



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE INFORMÁTICA  
BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

**Portal para exposição de infográficos interativos dos dados das proposições da  
Câmara dos Deputados**

**Vinícius Januário Barros**

**João Pessoa – PB  
Julho de 2019**

**Vinícius Januário Barros**

**Portal para exposição de infográficos interativos dos dados das proposições da  
Câmara dos Deputados**

**Monografia de graduação apresentada ao  
Centro de Informática da Universidade Federal da  
Paraíba como requisito parcial para a obtenção do  
grau de Bacharel em Engenharia da Computação.**

**Orientadora  
Thaís Gaudencio do Rêgo**

**João Pessoa – PB  
Julho de 2019**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

B277p Barros, Vinícius Januário.

Portal para exposição de infográficos interativos dos dados das proposições da Câmara dos Deputados / Vinícius Januário Barros. - João Pessoa, 2019.  
58 f. : il.

Orientação: Thais Gaudencio do Rêgo.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CI.

1. Câmara dos Deputados. 2. Visualização de dados. 3. Deputados. 4. Proposição. I. do Rêgo, Thais Gaudencio. II. Título.

UFPB/CI



CENTRO DE INFORMÁTICA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Computação intitulado *Portal para exposição de infográficos iterativos dos dados das proposições da Câmara dos Deputados* de autoria de Vinícius Januário Barros, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

*Thaís Gaudêncio do Rêgo*

---

Prof. Dr. Thaís Gaudêncio do Rêgo  
Universidade Federal da Paraíba

*Ed Porto Bezerra*

---

Prof. Dr. Ed Porto Bezerra  
Universidade Federal da Paraíba

*Lincoln David Nery e Silva*

---

Prof. Dr. Lincoln David Nery e Silva  
Universidade Federal da Paraíba

João Pessoa, 04 de Julho de 2019

Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba  
Rua dos Escoteiros, Mangabeira VII, João Pessoa, Paraíba, Brasil CEP: 58058-600  
Fone: +55 (83) 3216 7093 / Fax: +55 (83) 3216 7117

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, que, primeiramente, me dá o dom da vida todos os dias em que acordo. Agradeço, também, à minha família, que me deu todo apoio e suporte, sempre me incentivando a continuar e não desanimar mediante as dificuldades encontradas diariamente. À minha professora e orientadora Thaís Gaudencio, por sempre me orientar e mostrar o caminho que eu deveria seguir, sendo exemplo de profissional em qual me espelho. Meu agradecimento, também, aos meus amigos que me ajudaram com ideias e sugestões para melhorar o trabalho durante seu desenvolvimento, em especial Carolina Zanini, Leticia Maia, Rafael Cordeiro e Rodrigo Augusto, que me ajudaram e nunca deixaram que eu desanimasse durante o desenvolvimento deste trabalho, sempre com dicas e ideias para torná-lo mais didático.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VIII</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>14</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>21</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>55</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: LAYOUT DA PÁGINA PRINCIPAL DO PORTAL. FONTE: O AUTOR.....	27
FIGURA 2: LAYOUT DO SUBMENU EXPOSTO APÓS O USUÁRIO CLICAR SOBRE O NOME DO EX-PRESIDENTE. FONTE: O AUTOR.....	28
FIGURA 3: INFOGRÁFICO QUE ESPECIFICA TANTO O NÚMERO DE PROPOSIÇÕES APRESENTADAS COMO O DE APROVADAS POR AUTOR, CONSIDERANDO AS PROPOSIÇÕES QUE TÊM COMO AUTOR O PODER EXECUTIVO – GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF. FONTE: O AUTOR.....	30
FIGURA 4: EXEMPLO DE USO DO FILTRO PARA PESQUISAR O AUTOR QUE O USUÁRIO DESEJA ANALISAR. FONTE: O AUTOR.....	31
FIGURA 5: INFOGRÁFICO QUE INFORMA O NÚMERO DE PROPOSIÇÕES APRESENTADAS E APROVADAS POR AUTOR, NÃO CONSIDERANDO AS PROPOSIÇÕES QUE TÊM COMO AUTOR O PODER EXECUTIVO – GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF. FONTE: O AUTOR.....	32
FIGURA 6: INFOGRÁFICO QUE MOSTRA O NÚMERO DE RELACIONADAS E TRAMITAÇÕES DE CADA AUTOR, CONSIDERANDO AS PROPOSIÇÕES QUE TEM COMO AUTOR O PODER EXECUTIVO – GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF. FONTE: O AUTOR.....	33
FIGURA 7: INFOGRÁFICO QUE MOSTRA O NÚMERO DE RELACIONADAS E TRAMITAÇÕES DE CADA AUTOR, DESCONSIDERANDO AS PROPOSIÇÕES QUE TEM COMO AUTOR O PODER EXECUTIVO – GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF.....	34
FIGURA 8: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES CLASSIFICADAS POR GÊNERO DO AUTOR – PERÍODO DO EX-PRESIDENTE MICHEL TEMER. FONTE: O AUTOR.....	35
FIGURA 9: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES CLASSIFICADAS PELA ESCOLARIDADE DO AUTOR – PERÍODO DO EX-PRESIDENTE MICHEL TEMER. FONTE: O AUTOR.....	36
FIGURA 10: MAPA REPRESENTATIVO DO NÚMERO DE PROPOSIÇÕES, DE ACORDO COM O ESTADO AO QUAL O AUTOR PERTENCE. FONTE: O AUTOR.....	37
FIGURA 11: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES POR PARTIDO NO PERÍODO DO GOVERNO DO EX-PRESIDENTE MICHEL TEMER. FONTE: O AUTOR.....	38
FIGURA 12: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES, DE ACORDO COM SEU TEMA – PERÍODO DE GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF.....	40
FIGURA 13: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES, DE ACORDO COM SEU TEMA – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE LULA. FONTE: O AUTOR.....	41
FIGURA 14: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES, DE ACORDO COM SEU TEMA – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE MICHEL TEMER. FONTE: O AUTOR.....	42
FIGURA 15: NÚMERO TOTAL DE RELACIONADAS E TRAMITAÇÕES CLASSIFICADOS PELO TEMA DAS PROPOSIÇÕES – PERÍODO DE GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF. FONTE: O AUTOR.....	43
FIGURA 16: NÚMERO TOTAL DE RELACIONADAS E TRAMITAÇÕES CLASSIFICADOS PELO TEMA DAS PROPOSIÇÕES – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE LULA. FONTE: O AUTOR.....	44
FIGURA 17: NÚMERO TOTAL DE RELACIONADAS E TRAMITAÇÕES CLASSIFICADOS PELO TEMA DAS PROPOSIÇÕES – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE MICHEL TEMER. FONTE: O AUTOR.....	45
FIGURA 18: NÚMERO TOTAL DE PROPOSIÇÕES CLASSIFICADAS PELO SEU TIPO – PERÍODO DE GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF. FONTE: O AUTOR.....	46
FIGURA 19: NÚMERO TOTAL DE PROPOSIÇÕES CLASSIFICADAS PELO SEU TIPO – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE LULA. FONTE: O AUTOR.....	47
FIGURA 20: NÚMERO TOTAL DE PROPOSIÇÕES CLASSIFICADAS PELO SEU TIPO – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE MICHEL TEMER.....	48
FIGURA 21: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES POR ANO – PERÍODO DE GOVERNO DA EX-PRESIDENTE DILMA ROUSSEF. FONTE: O AUTOR.....	50
FIGURA 22: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES POR ANO – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE LULA. FONTE: O AUTOR.....	51
FIGURA 23: NÚMERO DE PROPOSIÇÕES POR ANO – PERÍODO DE GOVERNO DO EX-PRESIDENTE MICHEL TEMER. FONTE: O AUTOR.....	52

## **LISTA DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1: MOSTRA O VOLUME DE PROPOSIÇÕES APRESENTADAS NO DECORRER DOS ANOS. FONTE: O AUTOR.... 23

## LISTA DE ABREVIATURAS

- API – *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicativo)
- COINS – *Communities of Interests Networks* (Redes de Interesses de Comunidades)
- EIPs – *Enterprise Information Portals* (Portais de Informações Empresariais)
- ERP – *Enterprise Resources Planning* (Planejamento de Recursos Empresariais)
- ETD – *Engagement Team Database* (Banco de dados de Comprometimento de Grupos)
- FTA – *Forecasting and Technology Assessment* (Previsão e Avaliação Tecnológicas)
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- MPV – Medidas Provisórias
- OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- PdCCs – Portais de Conhecimentos Corporativos
- PEC – Propostas de Emenda à Constituição
- PL – Projetos de Lei Ordinária
- PLP – Projetos de Lei Complementar
- PMB – Partido da Mulher Brasileira
- PRB – Partido Republicano Brasileiro
- TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

## RESUMO

Com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), sobretudo com o advento da internet, as pessoas passaram a ter um acesso maior a dados em tempo real, acelerando a globalização em diversos aspectos, entre eles, o campo político, que tem recebido uma maior atenção nos últimos anos devido aos recentes escândalos envolvendo as principais lideranças políticas do país e à exibição cotidiana das investigações nos principais veículos de comunicação. A lei de acesso à informação, promulgada em 2012, veio para facilitar, teoricamente, esse consumo de dados pelos usuários. Porém, na prática, não é tão fácil assim. Os dados disponibilizados pelo governo estão desorganizados, e o modo de visualização não facilita a análise por parte do usuário. Por essa razão, sentiu-se a necessidade de criar, na web, um portal para exibi-los de uma maneira mais prática e didática, auxiliando na sua análise. Devido ao grande volume de dados, foram escolhidas apenas as proposições que tramitaram na Câmara dos Deputados durante os governos dos presidentes Lula, Dilma Roussef e Michel Temer, entre 2003 e 2018. Nesse período, cerca de 30 mil proposições foram registradas na base de dados da Câmara Legislativa. Por meio desses dados, foi possível apresentar aos usuários informações a exemplo do número de proposições que cada parlamentar apresentou durante o seu mandato, o número total de propostas classificadas pelo tema, pelo tipo e até pelo ano. Tudo isso com o objetivo de ajudar o usuário – eleitor – a analisar o trabalho do Legislativo Federal e poder tirar suas próprias conclusões acerca do desempenho do candidato em que ele votou ou que em pretende votar futuramente, além de poder acompanhar os caminhos traçados para o futuro do país baseado nas aprovações de tais medidas.

**Palavras-chave:** <Câmara dos Deputados>, <Visualização de dados>, < Deputados>, <Proposição>

## ABSTRACT

With the advancement of Information and Communication Technologies (ICT), especially with the advent of internet, people now have greater access to real-time data, accelerating globalization in various aspects, including the political field that has received greater attention in recent years due to recent scandals involving the main political leaders of the country and the daily display of investigations in the major media outlets. The law of access to information, promulgated in 2012, came to facilitate, theoretically, this consumption of data by users. However in practice it is not so simple. The data provided by the government are disorganized and the view mode does not facilitate user analysis. For this reason, it was felt the need to create a web portal to display them in an easier and didactic way, helping in their analysis. Due to the large volume of data, only the proposals that were processed in the Chamber of Deputies during the governments of Presidents Lula, Dilma Rousseff and Michel Temer, were selected in the period from 2003 to 2018. During this period, around 30,000 proposals were registered on the basis of the legislative chamber. Through this data, it was possible to present users with information such as the number of propositions that each parliamentarian presented during his term of office, the total number of proposals classified by theme, type and even year, all with the purpose of helping the user - voter - to analyze the work of the federal legislature and be able to draw its own conclusions about the candidate in which he voted or who intends to vote in the future, besides being able to follow the paths drawn for the future of the country based on the approvals of such measures.

**Key words:** <Chamber of Deputies>, <Data Visualization>, <Politicians>, <Proposition>

# **1 INTRODUÇÃO**

## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), sobretudo com o advento da internet, a humanidade passou a dispor de uma capacidade inédita de comunicação e interconexão. Tal avanço impactou o cotidiano das pessoas, impulsionando o processo de globalização, em amplo sentido, através de repercussões sociais, econômicas, culturais, políticas, dentre outras. Como consequência desse novo cenário, as TICs estão relacionadas a uma gama de atividades e trabalham, de modo sinérgico, como importante instrumento de apoio à incorporação do conhecimento como o principal agregador de valor aos produtos, processos e serviços entregues pelas organizações aos seus clientes [15].

O crescimento no número das “ferramentas de gestão do conhecimento”, como *Application Programming Interface* – API (Interface de Programação de Aplicativos); *Communities of Interests Networks* – COINS (Redes de Interesses de Comunidades); *Enterprise Information Portals* – EIPs (Portais de Informações Empresariais); *Enterprise Resources Planning* – ERP (Planejamento de Recursos Empresariais); *Engagement Team Database* – ETD (Banco de dados de comprometimento de grupos); Portais de Conhecimentos Corporativos – PdCCs; Sistemas de Gestão de Conteúdos – SGC; *Forecasting and Technology Assessment* – FTA (Previsão e Avaliação Tecnológicas), entre tantas outras, soma-se no apoio aos sistemas de informação na tomada de decisões, além de contribuir para a transformação das informações em conhecimento [15].

Toda essa transformação no cenário tecnológico estimulou, também, a sociedade, de modo geral, a ter um comportamento mais politizado, fomentando um interesse maior pelo cotidiano do país e pelas decisões dos poderes constituídos. Dessa forma, o cidadão tornou-se ativo na vida política, aprimorando seu entendimento via plataformas digitais, de forma a contribuir com a melhora dos serviços prestados pelo governo, simultaneamente com todas as partes interessadas no processo (servidores públicos, empresas e cidadãos) [12]. Segundo Lévy [10], as comunidades virtuais proporcionam uma inteligência coletiva, criando, assim, uma democracia em tempo real com um conhecimento que pode ser acessado, universalmente, no ciberespaço.

Esse cenário favoreceu conquistas, a exemplo das constantes na Lei de Acesso à Informação (Nº 12.527), promulgada em 2012. Esta dá direito ao cidadão o acesso a informações produzidas ou sob guarda do poder público. Para muitos estudiosos, o aumento da participação popular é considerado um caminho para que o setor público continue valorizando seus cidadãos e inove na solução de problemas complexos [12]. Pensando nisso, e

nos diversos problemas de confiança que a política brasileira enfrenta e que pode ser resolvida com mais transparência, utilizando tecnologia e processos de inclusão da participação coletiva no processo de elaboração de leis. Este trabalho propõe a criação de um portal que ofereça à população informações sobre as proposições do governo ora em tramitação ou que foram apresentadas e aprovadas, sendo expostas de maneira didática.

### 1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Segundo os dados da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no Brasil, 41% da população não tem interesse em acompanhar o tema política, ficando nosso país em segundo lugar entre aqueles que possuem menos pessoas interessadas no assunto [14]. Diante disso, a informação deve ser exposta de forma facilitada, a fim de despertar o interesse do cidadão pela matéria.

A Câmara, assim como o Senado, possui uma API, onde se podem obter informações sobre as proposições que estão em trâmite, como também sobre as que foram votadas e aprovadas. Dessa forma, o cidadão pode acompanhar qualquer proposta que desejar. Contudo, para extrair as informações desejadas, a API utiliza uma linguagem que exige do usuário conhecimento na área de tecnologia essencial para extrair essas informações. Com o objetivo de facilitar a visualização desses dados e torná-los didáticos à população, o presente estudo abordou o desenvolvimento de um portal com gráficos estatísticos que mostram informações sobre o número de medidas apresentadas e aprovadas, classificando-as por seus autores e temas.

### 1.2 OBJETIVO GERAL

Aplicação de um dispositivo de análise e extração de dados, construção de uma base de dados ordenada e a criação de infográficos para a composição de um portal web com a finalidade de exibir esses dados de forma mais acessível para o usuário.

### 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O desenvolvimento do portal tem como objetivo exibir as proposições registradas nas bases de dados extraídas da Câmara Federal que serão classificadas e analisadas do seguinte modo:

- número total de proposições apresentadas e aprovadas, classificadas pelo autor e pelo tema;
- número total das relacionadas, e as tramitações de todas elas, de acordo com o autor e o tema;
- número total de proposições apresentadas e aprovadas, de acordo com seu tipo, e separadas pelo ano.

