UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

ESCOLA DE INFORMÁTICA APLICADA

Câmara Interativa: Ferramenta de aproximação dos cidadãos à Câmara dos Deputados

Mariana Souza de Oliveira

Marcos José Moura Pinho Júnior

Orientador

Carlos Eduardo Ribeiro de Mello, Ph.D.

Co-orientador

Jefferson Elbert Simões, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

JANEIRO DE 2020

Catalogação informatizada pelo(a) autor(a)

O48

Oliveira, Mariana Souza de
Câmara Interativa: ferramenta de aproximação dos cidadãos à Câmara dos Deputados / Mariana Souza de Oliveira. -- Rio de Janeiro, 2020.
60 f.

Orientador: Carlos Eduardo Ribeiro de Mello.
Coorientador: Jefferson Elbert Simões.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Graduação em Sistemas de Informação, 2020.

1. Câmara dos Deputados. 2. Transparência digital. 3. Deputados federais. 4. Desempenho. 5. Aplicação web. I. Mello, Carlos Eduardo Ribeiro de, orient. II. Simões, Jefferson Elbert, coorient. III. Título.

P654

Pinho Júnior, Marcos José Moura
Câmara Interativa: ferramenta de aproximação dos cidadãos à Câmara dos Deputados / Marcos José Moura Pinho Júnior. -- Rio de Janeiro, 2020.
60 f.

Orientador: Carlos Eduardo Ribeiro de Mello.
Coorientador: Jefferson Elbert Simões.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Graduação em Sistemas de Informação, 2020.

1. Câmara dos Deputados. 2. Transparência digital. 3. Deputados federais. 4. Desempenho. 5. Aplicação web. I. Mello, Carlos Eduardo Ribeiro de, orient. II. Simões, Jefferson Elbert, coorient. III. Título.

Câmara Interativa: Ferramenta de aproximação dos cidadãos à Câmara dos Deputados

Mariana Souza de Oliveira
Marcos José Moura Pinho Júnior

Projeto de Graduação apresentado à Escola de Informática Aplicada da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado por:

_____

Carlos Eduardo Ribeiro de Mello, Ph.D.

_____

Jefferson Elbert Simões, D.Sc.

_____

Márcio de Oliveira Barros, D.Sc.

_____

Pedro Nuno de Souza Moura, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL.
JANEIRO DE 2020

Agradecimentos - MARIANA

"Nenhuma vida humana é possível sem um mundo que, direta ou indiretamente, testemunhe a presença de outros seres humanos." (Hannah Arendt)

Aos professores e equipe técnico-administrativa da Unirio, por estarem sempre dispostos a nos ajudar e por se preocuparem em nos proporcionar o melhor ambiente educacional possível.

Aos meus orientadores, Jefferson Elbert Simões e Carlos Eduardo Ribeiro de Mello, por toda paciência e dedicação. Em especial, ao Carlos Eduardo, por ter me guiado e continuado a me guiar em minha trajetória profissional, compartilhando um pouco de sua experiência comigo e me inspirando a ser uma melhor profissional.

À banca, professores Márcio de Oliveira Barros e Pedro Nuno de Souza Moura, por terem aceito o convite e pelas excelentes proposições e críticas.

Aos meus amigos Breno, Caio, Lucas e Rita de Cassia Menezes Soares por terem me mostrado que eu não teria conseguido passar por esse percurso sozinha. E também, ao Luiz Paulo Carvalho, por ter sido meu padrinho acadêmico ao longo da graduação.

Ao Marcos, por ter aceito ingressar nesse projeto e pela sua amizade, a qual persistirá para além desses quatro anos.

Ao meu namorado, Victor, por ter estado ao meu lado quando eu mais precisei e por me inspirar a nunca desistir.

E, finalmente, à minha família, por todo amor e apoio. Em especial ao meu pai, por ter sempre colocado minha educação em primeiro lugar. Sem você, pai, nada disso teria sido possível.

Agradecimentos - MARCOS

Eu gostaria de agradecer à minha avó, Maria da Conceição, pelo seu amor incondicional e por priorizar a minha educação durante toda a minha criação, precisando realizar esforços imensuráveis para que eu pudesse ter acesso às oportunidades que me permitiram conquistar meus objetivos acadêmicos e profissionais.

Aos meus pais, Marcos José Moura Pinho e Cristiane dos Santos Vitalino, por seu apoio, me incentivando a nunca desistir dos meus objetivos ou duvidar das minhas capacidades.

À Mariana Souza de Oliveira, por ter me convidado para este projeto e demais trabalhos durante a nossa trajetória acadêmica na UNIRIO e, principalmente, por sua amizade. Obrigado por compartilhar comigo os momentos felizes e angustiantes da vida e, por me inspirar tanto como indivíduo, fomentando em mim o desejo de continuar me desenvolvendo e aprimorando.

Aos professores que nos orientaram neste projeto, Jefferson Elbert Simões e Carlos Eduardo Ribeiro de Mello, por toda a atenciosidade e comprometimento que tiveram conosco, estando presentes a todo momento e nos orientando de forma eficiente e benévola.

Aos meus demais amigos discentes, Breno Phillip Mendes Baronte, Caio Ribeiro Loureiro, Lucas Lopes de Morais, Mila Soares de Oliveira de Souza, Rita de Cassia Menezes Soares, Victor Cezar Gusmão de Andrades, por terem sido as melhores pessoas que eu poderia desejar ter ao meu lado, por me ajudarem a enfrentar os desafios do bacharelado dando apoio, motivação e conforto, e por me mostrarem a importância de criar laços fortes com pessoas ao longo da minha vida.

À diretoria e secretaria da UNIRIO por sempre fazerem o possível para atender às nossas necessidades com extrema eficiência.

RESUMO

A transparência digital proporcionou maior inclusão do cidadão brasileiro em assuntos públicos e ofereceu espaço para vocalização de demandas por melhorias de serviços públicos. Dada a responsabilidade da Câmara dos Deputados para com a sociedade, a transparência configura-se um elemento de extrema relevância. Nesse contexto, os recursos oferecidos por meio da transparência digital podem representar, para a sociedade brasileira, uma importante ferramenta para exercer o controle sobre a atuação e o desempenho dos deputados federais, ajudando a contribuir na luta contra a corrupção e a assegurar os interesses da população. Com isso, este trabalho busca aproximar o cidadão brasileiro de seus representantes por meio da elaboração de uma ferramenta *online* de fácil acesso e compreensão para que os cidadãos possam monitorar o exercício dos deputados federais brasileiros e compreender melhor a composição e organização da Câmara dos Deputados. A aplicação web criada permite ao usuário visualizar informações sobre a frequência dos deputados nos eventos da Câmara, exibe informações históricas de seus gastos e de suas propostas apresentadas; e ainda fornece uma visão geral da composição da Câmara, ao apresentar os perfis de deputados existentes. Além disso, foi proposta uma metodologia interativa para medir o comprometimento do deputado com suas responsabilidades, possibilitando aos usuários da ferramenta ajustar os critérios de avaliação, como julgam melhor.

Palavras-chave: Câmara dos Deputados, transparência digital, deputados federais, desempenho, aplicação web.

ABSTRACT

Digital transparency provided greater inclusion of the Brazilian citizens in public affairs and also offered a space for vocalizing public services improvements demands [Braga et. al 2015]. Given the responsibility of the Chamber of Deputies towards society, transparency is an extremely important element [Stiglitz 1999][Gomes et. al 2015]. In this context, the resources offered through digital transparency may represent, for Brazilian people, an important tool to exercise control over the performance of federal deputies, contributing to the fight against corruption and helping to ensure the interests of the population [Grimmelikhuijsen 2013][Almada 2017]. Thus, this work seeks to bring Brazilian citizens closer to their representatives through the development of an online tool that provides easy access and understanding, enabling the monitoring of Brazilian federal deputies' performance and better understanding the composition and organization of the Chamber of Deputies. The web application created allows the user to view information about the frequency of deputies in the Chamber events, historical information of their expenses and their proposals submitted; it also provides an overview of the composition of the Chamber by presenting the profiles of the currently active deputies. In addition, an interactive methodology was proposed to measure the deputy's commitment to his or her responsibilities, enabling users to adjust the evaluation criteria, as they see fit.

Keywords: Chamber of Deputies, digital transparency, federal deputies, performance, web application.

Índice

Introdução **1**
- Motivação 1
- Objetivos 3
- Organização do Texto 4

Referencial Teórico **5**
- O Poder Legislativo e a Câmara dos Deputados 5
- Metodologia de Avaliação de Parlamentares 8
- Trabalhos Relacionados 16

Solução **21**
- Conjunto de Dados 21
- Tecnologias Adotadas 22
- Processo de ETL 23
- Metodologia 28

A aplicação **32**
- Introdução ao Sistema 32
- Composição da Câmara 33
- Detalhes dos Deputados 36

Avaliação da Proposta **41**

Conclusão **45**

Índice de Tabelas

Tabela 1. Composição de variantes para filtragem de projetos 10
Tabela 2. Desempenho do deputado José Augusto Rosa 42
Tabela 3. Desempenho do deputado Rafael Motta 43
Tabela 4. Desempenho do deputado Carlos Henrique Amorim 44

Índice de Figuras

Figura 1. Tabela de avaliação para presença na Web 14
Figura 2. Esquema *DW* e *ETL* genérico 24
Figura 3. Esquema *DW* e *ETL* da ferramenta 28
Figura 4. Esquema do cálculo da nota final do deputado 29
Figura 5. Página inicial da ferramenta 32
Figura 6. Página para escolher uma das dimensões de análise 33
Figura 7. Gráfico referente à distribuição de sexo presente na ferramenta 34
Figura 8. Gráfico referente à distribuição de partidos presente na ferramenta 34
Figura 9. Gráfico referente à distribuição de profissões presente na ferramenta 35
Figura 10. Gráfico referente à distribuição de escolaridade presente na ferramenta 35
Figura 11. Exibição do total gasto pela Câmara com a Cota na ferramenta 36
Figura 12. Página de seleção de deputado 36
Figura 13. Exibição dos dados cadastrais do deputado na ferramenta 37
Figura 14. Gráfico de presenças do deputado na ferramenta 37
Figura 15. Exibição das autorias do deputado na ferramenta 38
Figura 16. Gráfico do histórico de gastos do deputado na ferramenta 38
Figura 17. Gráfico das categoria de gastos do deputado na ferramenta 39
Figura 18. Página de ajuste dos pesos para cálculo da nota final 40

1 Introdução

1.1 Motivação

A Lei de Acesso à Informação (LAI) - Lei nº 12.527/2011, que regulamenta o direito de acesso a informações públicas, conforme previsto no inciso XXXIII do art. 5º da Constituição Federal de 1988 [BRASIL 1988], entrou em vigor em 2012 [BRASIL 2011]. Esta possibilita a qualquer pessoa, física ou jurídica, solicitar e receber, sem necessidade de apresentar motivo, informações públicas produzidas e custodiadas pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal. Dessa forma, é um dever do Estado prover o acesso a qualquer informação não sigilosa e não pessoal, que seja primária, íntegra, autêntica e atualizada, de forma transparente, clara e de fácil compreensão através de mecanismos objetivos e ágeis [BRASIL 2016]. A aprovação dessa lei representou para o Brasil um importante avanço no regime democrático, por ampliar a participação cidadã e fortalecer os instrumentos de controle e transparência da gestão pública [LIMA 2019]. Além disso, cumpre o compromisso assumido pelo país ante a comunidade internacional em vários tratados e convenções, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos, o Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos, dentre outros [BRASIL, Controladoria-Geral da União 2011].

O caráter transparente de uma instituição está relacionado à quantidade de informações claras e disponíveis acessíveis aos indivíduos. Assim, quanto maior for essa quantidade e o número de pessoas atingidas, mais transparente é a instituição; e, quanto maior for a responsabilidade de tal organização, maior será a sua necessidade de transparência [Stiglitz 1999][Gomes et. al 2015]. O avanço das tecnologias de informação e comunicação (TIC's), por meio do desenvolvimento de ferramentas na Internet, tais como websites, facilitou a capacidade de oferecer mais transparência à

população, tornando grandes quantidades de dados disponíveis a baixo custo e, consequentemente, proporcionando novas maneiras de ampliar a transparência pública [Meijer 2009]. Isto abriu um novo espaço para vocalização de demandas por melhorias de serviços públicos [Braga et. al 2015]. Os sítios da Internet foram consolidados como principal plataforma de disponibilização de dados pela LAI, sendo uma obrigação de órgãos e entidades públicas a divulgação na Web.

A disponibilização de dados governamentais por meio de ferramentas digitais marca o início da dita **transparência digital** ou *e-transparência*: aquela produzida ou empregada por meios digitais [Meijer 2009]. Esta permite expandir a difusão de informações com capacidade de amplificar discussões e deliberações públicas, aumentar a eficiência estatal, melhorar o controle da corrupção, dentre outros [Almada 2017]. Além disso, segundo Grimmelikhuijsen et. al. (2013), a transparência permite aos agentes externos, no caso os cidadãos, monitorar o funcionamento ou desempenho de uma determinada instituição. Assim, uma sociedade bem informada, não só contribui para a democracia [Fairbanks et. al 2007], mas também é capaz de exercer influência sobre o governo [Fung 2013] e, em tese, cobrar responsabilidades (*accountability*) políticas [Braga et. al 2015], cobrando funcionários governamentais eleitos e nomeados por suas ações [Piotrowski e Van Ryzin 2007]. Espera-se, portanto, que, com maior transparência, melhor seja o engajamento de qualidade dos indivíduos na esfera política [Almada 2017].

