com perfil mais jovem e, em sua maioria, com ensino médio completo.

Verificou-se uma disparidade entre o número de locais de votação acessíveis e a quantidade de eleitores com deficiência, com maior destaque em estados como

Goiás, Maranhão e Ceará. Em estados como São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, embora o número de locais acessíveis seja superior, ele ainda se mostra insuficiente frente à demanda existente.

As deficiências mais frequentemente registradas são as relacionadas à locomoção e à visão, o que pode dificultar o pleno exercício do direito ao voto. Diante disso, é essencial a implementação de políticas públicas que promovam a inclusão e a acessibilidade, com especial atenção às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Além disso, é necessário fortalecer a infraestrutura dos estados mais populosos e com maior capacidade de investimento, como os da região Sudeste.

Para pesquisas futuras, recomenda-se investigar a relação entre o nível de conscientização dos eleitores e sua participação no processo eleitoral, bem como avaliar a efetividade das políticas públicas voltadas à inclusão. A adoção de novas tecnologias e práticas de acessibilidade nos locais de votação também pode contribuir significativamente para uma participação mais ampla e efetiva dos eleitores com deficiência.

Para pesquisas futuras, seria valioso acompanhar a implementação das soluções ao longo do tempo, avaliando seus impactos e ajustes necessários.

Adicionalmente, explorar a adoção de novas ferramentas digitais e métodos inovadores de feedback pode oferecer insights adicionais sobre como otimizar ainda mais a comunicação interna, favorecendo uma maior integração e alinhamento entre os departamentos.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Lucas Costa. Pessoa com deficiência: inclusão e acessibilidade na sociedade contemporânea. **Revista Legis Augustus**, v. 12, n. 1, 2019. Disponível em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/legisaugustus/article/view/444>. Acesso em: 13 out. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: <https://www.abntcolecao.com.br/mpf/grid.aspx>. Acesso em: 13 out. 2024.

BOBBIO, Norberto. **Estado, governo, sociedade**: para uma teoria geral da política. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: Brasília, DF, 7 jul. 2015.

CÂMARA, G.; DAVIS, C. Introdução à ciência da geoinformação. In: **Geoprocessamento para o planejamento urbano e regional**. São José dos Campos: INPE, 2001. p. 1. Disponível em: <http://mtcm12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 29 set. 2024.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. **Manual de análise de dados**: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 463 p.

FERNANDES, G.; FORTUNATO, M. H. T. Análise de correspondência múltipla: avaliando a influência de BI e dataviz em consultoria de sistemas. **Gestão Contemporânea**, v. 14, n. 2, p. 25–40, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html>. Acesso em: 28 set. 2024.

MANZINI, Eduardo José. Inclusão e acessibilidade. **Revista da Sobama**, v. 10, n. 1, p. 31–36, 2005.