### 1.4 DESCRIÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho é composto pelos seguintes tópicos.

- **Fundamentação Teórica.** Consiste numa explicação sucinta sobre a análise de dados, a área onde o trabalho é baseado e uma explanação, de forma clara e fácil, sobre o caminho que uma proposição deve percorrer até que seja aprovada, ou não, e se transforme, de fato, numa lei brasileira.
- **Metodologia.** Diz respeito à maneira como os dados foram colhidos e às ferramentas utilizadas para gerar os infográficos.
- **Apresentação e Análise dos Resultados.** Referem-se aos infográficos criados e às informações obtidas a partir deles. Descrevem, também, a elaboração do portal e a forma como os dados estão exibidos.
- **Considerações Finais.** Dizem respeito ao desenvolvimento do trabalho.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 LEIS

De acordo com Angher e com fundamento no Artigo 5º da Constituição Federal, lei “É espécie de ato normativo com alcance geral que prescreve regra emanada do poder legislativo e promulgada pelo chefe do poder executivo. É uma norma escrita, com forma previamente estabelecida, que cria, modifica ou extingue regras jurídicas” [3].

As leis servem para definir como um cidadão deve se comportar, prezando sempre pela moral e pelos bons costumes, de modo a garantir a convivência harmoniosa em sociedade.

Ao redor do mundo, existem leis, regras ou normas que trabalham em conjunto, com a finalidade de alcançar a melhor convivência entre os indivíduos de determinada sociedade. No Brasil, não deixa de ser diferente.

O processo legislativo brasileiro assegura, por meio da Constituição Federal, a criação de emendas, lei complementares, ordinárias ou delegadas, medidas provisórias, decretos legislativos e resoluções, cuja elaboração depende de alguns procedimentos, descritos pela legislação brasileira, conforme detalhado abaixo [2].

- Emendas à Constituição – Alteram ou atualizam algum trecho da Carta Magna.
- Leis Complementares – Previstas na Constituição, são promulgadas quando há necessidade de algo ser tratado na Carga Magna e ser regulamentado por lei.
- Leis Ordinárias – Projetos de leis comuns não previstos na Constituição e sem o objetivo de alterar suas regras.
- Leis Delegadas – São elaboradas pelo presidente da República, sem que este faça uso de ritos processuais.
- Medidas Provisórias – Atos do presidente da República com força de Lei, nos casos de urgência e relevância, com efeito imediato, devendo, portanto, serem analisados pelo Legislativo, dentro de determinado tempo, com vistas a não perder sua validade.
- Decretos Legislativos – Usados pelo Congresso Nacional para regulamentar ações de sua competência, quando definidas pela Constituição.

- Resoluções – São usadas pela Câmara ou pelo Senado para regulamentar ações internas.

## 2.2 O TRÂMITE DE UMA LEI NO BRASIL

As leis nascem no Brasil por disposição do Congresso Nacional, por iniciativa popular ou do presidente da República, como descrito no artigo 61 da Constituição Federal Brasileira.

Está prevista, também, na Constituição, a criação de comissões, tanto na Câmara como no Senado, com a finalidade de elaborar leis e normas jurídicas. Cada comissão trata de um tema específico, possuindo suas próprias atribuições, de acordo com o Regimento Interno da Câmara e do Senado, dependendo da instância a que ela esteja vinculada. Cada comissão é formada por, no mínimo 18, e, no máximo, 60 deputados. Estima-se que, no ano de 2018, foram gastos, aproximadamente, 717 milhões de reais com deputados [9]. Estes são eleitos de acordo com o tamanho da população votante de cada Estado, podendo seu número variar de 8 a 70 [13].

Quando um projeto de lei é criado, ele é apresentado à Mesa Diretora – formada pelo presidente da Câmara, dois vices e quatro secretários –, responsável por gerir todo o trâmite do processo. A Mesa define uma comissão, que analisa e designa um parlamentar, o qual será responsável por emitir um parecer sobre o projeto, podendo ser a favor da sua aprovação, pela sua alteração ou pelo arquivamento. Opinião fundamentada sobre a proposição, esse parecer deve gerar um relatório, que será votado pela comissão, podendo ele ser aprovado ou rejeitado.

O projeto de lei terá o seu texto corrigido pela comissão, devendo ser submetido a outra comissão. Isso acontece quando o projeto sai da Câmara e vai para o Senado, por exemplo. Todo projeto, obrigatoriamente, será apreciado pela Comissão de Constituição e Justiça – CCJ, a fim de se verificar se ele está de acordo com os princípios da Constituição [5].

Todo projeto de lei tramita em caráter conclusivo. Significa dizer que, aprovado em todas as comissões, ele seguirá para o Senado, sem a necessidade de passar pelo Plenário. Porém, se 52 deputados recorrerem, o projeto vai para o Plenário, onde será debatido e votado. Se os deputados que pediram a votação em plenário sugerirem emendas ao projeto, ele voltará às comissões, para ser reescrito, antes de submeter-se à nova votação [5].

Para haver a votação em plenário, é necessário que a sessão de trabalho da Câmara receba o apoio de, pelo menos, 257 deputados; ou seja: a votação deve ser feita com maioria

simples (50% + 1 do número total de eleitos). Com esse quórum garantido, a lei segue adiante, se a maioria simples dos presentes aprová-la. Caso o projeto seja aprovado, ele será encaminhado para votação no Senado [5].

No Senado, o projeto será remetido à Mesa Diretora, após será encaminhado para as comissões temáticas, que revisarão o texto aprovado na Câmara. As comissões do Senado são formadas por, no mínimo, 17 e, no máximo, 27 membros. No final, ele passa pela CCJ do Senado, para averiguação, como a ocorrida na Câmara [5].

Apreciado pelas comissões, em seguida o projeto volta para a Mesa do Senado, onde é discutido em plenário. Nessa discussão, os senadores tanto podem recusar o projeto e arquivá-lo, como sugerir alterações na lei. Acontecendo isso, o projeto volta para as comissões da Câmara, onde serão discutidas e votadas as emendas feitas pelos senadores e depois votadas. Após votação, sendo o texto aprovado, segue direto para o presidente da República [5].

O presidente, então, tem duas opções: aprovar ou vetar o projeto. Caso o presidente aprove a nova lei, ela estará pronta para entrar em vigor, sendo necessário apenas a publicação dela no *Diário Oficial da União*. Entretanto, caso o presidente vete o projeto, total ou parcialmente, a lei será rediscutida pelo Congresso Nacional.

No Congresso, é formada uma comissão com três deputados e três senadores, com a finalidade de analisar o veto presidencial e apresentar um relatório, o qual será discutido e votado, em voto secreto, pelo plenário. Se o Congresso não consiga a maioria absoluta dos votos, entre deputados (257 votos) e senadores (41 votos), o veto presidencial será mantido. Caso o veto seja total, o projeto de lei morrerá, sendo arquivado. Caso o veto seja parcial, as emendas serão feitas pelo Congresso, e, depois, a lei volta para o presidente publicá-la. Se o Congresso conseguir os votos necessários, o veto é derrubado, e o projeto retorna para a Presidência, que promulgará a lei e determinará a sua publicação no *Diário Oficial da União* [5].

Esse é o caminho percorrido por uma proposição até ser aprovada. Porém, infelizmente, esse percurso não tem limite de tempo, máximo ou mínimo, para ser percorrido. Dessa forma, uma proposta pode ser aprovada rapidamente, como a proposição de ID 2082520 (que altera a Lei nº 12.016, de 7 de agosto de 2009, que "*disciplina o mandado de segurança individual e coletivo e dá outras providências*"), apresentada no ano de 2016 [7] e aprovada, nesse mesmo ano, na Câmara dos Deputados, sendo transformada na Lei Ordinária nº 13676/2018, depois de enviada ao Senado e sancionada. Pode, também, demorar anos, como é o caso da proposição de ID 16214 (que "*Introduz alteração na Consolidação das Leis do Trabalho, para o fim de assegurar estabilidade provisória ao emprego que reclama, durante o prazo de*

*tramitação da reclamatória*” e, igualmente, no Decreto-lei nº 5.452, de 1943). Apresentada em 1983, continua em tramitação neste ano de 2019. Com última movimentação ocorrida em 2012, encontra-se, atualmente, na Mesa Diretora da Câmara dos Deputados [7]. Percebe-se, portanto, que o trâmite das propostas está intimamente ligado ao momento político e aos interesses dos que compõem o Poder Legislativo no país.

Todas as informações alusivas às proposições estão registradas na base de dados do governo, sendo disponibilizadas, de forma gratuita, para quem deseja acompanhar, mais de perto, o desenvolvimento de alguma delas. Esses dados, contudo, não estão expostos, de uma maneira didática, sendo necessária a aplicação de alguma ferramenta de visualização de dados, com a finalidade de facilitar a sua exibição.

### 2.3 VISUALIZAÇÃO DE DADOS

A área de visualização de dados é normalmente focada em representar adequadamente, na forma de imagens, dados brutos e, assim, oferecer meios de se explorarem, visualmente, conjuntos de dados de elevada dimensão e complexidade, sendo uma ferramenta que pode ajudar na revelação de ligações e dependências presentes nos mesmos. Isso porque as visualizações, por meio das próprias representações visuais, oferecem apoio intelectual através de várias técnicas que utilizam os benefícios da sensação humana, assim como a rapidez no tratamento visual.

O modo como as pessoas compreendem e respondem ao resultado da visualização, ou seja, às imagens criadas, induz, vigorosamente, à sua compreensão acerca dos dados e da sua finalidade. Assim, condições humanas podem cooperar, substancialmente, para o processo de visualização, devendo ter uma função relevante no planejamento e na elaboração de dispositivos computacionais adequados de visualização e análise de dados. Desse modo, essa análise torna-se mais ágil e exploratória, permitindo, inclusive, novas intervenções e descobertas, quando os resultados apresentados se consolidaram por meio do uso de métodos de visualização, firmados estes em diretrizes perceptivas, de preferência as que utilizam o poder do sistema visual humano [8].

Em um âmbito mais geral, o termo *visualização* tem como significado produzir uma imagem visual na mente humana. Isso, todavia, é mais do que uma reprodução gráfica de informações ou concepções. Assim, uma visualização pode atuar como um instrumento

cognitivo; tornando-se um dispositivo extrínseco para a elaboração de conhecimento usando as habilidades perceptivas e cognitivas do ser humano [8].

A visualização colabora mais expressivamente no processo de análise de dados do que na simples observação dos mesmos. Ao coordenar os dados conforme normas especiais, com o propósito final de visualizá-los, termina-se por retirar informações e proporcionar a elaboração de novos conhecimentos sobre estas. Assim, acessórios computacionais de visualização e análise podem dar apoio aos seus usuários em todo o processo de análise dos dados envolvidos. Normalmente, dão suporte às três atividades seguintes. [8]

- Análise Exploratória – O usuário planeja encontrar novos conhecimentos inseridos nos dados através de um processo analítico, examina a reprodução visual e busca por evidências que consigam sugerir indicações sobre tendências particulares e ligações que podem conduzir a alguma hipótese sobre as mesmas.
- Análise Confirmatória – O usuário tem uma suposição, e o intuito é, por meio da análise visual, encontrar o sinal para aprovar ou rejeitar essa mesma suposição.
- Apresentação – É usada para reprodução gráfica e exposição do relacionamento, estrutura, comportamento e outras características dos dados em questão.

O processo de exibição visual de dados pode ser visto quase como interpretativo, na medida em que deverá, a partir de um certo conjunto de dados originais, criar uma compreensão visual dos mesmos. Modelos gráficos e representações visuais de dados deverão ser usados para a análise e a aquisição de informações úteis subentendidas nos mesmos, comportando, para isso, a interação direta do usuário com as representações criadas. [8]

Na visualização da informação, os esquemas gráficos terminam por demonstrar princípios e relacionamentos abstratos, muitas vezes descritos por dados com numerosos atributos correlacionados, sendo que não se representam nem pela sua natureza espacial nem temporal, apesar de que tais propriedades também possam existir. Isso torna ainda mais difícil o trabalho de demonstrá-los claramente de uma forma mais apropriada. Assim, os atributos relacionados aos dados, que estão sendo representados, devem ser organizados de acordo com seus distintos parâmetros. O reconhecimento apropriado desses parâmetros é determinante para representá-los visualmente. Por essa razão, é classificado como uma das etapas fundamentais e, talvez, a mais importante e difícil de um procedimento de visualização computacional no qual são levados em consideração os conceitos essenciais da assimilação humana. [8]

O grande problema relacionado aos dados consiste na sua interpretação, haja vista que muitos são apresentados de forma pouco didática para a população, é apresentado em [11], que destaca que uma imagem pode conter uma ampla quantidade de informações que tem a possibilidade de ser processada de maneira mais fácil do que um grupo de palavras e números.

O alicerce para a composição de uma boa visualização de dados parte da precaução de não sobrecarregar o usuário com informações, gerando alternativas para que ele seja capaz de retirar conclusões e interagir, diretamente, com os dados da forma mais fácil possível. [8]

Para se trabalhar com a visualização de dados, existem algumas ferramentas que facilitam a criação de infográficos e a exposição destes; por exemplo, *Tableau*<sup>1</sup>, *Plotly*<sup>2</sup>, *Infogram*<sup>3</sup>, entre outros. Todos trabalham com a criação de *Dashboards*. Este pode ser definido como a área de trabalho onde será criado e exibido o infográfico que deseja ser trabalhado usando os dados disponíveis, com a finalidade de, a partir deles, gerar informações visuais que ajudem o usuário a entender e analisar as informações armazenadas nesses dados.

A criação de infográficos requer o uso de cores para representá-los, tendo em vista que esse mecanismo se torna necessário para visualizá-los. O emprego inteligente das cores pode servir para apontar destaques em elementos-chave das informações exibidas. As cores não são apenas elementos estéticos em uma apresentação. Elas servem, também, para fortalecer significados.

Deve-se, por isso, optar por aquelas que não escureçam as informações, especialmente nos fundos de página. Esse item deve combinar, corretamente, com todas as outras cores escolhidas, tudo para que se torne possível uma leitura fácil, sem cansar a vista dos usuários. O uso de cores deve ter por objetivo potencializar a leitura e a projeção das informações em uma apresentação. Contrastes altos, por exemplo, ajudam na aquisição das informações, aumentando a velocidade da compreensão do que é lido.

---

<sup>1</sup> <https://www.tableau.com>

<sup>2</sup> <https://plot.ly>

<sup>3</sup> <https://infogram.com>

### **3 METODOLOGIA**

### 3 METODOLOGIA

Neste tópico é apresentado o protocolo adotado para a extração e o tratamento dos dados, a geração dos gráficos e a exposição das informações para os usuários através de uma página web.

A metodologia usada é composta pelos seguintes passos:

- 1 – Extração (Aquisição) dos Dados;
- 2 – Tratamento dos Dados;
- 3 – Geração dos Gráficos;
- 4 – Visualização (Exposição) dos Dados.

Como explicado anteriormente, a parte de Análise dos Dados será feita pelo usuário. O objetivo é disponibilizar, da melhor maneira possível, esses dados para que o usuário possa interpretá-los e analisá-los.

#### 3.1 EXTRAÇÃO DOS DADOS

Todos os dados foram extraídos da API da Câmara dos Deputados [7]. Foram aplicados *scripts* de linguagem *Python*, para a coleta dos dados diretamente da API. Os dados extraídos foram salvos, diretamente, no formato *Comma-Separated Values* (CSV).

Ao total, três bases de dados foram selecionadas, uma para cada ex-presidente. Porém, diante do grande volume de dados disponíveis, seria inviável lidar com esse montante. Assim, reconheceu-se a necessidade de diminuir o escopo de dados. Por essa razão, achou-se melhor extrair apenas os dados das proposições, de onde foi possível adquirir várias informações da API. Logo, foram utilizadas três bases de dados: uma com os dados de todas as proposições apresentadas e/ou aprovadas durante o governo do ex-presidente Lula (2003 – 2010), outra para a ex-presidente Dilma Rousseff (2011 – 2016) e outra para o ex-presidente Michel Temer (2016 – 2018). Totalizou-se, desse modo, um período de 16 anos, correspondendo a um grande volume de dados, abrangendo, aproximadamente, 90% de todos aqueles disponíveis na API.