Segundo Ferracioli e Herman (2019), são princípios essenciais da transparência a disponibilidade e a acessibilidade das informações. Quanto à disponibilidade, as informações vitais para os cidadãos devem estar disponíveis para consulta, bem como na proporcionalidade, no sentido de que essas devam ser publicadas em consonância com a sua importância para o público. O quesito acessibilidade consiste em fornecer informações de modo que o público geral seja capaz de compreendê-las: não basta que estas estejam meramente disponíveis, mas sim que os cidadãos saibam utilizá-las como meio para tomada de decisões e análises.

No âmbito da atuação da Câmara dos Deputados, a transparência pública é um elemento de extrema relevância, tendo em vista a responsabilidade desta instituição para a sociedade. É em nome do povo que a Câmara dos Deputados elabora leis e fiscaliza os atos do Poder Executivo. Portanto, idealmente, espera-se que o corpo de deputados

federais eleitos desempenhe suas atividades fazendo refletir os anseios e as necessidades da sociedade brasileira [Cinnanti 2011]. Contudo, em alguns casos, não é isso que se observa: a relação estabelecida entre o Legislativo e a sociedade pode ser pautada pela desconfiança e pela má reputação das casas legislativas, em geral, resultado de episódios de corrupção e de malversação dos recursos públicos [Cinnanti 2011][G1, Nova Câmara: 50 deputados federais são réus em processos criminais 2019]. Nesse contexto, os recursos oferecidos por meios de transparência digital podem representar uma importante ferramenta de controle sobre a atuação e o desempenho dos deputados federais, contribuindo efetivamente com o combate à corrupção e assegurando seus interesses. Vê-se ainda a oportunidade de prover uma aplicação interativa, de modo a incluir a participação do cidadão no processo de definir quão bem os deputados estão exercendo suas atividades, dado que não foram encontradas aplicações com a proposta da interação do usuário.

1.2 Objetivos

O objetivo do presente trabalho consiste em construir uma ferramenta *online* de fácil acesso e compreensão para que os cidadãos possam monitorar a atuação dos deputados federais brasileiros e compreender melhor a composição e organização da Câmara dos Deputados. A ferramenta contém funcionalidades que permitem explorar as atividades dos deputados, tais como a presença em votações nominais e proposição de leis, sendo possível definir o nível de comprometimento do deputado em relação às suas responsabilidades e concluir se um deputado está cumprindo adequadamente com seu papel de representar o povo brasileiro, além de fornecer uma visão geral quanto aos perfis de deputados existentes na Câmara.

Espera-se que, com o uso da ferramenta, seus usuários tornem-se mais familiarizados com os dados da Câmara, inclusive abarcando perfis de público distintos. O objetivo é estimular o senso investigativo do cidadão durante a interação ao poder analisar dados de deputados, definindo como estes podem ser avaliados de acordo com critérios quantitativos de eficiência. Desta forma, a ferramenta contribuirá para proporcionar maior transparência pública e, principalmente, estimular o senso crítico dos cidadãos. Com os resultados gerados, a expectativa é aproximar o cidadão de seus

representantes no âmbito da fiscalização, estimulando a população a conhecer mais sobre as atividades públicas e a colaborar efetivamente no controle da corrupção.

1.3 Organização do Texto

O presente trabalho está estruturado em 5 capítulos e, além desta introdução, será desenvolvido da seguinte forma:

Capítulo II: Referencial Teórico – discorre sobre trabalhos similares e aqueles utilizados como referência para as teorias que embasaram este trabalho.

Capítulo III: Solução – descreve os detalhes do processo de construção da ferramenta proposta.

Capítulo IV: A aplicação – apresenta, com mais detalhes, a aplicação, explicando suas funcionalidades e o que foi desenvolvido.

Capítulo V: Avaliação da Proposta – avalia a solução proposta ao compará-la com as estudadas como referencial.

Capítulo VI: Conclusões – reúne as considerações finais, assinalando as contribuições da pesquisa e sugerindo possibilidades de aprofundamento posterior.

2 Referencial Teórico

Neste capítulo são introduzidos os conceitos e definições relacionados ao Poder Legislativo e a Câmara dos Deputados, necessários para a compreensão da proposta de ferramenta; é apresentado o referencial teórico utilizado para elaboração da metodologia de avaliação de deputados; e, por fim, são expostos os trabalhos relacionados ao objetivo deste trabalho.

2.1 O Poder Legislativo e a Câmara dos Deputados

A atual Constituição Federal de 1988 concebe o Brasil como uma república federativa presidencialista, composta pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, todos autônomos [BRASIL 1988]. Esta carta dita que o Estado brasileiro está organizado em três Poderes, independentes e harmônicos entre si: o Legislativo, o Executivo e o Judiciário. Ao Legislativo, cabem, principalmente, as funções de elaborar e aprovar leis e fiscalizar o Poder Executivo. Ao Executivo, cabe a atividade administrativa do Estado, executando as leis elaboradas pelo Poder Legislativo e atendendo às necessidades da população, como saúde e educação. Ao Judiciário, cabe a função de dizer o direito ao caso concreto, pacificando a sociedade, em face da resolução dos conflitos [BRASIL 1988].

O Poder Legislativo é exercido pelo Congresso Nacional, composto por duas Casas: o Senado Federal e a Câmara dos Deputados. O Senado Federal é composto por três representantes de cada Estado e do Distrito Federal, eleitos para mandatos de 8 anos, enquanto a Câmara dos Deputados é composta, no total, por 513 representantes do povo, distribuídos entre as unidades federativas em proporção aproximada ao tamanho de sua população e eleitos para mandatos de 4 anos [BRASIL 1988]. O Congresso Nacional funciona em legislaturas, que são períodos de quatro anos nos quais são

exercidas suas atribuições previstas na Constituição Federal [Câmara dos Deputados, Papel e História da Câmara 2019]. Cada legislatura é dividida em quatro sessões legislativas. Anualmente, o Congresso reúne-se na capital federal em uma sessão legislativa ordinária, que ocorre em 2 períodos: de 2 de fevereiro a 17 de julho e de 1º de agosto a 22 de dezembro [Câmara dos Deputados, Papel e História da Câmara 2019].

A Câmara dos Deputados possui uma série de órgãos e colegiados essenciais para o bom funcionamento do processo legislativo. Eles estão organizados da seguinte maneira: o Plenário é o órgão máximo de deliberação da Casa, no qual os deputados discutem e votam as propostas em tramitação, estando acima dos demais órgãos. Logo abaixo do Plenário, encontram-se diversos órgãos dos quais merecem destaque: Mesa Diretora, Conselho de Ética e Decoro Parlamentar, Ouvidoria Parlamentar e Comissões [Câmara dos Deputados, Papel e Estrutura 2019]. A Mesa Diretora tem como responsabilidade a direção dos trabalhos legislativos e dos serviços administrativos da Casa, sendo composta por um Presidente, dois Vice-Presidentes e pela Secretaria-Geral da Mesa. Essa secretaria dirige, coordena e orienta as atividades legislativas da Câmara e acompanha e assessora as sessões plenárias [Câmara dos Deputados, Mesa Diretora 2019]. Já o Conselho de Ética e Decoro Parlamentar possui a função de aplicar penalidades em casos de descumprimentos das normas relativas ao decoro parlamentar, zelando por preceitos éticos. A Ouvidoria Parlamentar é o órgão que recebe, examina e encaminha denúncias de pessoas físicas ou jurídicas acerca de irregularidades praticadas na Administração Pública, tendo o dever de responder aos cidadãos sobre as providências tomadas pela Casa [Câmara dos Deputados, Papel e Estrutura 2019].

Por fim, as Comissões são compostas por grupos de deputados, separadas por temas e podendo ser permanentes ou temporárias. São mantidas, no total, 25 comissões permanentes dedicadas a diferentes campos temáticos e destinadas a deliberar sobre proposições dentro de seu tema, por exemplo Educação, e de fiscalizar os atos do Poder Público. As comissões temporárias têm prazo de funcionamento limitado, sendo um exemplo bastante conhecido as Comissões Parlamentares de Inquérito (CPIs), cujo prazo de funcionamento é de 120 dias e o objetivo é investigar um determinado fato de relevante interesse para a vida pública e para a ordem constitucional, legal, econômica ou social do país, com poderes equiparados aos das autoridades judiciais. Algumas

proposições podem ser decididas nas comissões, sem a necessidade de votação em Plenário [Câmara dos Deputados, Papel e Estrutura 2019].

Toda matéria sujeita à deliberação da Câmara dos Deputados é denominada proposição ou proposta, segundo o Regimento Interno da Câmara [BRASIL 1989]. Alguns dos principais tipos de proposições são as Propostas de Emenda à Constituição (PEC) e os Projetos de Lei Ordinária (PL). Certas proposições são apreciadas somente pela Câmara, enquanto determinadas propostas exigem a atuação em conjunto das duas Casas [Câmara dos Deputados, Processo Legislativo 2019]. A maioria das proposições iniciam seu trâmite na Câmara, são analisadas e votadas pelos deputados no Plenário, seguem para análise do Senado e retornam à Câmara para atualização, caso sejam alteradas pelos senadores. Cada tipo de proposta tem um regime de análise diferente. Nem todas as propostas são votadas no Plenário, podendo, em alguns casos, serem decididas nas comissões [Câmara dos Deputados, Entenda o Processo Legislativo 2019].

Cabe aos deputados federais, portanto, as responsabilidades de representar os interesses do povo ao participar de votações de proposições no Plenário, comparecer aos eventos da Câmara (sessões ordinárias, audiências públicas, etc.), fiscalizar a aplicação adequada dos recursos públicos, discutir e votar o orçamento da União, discutir e propor novas leis em benefício à população e a seu estado [Câmara dos Deputados, Saiba o que faz um deputado federal 2019].

Os benefícios concedidos aos deputados que dão suporte às suas atividades são salário mensal de R$ 33.763,00, auxílio-moradia de R$ 4.253,00 ou apartamento gratuito para morar, verba mensal de R$ 111.675,59 para contratar até 25 funcionários, de R$ 30.788,66 a R$ 45.612,53 mensais (dependendo do estado) referentes à Cota para o Exercício da Atividade Parlamentar, para gastos com alimentação, aluguel de veículo e escritório, divulgação do mandato, entre outras despesas (varia de acordo com o estado da Federação, considerando o preço das passagens aéreas de Brasília até a capital do estado do deputado[1]), dois salários no primeiro e no último mês da legislatura como ajuda de custo e ressarcimento de gastos com médicos. Além disso, há o adicional de R$ 1.353,04 ao valor da cota mensal do deputado que exerce um cargo de liderança,

[1] https://www2.camara.leg.br/comunicacao/assessoria-de-imprensa/cota-parlamentar

como líder ou vice-líder de partido político [Câmara dos Deputados, Conheça o valor do salário de um deputado e demais verbas parlamentares 2019].

2.2 Metodologia de Avaliação de Parlamentares

Como iniciativa do Movimento Voto Consciente[2], organização sem fins lucrativos que tem como principais objetivos o acompanhamento, fiscalização e avaliação de parlamentares a nível estadual ou municipal do Brasil, foi publicado o livro "De Olho no Legislativo - Um método para acompanhar mandatos parlamentares" [Dantas 2013]. Neste, é feita a introdução à história e valores do movimento, uma discussão sobre métodos de avaliação de parlamentares estudados pelos autores e então é apresentada uma nova proposta de um sistema de avaliação próprio.

Os autores afirmam que não há uma forma única de avaliar parlamentares. Sendo assim, eles se apoiam em um conjunto de valores julgados como fundamentais que consideraram universalmente importantes, mas convidam os interessados na fiscalização do legislativo a determinar outros parâmetros de avaliação que se adequem mais às suas realidades e interesses.

O processo de criação de indicadores foi executado em quatro etapas. A primeira etapa consistiu em pesquisas sobre iniciativas semelhantes no Brasil e outros países, predominantemente da América Latina. Nessa etapa, foi criado um texto base apresentando os critérios iniciais com o objetivo de orientar debates, recolhendo assim críticas e sugestões relevantes para o aprimoramento dos critérios. A segunda etapa consistiu na documentação de opiniões de indivíduos com experiência em assuntos políticos. Foram divididos em quatro grupos:

- jornalistas com experiência em cobertura política;
- pesquisadores acadêmicos de universo associado à ciência política, ciências jurídicas e administração pública;
- membros do terceiro setor com experiência em olhares sobre questões de ordem política; e,
- técnicos do Poder Legislativo ou representantes eleitos desse poder.

[2] http://www.votoconsciente.org.br/

As opiniões dos participantes foram coletadas através de reuniões conjuntas, entrevistas pessoais, leituras comentadas do texto base e reuniões de exposição de pontos do projeto. Ainda, foram feitas pesquisas em organizações que promovem avaliações similares e também debates organizados pela parceria entre a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), a Câmara Municipal de São Paulo e o Instituto de Ensino e Pesquisa (Insper). Na terceira etapa, foi publicado o manual para ações de acompanhamento de mandatos parlamentares. Por fim, na quarta etapa foi feita a construção do sistema de acompanhamento que utiliza as métricas discutidas no livro.

O índice de desempenho parlamentar utilizado no sistema foi construído sob um conjunto de requisitos:

- Prioritariamente quantitativo;
- Replicável a diferentes parlamentos;
- Com alternativas para a construção;
- Simples;
- Relativo à realidade de cada parlamento;
- Abrangente no olhar sobre os parlamentares;
- Objetivo;
- Classificatório; e,
- Com periodicidade mínima de um semestre e máxima de um mandato; avaliar parlamentares em relativa igualdade de posição.