Os arquivos alusivos às gestões dos ex-presidentes Lula e Dilma Rousseff possuem os seguintes campos de dados.

- Regime de Tramitação: “É o tipo de encaminhamento das proposições, determinado pelo tempo que tramitam nas diversas comissões. Elas podem ser urgentes, de tramitação com prioridade e de tramitação ordinária”. [4]

- ID: Número de identificação que a proposição recebe, ao ser cadastrada no sistema.

- Tema: Assunto da proposição.

- Data de Apresentação: O dia em que a proposição foi apresentada oficialmente.

- Ano: Exercício em que a proposição foi apresentada.

- Indexação/Keywords: Um pequeno resumo da proposição.

- Quantidade Plenária – QtdPLEN: Quantidade de deputados no plenário no dia da votação da proposição.

- Número: Número da proposição.

- Quantidade de Tramitação: Número de vezes que a proposição tramitou entre a Câmara o Senado, e entre as comissões responsáveis.

- Sigla/Tipo de Proposição: Identifica o tipo da proposição, podendo ser, por exemplo, Medida Provisória, Proposta de Emenda à Constituição, Projeto de Lei Ordinária [1].

- Sigla Órgãos: É a relação de todos os órgãos e comissões por onde a proposição tramitou.

- Autor: Nome do autor da Proposição.

- Quantidade de Relacionadas – QtdRelacionadas: Mostra a quantidade de proposições que têm relação com aquela citada no texto do autor da proposta.

- Aprovada: Informa se a proposição foi aprovada ou não.

O arquivo que contém os dados do ex-presidente Michel Temer, além de conter os campos que foram citados acima, também possui outros campos adicionais de informações:

- Sexo do Autor: Identifica o gênero do autor da proposição.

- Partido do Autor: Partido ao qual o autor da proposição pertence.

- Escolaridade do Autor: Como o próprio nome diz, demonstra a escolaridade do autor da proposição.

### 3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Ao obter os dados da API, houve a necessidade de tratá-los, pois, infelizmente, notou-se a presença de alguns erros e inconsistências. Por exemplo, alguns dados que deveriam descrever, resumidamente, a proposição continham números ou estavam vazias. Como não se tratava de algo relevante para o objetivo do portal, foi possível descartar essas informações sem prejudicar sua exposição e análise. Para isso, criou-se um *script* usando a linguagem *Python*, com vistas a corrigir e descartá-los, quando necessário. Dessa maneira, obteve-se a composição dos arquivos elencados a seguir.

- Base de Dados referente ao governo Dilma Rouseff. Contém 11.040 linhas, sendo cada linha referente a uma proposição que foi cadastrada no sistema e proposta durante essa gestão.
- Base de Dados referente ao governo Lula. Contém 18.632 linhas, sendo cada linha referente a uma proposição que foi cadastrada no sistema e proposta durante essa gestão.
- Base de Dados referente ao governo de Michel Temer. Contém 1.275 linhas, sendo cada linha referente a uma proposição que foi cadastrada no sistema e proposta durante essa gestão.

O volume de dados que foi extraído pode ser observado no Gráfico 1.

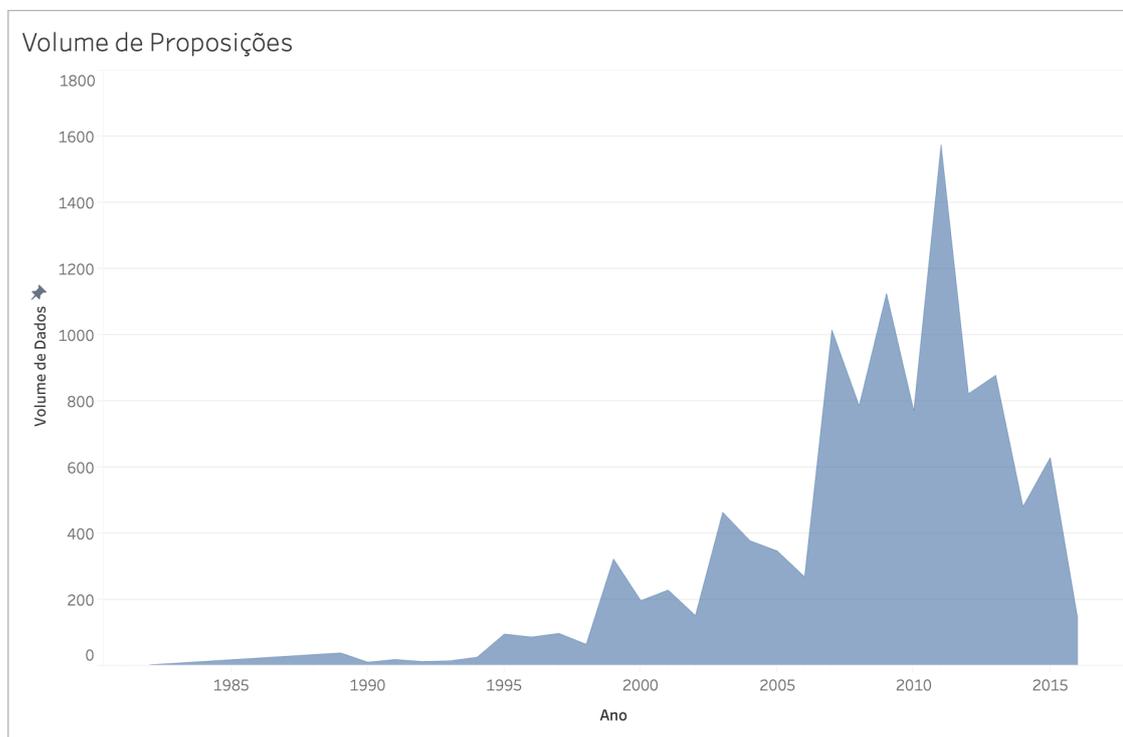


Gráfico 1: Mostra o volume de proposições apresentadas no decorrer dos anos.  
Fonte: o autor.

### 3.3 GERANDO OS GRÁFICOS

Após a obtenção e o tratamento dos dados, foi escolhida a ferramenta *Tableau Public* 19.2<sup>4</sup>, para a geração de infográficos e a visualização desses dados, em virtude da praticidade e da facilidade que essa ferramenta proporciona na geração e na união de infográficos, como também na facilidade de compartilhamento.

O *software* possui uma organização específica e didática dos elementos do infográfico que estão descritas abaixo:

1. *Worksheet* (planilha): local onde o usuário cria um único infográfico, clicando e arrastando os dados que deseja visualizar, ou através de duplo clique sobre as instâncias e as medidas.

2. *Dashboard* (painel): área onde o usuário pode agrupar vários infográficos em um único local, com a finalidade de compará-los ou visualizar, de forma mais clara, a variedade de dados.

3. *Story* (história): espaço onde o usuário pode criar uma sequência de “páginas” com infográficos, para, de forma conjunta, exibir e organizar os dados que o usuário deseja.

### 3.4 AMBIENTE COMPUTACIONAL

Toda construção do trabalho foi realizada em um *macOS Mojave* versão 10.14 com processador de 2.6 GHz Intel core i5 com 8 GB 1600 MHz DDR3 de memória. A aplicação *Tableau* utilizada foi a de versão 20191.19.0417.1429.

---

<sup>4</sup> <https://public.tableau.com/s/>

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 AMBIENTE DE EXPOSIÇÃO DOS DADOS

Neste tópico é relatado uma breve explicação sobre as opções e as informações que o portal oferece ao usuário. Esse portal foi criado com o objetivo de divulgar os infográficos gerados, a fim de que o usuário possa interagir com os dados expostos e avaliá-los. A página da web é organizada da seguinte forma.

- *Home* (Página Inicial): contém uma breve introdução sobre o portal.
- *Dilma*: contém todos os dados referentes ao tempo de mandato da ex-presidente Dilma Roussef.
- *Lula*: contém todos os dados referentes ao período de mandato do ex-presidente Lula.
- *Temer*: contém todos os dados referentes ao tempo de mandato do ex-presidente Michel Temer
- *Envolvidos*: autores, idealizadores e desenvolvedores do portal.

A página pode ser acessada no seguinte [link](https://viniusbarros3.wixsite.com/camara-data):

<https://viniusbarros3.wixsite.com/camara-data>

A Figura 1 apresenta o *layout* da página principal do portal. Cada aba representa um ambiente onde os dados estão expostos. Desse modo, o usuário pode navegar e analisá-los livremente.



Figura 1: *layout* da página principal do portal.

Fonte: o autor.

Ao passar o mouse sobre o nome do ex-presidente, é mostrado um submenu com as seguintes categorias.

- Autores. Nessa aba, estão expostos todos os dados referentes aos autores, deputados e alguns senadores, considerando que algumas proposições tiveram início no Senado Federal.
- Tema. Nessa aba, encontram-se os dados das proposições organizadas pelo tema.
- Tipos de Proposição. Aqui são apresentados os dados em relação aos tipos de proposições.
- Aprovadas por ano. Dados das proposições aprovadas, separadamente, por ano.

A Figura 2 mostra como é exibido o submenu descrito anteriormente.

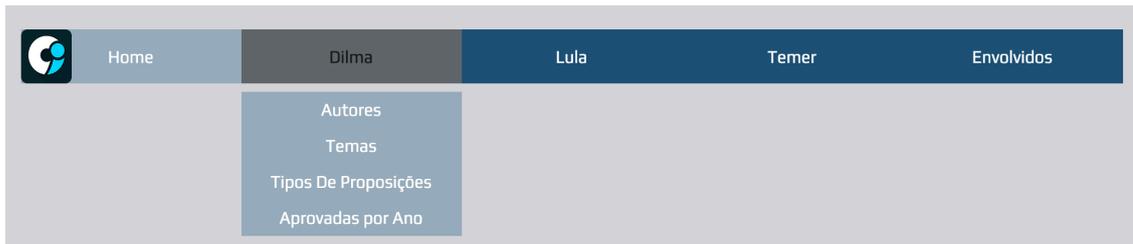


Figura 2: *layout* do submenu exposto após o usuário clicar sobre o nome do ex-presidente.  
Fonte: o autor.

## 4.2 VISUALIZAÇÃO DOS DADOS EXTRAÍDOS

Neste tópico, explana-se sobre a forma como foi desenvolvida a visualização dos dados de cada aba.

Para as abas referentes às gestões dos ex-presidentes Dilma e Lula, foram usados os mesmos procedimentos descritos em seguida. Com a ferramenta *Tableau*, foram gerados dois *storys*, um para a aba Autores e outro para a aba Temas; e dois *dashboards*, um para a aba Tipos de Proposições e outro para Aprovadas por Ano. Tudo isso em relação aos dados alusivos aos períodos de governo de Dilma Rouseff e Lula. Relativamente aos dados da gestão Michel Temer, houve a necessidade de serem acrescentados alguns *dashboards*, com vistas a expor as informações a mais que o banco possui. Posteriormente, isso será explicado mais detalhadamente.

Segue a distribuição dos *Storys* e *Dashboards*, nas suas minúcias:

- Autores – 1 *Story* e 4 *Dashboards*;
- Temas – 1 *Story* e 2 *Dashboards*;
- Tipos de Proposições – 1 *Dashboard*;
- Aprovadas por Ano – 1 *Dashboard*.

Os dados relativos ao período do ex-presidente Michel Temer seguem uma apresentação diferente.

- Autores – 1 *Story* e 6 *Dashboards*;
- Temas – 1 *Story* e 2 *Dashboards*;
- Tipos de Proposições – 1 *Dashboard*;
- Aprovadas por Ano – 1 *Dashboard*.

Cada aba será descrita a seguir, de forma mais detalhada. Serão explicados, porém, de forma sucinta, os dados de cada infográfico, formado pelos *Story* e *Dashboard*, e os filtros

que foram usados, quando necessário, com a finalidade de o usuário poder interagir com os dados e, assim, dispor de liberdade para a análise dos dados expostos.

#### 4.2.1 AUTORES

Esta seção tem como objetivo apresentar aos usuários os dados das proposições relacionados aos seus autores. Para compor esses dados, foram usadas algumas perguntas como guia:

- Qual autor tem mais proposições escritas?
- Qual autor tem mais proposições aprovadas?
- Qual autor tem mais proposições relacionadas?
- Há alguma ligação entre o número de proposições escritas e o número de aprovadas daquele autor?

Ela é composta por um *story*. Por sua vez, este é formado pela junção de quatro *Dashboards* São os seguintes.

- *Story* Único
  - 1º *Dashboard* – Autores. É composto por dois gráficos, conforme Figura 3: um, que demonstra o número total de proposições apresentadas por autor, e o segundo gráfico, que disponibiliza o número de proposições aprovadas por autor. Com essa finalidade, foi aplicado o filtro nome dos autores. Desse modo, o usuário pode escolher qual autor ele deseja analisar.

O *Dashboard* “Autores” apresenta a relação de proposições por autor. Como prova a Figura 3, pode-se notar que as proposições que têm como autor o Poder Executivo são mais numerosas em relação às outras. Pode ser observado, também, que o número de proposições aprovadas por esse Poder é muito elevado. Contudo não se pode concluir que quanto mais expressivo for o número de proposições, mais chance haverá de elas serem aprovadas. Inexiste, portanto, essa regra. Cite-se, como exemplo, fato ocorrido com o deputado Welinton Prado. Como pode ser observado melhor na Figura 4, apesar de terem sido apresentadas 166 proposições, nenhuma obteve aprovação durante o governo da ex-presidente Dilma Roussef.

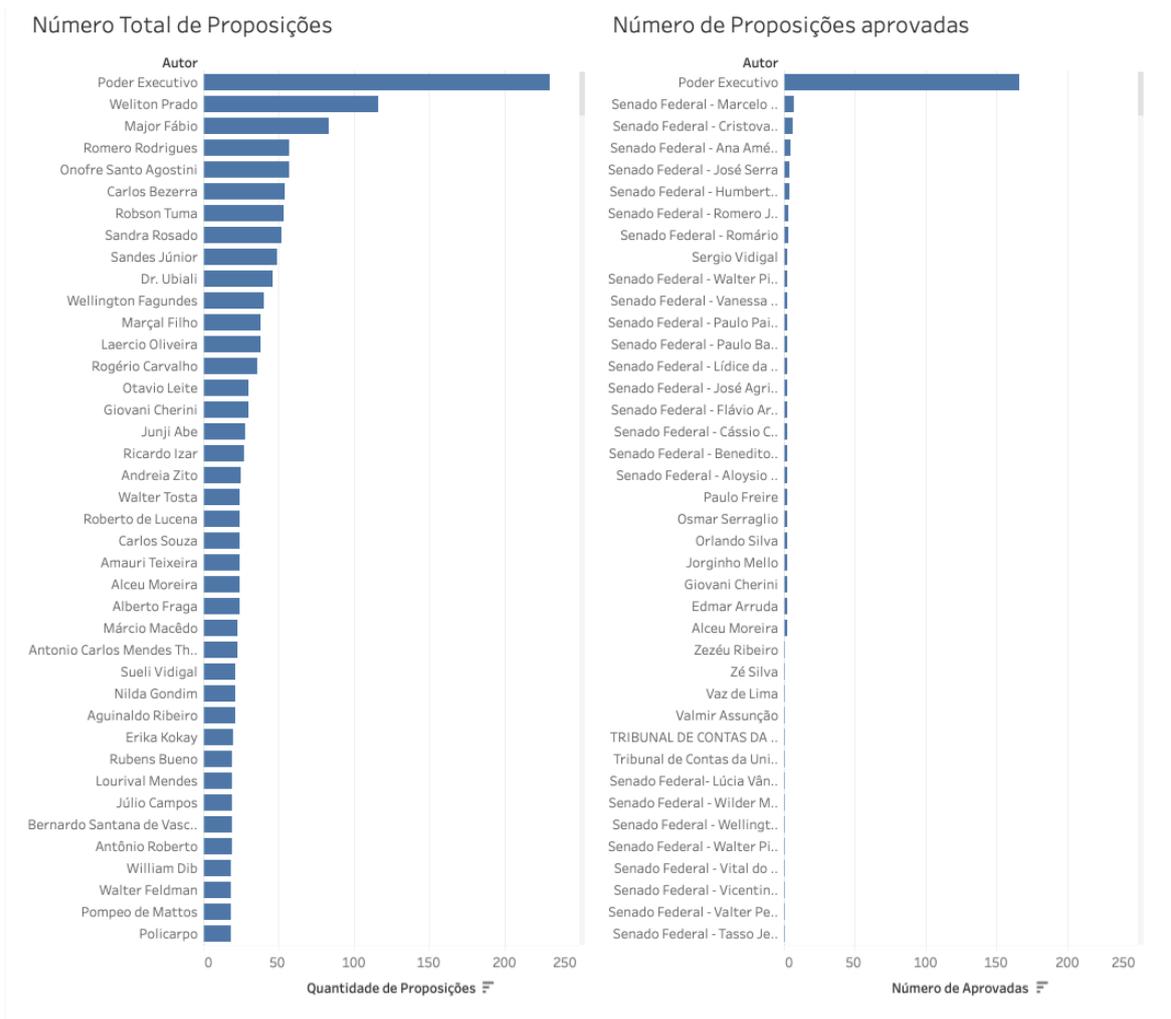


Figura 3: Infográfico que especifica tanto o número de proposições apresentadas como o de aprovadas por autor, considerando as proposições que têm como autor o Poder Executivo – governo da ex-presidente Dilma Rouseff. Fonte: o autor.

Em todos os gráficos desenvolvidos, foi adicionado um filtro, com a finalidade de ajudar o usuário a refinar sua observação, tornando possível, assim, a busca por uma informação isolada contida nos dados. A Figura 4 consiste num exemplo de uso desses filtros.

## Governo da Ex- Presidente Dilma

**Número de proposições de cada Autor.**

Nesta página podemos ver o número de proposições totais que cada autor propôs durante o seu mandato. E o número de proposições aprovadas que cada autor teve, durante o mesmo período.

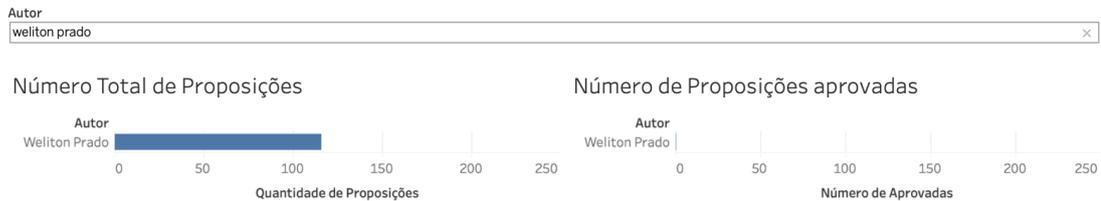


Figura 4: Exemplo de uso do filtro para pesquisar o autor que o usuário deseja analisar.  
Fonte: o autor.

A aba “Autores sem Poder Executivo” é constituída pelo

- o 2º *Dashboard*. Embora seja semelhante ao *dashboard* anterior, nele não foram considerados os dados que tinham como autor o Poder Executivo, com o objetivo de amenizar a discrepância entre os dados relativos aos outros autores e melhorar a análise e a visualização. Vide Figura 5.

Conforme consta na Figura 5, foram descartados os dados referentes ao Poder Executivo como autor, para que houvesse uma melhor exibição dos dados. Como esse Poder tem o mesmo nível de influência e importância que tem a Câmara Federal, não seria justo compará-lo com os outros autores.

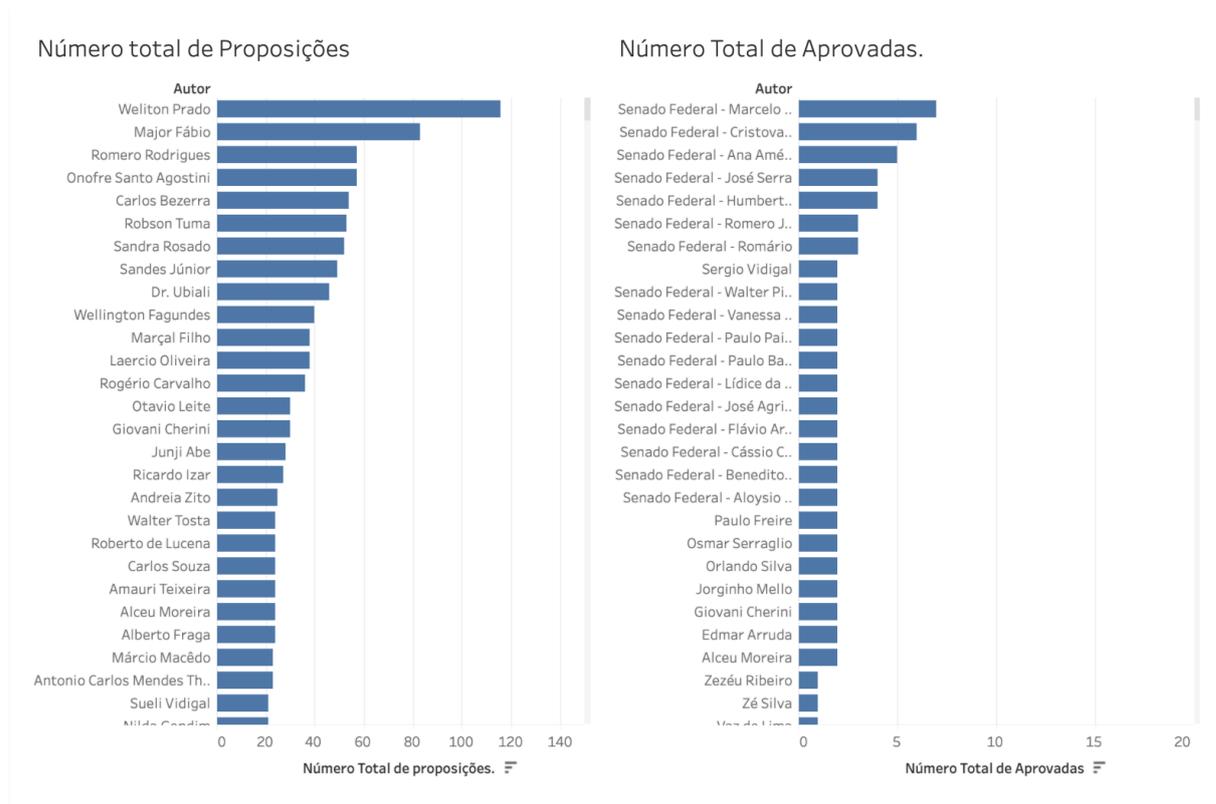


Figura 5: Infográfico que informa o número de proposições apresentadas e aprovadas por autor, não considerando as proposições que têm como autor o Poder Executivo – governo da ex-presidente Dilma Rouseff. Fonte: o autor.

Diferentemente do caso do deputado Welinton Prado – do Estado de Minas Gerais e, na época, filiado ao Partido da Mulher Brasileira (PMB) –, o senador federal Marcelo Crivella – do Estado do Rio de Janeiro e filiado ao Partido Republicano Brasileiro (PRB) – apresentou um total de nove proposições, das quais sete foram aprovadas. Portanto, a aprovação de uma proposição pode se dar por vários motivos, dependendo da pauta do governo, da influência que o seu autor tem e de outros motivos intrínsecos ao sistema, mas que podem mudar de repente. Esta mesma análise pode ser estendida aos dados relativos às gestões dos ex-presidentes Lula e Michel Temer.

A aba “Relacionadas e Tramitações” é composta pelo

- o 3º *Dashboard*. Nesta aba, há quatro gráficos. Dois mostram o número das proposições relacionadas e as tramitações de todas elas. Os outros dois gráficos disponibilizam o número de tramitações e de relacionadas das proposições aprovadas, por autor. Isso pode ser observado na Figura 6.

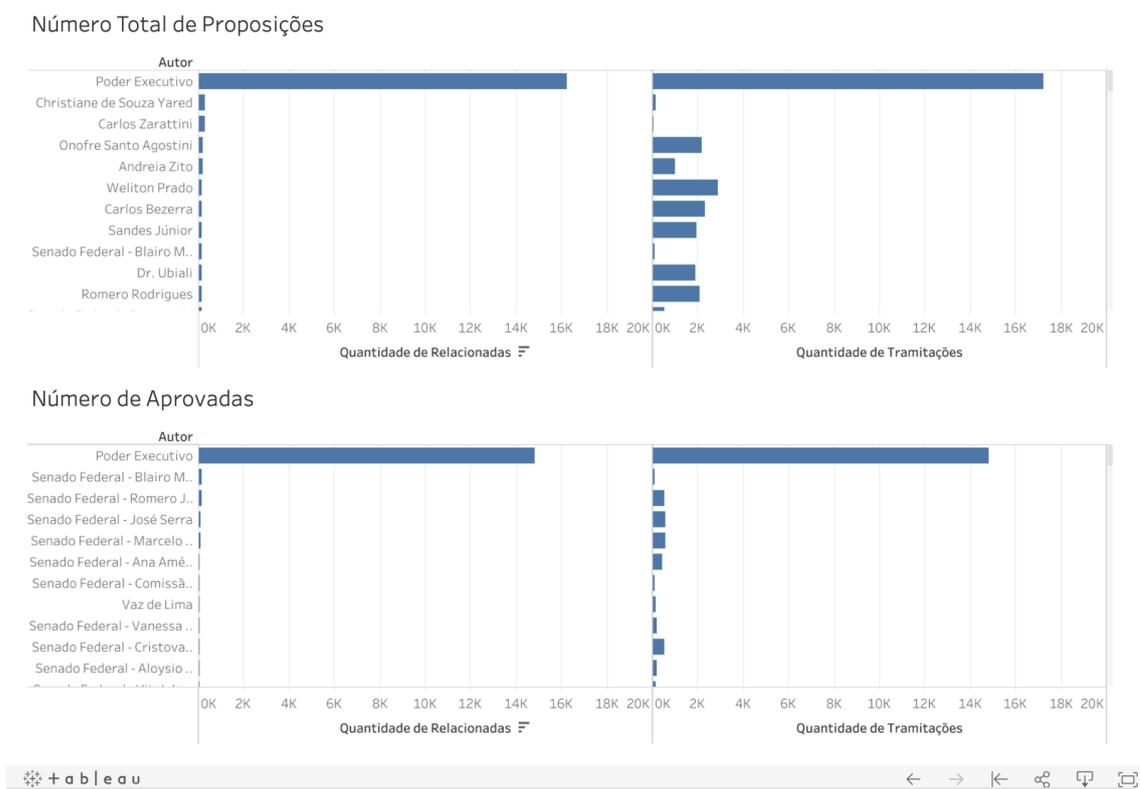


Figura 6: Infográfico que mostra o número de relacionadas e tramitações de cada autor, considerando as proposições que tem como autor o Poder Executivo – governo da ex-presidente Dilma Rousseff.

Fonte: o autor.

Observando a Figura 6, foram reunidos os dados que mostram a quantidade de relações entre as proposições e a quantidade de tramitações de cada autor.

Relacionadas são as proposições que têm ligação direta com outras proposições, muitas vezes para alteração de um texto, modificação de uma lei ou complementação desta. Não significa que uma nova proposição que tenha relação com uma já aprovada seja igualmente aprovada. Contudo, a depender do caráter da proposição ou da urgência do tema, é possível que isso influencie no tempo de aprovação, sendo algo a se investigar.

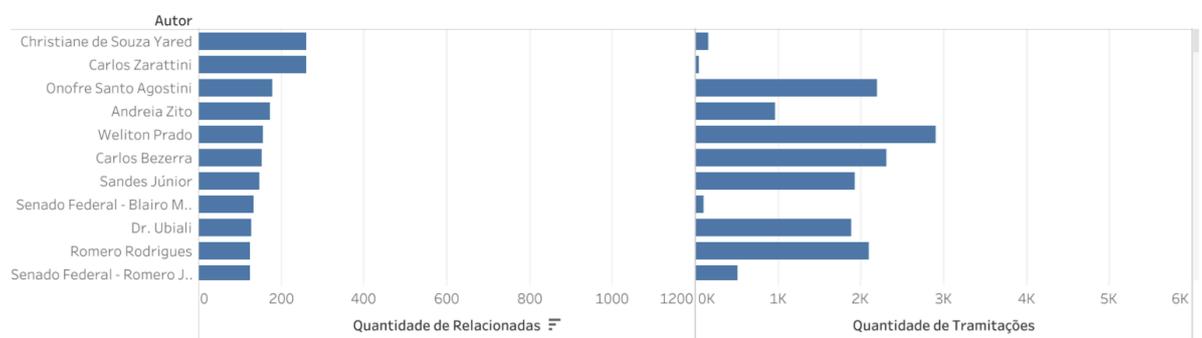
Além do número de proposições relacionadas, há, também, o de tramitações. Toda vez que uma proposição muda de comissão ou de setor, tanto na Câmara como no Senado, diz-se que ela tramitou. Sempre que ocorre uma tramitação, o fato é registrado nos dados atinentes à proposição. Em todo o processo, da criação até a sua aprovação ou não, uma proposição pode tramitar por vários órgãos e comissões durante anos, podendo, a cada tramitação, ocorrerem mudanças em seu texto. A mesma análise pode ser feita para os dados relativos às gestões dos ex-presidentes Lula e Michel Temer.

A aba “Relacionadas e Tramitações – Sem Poder Executivo” é formada pelo

o 4º *Dashboard*. Semelhante ao *dashboard* anterior, não levou em consideração os dados que tinham como autor o Poder Executivo, com o objetivo de amenizar a discrepância entre os dados dos outros autores e melhorar na análise e na visualização.

Houve a necessidade de criação de um infográfico, descartando os dados que tinham como autor o Poder Executivo, devido à discrepância entre a quantidade, a influência e importância que o mesmo tem em relação aos outros autores, como pode ser visto na Figura 7.

Número Total de proposições.



Número de Aprovadas

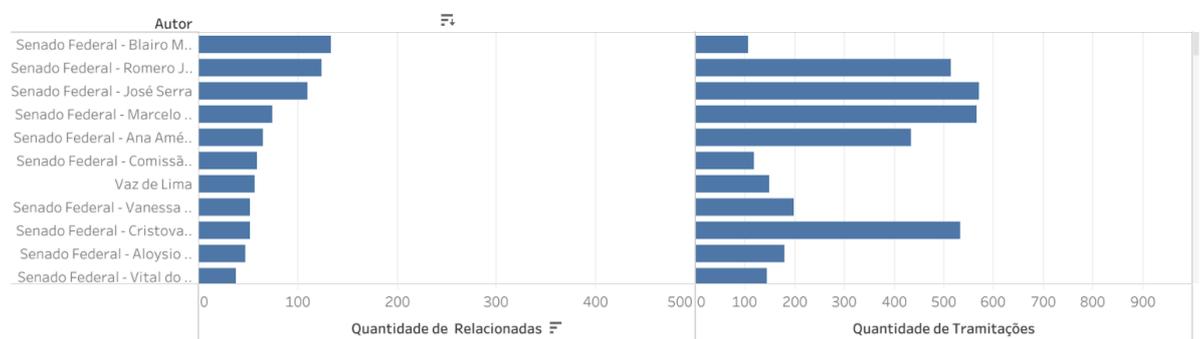


Figura 7: Infográfico que mostra o número de relacionadas e tramitações de cada autor, desconsiderando as proposições que tem como autor o Poder Executivo – governo da ex-presidente Dilma Roussef.

Fonte: o autor.

Na seção do ex-presidente Michel Temer, a aba “Autores” possui dois *dashboards* a mais que as seções de Dilma Roussef e Lula. São eles:

- 5º *Dashboard* – Sexo e Escolaridade. Nessa aba, foi abordado o gênero dos autores, sendo feita uma relação do número de proposições apresentadas por homens e mulheres, informando-se qual sexo aprovou mais propostas. Também foi abordado o nível de escolaridade dos autores com maior número de proposições e daqueles com maior número de proposições aprovadas. Por

isso, houve a necessidade de serem usados quatro gráficos para expor esses dados, conforme demonstrado nas Figuras 8 e 9.