Esses requisitos foram determinados seguindo os princípios gerais consolidados pelos autores, que tinham como intenção definir o escopo da avaliação de forma que não ficasse tão abrangente, pois isso comprometeria a qualidade do método. O índice de desempenho é composto por indicadores obrigatórios e opcionais, agrupados nas categorias Legislador, Fiscalizador, Transparente, Gestor e Coerente, numerados de 1 a 5. Para cada indicador, uma nota é calculada através de uma fórmula desenvolvida para comparar o desempenho de um parlamentar com parâmetros ideais, que são, na maioria dos indicadores, os melhores resultados reproduzidos por algum parlamentar. Cabe a quem aplicar os indicadores selecionar o intervalo de tempo a ser considerado na avaliação. A Equação 1 exibe a fórmula genérica para o cálculo do desempenho, com o significado das variáveis n e n' variando para cada indicador. A multiplicação por 10 é

aplicada como normalização para que todas as notas estejam compreendidas no intervalo entre 0 e 10.

$$desempenho = \frac{n}{n'} \times 10,$$

onde:

- *n: resultado produzido pelo parlamentar observado*
- *n': resultado ideal*

Equação 1. Equação genérica de desempenho.

Para o Grupo Legislador, ou Grupo 1, temos:

- 1.1. Produção legislativa própria - indicador obrigatório que mede a produção legislativa do parlamentar. Fica a critério de quem aplicar o indicador filtrar os projetos que serão considerados no cálculo pela relevância da proposta para a população ou pela situação do projeto (dos que conseguiram ser sancionados aos que foram propostos, mas arquivados ou recusados). Com isso, são apresentadas seis variantes possíveis, das quais uma deve ser selecionada. A Tabela 1 exibe as possíveis composições de variantes obtidas ao combinarmos itens de Impacto com itens de Situação.

		Impacto	
Situação	Todos os projetos propostos.	Independente do impacto	Apenas alto impacto
	Todos os projetos na mesa ou sancionados.		
	Apenas projetos sancionados.		

Tabela 1. Composição de variantes para filtragem de projetos.

Este indicador compara a quantidade de produções legislativas de cada parlamentar com as do parlamentar que mais produziu. O cálculo do desempenho para este indicador utiliza a Equação 1, sendo n a quantidade de projetos do parlamentar de acordo com o filtro desejado e n' a maior quantidade de projetos apresentados por um parlamentar;

- 1.2. Presença no Parlamento - indicador considerado obrigatório pelos autores por acreditarem que a frequência de um parlamentar às reuniões é um aspecto universalmente importante para medir o desempenho do mesmo. Entretanto, entende-se que uma parte também importante do ofício legislativo está em atividades junto à sociedade, fora dos gabinetes. Por conta disso, são consideradas para o cálculo do indicador apenas as presenças em votações nominais e reuniões ordinárias das comissões permanentes. Para votações nominais, o desempenho do parlamentar é calculado utilizando a Equação 1, considerando *n* como a quantidade de votações que o parlamentar participou e n' o total de votações nominais realizadas. Para reuniões ordinárias de comissões permanentes, é feita inicialmente, para cada comissão permanente da qual o parlamentar participa, a contagem do total de reuniões realizadas e de quantas o mesmo participou. Ainda, para cada comissão permanente, é calculado o fator de correção. Referenciado na Equação 2 como *ftc*, esse cálculo serve como ponderação para o valor do desempenho do parlamentar em cada comissão permanente. Segundo Dantas (2013), esse fator foi desenvolvido considerando que a qualidade e o volume do que é produzido por uma comissão permanente está fortemente relacionado à quantidade de vezes que seus membros se reúnem. Dessa forma, as comissões que realizam mais reuniões produzem os maiores valores de desempenho para os deputados que as frequentam. Após esse processo, o desempenho do parlamentar para este indicador, referenciado como *dcp*, pode ser obtido através da Equação 3 que, assim como a Equação 1, utiliza a multiplicação por 10 como normalização para que a nota produzida flutue no intervalo de 0 a 10.

$$ftc = \frac{\#reunioes(c)}{\max_{c'} \#reunioes()},$$

Equação 2. Equação para calcular o fator de correção.

onde:

- *#reunioes(c): reuniões realizadas pela comissão permanente c.*

$$dcp = \frac{\sum_{p\,:\,c\ \text{é membro de}\ p} \frac{\#presencas(d,\,p)}{\#reunioes(p)} \times ftc(p)}{\#comissoes(d)} \times 10\,,$$

Equação 3. Equação para cálculo de desempenho em presença no parlamento utilizando comissões permanentes.

onde:

- *#comissoes(d): quantidade de comissões permanentes do parlamentar d*
- *#presencas(d, p): quantidade de presenças do parlamentar d em reuniões da comissão permanente p*
- *#reunioes(p): quantidade de reuniões realizadas pela comissão permanente p*
- *ftc(p): fator de correção da comissão permanente p*

- 1.3. Relatoria - Além de apresentarem projetos, os parlamentares também podem levantar pareceres sobre os outros projetos propostos. É disso que se trata a atividade de relatoria, tomada pelos autores como um indicador opcional. Foram consideradas apenas relatorias de proposições de autoria de deputados, excluindo então os projetos advindos do Poder Executivo. As relatorias são filtradas também pelo impacto na proposição, sendo necessário que resultem em alguma alteração no texto da proposição ou no arquivamento da mesma. Para o caso de alteração, apenas as proposições sancionadas contam. Para o caso de arquivamento, são considerados apenas os projetos com parecer do relator pedindo tal ação. O desempenho do parlamentar em relação a este indicador utiliza a Equação 1, sendo n a quantidade de projetos relevantes relatados, e n' a maior quantidade de projetos relevantes relatados por um parlamentar.
- 1.4. Impacto sobre Projetos do Executivo - essa variável está relacionada à capacidade do parlamentar de discutir e incrementar ideias, mostrando assim uma postura de contribuição legislativa e não submissão ao governo. Todos os projetos do Executivo são considerados aqui, com exceção de projetos de orçamento. Para calcular o valor de desempenho para este indicador utilizando a Equação 1, é preciso obter,

primeiramente, a maior quantidade de projetos advindos do Poder Executivo sancionados que contém alterações de um parlamentar. Esse valor será atribuído então a n'. Após isso, para cada parlamentar, realizar a contagem de suas intervenções em projetos e atribuir esse valor a n.

Para o Grupo Fiscalizador, ou Grupo 2, temos:

- 2.1. Pedidos de Informação e Convocações - Quantifica o desempenho em atividades de fiscalização que envolvem convocar membros do Executivo para verificar se não há irregularidades em suas atividades. Para pedidos de informação, pode se optar por considerar que um pedido tenha apenas que ser enviado para contabilizar no cálculo do indicador, ou levar em conta somente pedidos que foram atendidos. Para convocações, três alternativas são possíveis: fazer a contagem do total de convocações solicitadas, das totais convocações que foram aprovadas pelos parlamentares ou o total de convocações a membros do Poder Executivo que foram atendidas. Sendo as variáveis n pedidos e/ou convocações feitos por um deputado, seguindo uma das alternativas apresentadas e n' o maior resultado obtido por um deputado nesses parâmetros. O desempenho do parlamentar é calculado por meio da Equação 1.
- 2.2. Abertura ou Solicitação de Inquérito - Critério opcional que cobre pedidos ou instalações de Comissões Parlamentares de Inquérito (CPI) ou Comissões Especiais de Inquérito (CEI), que tratam de assuntos relacionados ao Poder Executivo. O critério pode ser calculado levando em consideração os pedidos de instalação de inquérito envolvendo o Poder Executivo feitos por um deputado ou considerar suas adesões a comissões de inquérito que foram efetivamente instaladas. Sendo n a quantidade de pedidos ou adesões feitas por um deputado e n' a maior quantidade observada da variável selecionada, o cálculo desse critério se dá pela Equação 1.
- 2.3. Ofícios Enviados ao Tribunal de Contas - Critério opcional, cobre o envio de pedidos de esclarecimentos relacionados à Lei Orçamentária enviados através de ofícios ao Tribunal de Contas, quantificando assim o

interesse do deputado em fiscalizar a conformidade na aplicação de recursos. Sendo n a quantidade de ofícios enviados por um deputado e n' a maior quantidade de ofícios enviados por um deputado, calcula-se o desempenho neste critério através da Equação 1.

Para o Grupo Transparente, ou Grupo 3, temos:

- 3.1. Presença na Web - O grupo Transparente trata no geral da capacidade do parlamentar de criar um canal direto com a população, garantindo ampla disponibilidade das informações de interesse público relacionadas ao seu mandato. A Web é uma ferramenta essencial na atualidade para veicular informações. Neste critério opcional, é feita a avaliação de requisitos considerados necessários nos websites dos parlamentares. A Figura 1 mostra como deve ser realizado o cálculo da nota final para este indicador.

CRITÉRIOS	SIM	PARCIAL	NÃO
Tem site ou não?	Seguir avaliação	xxx	ZERO
1 – A sigla de seu partido está no topo da página, ao lado de seu nome / foto	1	0,5 (a sigla está escondida na home)	0
2 – Apresenta lista de servidores no site com respectivos salários	1	0,5 (só nomes, sem salários)	0
3 – Apresenta suas posições nas votações nominais, justificando o voto	1	0,5 (só apresenta a votação)	0
4 – Presta contas de suas verbas de gabinete, incluindo imagem das notas fiscais	1	0,5 (só diz onde gastou)	0
5 – Está presente nas duas principais redes sociais (Twitter e Facebook)	1	0,5 (só em uma delas)	0
6 – Divulga agenda semanal com antecedência e reserva espaço ao cidadão	1	0,5 (só divulga agenda)	0
7 – Apresenta seus projetos de lei e oferece espaço para opinião e debate	1	0,5 (só coloca o projeto, mas não dialoga)	0
8 – Apresenta promessas de campanha e as relaciona com suas ações cotidianas	1	0,5 (apenas coloca as promessas)	0
9 – Apresenta lista com os financiadores de campanha e declaração de bens	1	0,5 (apenas um dos itens)	0
10 – Apresenta emendas ao orçamento e o nível de execução delas	1	0,5 (apenas coloca as obras que conquistou)	0
TOTAL POSSÍVEL	10,00		

Figura 1. Tabela de avaliação para presença na Web [Dantas 2013].

- 3.2. Solicitação de Informação Padronizada - compreende a capacidade do parlamentar de manter diálogo com os cidadãos através de respostas

às solicitações de informações realizadas. Neste critério opcional, o cálculo da nota de um deputado usa como referência a quantidade total de pedidos feitos em um período de tempo que seguiram um mesmo critério de distribuição. Sendo n o volume de solicitações respondidas e entregues por um parlamentar e n' o total de pedidos realizados ao mesmo. A Equação 1 produz sua nota para este indicador.

- 3.3. Presença nas Audiências Públicas - possíveis de ocorrer até mesmo fora do parlamento, audiências públicas são ambientes de debate mais livres, cuja presença do parlamentar não é obrigatória. Esse critério opcional mede o desejo de transparência do parlamentar através de sua frequência em reuniões desse tipo. Assim como em outros indicadores de presença mostrados aqui, a fórmula para obter a nota de um deputado, utilizando a Equação 1, compara suas presenças (n) com as do deputado que obteve a maior frequência em audiências públicas no período observado (n').

Para o Grupo Gestor, ou Grupo 4, temos:

- 4.1. Montante Executado no Orçamento - este critério opcional mede a capacidade do parlamentar adquirir recursos para suas áreas de interesse através da liberação de emendas. O cálculo é feito utilizando o volume de recursos em R$ executados das emendas parlamentares. Após obter o maior montante adquirido por um deputado, utilizamos esse valor para o cálculo da nota de cada deputado seguindo a fórmula na Equação 1. Considerando n como o montante adquirido pelo parlamentar e n' como o volume máximo obtido por um parlamentar.

Para o Grupo Coerente, ou Grupo 5, temos:

- 5.1. Fidelidade Partidária - Trata-se da única variável deste quinto grupo, sendo opcional sua presença. Dado que, historicamente no sistema eleitoral brasileiro, são poucos os políticos eleitos que conquistam suas vagas com votação própria, é razoável cobrá-los de sua permanência no partido político que o elegeu, mantendo a coerência ideológica. O cálculo é simples: os parlamentares que permanecerem na mesma legenda

receberão notas 10, enquanto que aqueles que mudarem, pelo menos um vez, devem ficar com zero.

Por conta diversidade e complexidade dos critérios adotados para medir o desempenho dos parlamentares, o autor aconselha a seguinte disposição de pesos dentre os indicadores:

- O grupo 1 deve ter peso mínimo de 30%;
- O grupo 2 deve ter peso mínimo de 30%;
- O grupo 3 deve ter peso mínimo de 20%;
- Caso haja opção pelos grupos 4 e 5, cada um deve ter peso máximo de 10%.

Além disso, é necessário escolher as variáveis de cada grupo, quando o mesmo disponibiliza mais de uma. Assim, um cenário com a mínima quantidade de variáveis será composto por apenas os três primeiros grupos: Grupo 1, terá uma variável escolhida em 1.1 e outra em 1.2; Grupo 2, apenas uma variável escolhida em todo grupo; e Grupo 3, também com apenas uma variável escolhida. Já o cenário com a maior quantidade de indicadores possível será composto por todos os grupos, de 1 a 5, com a seguinte estruturação: Grupo 1 com uma variável escolhida em 1.1, duas escolhidas em 1.2 e as variáveis 1.3 e 1.4; Grupo 2 com três variáveis escolhidas em 2.1 a 2.3; Grupo 3 com três variáveis escolhidas em 3.1 a 3.3; e, por fim, Grupos 4 e 5 escolhidas as variáveis 4.1 e 5.1, respectivamente. Dada a flexibilidade da metodologia de Dantas, é possível ter outras tantas variações entre esses dois cenários.

2.3 Trabalhos Relacionados

Existem diversas iniciativas com o objetivo de monitorar e avaliar a atividade dos parlamentares brasileiros [Congresso em Foco 2019][Monitora, Brasil 2019][Excelências 2019][Ranking dos Políticos 2019][Atlas Político 2019][Avaliações ALESP 2019][Meu Deputado 2019][Estamos de Olho 2019]. Dentre estas, destaca-se o Ranking dos Políticos [Ranking dos Políticos 2019], uma iniciativa particular, financiada principalmente pelos fundadores do projeto e por doações voluntárias de pessoas físicas, composta por uma equipe multidisciplinar, com formação em áreas como Economia, Engenharia e Administração. O objetivo do Ranking dos Políticos é comparar quali e quantitativamente senadores e deputados federais de todo o Brasil por

meio de uma metodologia de pontuação, de forma que, quanto maior é a pontuação de um parlamentar, melhor ele se posiciona no ranking e, consequentemente, melhor é seu desempenho. Na avaliação, consideram-se cinco dimensões que compõem a pontuação final de um parlamentar:

1) Assiduidade – consiste essencialmente nas presenças em sessões;

2) Privilégios – consideram-se os valores totais gastos da cota parlamentar durante todo o mandato;

3) Processos judiciais – contabiliza-se basicamente a quantidade de processos a que o parlamentar responde;

4) Qualidade legislativa – pontuam-se as contribuições do parlamentar nas temáticas do combate à corrupção, privilégios e desperdício de recursos públicos por meio de votações mais relevantes, selecionadas pelo conselho de avaliação de leis da aplicação;

5) Outros – avalia-se a formação do parlamentar, filiações partidárias e alguma iniciativa relevante não prevista nos demais critérios, como assinar projetos de retorno relevante à sociedade.

A ferramenta disponível online fornece a pontuação do parlamentar em cada uma dessas dimensões, assim como uma explicação para cada valor de pontuação.

Similar ao Ranking dos Políticos, há o Atlas Político [Atlas Político 2019], que também utiliza uma metodologia de pontuação, mas difere na seleção das dimensões a serem pontuadas. Essa ferramenta foi elaborada e é atualmente mantida pela empresa privada de soluções de *big data* Atlas Intelligence [Atlas Intel 2019], cujos dois principais organizadores são formados pela Universidade de Harvard, um deles com pós-doutorado em Ciência Política e outro em Matemática Aplicada. A pontuação final de um parlamentar é composta pela soma de pontuações individuais em cinco dimensões, que possuem valor mínimo de 0 e máximo de 1. As dimensões consideradas nesta ferramenta são:

1) Representatividade – considera um ajuste entre no número de votos absolutos e percentuais por estado obtido pelo parlamentar com o objetivo de criar um indicador de representatividade que sirva para comparação entre diferentes estados com populações variadas;

2) Campanha responsável – consideram-se os gastos totais de campanha relativo ao número de votos válidos;

3) Ativismo legislativo – contabiliza-se quantidade de projetos de lei e de projetos de emenda constitucional apresentados;

4) Debate parlamentar – pontua o parlamentar em função da quantidade de discursos e outras intervenções em plenário ao longo do mandato;

5) Fidelidade partidária – penaliza-se os parlamentares que trocam frequentemente de partido ou que votam contra o próprio partido. O Atlas Político também apresenta os valores e os doadores do financiamento da última campanha de cada parlamentar e os posiciona ideologicamente de acordo com seus votos na Câmara.

Outro trabalho relevante no contexto de avaliação da atividade parlamentar foi realizado por voluntários da ONG Movimento Voto Consciente (MVC) [Avaliações ALESP 2019]. Neste, realizou-se uma avaliação dos deputados da Assembleia Legislativa de São Paulo (ALESP) com base no método proposto pelo livro "De Olho no Legislativo - Um método para acompanhar mandatos parlamentares" [Dantas, 2013]. A avaliação considerou todos os deputados que exerceram o mandato por no mínimo 24 meses dentro do período de 15 de março de 2015 a 15 de junho de 2018, i.e. a 18ª legislatura da ALESP. Dos cinco indicadores propostos pelo livro, quatro foram utilizados: Legislador, Fiscalizador, Transparente e Coerente.

A bibliografia de Dantas (2013) oferece diversas estratégias de avaliação dos parlamentares, aquelas adotadas pelos voluntários da ONG MVC foram:

1) A nota final de um deputado é composta pela seguinte média ponderada: $N_{final} = \frac{(N_{legislador} \times 6)+(N_{fiscalizador} \times 3)+(N_{transparente} \times 0.5)+(N_{coerente} \times 0.5)}{10}$, na qual cada siglas corresponde, respectivamente da esquerda para direita, a nota final dos indicadores **Legislador**, **Fiscalizador**, **Transparente** e **Coerente**;

2) A nota final do indicador **Legislador** é dada por: $N_{legislador} = \frac{(PL \times 3)+(PV \times 1.5)+(PC \times 1.5)}{6}$, na qual as siglas PL, PV e PC correspondem, respectivamente, aos critérios produção legislativa, presenças em votações nominais e presenças em reuniões ordinárias de comissões permanentes. Quanto a produção legislativa, consideram-se apenas projetos

sancionados de impacto na sociedade. Além disso, considera-se como presente em uma votação nominal, o deputado que vota SIM, NÃO ou ABSTENÇÃO e períodos de licença são descartados. Por fim, quanto a presença em reuniões de comissões permanentes, o cálculo é, em grande parte, como proposto por Dantas (2013), porém a obtenção da nota final se dá pela seleção da melhor nota dentre as atribuídas a cada comissão;

3) A nota final do indicador **Fiscalizador** é dada por: $N_{fiscalizador} = \frac{(PI \times 1.5)+(AI \times 1.5)}{3}$, onde as siglas PI e AI correspondem, respectivamente, aos critérios pedidos de informação protocolados ao poder executivo e aberturas de inquérito (CPIs), considerando-se apenas CPIs cujo requerimento originário tenho sido proposto dentro do período;

4) A nota final do indicador **Transparente** foi calculada exclusivamente através de uma análise objetiva dos sites pessoais dos parlamentares, segundo os critérios propostos pela bibliografia;

5) A nota final do indicador **Coerente** foi calculada exclusivamente através de uma análise de fidelidade partidária, segundo a bibliografia.

Para cada deputado foi criada uma ficha[3], na qual são apresentadas algumas informações básicas (nome, partido, situação judicial, e-mail e site), as notas parciais em cada indicador, assim como as notas dos critérios considerados no indicador, e a nota final. Ainda, no documento de explicação da metodologia elaborado pelo MVC[4], são citadas planilhas do *Google Sheets*[5] que estão disponíveis ao público e que permitem ao eleitor manipular os pesos – de 1 a 5 – de cada um cada dos indicadores que compõem a nota final. Contudo, não foi encontrado nenhum *link* de redirecionamento para tais planilhas ou mesmo indicação da localização destes arquivos.

Os aplicativos móveis Meu Deputado (MD) [Meu Deputado 2019] e Estamos de Olho (EDO) [Estamos de Olho 2019] apresentam as mesmas funcionalidades que as demais iniciativas, porém restringem-se somente aos deputados federais brasileiros. Além disso, ambos os aplicativos informam o valor e categoria de gastos mensalmente

[3] Por exemplo, http://www.votoconsciente.org.br/wp-content/uploads/2018/09/abelardo-camarinha.pdf.
[4] "AVALIAÇÃO ALESP 2018 – Determine suas prioridades".
[5]http://www.votoconsciente.org.br/wp-content/uploads/2018/09/avaliacao-alesp-18-legislatura-2018-consolidacao-final-completa.pdf.

pelos deputados. O Meu Deputado é um aplicativo desenvolvido por cinco estudantes de um programa para capacitação em tecnologias iOS da PUC do Rio Grande do Sul (PUC-RS) com o objetivo de aumentar a transparência na política, enquanto o EDO foi desenvolvido por Fabrício Lopes Dantas e Bruno da Costa Monteiro, de Valparaíso-GO. O ranking elaborado pelo MD é uma metodologia mais simples: para cada categoria de gasto disponível (por exemplo, alimentação), há um ranking no qual o deputado em primeiro lugar é o que mais gastou com essa categoria no mês. Já o EDO propõe um ranking ideológico, o qual compara o posicionamento do usuário (se concorda ou não) com o posicionamento dos deputados em proposições selecionadas pelo aplicativo. Esta aplicação foi a ganhadora, em primeiro lugar, da competição Concurso APP Legislativo 2017[6] organizada pela Câmara dos Deputados, cujo propósito era a criação de aplicativos móveis com o tema processos legislativos, com utilização dos Dados Abertos da Câmara, para promover a participação popular.

[6]https://www.camara.leg.br/assessoria-de-imprensa/535035-apps-desenvolvidos-para-a-camara-por-vencedores-de-competicao-estao-disponiveis-nos-sistemas-android-e-ios/.

3 Solução

A proposta deste trabalho consiste em uma ferramenta web que possibilite a qualquer usuário avaliar a eficiência parlamentar de seu deputado a partir da composição de uma nota, ao determinar quais indicadores considera mais relevantes. Além disso, a ferramenta permite explorar os dados de todos os deputados ao longo das diferentes legislaturas, apontando, por exemplo, a distribuição de sexo, as profissões mais populares e total de gastos da Câmara com a Cota Parlamentar; explorar os dados de cada deputado federal, explicitando, por exemplo, o padrão de gastos do deputado ao longo dos anos e taxa de participação nos eventos da Câmara.

3.1 Conjunto de Dados

Os dados utilizados pela ferramenta proposta foram coletados através do projeto Dados Abertos da Câmara dos Deputados. Esses dados provém diretamente de bases de dados alimentadas por diversos sistemas de uso interno da própria Câmara e são disponibilizados em sua forma bruta em alguns formatos padronizados (*xml*, *json*, *csv*, *xlsx* e *ods*). Existem duas API's para recuperação de dados: a versão original do serviço, lançada em 2006, com o nome "SIT Câmara" e a versão mais recente, lançada em 2017, com o nome "Dados Abertos". As informações podem ser acessadas a partir de ambas as API's, através de requisições HTTP GET ou por *download* de grandes arquivos consolidados de dados, atualizados diariamente.

Uma vez que alguns dados disponíveis na API mais recente não estão acessíveis na API antiga e vice-versa, o conjunto de dados utilizado pela solução foi extraído de ambas, tanto por *downloads* como por chamadas GET. Esse conjunto consiste em:

- Todas as legislaturas da Câmara a partir da 53ª Legislatura;

- Todos os deputados que já estiveram em exercício em algum momento na história da Câmara;
- Despesas cobertas pela Cota Parlamentar desde 2009;
- Todos os órgãos existentes ou já extintos na Câmara e seus membros;
- Todos os eventos realizados na Câmara, desde 2009, o órgão responsável e quem esteve presente;
- Todas as proposições apresentadas na Câmara, desde 2009, e seus autores;
- Todas as votações ocorridas em Plenário, desde 2009, e quem esteve presente;
- Todos os partidos que têm ou já tiveram parlamentares em exercício na Câmara.

Maiores detalhes sobre os dados são fornecidos na página web Dados Abertos da Câmera, na aba "Arquivos"[7].

3.2 Tecnologias Adotadas

A arquitetura da aplicação é orientada ao padrão de design Model/View/Controler (MVC). O View engloba toda a parte visual acessível pelo usuário para leitura e interação. O Model se trata do código que contém a lógica dos conceitos presentes na aplicação. Já o Controller age como intermediário entre View e Model, processando as interações do usuário e realizando procedimentos nos dados do Model para serem exibidos no View. Segundo Leff (2001), esse design é interessante porque separa conceitualmente a camada de interação com o usuário da camada de manutenção dos dados, permitindo assim a reutilização de código e fazendo com que mudanças no código possam ser mais isoladas.

Para a permanência dos dados da aplicação, foi percebido maior potencial na utilização de um banco de dados não relacional orientado a documentos, o MongoDB. A justificativa deveu-se à transferência de dados estruturados em XML e JSON, retornados pelos serviços da plataforma Dados Abertos, para coleções de documentos ser feita quase que diretamente, sem a necessidade de formatações.

[7] https://dadosabertos.camara.leg.br/swagger/api.html#staticfile

Python foi a principal linguagem utilizada para o desenvolvimento do projeto e deu suporte às etapas de pré-processamento, formatação dos dados e implementação da aplicação. As bibliotecas *xmltodict*, *requests* e *json* foram utilizadas para fazer requisições a API que fornece dados da Câmara, permitindo acesso mais rápido aos dados sem necessidade de interação com a página web. Parte dos scripts de pré-processamento foram escritos em arquivos Python enquanto outros foram feitos utilizando a ferramenta Jupyter Notebook [Jupyter Notebook 2019], que conta com recursos como a execução do código em células, permitindo assim a separação do script em etapas que podem ser executadas uma de cada vez, e a opção de estilizar células textuais, dando a possibilidade de melhor organizar o código em seções. Na etapa de desenvolvimento, foi utilizado o Flask [Flask 2019], um framework em Python que tem como principais bases o Werkzeug [Werkzeug 2019], biblioteca que lida com interações de aplicações web com servidores, e jinja2 [Jinja 2019], biblioteca que dá suporte a uma linguagem de criação de templates web para reutilização de trechos de páginas em diversos documentos e criação dinâmica de elementos em função dos dados de entrada que acompanham os templates.