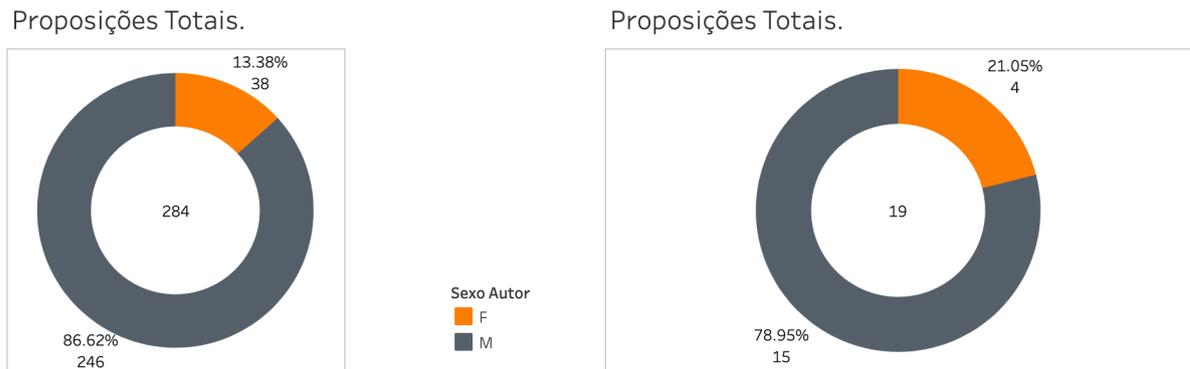
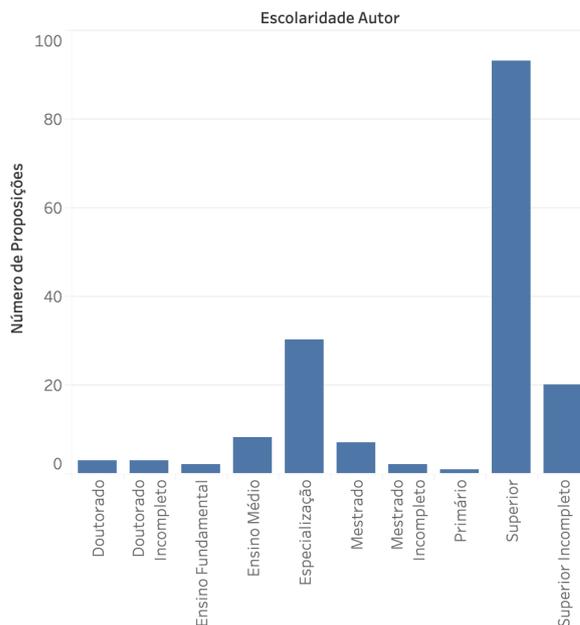


Figura 8: Número de proposições classificadas por gênero do autor – período do ex-presidente Michel Temer.  
Fonte: o autor.

Pode-se perceber, na Figura 8, que o número de proposições cujos autores pertencem ao sexo masculino, somando 246, é muito superior ao do sexo feminino, chegando a um total de 38, apenas. Assim como no volume de proposições aprovadas, vale ressaltar, porém, o aumento em relação às proposições aprovadas, obtendo-se uma taxa de aprovação maior do que a dos homens. Mesmo sabendo que a população brasileira é formada por 51,6% de mulheres, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) [6], é preocupante o fato de, no meio político, as mulheres terem uma representação tão pequena.

Número Total de Proposições.



Número de Aprovadas.

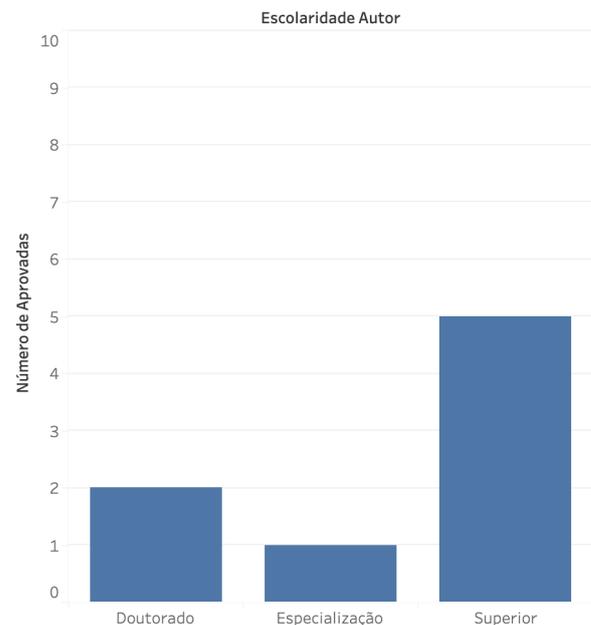


Figura 9: Número de proposições classificadas pela escolaridade do autor – período do ex-presidente Michel Temer.

Fonte: o autor.

É perceptível, observando os gráficos da Figura 9, o fato de a maioria dos autores possuírem ensino superior como formação profissional, assim como concentrarem a maior parte das proposições aprovadas. E, também, o fato de autores que possuem doutorado, na sua formação acadêmica, terem obtido maior taxa de aprovação entre as suas proposições apresentadas.

Ainda com relação aos dados relativos ao governo do ex-presidente Michel Temer, foi necessária a elaboração de mais dois infográficos, com a finalidade de se exibirem os dados atinentes aos estados e aos partidos a que os autores pertencem.

- 6º *Dashboard* – Estado e Partido. Nessa aba, foram abordados o Estado e o partido a que cada autor pertence, destacando-se os que mais apresentaram proposições; e, dentre eles, qual teve maior número de propostas aprovadas. Foi necessário aplicar dois filtros, um para que o usuário pudesse selecionar o Estado, e outro para o partido.

No *dashboard* “Estado e Partido”, representado pelas Figuras 10 e 11, são expostos os dados das proposições classificadas por partido e por Estado a que os autores

pertencem. Assim, é possível analisar qual Estado contou com mais proposições aprovadas. É importante ressaltar que não houve uma normalização em relação ao número da população de cada Estado, com a finalidade de se obter uma análise mais justa dos dados, tendo em vista que alguns estados possuem maior número de deputados do que outros, como já esclarecido anteriormente. Caso o usuário deseje saber o número de proposições apresentadas e aprovadas por Estado, basta ele clicar sobre o nome do Estado no mapa ou clicar na lista ao lado.

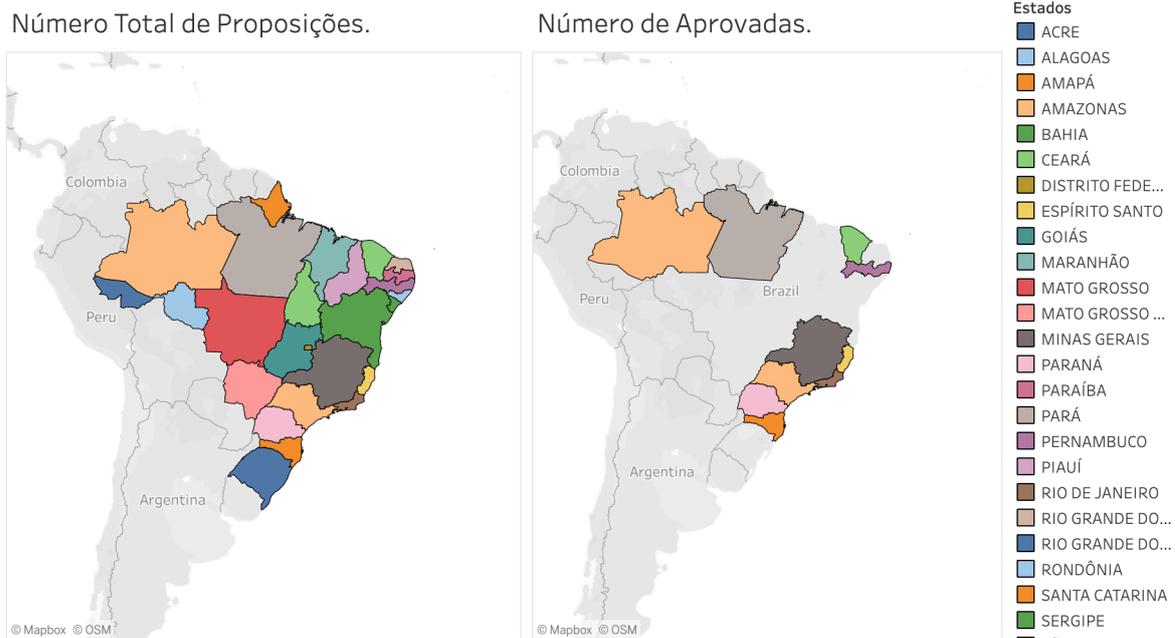


Figura 10: Mapa representativo do número de proposições, de acordo com o Estado ao qual o autor pertence.  
Fonte: o autor.

Na Figura 11, expõe-se o número de medidas apresentadas e aprovadas, de acordo com o partido ao qual o autor pertence. Assim, o usuário pode observar qual partido obteve maior número de projetos apresentados e qual teve maior índice de aprovação. As informações podem ser visualizadas, individualmente, clicando-se sobre as siglas do partido, na lista ao lado ou sobre o gráfico.

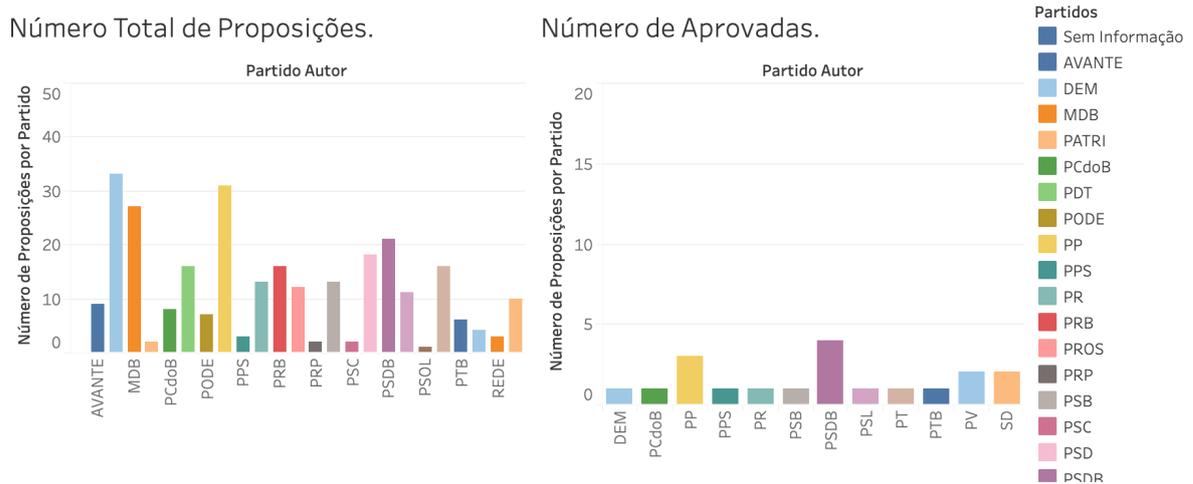


Figura 11: Número de proposições por partido no período do governo do ex-presidente Michel Temer.

Fonte: o autor.

#### 4.2.2 TEMAS

Esta seção tem como objetivo expor aos usuários dados das proposições, de acordo com os temas abordados no Congresso. Para a análise e a exibição desses dados, foram utilizadas como guia as seguintes perguntas:

- Qual Tema tem o maior volume de proposições?
- Qual Tema tem o maior número de proposições aprovadas?
- Qual Tema tem o maior número de Relações entre as proposições?
- Qual Tema tem o maior fluxo de tramitações?

Ela é composta por um *story* formado por dois *dashboards*. São eles:

- *Story Único*
  - 1º *Dashboard* – Tema. Ele *Dashboard* é dividido em dois gráficos. Em um, é mostrado o número total de proposições organizado pelo tema; já outro gráfico mostra o número daquelas aprovadas, também organizado pelo tema.

Foi usado um filtro com os temas, onde o usuário pode escolher quais temas ele deseja analisar.

O *dashboard* “Tema” mostra o número total de proposições que cada tema teve durante um período de tempo. Observando-se as figuras 12, 13 e 14, percebe-se que os gráficos nela contidos mostram o número total tanto das proposições apresentadas como daquelas que foram aprovadas, estando todas organizadas por tema.

A relação do presidente com os deputados é um fator que influencia, diretamente, na aprovação das proposições. Os deputados que o apoiam compõem a chamada base governamental, e os que são contra, a denominada oposição. O caminho que o país possa tomar depende do número de políticos que fazem parte desses grupos, intervindo, assim, de forma incisiva no tema, que terá ou não maior volume de proposições apresentadas e aprovadas, variando conforme a gestão presidencial.

Por exemplo, no governo da ex-presidente Dilma Roussef, mostrado na Figura 12, o tema que detém o maior número de proposições apresentadas e aprovadas é o denominado “Homenagens e Datas Comemorativas”. Porém, como esse tema não tem um impacto direto no país, pode ser descartado. O segundo tema com mais proposições apresentadas é “Trabalho e Emprego”, com um total de 273, das quais apenas 13 foram aprovadas. O tema com o segundo maior número de proposições aprovadas no governo de Dilma Roussef, “Finanças Públicas e Orçamento”, correspondente a 31 das 92 apresentadas. Por outro lado, há as proposições que não foram aprovadas, as que foram arquivadas ou, ainda, as que tramitam na Câmara.

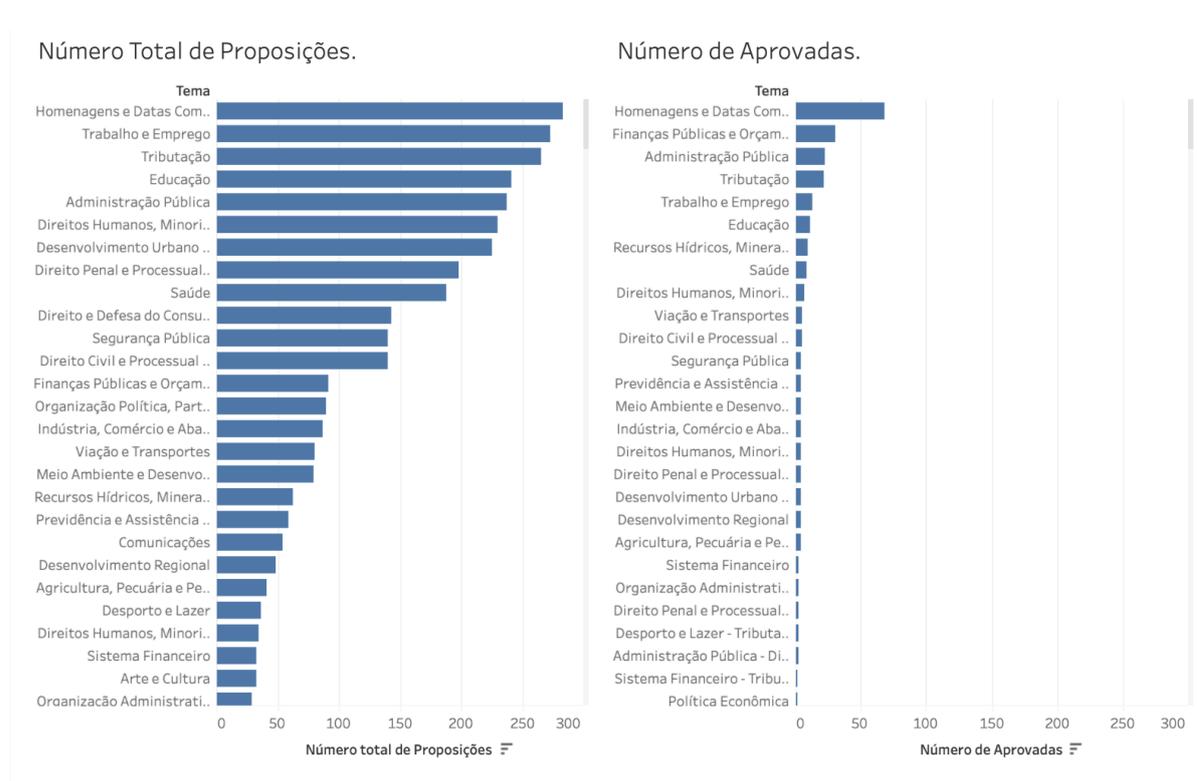


Figura 12: Número de proposições, de acordo com seu tema – período de governo da ex-presidente Dilma Rousseff.  
 Fonte: o autor.