Além do uso de HTML, JavaScript e CSS, complementamos o front-end com o framework Bootstrap, que facilita a aplicação de estilos em elementos HTML e a diagramação das páginas; a biblioteca JQuery, que simplifica e expande as formas de seleção dos marcadores HTML em JavaScript e manipulação de eventos; e AJAX (Asynchronous JavaScript And XML), que permite comunicação assíncrona com o servidor web. Para visualização de dados, adotou-se a biblioteca HighCharts [HighCharts 2019]. O Highcharts é uma biblioteca de gráficos interativos em JavaScript desenvolvida desde 2009. Esta é responsiva, adaptando-se bem tanto em uma visão web quanto em uma visão mobile, contém uma grande diversidade de tipos de gráficos e, para uso pessoal, trata-se de uma ferramenta gratuita.

3.3 Processo de ETL

Em um sistema de *Data Warehouse* (DW), informações provenientes de fontes distintas são agregadas para posterior tratamento, formatação e consolidação em uma única estrutura de dados, visando a facilitar as análises dessas informações. Um DW pode,

ainda, ser dividido em partes menores, denominadas de *Data Marts* (DM), as quais representam subconjuntos de dados, reunindo apenas dados de determinado assunto ou temática. Tem-se, portanto, que a união de vários DM formam um único DW [Ferreira et. al 2010].

Para construção de um DW, é necessária a execução do processo de Extração, Transformação e Carga, conhecido pela sigla ETL (*Extraction, Transformation and Load*, em inglês). Esse processo é dividido em três fases principais e sequenciais, como o próprio nome sugere [Ferreira et. al 2010]:

1. Extração - Consiste em extrair os dados de diversas fontes distintas;
2. Transformação - Consiste em aplicar procedimentos de limpeza, possíveis conversões de dados, agregações, dentre outras transformações; e,
3. Carga - Consiste na integração dos dados e a consolidação destes no DW.

Na Figura 2, é representado o esquema da construção do DW e das etapas do ETL.

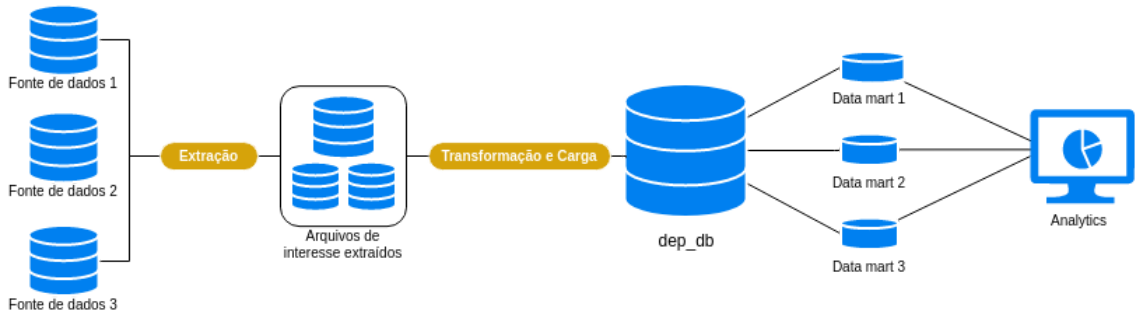

Figura 2. Esquema *DW* e *ETL* genérico (Autoria própria).

Dessa forma, as duas principais fontes de dados deste trabalho foram as API's Dados Abertos (arquivos *CSV*) e SIT Câmara (arquivos *XML*). Essas informações foram transformadas a fim de facilitar as análises posteriores e adicionadas ao DW, pela criação de DM's. Tendo em vista que foi adotado o banco de dados não relacional MongoDB, os DM correspondem às coleções de documentos (*collections*), enquanto o DW corresponde ao *database*, o qual reúne todas as coleções.

Considerando que os dados das despesas cobertas pela Cota Parlamentar em 2008, ano mais antigo disponibilizado, possui uma quantidade pequena e incompleta de registros, totalizando menos de 500 observações e com a maioria dos meses apresentando despesas de menos de 10 deputados federais, selecionou-se os dados a partir de 2009 até o último ano registrado (2019). Com isso, as demais informações

também foram filtradas a partir do início de 2009. Isto possibilitou análises de padrões nos dados dos deputados de modo a manter maior homogeneidade nas visualizações e também nos comparativos resultantes das notas dos parlamentares. Por outro lado, as proposições criadas antes de 2009 que ainda tiveram votações ocorridas nos períodos seguintes também poderão ser utilizadas. Além disso, foi aberta uma exceção para os dados referentes às autorias dos deputados. Como estes dados não estão disponíveis para todas legislaturas, utilizamos apenas dados referentes aos anos disponibilizados pela API (entre 1934 e 1935 e entre 1945 e 2019).

No total, foram obtidas 10 DM's do DW **`dep_db`**, organizados de modo a facilitar as visualizações e o cálculo do desempenho dos deputados. Detalhes sobre cada coleção e seus respectivos tratamentos encontram-se abaixo:

a) Autorias - Essa coleção armazena os metadados das autorias de um deputado. Cada registro refere-se a uma proposta apresentada por um deputado. Os dados para a construção dessa coleção foram provenientes de dois arquivos da API Dados Abertos: um sobre proposições apresentadas por ano e outro sobre os autores dessas proposições, também por ano. Ambos os arquivos foram, separadamente, concatenados para resultar em dois arquivos. Esses arquivos, então, foram combinados (junção natural) pela chave identificadora da proposição. O arquivo resultante foi filtrado para contemplar apenas as proposições de situação "Transformado em Norma Jurídica" e, no mesmo, foi adicionado um campo Legislatura a partir da data de apresentação da proposta. Assim, esses dados foram estruturados em um JSON de 5.410 registros e adicionados à coleção **`autoria`** do MongoDB.

b) Deputados - Essa coleção armazena os metadados de cada deputado. Cada registro refere-se aos metadados de um deputado em uma legislatura. Para isso, as fontes de dados foram o arquivo da API Dados Abertos sobre todos os deputados, pelo método "ObterDetalhesDeputados" SIT Câmara e pelo método "/deputado/{id}" da API Dados Abertos. Primeiramente, foram filtrados os deputados de identificadores não nulos e cuja legislatura final seja maior ou igual a 53

(legislatura relativa ao ano de 2009). Para esses deputados, foram recuperados seus metadados pelas API's SIT Câmara e Dados Abertos. Assim, esses dados foram combinados pela chave identificadora do deputado, estruturados em um JSON de 2.835 registros e adicionados à coleção **`deputado`** do MongoDB.

c) Gastos - Essa coleção armazena as despesas dos deputados da Cota Parlamentar. Cada registro refere-se a uma única despesa de um deputado. Os dados utilizados foram os arquivos por ano das despesas de todos os deputados pela Cota da API Dados Abertos. Esses arquivos foram concatenados em um único arquivo. O arquivo resultante é filtrado para contemplar apenas despesas de valor maior que zero pertencentes aos deputados selecionados na etapa anterior e são desconsideradas variáveis sem utilidade na ferramenta, tais como número de parcelas e do ressarcimento. Com isso, esses dados foram estruturados em um JSON de 3.403.748 registros e adicionados à coleção **`gasto`** do MongoDB.

d) Órgãos - Essa coleção armazena os órgãos da Câmara dos Deputados. Cada registro refere-se a um órgão e o dado utilizado foi o arquivo sobre todos os órgãos que já se instalaram na Câmara da API Dados Abertos. Desse arquivo foram desconsideradas colunas sem utilidade na ferramenta, como uri e sala. Foram mantidas apenas sigla, nome e tipo do órgão. Esses dados foram estruturados em um JSON de 2.144 registros e adicionados à coleção **`orgao`** do MongoDB.

e) Partidos - Essa coleção armazena os metadados de partidos. Cada registro refere-se a um partido e o dado utilizado foi um arquivo da SIT Câmara. Apenas a informação de uri foi desconsiderada. Esses dados foram estruturados em um JSON de 107 registros e adicionados à coleção **`partido`** do MongoDB.

f) Reuniões de audiência pública - Essa coleção armazena as reuniões de audiências públicas que ocorreram na Câmara no período observado. Foram utilizados os arquivos dos eventos e presenças por ano. Cada um deles foi, separadamente, concatenado de modo a obter apenas dois arquivos. O arquivo de eventos foi filtrado para obter apenas os eventos

do tipo audiência pública que, de fato, ocorreram e foram criadas as variáveis Legislatura, a partir da data hora início do evento; presenças, ao consultar o arquivo de presenças pelo identificador do evento e data, ao remover o componente hora da data início do evento. Certas colunas foram desconsideradas, como uri do documento da pauta, o prédio e o andar do evento, e removidas duplicatas. Esses dados foram estruturados em um JSON de 5.531 registros e adicionados à coleção **`reuniao_audiencia_publica`** do MongoDB.

g) Reuniões de comissões permanentes - Essa coleção armazena as reuniões de comissões permanentes que ocorreram na Câmara no período observado. Foram utilizados os arquivos dos eventos, de órgãos e presença nos dos eventos por ano. Cada um deles foi, separadamente, concatenado de modo a obter apenas três arquivos. O arquivo de eventos foi combinado pela chave identificador do evento com o de órgãos e, então, filtrado para obter apenas os eventos cujo tipo do órgão seja Comissão Permanente, do tipo Reunião Deliberativa, que de fato ocorreram. Assim como a coleção anterior, foram desconsideradas as mesmas colunas e removidas duplicatas. Assim, esses dados foram estruturados em um JSON de 6.066 registros e adicionados à coleção **`reuniao_comissao_permanente`** do MongoDB.

h) Reuniões de comissões de inquérito - Essa coleção armazena as reuniões de comissões de inquérito que ocorreram na Câmara no período observado. Foram utilizados os mesmos dados e foi executado o mesmo processo que na coleção anterior, com a única diferença de filtrar pelos eventos cujo tipo do órgão fosse Comissão Parlamentar de Inquérito. Ao final, foi adicionado um arquivo JSON de 471 registros à coleção **`reuniao_comissao_inquerito`** do MongoDB.

i) Votações - Essa coleção armazena todas as votações que ocorreram na Câmara no período observado. Para isso, para cada ano, foram recuperadas todas as proposições votadas em Plenário e, posteriormente, para cada proposição, foram recuperados seus metadados pela API SIT Câmara. Foram filtrados como presentes apenas os deputados, ou

partidos, que votaram SIM, NÃO ou ABSTENÇÃO. Foi adicionada a variável legislatura, a partir da data da votação e foram removidas duplicatas. Ao final, foi estruturado em JSON um arquivo de 1.950 votações na coleção **`votacao`** no MongoDB.

j) UF - Essa coleção armazena todas as unidades federativas (UF) do Brasil. Foi elaborada ao combinar, pela sigla da UF, os metadados de UF em referências na API Dados Abertos com as informações do valor da Cota Parlamentar por estado[8] disponibilizadas pelas Câmara. Esse dado foi estruturado em JSON e inserido na coleção **`uf`** no MongoDB.

Na figura abaixo, encontra-se o esquema da figura anterior adaptado ao contexto deste trabalho.

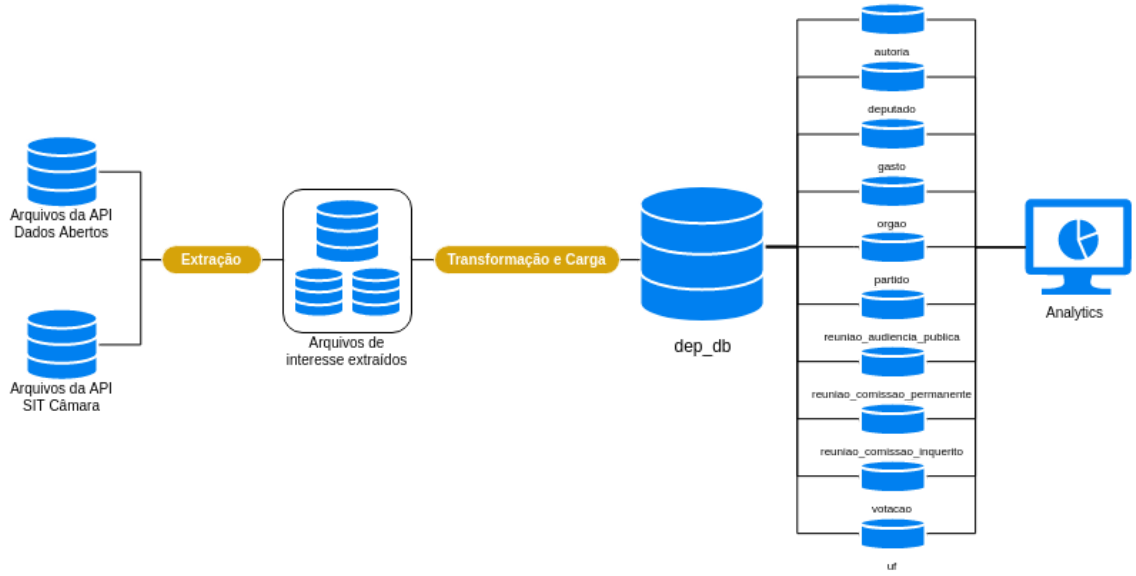

Figura 3. Esquema *DW* e *ETL* da ferramenta (Autoria própria).