No governo do ex-presidente Lula, como mostrado na Figura 13, o tema com maior volume de proposições foi “Educação”, com o total de 859 proposições, dentre as quais apenas 24 foram aprovadas. O tema com maior número de aprovações foi “Economia, Administração Financeira e Orçamentária”, com 104 proposições aprovadas, de um total de 311 apresentadas.

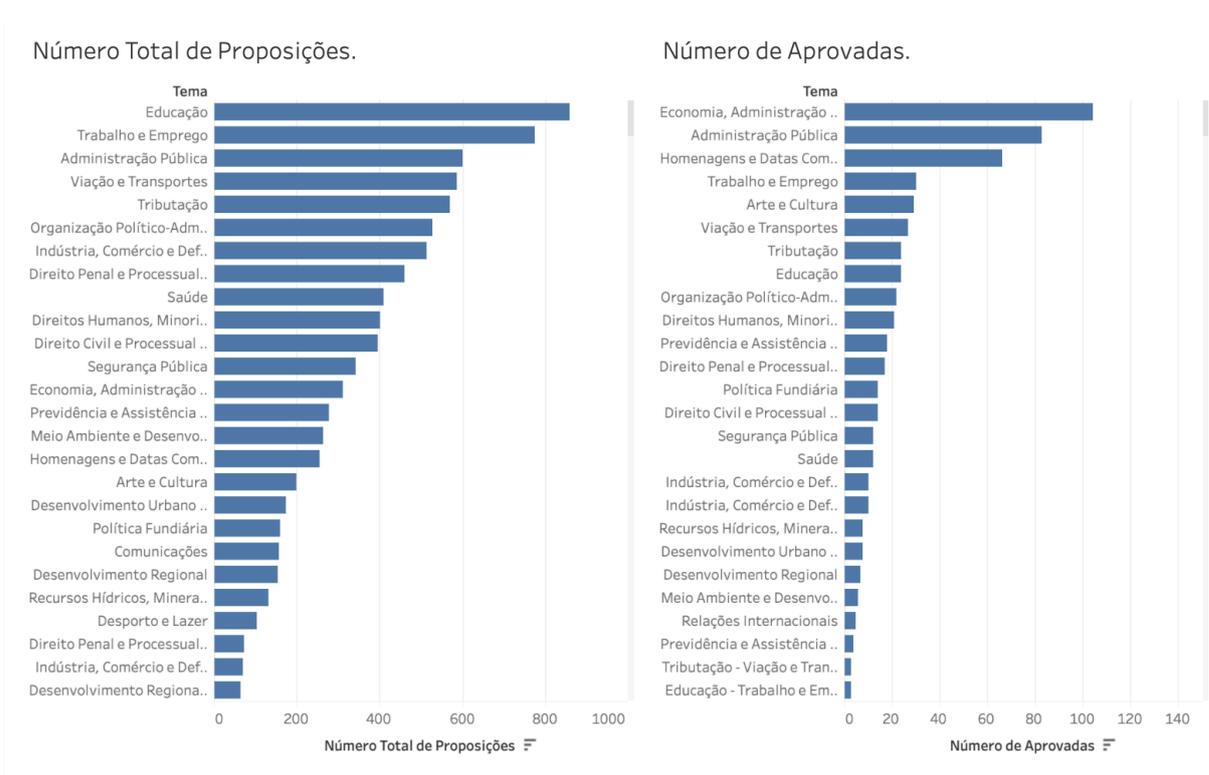


Figura 13: Número de proposições, de acordo com seu tema – período de governo do ex-presidente Lula.  
 Fonte: o autor.

Observando-se os dados alusivos ao governo do ex-presidente Michel Temer, representado pela Figura 14, o tema que alcançou o maior número de proposições foi “Direito Penal e Processual Penal”, com um total de 41 proposições, das quais apenas uma foi aprovada. Em contrapartida, o tema que obteve maior número de aprovadas foi “Educação”, com sete proposições aprovadas, num universo total de 14, atingindo, assim, 50% de aprovação.

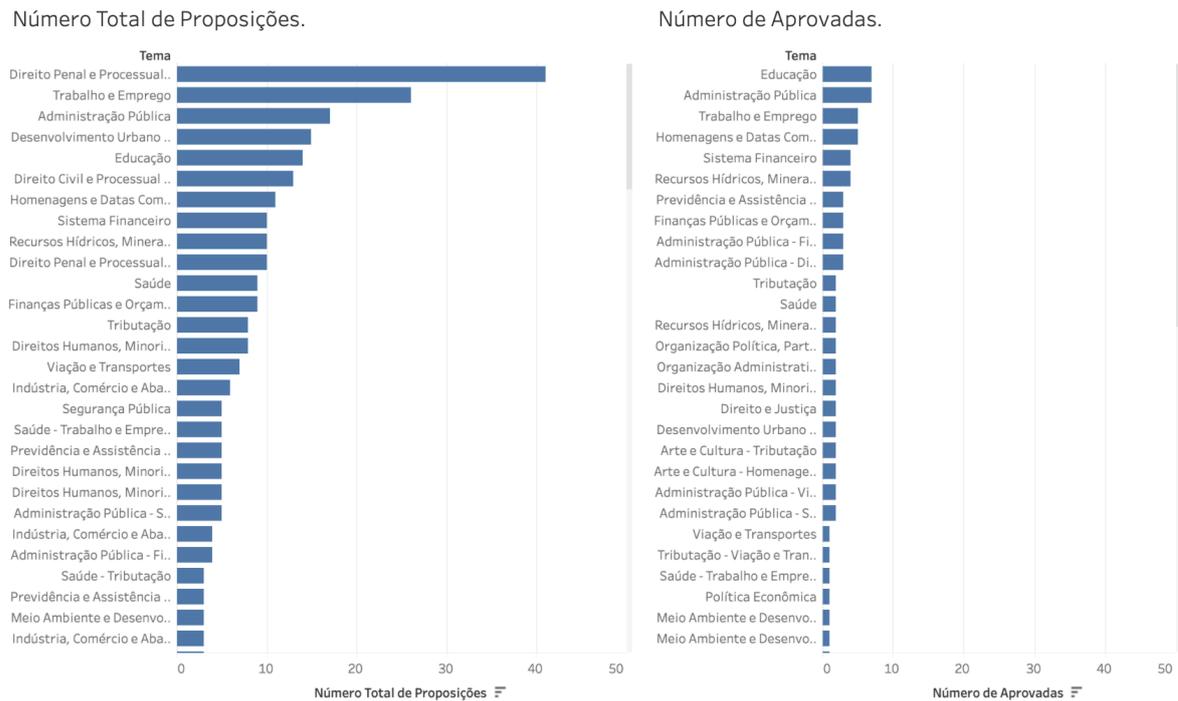


Figura 14: Número de proposições, de acordo com seu tema – período de governo do ex-presidente Michel Temer.

Fonte: o autor.

Desse modo, analisando-se o número total de proposições dos temas e o número de aprovadas, pode-se ter uma ideia sobre quais temas são mais relevantes para os deputados. Não se pode concluir que também seria interesse do Governo Federal, pois isto vai depender se os deputados, que compõem a câmara, são aliados do presidente ou são oposição a ele. Isto tem influência direta na aprovação das proposições.

Na aba seguinte – “Relacionadas e Tramitações” –, foi feita a exposição dos dados em relação ao número de proposições relacionadas e tramitações classificadas por tema.

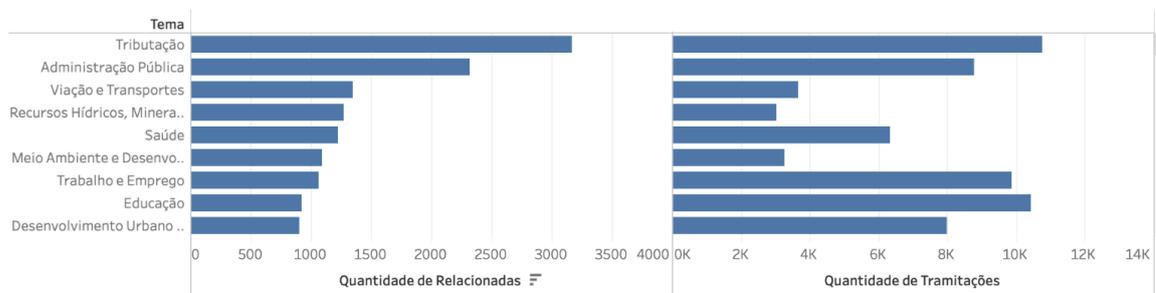
o 2º *Dashboard* – Relacionadas e Tramitações por tema. Neste *dashboard*, é demonstrada uma relação entre o número de relacionadas e o número de tramitações das proposições, primeiro sobre o número total destas; depois, sobre o número daquelas.

Este *Dashboard* é mais um fator que pode ajudar a analisar os assuntos relevantes a quem compõe o governo durante o mandato dos três presidentes. É notória a diferença na quantidade de relacionadas e tramitações que cada tema recebe, ao mudar de ex-presidente para ex-presidente. E isso pode ser facilmente analisado pelo usuário nas Figuras 15, 16 e 17. Os gráficos estão organizados de forma decrescente, de acordo com a quantidade de

relacionadas. O usuário, no entanto, pode mudar a sequência de exibição, da forma que ele desejar, bastando-lhe clicar no ícone que se encontra em cima de cada gráfico.

Observando os dados referentes à gestão da ex-presidente Dilma Rouseff, expostos na Figura 15, pode-se notar que o tema que obteve maior número de relacionadas foi “Tributação”, com um total de 3.166. Já o tema que possuiu a maior quantidade de tramitações é “Homenagens e Datas Comemorativas”, com um total de 12.101, tanto no meio onde se reúnem todas as proposições apresentadas quanto no meio das aprovadas. Ambos estão entre os três temas que mais obtiveram projetos apresentados e aprovados durante o período de 2011 a 2016.

Número Total de proposições.



Proposições Aprovadas

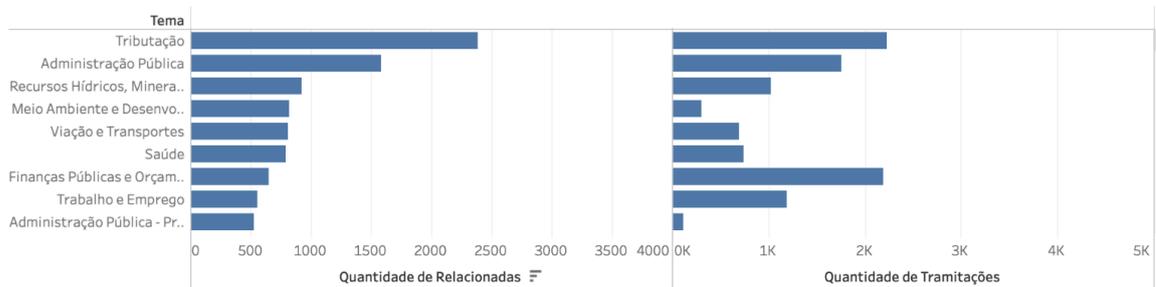
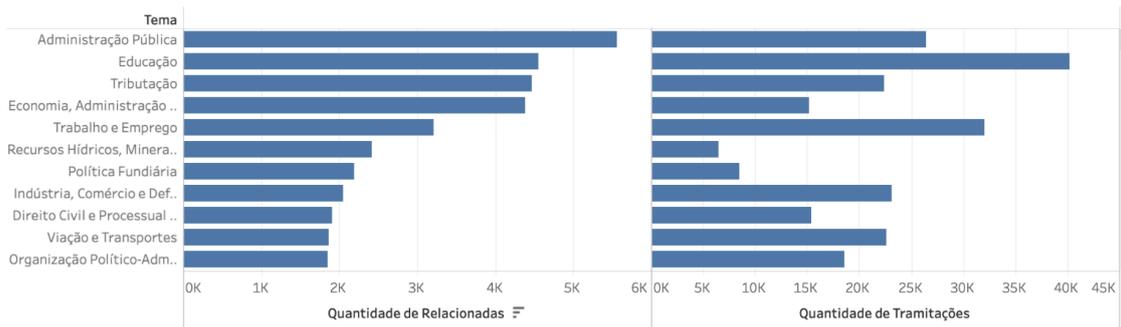


Figura 15: Número total de relacionadas e tramitações classificados pelo tema das proposições – período de governo da ex-presidente Dilma Rouseff.

Fonte: o autor.

No período de governo do ex-presidente Lula, 2003 a 2010, exposto na Figura 16, no âmbito composto por todas as proposições apresentadas, o tema que obteve maior número de relacionadas foi “Administração Pública”, com um volume de 5.559. O tema com maior número de tramitações, num total de 40.226, foi “Educação”. No meio dotado apenas pelos projetos aprovados, o tema “Administração Pública” possui o maior número de relacionadas e tramitações, com 3.991 e 7.079, respectivamente. Estes temas se encontram entre os três que mais tiveram projetos apresentados e aprovados durante esse governo.

## Número Total de proposições.



## Proposições Aprovadas.

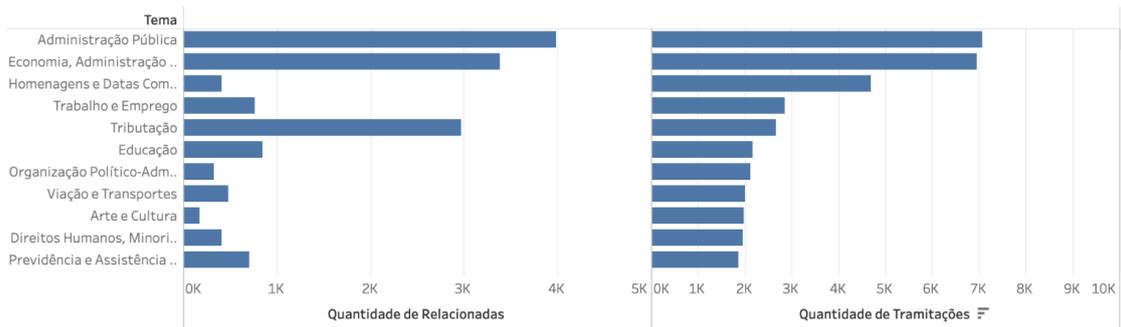
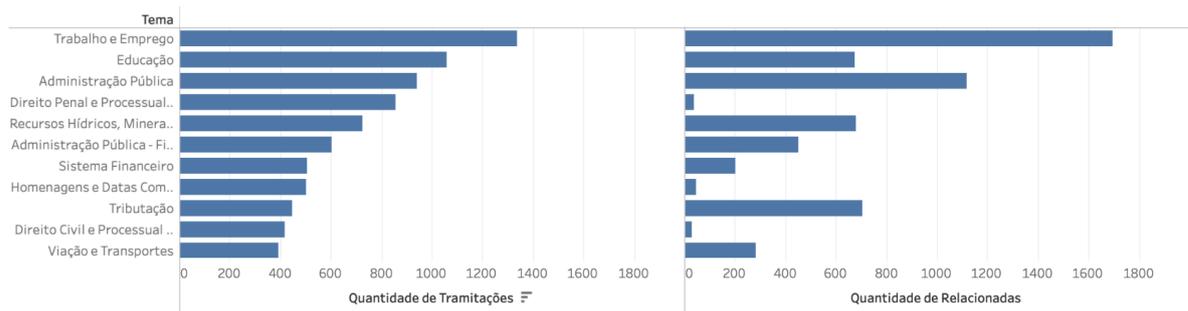


Figura 16: Número total de relacionadas e tramitações classificados pelo tema das proposições – período de governo do ex-presidente Lula.

Fonte: o autor.

A Figura 17 expõe as informações referentes ao governo do ex-presidente Michel Temer. Considerando os gráficos, pode-se observar que o tema com maior número de relacionadas e de tramitações foi “Trabalho e Emprego”, com 1.698 relacionadas e 1.338 tramitações, no ambiente onde foi considerado todos os projetos apresentados. Levando-se em consideração apenas os aprovados, o mesmo tema também possui o maior número de relacionadas e tramitações, com 1.682 e 829, respectivamente.