3.4 Metodologia

A nota final do deputado é obtida através da média ponderada de três componentes: os indicadores Legislador, Fiscalizador e Transparente. Os dois primeiros indicadores foram escolhidos, pois configuram-se, segundo Dantas (2013), de uma obrigação constitucional do parlamentar, devendo constar na avaliação. Já a motivação do terceiro indicador dá-se pelo papel representativo do deputado: como voz do povo,

[8] https://www2.camara.leg.br/comunicacao/assessoria-de-imprensa/cota-parlamentar

estar próximo do cidadão, consolidando um canal direto capaz de apresentar aquilo que de fato está sendo feito, é bastante necessário [Dantas 2013]. O esquema exibido na Figura 4 resume o processo de atribuição de notas. Foi deixada ao usuário a escolha quanto aos dos pesos antes da realização do cálculo da nota final. Segundo Dantas (2013), os indicadores Legislador e Fiscalizador devem ter, no mínimo cada, peso de 30% da nota final, enquanto o indicador Transparente deve ter, no mínimo, peso de 20%. Desta forma, sobram 20% para serem distribuídos livremente entre os componentes por decisão do usuário.

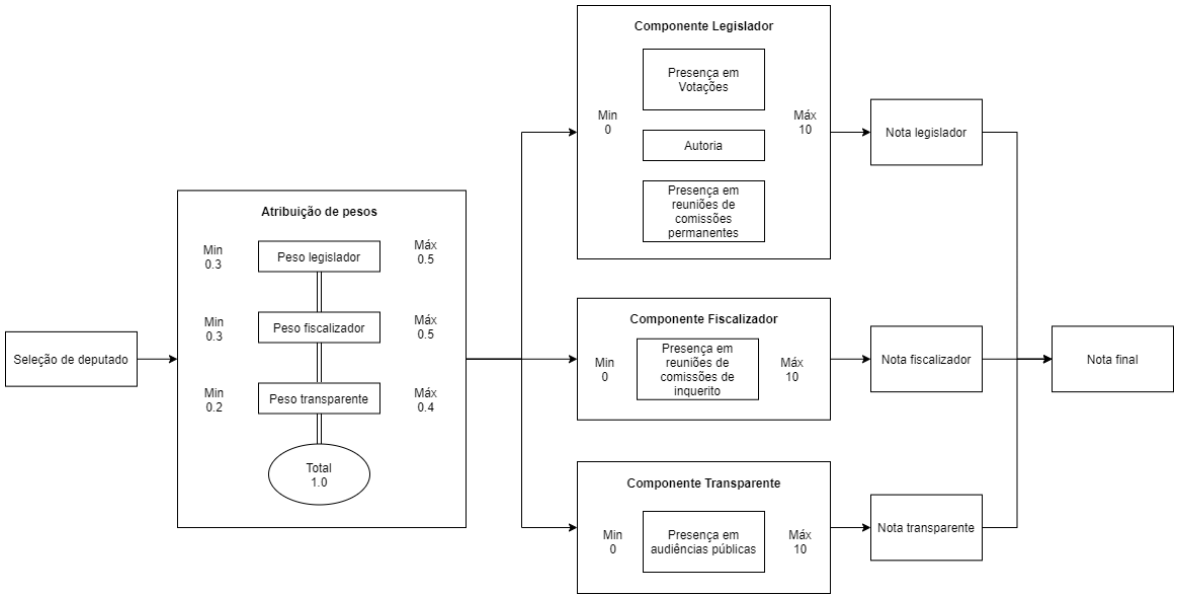

Figura 4. **Esquema do cálculo da nota final do deputado (Autoria própria).**

O cálculo de cada componente segue os critérios abaixo:

1. O indicador Legislador possui três componentes: produção legislativa, presença em votações nominais e presença em reuniões ordinárias de comissões permanentes. Essas componentes são todas as variáveis previstas por Dantas e, no que se refere à componente produção legislativa, foram realizadas as seguintes escolhas:
    a. considerados todos os projetos propostos sancionados como produção legislativa. A principal razão para considerar aqueles sancionados é que são considerados os projetos que efetivamente trouxeram algum impacto para a sociedade, já que foram sancionados pelo Poder Executivo. Assim, o recurso público empreendido pela sociedade no Legislativo atingiu um de seus principais objetivos. Por outro lado, são

desconsideradas tentativas válidas e legítimas de um parlamentar apresentar projetos. Além disso, foram selecionados todos os projetos em contraponto aos com "impacto", pois não há, nos dados disponíveis, uma forma direta de identificar as proposições "de impacto".

Com isso, a nota do deputado d é calculada para cada componente conforme as equações a seguir:

$$N_{pl}(d) = \frac{\#projetos(d)}{\max_{d'} projetos(d')} \times 10$$

$$N_{vn}(d) = \frac{\#votacoes(d)}{\#votacoes} \times 10$$

$$N_{cp}(d) = \frac{\sum_{c\,:\,d \text{ é membro de } c} \frac{\#presencas(d,\,c)}{\#frequencia(c)} \times ftc(c)}{\#comissoes(d)} \times 10\,,$$

onde:

- *#projetos(d)* é a quantidade de projetos sancionados que foram propostos por d;
- *#votacoes(d)* é a quantidade de votações nominais das quais d participou;
- *#votacoes* é a quantidade total de votações que, de fato, ocorreram;
- *#presencas(d, c)* é a quantidade de reuniões, que realmente ocorreram, da comissão c, da qual d é membro, atendidas por d;
- *#frequencia(c)* é a quantidade total de reuniões, que realmente ocorreram, da comissão c;
- *ftc(c)* é o fator de correção de c.
- *#comissoes(d)* é a quantidade de comissões das quais d participou.

A nota final do indicador Legislador é dada então por:

$$NI_L(d) = \frac{= N_{pl}(d) + N_{rn}(d) + N_{cp}(d)}{3}$$

2. O indicador Fiscalizador possui apenas um componente: adesão a comissões de inquérito efetivamente instaladas. Essa escolha refere-se a única possibilidade prevista por Dantas cujo dados encontravam-se disponíveis. Uma vez que não foi definido o cálculo para esse componente, foi adotado o mesmo procedimento para avaliar a presença em comissões permanentes, dado que é o mesmo tipo de evento que CPIs. É calculado, portanto, da seguinte forma:

$$NI_F(d) = \frac{\sum_{c\,:\,d \text{ é membro de } c} \frac{\#presencas(d,c)}{frequencia(c)\times} \times ftc(c)}{\#CIs(d)} \times 10\,,$$

onde:

- *#CIs(d)* é o número de comissões de inquérito das quais d é membro;
- *#presencas(d,c)* e *frequencia(c)* são definidas como no critério Legislador, para *c* uma comissão de inquérito qualquer da qual d é membro (em vez de uma comissão permanente).

3. O indicador Transparente é calculado seguindo a equação:

$$NI_T(d) = \frac{\#audiencias(d)}{\max_{d'} \#audiencias(d')} \times 10\,,$$

onde *#audiencias(d)* é o número de audiências públicas atendidas pelo deputado.

4 A aplicação

4.1 Introdução ao Sistema

A Câmara Interativa é uma aplicação que permite aos usuários conhecer melhor a composição da Câmara dos Deputados, os deputados federais e as atividades parlamentares. A página inicial da aplicação está representada pela Figura 5. Nela, são apresentados o projeto, oferecendo detalhes acerca da motivação e metodologia, e um botão de direcionamento para a tela de seleção de uma dimensão de análise. Essa tela, ilustrada na Figura 6, apresenta todas as possibilidades de análises da ferramenta, as quais são a) Composição da Câmara; b) Detalhes dos Deputados e c) Cálculo interativo da eficiência dos deputados e rankeamento.

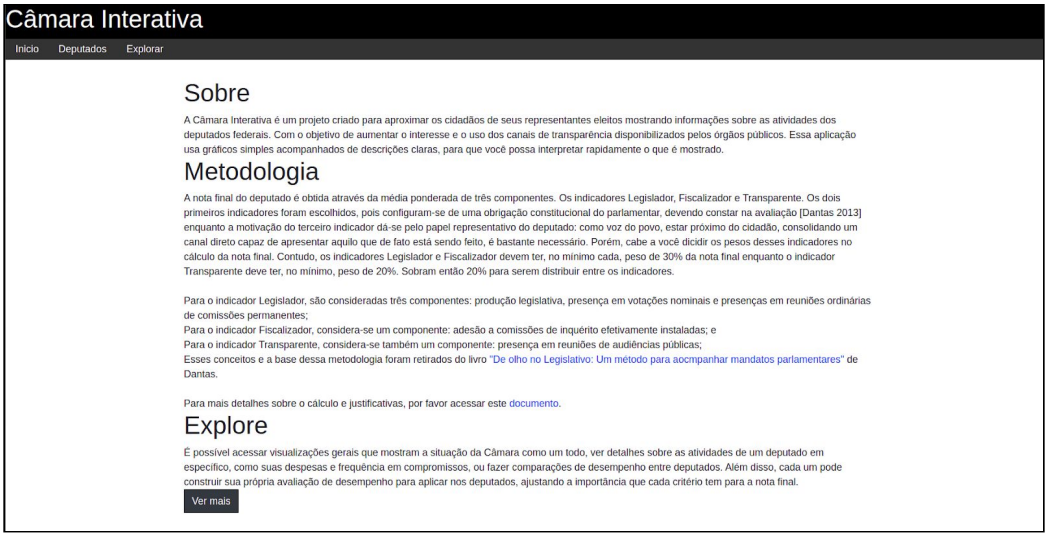

Figura 5. Página inicial da ferramenta.

Figura 6. **Página para escolher uma das dimensões de análise.**

4.2 Composição da Câmara

O propósito desta dimensão de análise é auxiliar o usuário a compreender quais são os perfis predominantes de deputados federais na Câmara. Portanto, são exibidas cinco visualizações de diversas características distintas de todos os deputados. Além disso, o usuário é capaz de observar esses dados separadamente para as Legislaturas 53 a 56, obtendo com isto uma perspectiva da evolução temporal destas características. Essas visualizações são:

a) Distribuição de sexo - Neste gráfico, as mulheres e os homens são representados por ícones distintos e, quanto maior for a quantidade de um ícone, maior é a representatividade deste sexo na Câmara no período de tempo observado. Com isso, é possível concluir a proporção de cada sexo dada a quantidade total de deputados em exercício no dado intervalo. Considerando o histórico de exclusão da mulher nas esferas de poder e tomada de decisão [Rezende 2017], trata-se de uma informação relevante. A implementação desse gráfico está ilustrado pela Figura 7.

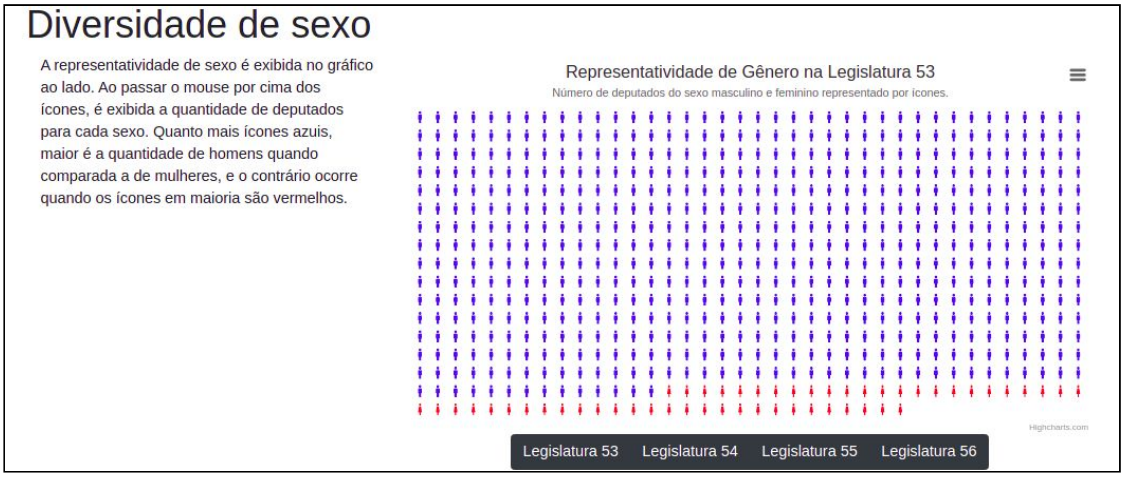

Figura 7. **Gráfico referente à distribuição de sexo presente na ferramenta.**

b) Distribuição de partidos - De maneira similar ao gráfico anterior, esta visualização. ilustrada pela Figura 8, representa os partidos com mesmo símbolo (um círculo), porém denota cores diferentes para cada um. Quanto maior a quantidade de círculos de uma mesma cor, maior é a quantidade de deputados pertencentes àquele partido na Câmara no período de tempo observado. Com isso, o usuário pode observar os maiores e os menores partidos no dado intervalo.

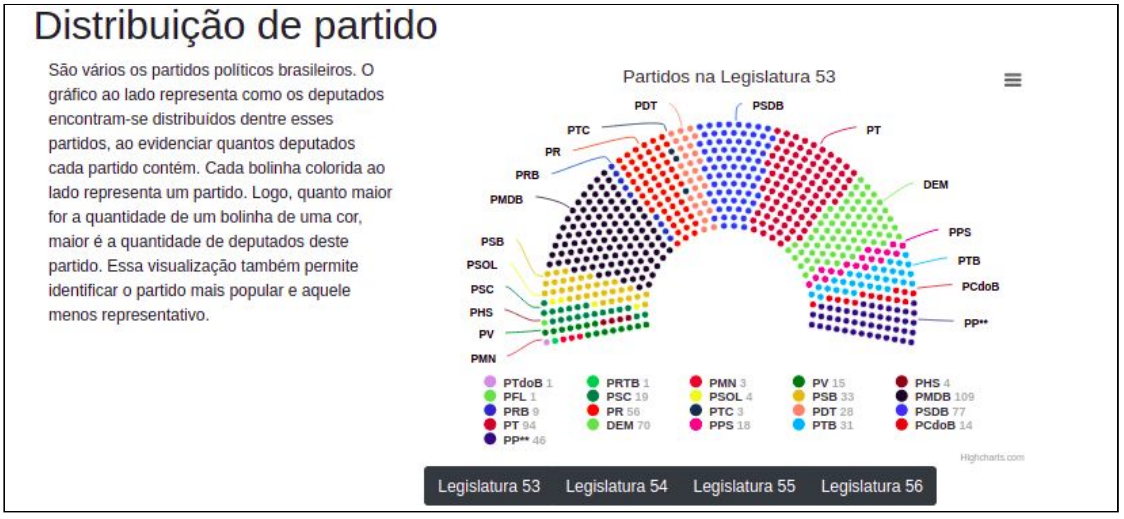

Figura 8. **Gráfico referente à distribuição de partidos presente na ferramenta.**

c) Distribuição de profissões dos deputados - Neste gráfico de *treemap*, cada retângulo representa uma profissão. A área dos retângulos é proporcional à quantidade de deputados que exercem tal profissão. Com isso, é possível

observar as especialidades mais comuns na Câmara dado o período observado. Essa visualização está representada na Figura 9.

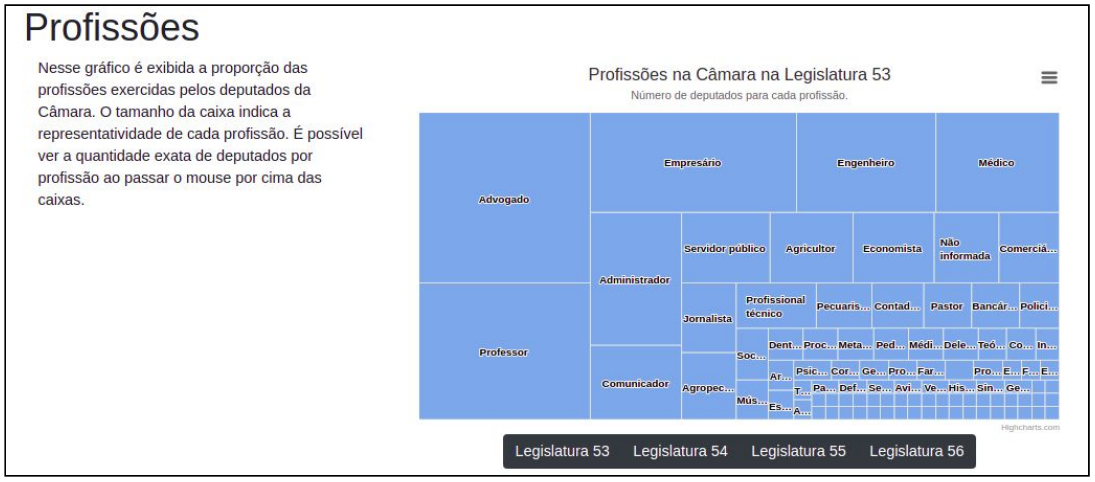

Figura 9. **Gráfico referente a distribuição de profissões presente na ferramenta.**

d) Distribuição de escolaridade dos deputados - A visualização é gráfico de funil, no qual cada cor representa uma escolaridade distinta, como exibido na Figura 10. A área dos trapézios é proporcional à quantidade de deputados com tal escolaridade. Com isso, é possível identificar os níveis de escolaridade mais comuns dentre os deputados.

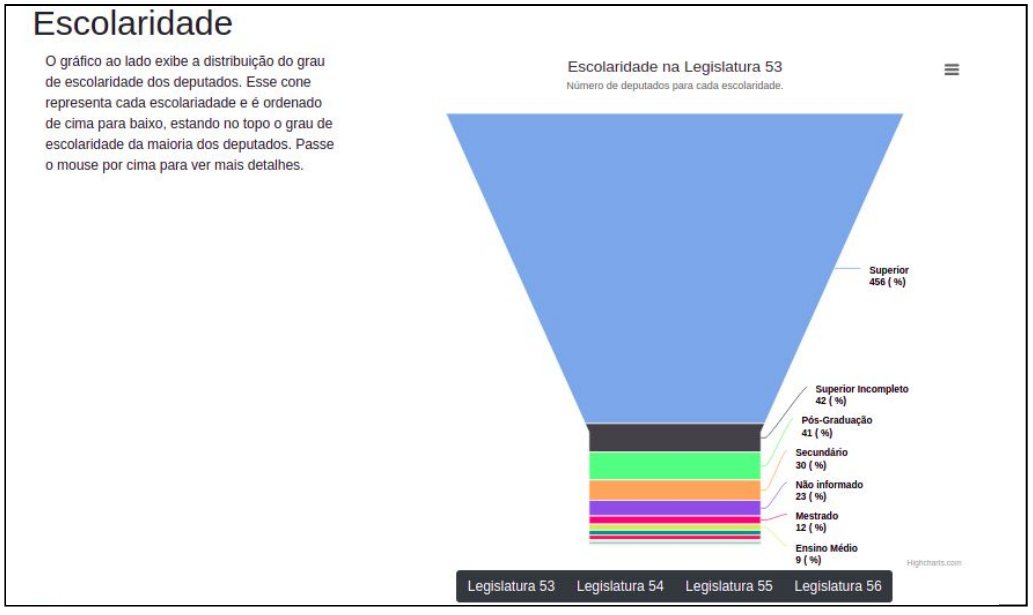

Figura 10. **Gráfico referente a distribuição de escolaridade presente na ferramenta.**

e) Gastos com a Cota Parlamentar - Exibe o total gasto pela Câmara considerando a Cota de todos os deputados federais em um dado período observado, conforme a Figura 11.

Figura 11. Exibição do total gasto pela Câmara com a Cota na ferramenta.

4.3 Detalhes dos Deputados

Esta dimensão de análise tem como finalidade auxiliar o usuário a conhecer, com mais detalhes, os deputados federais e seu trabalho na Câmara. Logo, são exibidas informações sobre o deputado, bem como indicadores e gráficos que ilustram como estão sendo executadas suas responsabilidades. Para acesso essa página é necessário que o usuário antes selecione o deputado de interesse, como mostrado na Figura 12.

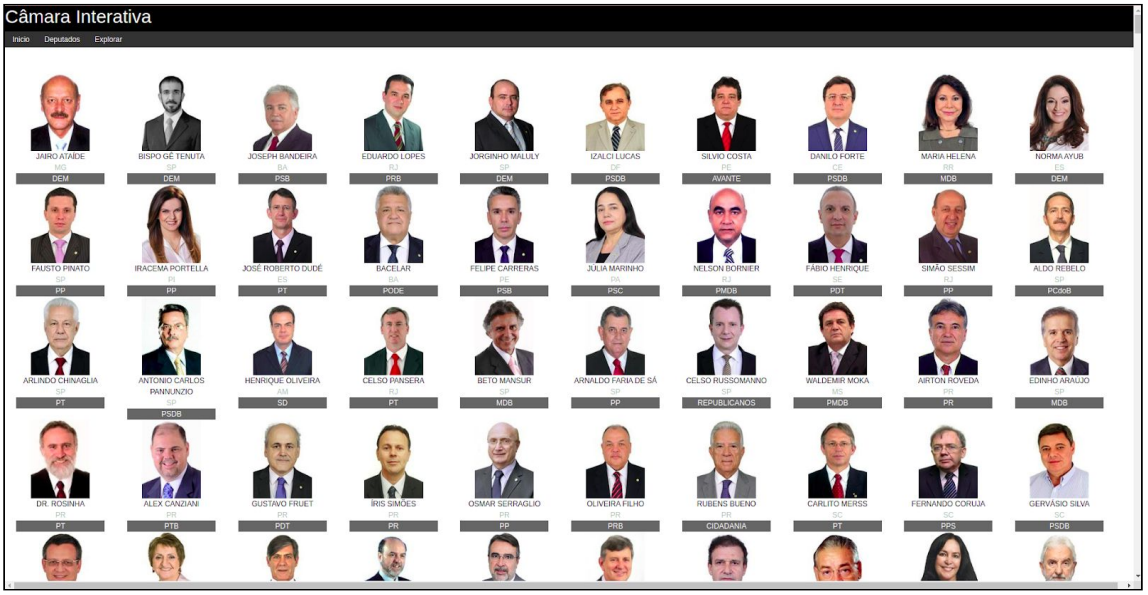

Figura 12. Página de seleção de deputado.

Grande parte das informações da tela de informações do deputado são motivadas pelos dados necessários para calcular a pontuação do parlamentar. Trata-se de:

a) Dados cadastrais básicos do deputado - Inclui nome civil, nome parlamentar, data de nascimento, data de falecimento (se houver), sexo, profissão,

escolaridade, e-mail, unidade federativa de representação atual, partido atual, histórico de partidos anteriores e tempo de Câmara. Essas informações são expostas conforme a Figura 13.

Figura 13. **Exibição dos dados cadastrais do deputado na ferramenta.**

b) Presenças em votações nominais, audiências públicas e reuniões ordinárias de comissão permanente e de inquérito - É apresentado um gráfico de barras empilhadas, no qual cada barra corresponde a um dos quatro eventos, conforme exibido na Figura 14. No eixo y do gráfico, encontra-se a quantidade total de ocorrências dos eventos no período de tempo observado e existem três classes de cores distintas, uma para representar esse valor total, outra para representar o total de presenças do deputado no dado evento e uma terceira para representar a média de presenças dos demais deputados no mesmo contexto.

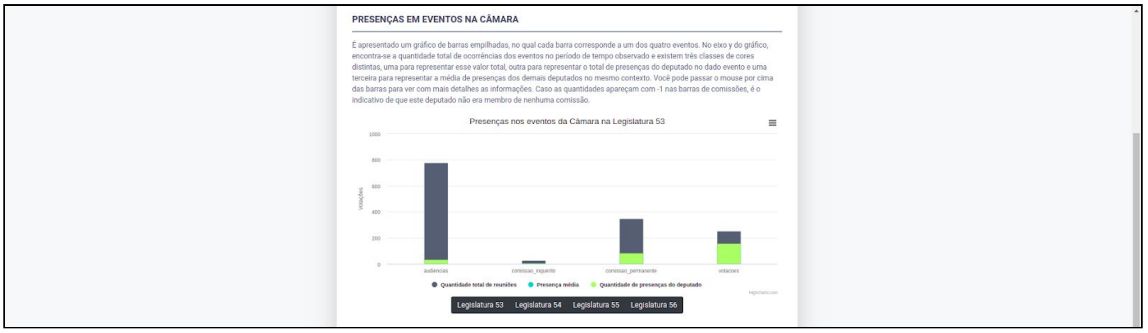

Figura 14. **Gráfico de presenças do deputado na ferramenta.**

c) Quantidade total de proposições sancionadas - Simplesmente exibe-se o número total de propostas sancionadas de autoria do deputado no período de tempo observado, comparando, ao lado, com a quantidade média dos demais deputados. Logo abaixo desses valores, encontra-se, na ferramenta, uma tabela que lista o nome das proposições do deputado e o *link* no site da Câmara com mais detalhes. A Figura 15 representa como essas informações estão dispostas.

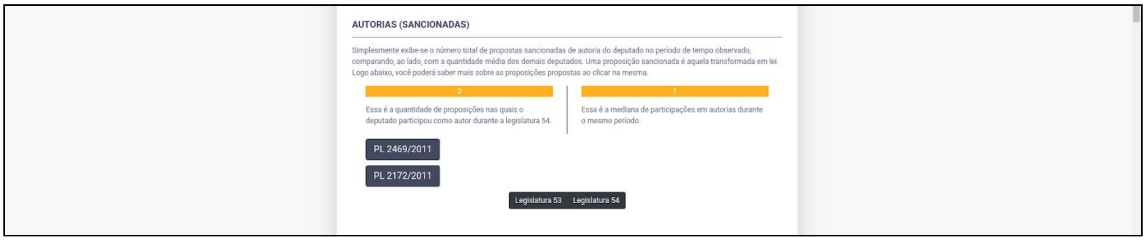

Figura 15. **Exibição das autorias do deputado na ferramenta.**

d) Histórico de gastos da Cota Parlamentar e gráfico "explosão solar" (*sunburst*) das categorias desses mesmos gastos - São exibidas duas visualizações: a primeira consiste em um gráfico de linha, o qual representa os gastos mensais do deputado selecionado no período de tempo observado. Essa visualização está ilustrada na Figura 16. Outra visualização consiste em um gráfico de explosão solar (*sunburst*), no qual cada categoria corresponde a um tipo de gasto, por exemplo Combustíveis e Lubrificantes, de tamanho proporcional ao valor anual total gasto pelo deputado no dado tipo e intervalo de tempo. As categorias de gasto que totalizam valor inferior a 15% são agrupadas em uma classe "Outras", na qual o usuário pode clicar para expandir e observar com detalhes a proporção de cada categoria no valor total gasto pelo deputado. A Figura 17 apresenta essa visualização. O gráfico de explosão solar foi escolhido por razão estética de modo a evitar que tipos de gastos pouco representativos ficassem sobrepostos e pouco visíveis.