## Número Total de Proposições.



## Número de Aprovadas.

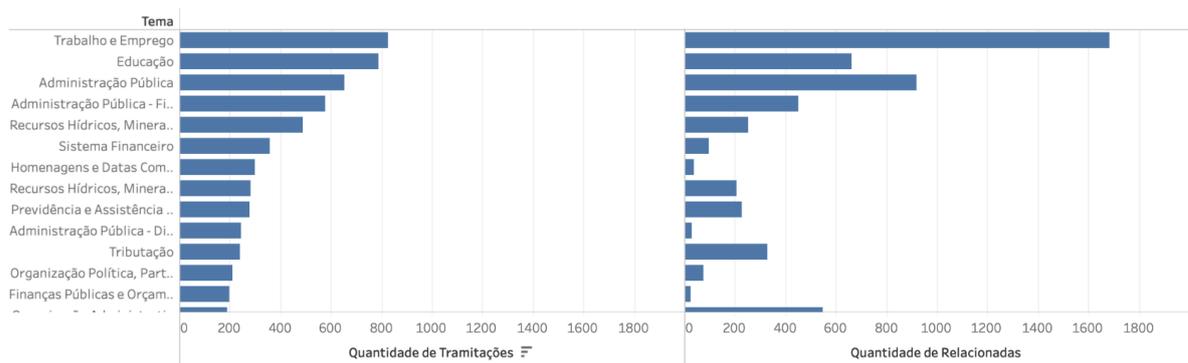


Figura 17: Número total de relacionadas e tramitações classificados pelo tema das proposições – período de governo do ex-presidente Michel Temer.

Fonte: o autor.

### 4.2.3 TIPOS DE PROPOSIÇÕES

Esta seção tem como objetivo expor quais tipos de proposições foram apresentadas durante o governo de cada ex-presidente. Para a análise desses dados, usamos as seguintes perguntas como guia:

- Quais tipos de proposições possui maior volume?
- Entre as proposições que foram aprovadas, qual o tipo que possui o maior número?

Ela é composta por um único *dashboard*, explicado a seguir.

- *Dashboard Único* – Tipos de Proposições. Neste *Dashboard*, dividido em dois gráficos, é mostrado o número total das proposições, de acordo com o tipo de cada uma e o número de aprovadas. São expostos os seguintes tipos:

- MPV: Medidas Provisórias;
- PL: Projetos de Lei Ordinária;
- PLP: Projetos de Lei Complementar;
- PEC: Propostas de Emenda à Constituição.

O tipo de proposição vai variar de acordo com o tema da proposição, a urgência do conteúdo tratado no seu texto e o interesse manifesto pelos deputados. Como pode ser observado nas Figuras 18, 19 e 20 – cada figura mostra os infográficos de cada ex-presidente, Dilma Roussef, Lula, Michel Temer respectivamente –, há uma discrepância entre os tipos de proposições apresentadas, com destaque para o Projeto de Lei Ordinária (PL). Porém, no que se refere ao número de proposições aprovadas, as Medidas Provisórias (MPV) se destacam, pela sua maior quantidade.

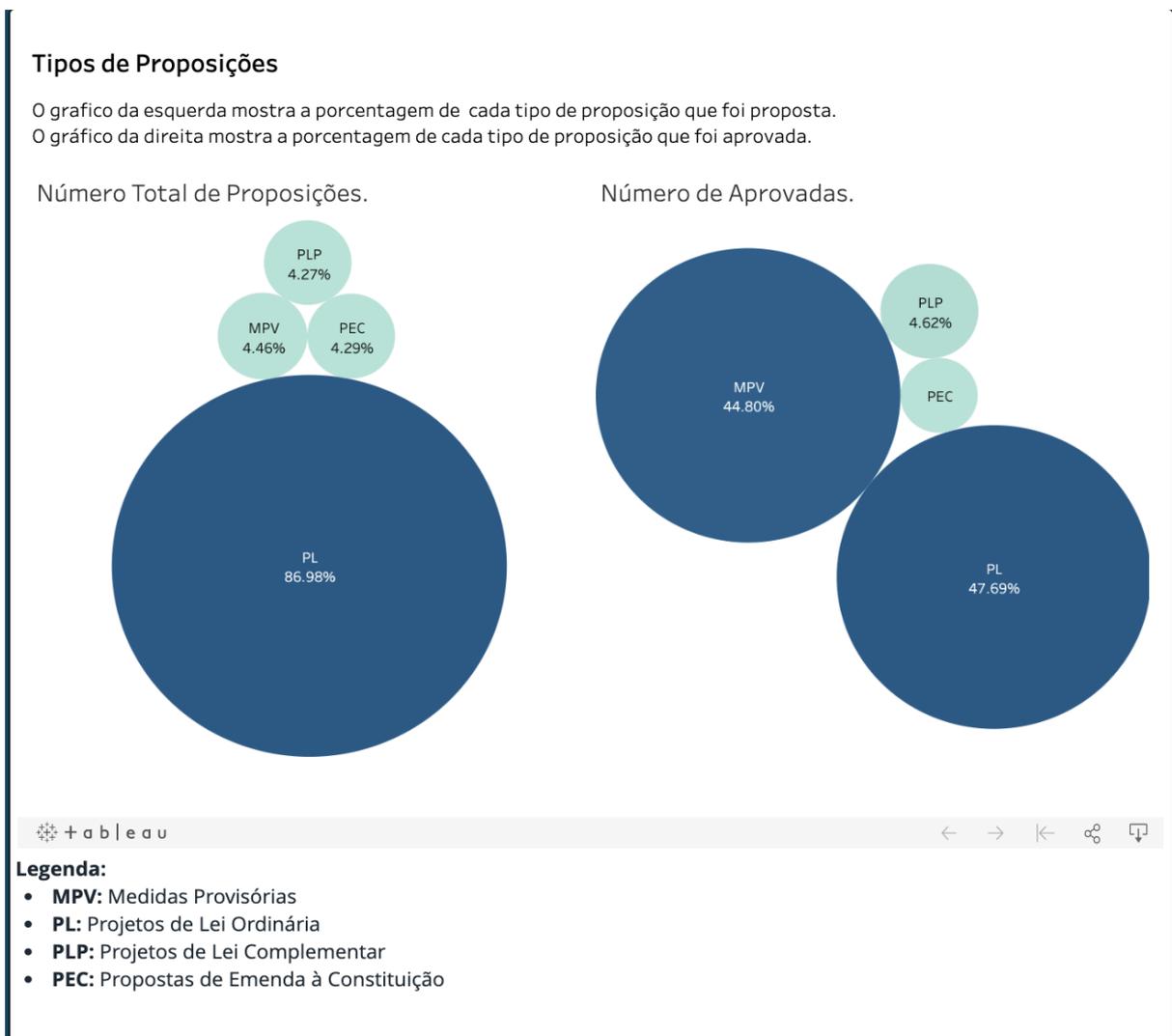


Figura 18: Número total de proposições classificadas pelo seu tipo – período de governo da ex-presidente Dilma Roussef.

Fonte: o autor.

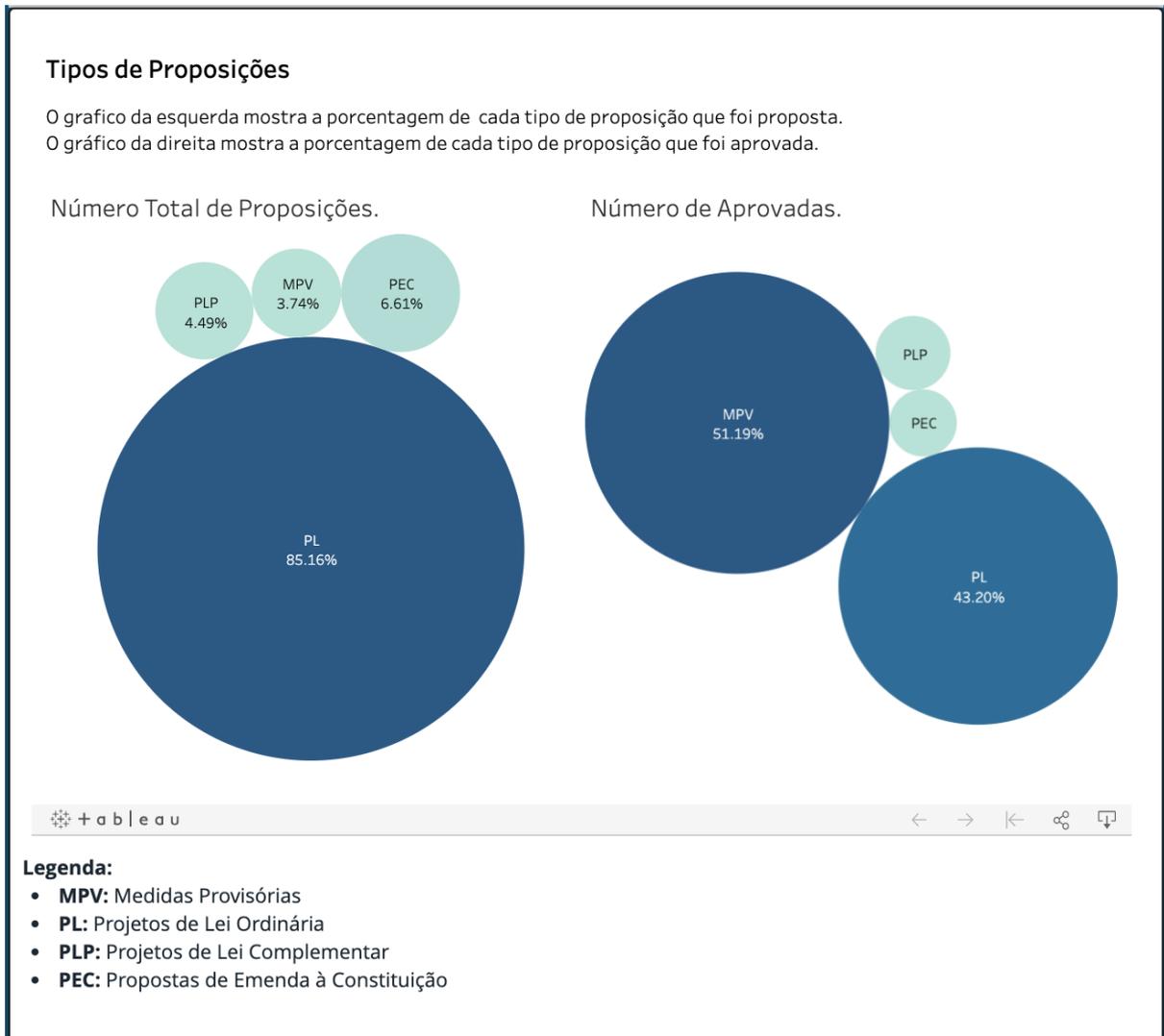


Figura 19: Número total de proposições classificadas pelo seu tipo – período de governo do ex-presidente Lula.  
Fonte: o autor.

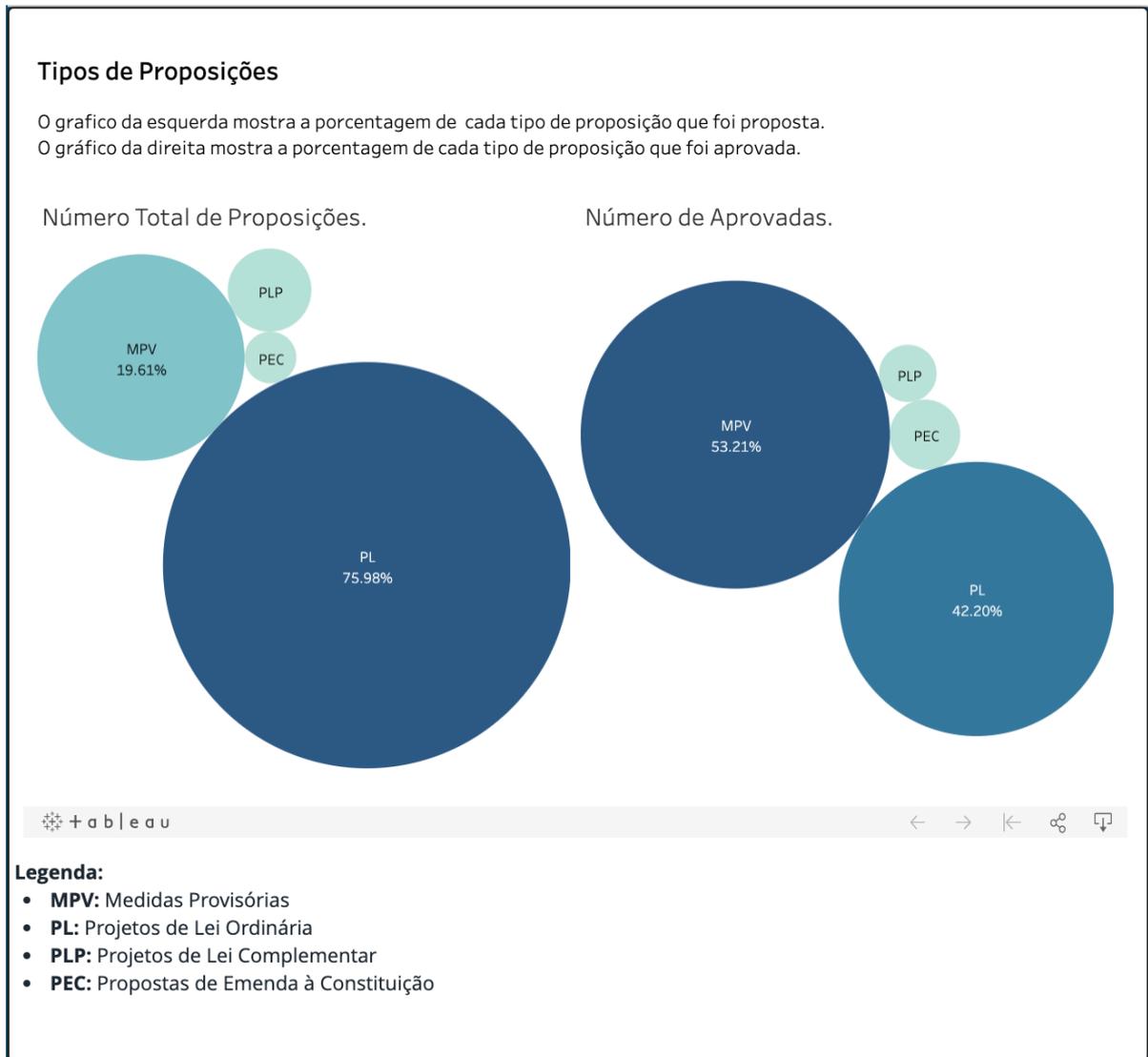


Figura 20: Número total de proposições classificadas pelo seu tipo – período de governo do ex-presidente Michel Temer.

Fonte: o autor.

#### 4.4.4 APROVADAS POR ANO

O objetivo desta seção é expor os dados relativos às proposições, classificando-as por ano. Para isso, foram utilizadas algumas perguntas como guia para analisar esses dados:

- Quantas proposições foram apresentadas por ano?
- Quantas proposições foram aprovadas por ano?

Ela é composta por um único *dashboard*, explanado a seguir.

- *Dashboard* Único – Aprovadas por Ano. Nesse *dashboard*, foram utilizados quatro gráficos. Os gráficos em barra expõem o número total de proposições a cada ano, enquanto outro mostra o número de proposições aprovadas por ano,

respectivamente. Os outros dois gráficos restantes mostram uma timeline da quantidade de projetos apresentados e aprovados durante o período de governo de cada ex-presidente. A eles, foram adicionados três filtros, por meio dos quais o usuário pode escolher o dia, o mês e o ano que ele deseja observar.

Levando apenas em consideração os anos de mandato de cada ex-presidente escolhido para análise, conseguiu-se separar as proposições apresentadas e aprovadas por ano de mandato. Nota-se que o volume de proposições aprovadas é muito baixo. Comparado, todavia, ao número de proposições apresentadas durante o mesmo período de tempo e a cada ano, esse número varia. Além disso, esse número também se altera, de acordo com o ex-presidente analisado.

Durante o governo da ex-presidente Dilma Roussef, Figura 21, houve uma média de 753 proposições apresentadas por ano. Dessas, uma média de 57 foram aprovadas por ano, equivalendo, dessa forma, à taxa de 7,56% de aprovação.

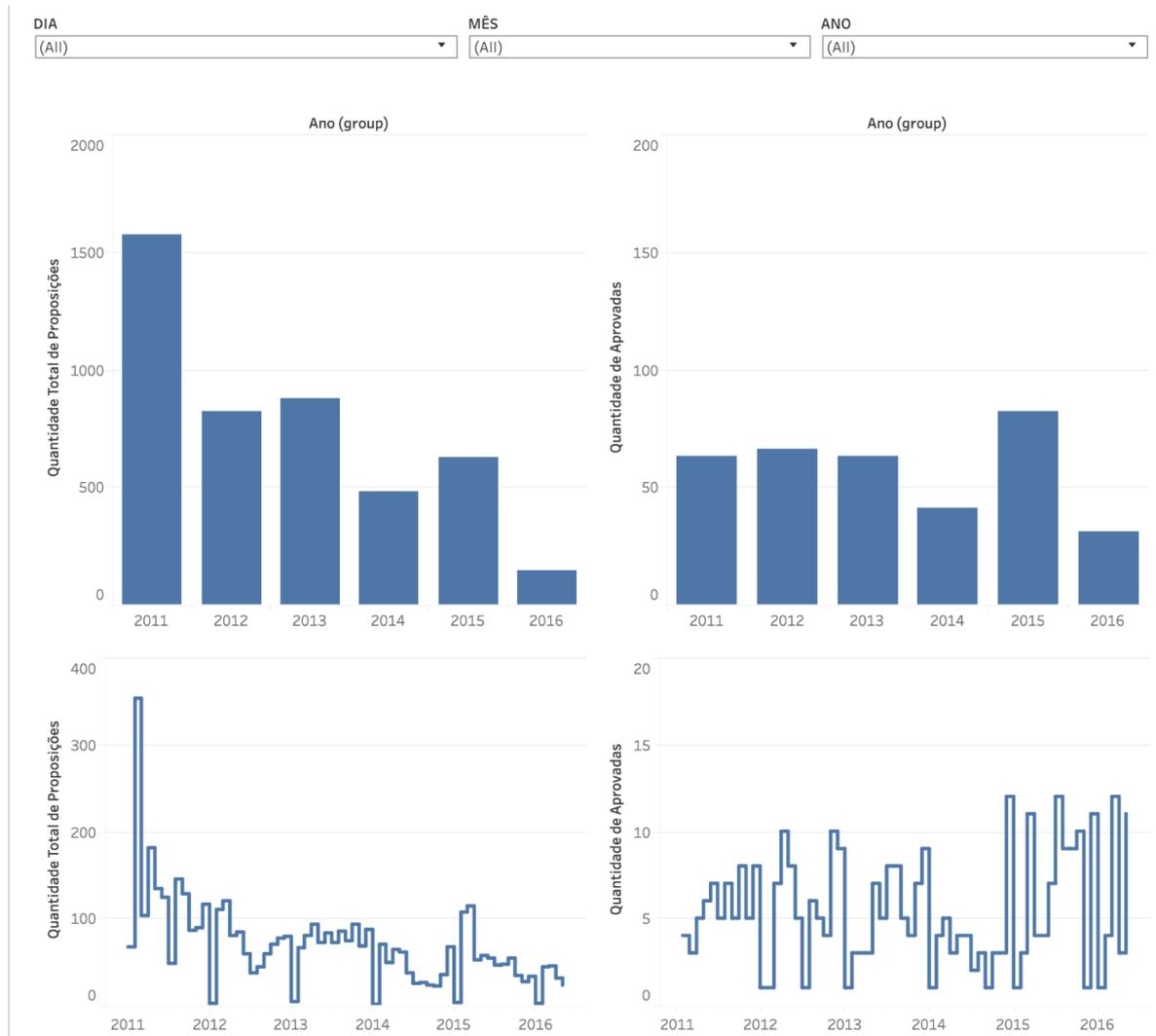
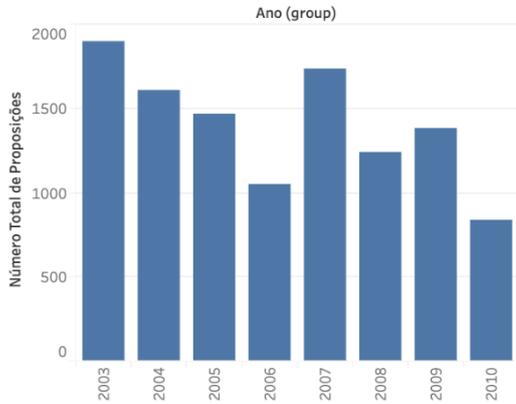


Figura 21: Número de proposições por ano – período de governo da ex-presidente Dilma Rousseff.  
 Fonte: o autor.

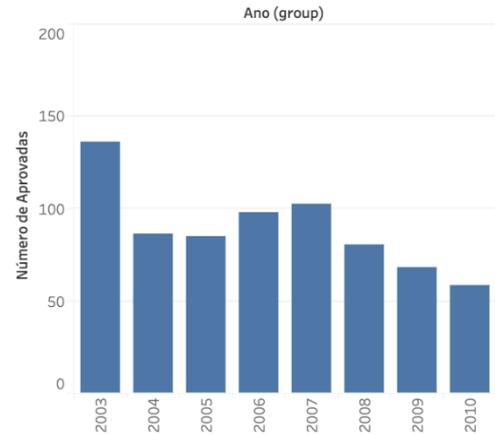
O governo do ex-presidente Lula, Figura 22, teve uma média de 1397 proposições apresentadas por ano. Destas, uma média de 89 proposições foram aprovadas por ano, correspondendo, assim, à taxa de 6,37 % de aprovação.

DIA (All) MÊS (All) ANO (All)

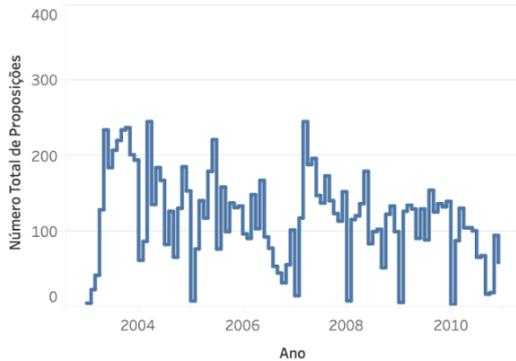
Número Total de Proposições por ano.



Aprovadas por ano.



Número Total de Proposições por ano.



Aprovadas por ano.

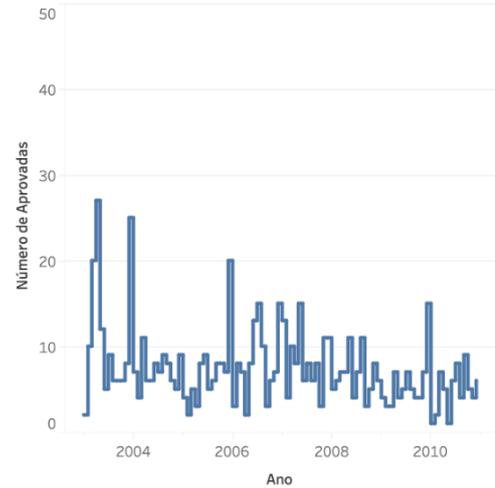
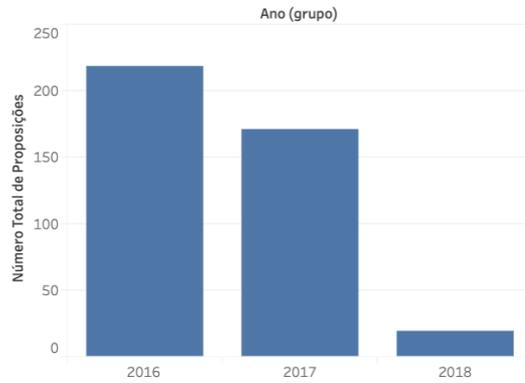


Figura 22: Número de proposições por ano – período de governo do ex-presidente Lula.  
Fonte: o autor.

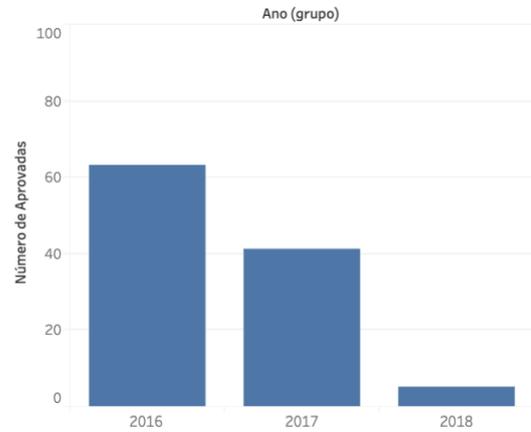
Por fim, o governo do ex-presidente Michel Temer, na Figura 23, teve uma média de 136 proposições apresentadas por ano. Destas, uma média de 36 foram aprovadas por ano, equivalendo, desse modo, a uma taxa de 8,82% de aprovação.

DIA (All) ▼ MÊS (All) ▼ ANO (All) ▼ ESTADO (All) ▼

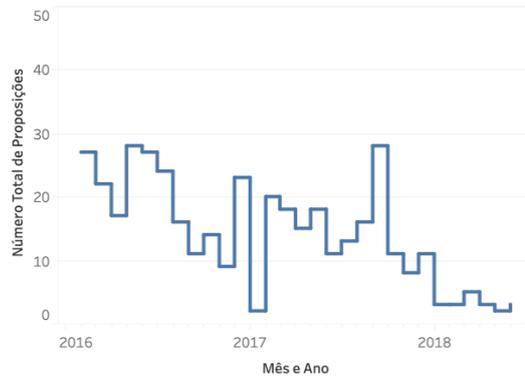
Número Total de Proposições por ano.



Aprovadas por Ano.



Proposições propostas por ano.



Aprovadas por Ano.

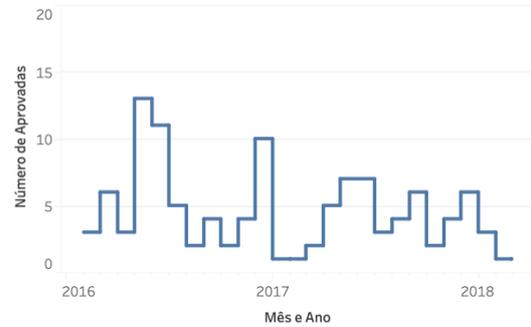


Figura 23: Número de proposições por ano – período de governo do ex-presidente Michel Temer.  
 Fonte: o autor.

Nota-se que o volume de proposições nos períodos de governo de Dilma Roussef e Lula são muito maiores do que no do governo do ex-presidente Michel Temer. Porém, mesmo apresentando maior número de proposições, a taxa de aprovação continua semelhante: Dilma Roussef – 7,56%; Lula – 6,37%; Michel Temer – 8,82%, não ultrapassando 10%. Com a finalidade de obter um resultado mais nivelado entre os dados, os cálculos foram feitos usando-se a média sobre o total dos números, ou seja, a soma total dos anos dividido pelo período de governo de cada ex-presidente.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo-se este projeto, ficou evidente a importância que tem o uso correto dos dados. Considere-se, pois, que o simples uso dos dados atinentes às proposições foi suficiente para se extrair um grande número de informações relevantes para o usuário. Utilizando-se, corretamente, a visualização de dados, com a finalidade de explorar, de forma intrínseca, as correlações contidas nos dados, torna-se possível auxiliar diretamente o usuário, o consumidor final das informações. Dessa maneira, este se torna um cidadão instruído sobre o assunto, qualquer que seja o conteúdo analisado; nesse caso, o campo político. Sendo assim, através deles, permite-se fiscalizar as ações dos deputados eleitos e, assim, tomar uma decisão nas próximas eleições.

O modo como esses dados são disponibilizados aos usuários não é a forma mais didática e fácil de interpretar. A API é confusa, requerendo do usuário um conhecimento prévio das proposições e da própria API. Além disso, esta faz retornar os dados com erros e ausência de informações.

A visualização de dados tem este importante papel: exibir, de uma forma compreensível, informações para o usuário, como construído no portal aqui apresentado, tornando-o um meio para que os eleitores possam se informar mais facilmente sobre as proposições que foram apresentadas, aprovadas ou estão em trânsito na Câmara Legislativa.

## REFERÊNCIAS

- 1 - ACESSO A INFORMAÇÃO – Processo Legislativo. Disponível em: < [https://www2.camara.leg.br/transparencia/aceso-a-informacao/copy\\_of\\_perguntas-frequentes/processo-legislativo](https://www2.camara.leg.br/transparencia/aceso-a-informacao/copy_of_perguntas-frequentes/processo-legislativo)> Acessado em Maio de 2019.
- 2 - ADVOCACIA MOREIRA CONSULTORIA & JURÍDICO. Saiba como funciona a tramitação dos projetos de lei no Legislativo. Disponível em: < <https://advocaciamoreira80.jusbrasil.com.br/noticias/479796884/saiba-como-funciona-a-tramitacao-dos-projetos-de-lei-no-legislativo> > Acessado em Março de 2019
- 3 - ANGER, Anne Joyce e SIQUEIRA, Luiz Eduardo Alves de. Dicionário Jurídico. 6 ed. São Paulo: Rideel, 2002.
- 4 - ASSESSORIA DE IMPRENSA – Regime de Tramitação. Disponível em: < <https://www2.camara.leg.br/comunicacao/assessoria-de-imprensa/regime-de-tramitacao>> Acessado em Maio de 2019.
- 5 - CÂMARA NOTÍCIAS. Conheça a tramitação de projetos de lei. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/POLITICA/481884-CONHECA-A-TRAMITACAO-DE-PROJETOS-DE-LEI.html> > Acessado em Março de 2019
- 6 - CONHEÇA O BRASIL – POPULACAO. Quantidade de Homens e Mulheres. IBGE. Disponível em: < <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18320-quantidade-de-homens-e-mulheres.html>> Acessado em Maio de 2019.
- 7 - DADOS ABERTOS. Disponível em: < <https://dadosabertos.camara.leg.br/>> Acessado em Junho de 2019.
- 8 - DULCLERCI STERNADT ALEXANDRE, JOÃO MANUEL R. S. TAVARES – Factores Da Percepção Visual Humana Na Visualização De Dado, 2007. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal.
- 9 - PARLAMENTARES. Disponível em: < <https://www.camara.leg.br/transparencia/gastos-parlamentares?ano=2018#remuneracao>> Acessado em Maio de 2019.
- 10 - LÉVY, Pierre. A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. 10 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.
- 11 - MATTHEW O. W.; GRINSTEIN, G.; KEIM, D. Interactive Data Visualization Foundations Techniques and Applications. 2nd Edition, CRC Press, 2010.
- 12 - MELLO, R.L. de. O CO-DESIGN na e-democracia: uma proposta de fomento de leis de iniciativa popular. 2017.96f.Dissertação (mestrado). Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, SP.

- 13 - NOTÍCIAS – Saiba o que faz um deputado federal:atribuições, direitos, deveres e benefícios. Disponível em < <https://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/POLITICA/474310-SAIBA-O-QUE-FAZ-UM-DEPUTADO-FEDERAL-ATRIBUICOES,-DIREITOS,-DEVERES-E-BENEFICIOS.html>> Acessado em Maio de 2019.
- 14 - ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO. Disponível em: < <https://www.oecd.org>> Acessado em Maio de 2019.
- 15 - ROSSETTI, A.G.;MORALES, A.B.T. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimentoCi. Inf., Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007.
- 16 - Simon, Phil (Março, 18, 2013). Too Big to Ignore: The Business Case for Big Data. [S.l.]: Wiley.
- 17 - S.K. Card, J. Mackinlay, B. Shneiderman, *Readings in Information Visualization: using vision to think*. Morgan Kaufmann Publishers. (1999).