Figura 16. **Gráfico do histórico de gastos do deputado na ferramenta.**

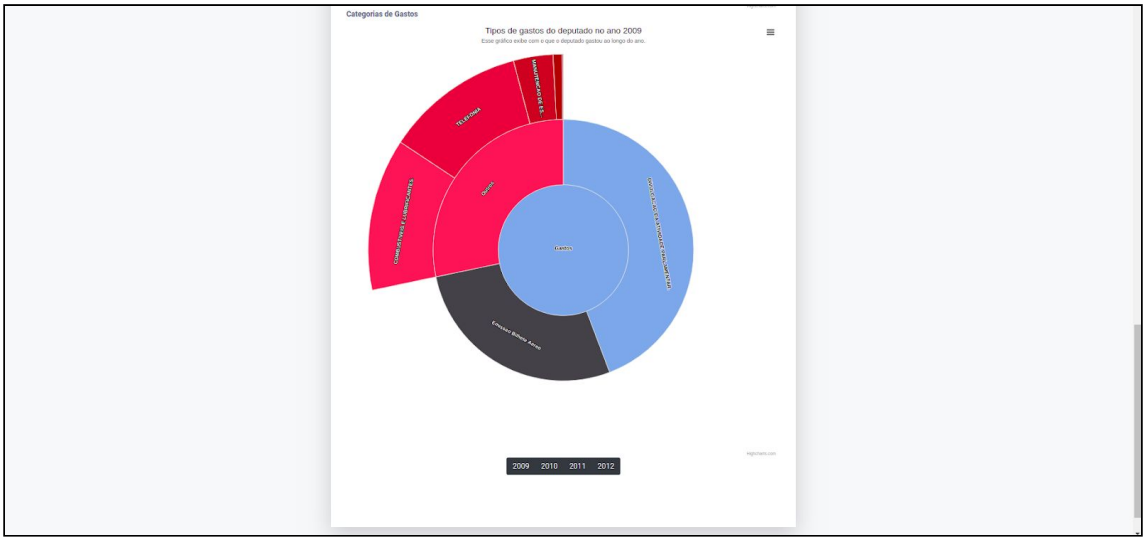

Figura 17. Gráfico das categoria de gastos do deputado na ferramenta.

As visualizações podem ser filtradas por legislatura e consideram apenas os períodos de exercício do deputado, desconsiderando afastamentos por exemplo. Os gfaficos de área e linha e o de explosão solar de gastos são os únicos disponibilizados por ano, já que valores gastos em uma legislatura são muito altos e perdem interpretabilidade ao se afastarem ainda mais da população. Com isso, todas as informações de um deputado são posicionadas ao lado das mesmas informações de outro deputado, possibilitando ao usuário compará-los diretamente e tirar suas conclusões acerca do seu desempenho na execução de suas atividades.

4.4 Cálculo Interativo da Eficiência dos Deputados e Rankeamento

A partir desta dimensão de análise, os usuários são capazes de construir a fórmula para calcular a eficiência dos deputados federais, ao definirem os pesos dos indicadores estabelecidos na seção de Metodologia (Legislador, Fiscalizador e Transparente). Há uma tela especificamente para esse fim, cujo *link* encontra-se presente na tela de seleção de uma dimensão de análise (Cálculo Interativo da Nota). Nessa tela, são apresentados os indicadores, com uma curta descrição, os critérios que estão sendo levados em consideração em cada indicador e *sliders* deslizantes para cada um, conforme ilustrado pela Figura 18. Pelos *sliders*, é possível escolher um peso em um intervalo discreto e inteiro do peso mínimo ao peso máximo do indicador. Dessa forma, o Legislador está

entre 30% e 50%; Fiscalizador, entre 30% e 50%; e Transparente entre 20% e 40%. Além disso, como todos os pesos precisam somar 100, os *sliders* são desativados quando essa soma é atingida, impedindo o usuário de aumentar os pesos. O cálculo é acumulativo, ou seja, são considerados todos os dados coletados do deputado.

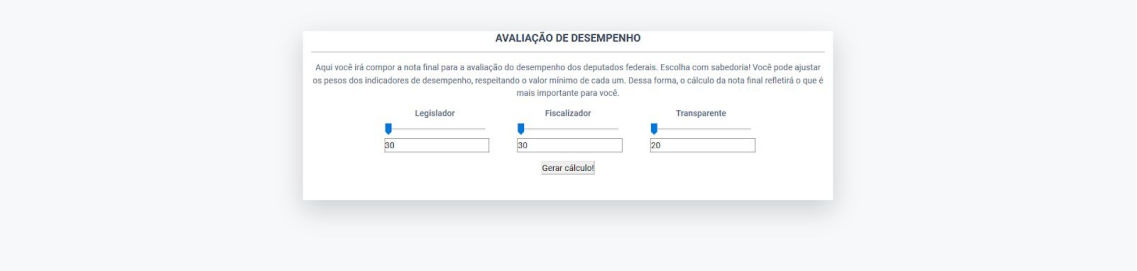

Figura 18. **Página de ajuste dos pesos para cálculo da nota final.**

4.5 Síntese das Funcionalidades da Aplicação

De modo geral, a ferramenta permite o usuário explorar o perfil dos deputados federais, ao apresentar o sexo, partido, profissão e escolaridade predominantes por meio de visualizações interativas, de modo a ilustrar a composição da Câmara nas diferentes legislaturas. Além disso, é também possível analisar um deputado em particular, de modo a conhecê-lo melhor, pelas suas informações pessoais, e investigar sua atuação nas diferentes legislaturas, a partir de gráficos que exibem sua presença em eventos da Câmara e seus gastos com a Cota Parlamentar. Por fim, a ferramenta permite aos usuários construírem uma avaliação que determina quão bem os deputados estão executando suas responsabilidades.

O principal propósito dessa ferramenta é fornecer maior transparência quanto à Câmara dos Deputados e a atuação dos deputados federais, ajudando o cidadão brasileiro a ter mais informações nesse contexto e aproximando-o de seus representantes.

5 Avaliação da Proposta

Esta seção avalia, de maneira qualitativa, a metodologia de avaliação de parlamentares proposta neste trabalho. O principal objetivo dessa seção é fornecer uma intuição da aplicabilidade do modelo por meio de exemplos. Para isso, três deputados foram selecionados como estudos de caso com a finalidade de comparar os resultados do modelo proposto por este trabalho com os daquele apresentados na seção de Referencial Teórico, o Ranking dos Políticos e o Atlas Político.

A escolha dos deputados foi orientada pelos indicadores presentes na metodologia de avaliação: Legislador, Fiscalizador e Transparente, de modo a designar, para cada indicador, um deputado cujo perfil de atuação esteja alinhado com o indicador em questão. Nesse contexto, um perfil representa um destaque de atuação política de um deputado em relação aos outros quanto à nota em um dos indicadores. Por exemplo, um deputado que representa o indicador Legislador, possui um perfil Legislador dado que apresentou a maior nota nesse indicador quando comparado aos demais deputados da base de dados.

O deputado selecionado para representar o perfil Legislador, com nota 5,85 (de máximo 10) no indicador correspondente, foi José Augusto Rosa, filiado ao PL. Essa nota foi composta a partir de seus 0.57 pontos obtidos em presenças em comissões permanentes, 8.00 obtidos em autoria e 8.99, resultado de presenças em votações. Na tabela 2, é possível observar todas as notas do deputado.

De acordo com o Atlas Político, o desempenho geral de José é representado pela nota 3.102, sendo o máximo 5. O deputado possui um índice de 0.96 na dimensão de análise mais próxima ao indicador Legislador, chamada Ativismo Legislativo. Essa dimensão considera a participação do parlamentar em produção de proposições e PECs, sendo 30 e 2 os valores obtidos pelo deputado, respectivamente. Apesar do desempenho

deste deputado na dimensão relacionada à produção legislativa do Atlas Político ser um destaque em relação às outras, assim como acontece nos indicadores exibidos na tabela 2, são diversos os motivos justificam os bons resultados obtidos nos dois métodos de avaliação. Primeiramente, o que faz José produzir uma nota alta em relação aos outros deputados no indicador Legislador é o conjunto de sua alta frequência em votações com sua participação em autorias de proposições, sendo essas filtradas para serem levadas em conta apenas as proposições relevantes, demarcadas no capítulo 2. Já no Atlas, o destaque observado é decorrente da contagem de autorias de quaisquer proposições.

José Augusto Rosa	
Legislador	5.852
Fiscalizador	3.246
Transparente	1.167
Nota Final	3.421

Tabela 2. Desempenho do deputado José Augusto Rosa.

De acordo com a metodologia do Ranking dos Políticos, o desempenho do deputado em questão contabilizou 32 pontos, sendo 138 a maior nota obtida por um deputado no momento em que foi realizado esse levantamento. Os aspectos que mais contribuíram positivamente para esse resultado Presença em Seções e Qualidade Legislativa. Entretanto, foi adicionada também uma penalização oriunda do aspecto Processos Judiciais, que desconta pontos de acordo com a quantidade e gravidade de processos atribuídos ao parlamentar. Foi possível observar que o perfil legislador atribuído ao deputado também reflete nos outros modelos, já que as atividades relacionadas à produção legislativa e votações rendem as notas mais expressivas para o mesmo.

Pelo modelo proposto, a divisão do indicador Legislador em componentes auxilia na percepção de quais fatores realmente levam o deputado João Augusto a se destacar, enquanto a filtragem das proposições no componente de autoria extrai apenas o que pode ser percebido externamente pelos eleitores: proposições sancionadas e relevantes. Essas peculiaridades entram em divergência com o Atlas Político já que o

mesmo contabiliza quaisquer proposições assinadas, e com o Ranking dos Políticos, o qual seleciona proposições orientadas pelo que os organizadores determinam relevante.

O deputado selecionado para representar o perfil Fiscalizador, com nota 7.37 no indicador correspondente, foi Rafael Motta do partido PSB. Essa nota representa um destaque quanto à assiduidade nas reuniões de comissões de inquérito das quais o deputado se propôs a participar. Na tabela 3, é possível observar todas as notas do deputado pelo modelo proposto neste trabalho.

Rafael Motta	
Legislador	3.410
Fiscalizador	7.368
Transparente	0.565
Nota Final	3.781

Tabela 3. Desempenho do deputado Rafael Motta.

No Ranking dos Deputados, a dimensão de análise que mais se aproxima do indicador Fiscalizador seria o fator "Como votou" na Qualidade Legislativa, uma vez que avalia a contribuição para o combate à corrupção, aos privilégios e ao desperdício de recursos públicos. Nesse fator, no Ranking dos Políticos, Rafael Motta apresenta uma nota baixa, se comparado com a dos deputados nas dez primeiras posições do ranking. Entretanto, a frequência do deputado em reuniões de comissão de inquérito não são utilizadas na fórmula que gerou esse resultado. Conclui-se então que, apesar dos dois modelos avaliarem um caráter fiscalizador do parlamentar, para o Ranking dos Políticos, o que melhor avalia o desempenho nesse assunto são apenas as votações de projetos considerados relevantes por sua contribuição para o combate à corrupção. Quanto ao Atlas Político, não foi possível encontrar uma dimensão de análise que tratasse de CPIs especificamente nem o caráter fiscalizador em si.

Com a nota máxima para o perfil Transparente, foi identificado como destaque o deputado Carlos Henrique Amorim, filiado ao DEM. Isso significa que o desempenho dele é o melhor resultado encontrado dentre todos os deputados da base de dados. O desempenho geral do deputado pode ser encontrado na Tabela 4. Não foram encontrados, nos outros modelos, aspectos que utilizam atendimento a audiências

públicas para avaliar um deputado. Sendo assim, não é possível verificar a aplicabilidade deste indicador por meio de comparação. De qualquer forma, a motivação de sua aplicação como componente de avaliação vem do interesse em quantificar o engajamento do deputado ao se comunicar com o público.

Carlos Henrique Amorim	
Legislador	3.367
Fiscalizador	1.947
Transparente	10
Nota Final	5.105

Tabela 4. Desempenho do deputado Carlos Henrique Amorim.

No geral, o modelo proposto mostrou similaridade aos outros na cobertura de atividades de produção de leis e presença em votações. No Ranking dos Políticos, há uma preocupação maior em verificar como os deputados estão se posicionando em projetos chave que lidam com questões fiscais e de combate à corrupção, e em penalizar deputados infratores, condenados em processos judiciais. O Atlas político apresenta dimensões da análise que quantificam a produção legislativa geral dos deputados e suas participações em debates. O modelo proposto agrega em utilizar as reuniões de comissões permanentes e de inquérito, e comissões públicas para que seja possível avaliar a atuação do deputado em áreas que aparentam não ser tão transparentes para o eleitorado, mas que também indicam esforços de parlamentares na manutenção da transparência e contato com a população.

6 Conclusão

6.1 Considerações finais

Neste trabalho, foi proposta a ferramenta Câmara Interativa que auxilia a aproximar o cidadão dos deputados federais e a Câmara dos Deputados por meio de dados com visualizações interativas. Para construir a aplicação, foi adotado um projeto MVC na linguagem Python, utilizando o *framework web* Flask, além das ferramentas HTML, CSS, Javascript e Ajax. Além disso, foi adotada uma metodologia para calcular a possível nota de eficiência parlamentar, com base na bibliografia de Dantas (2013).

É possível observar as seguintes vantagens que a ferramenta oferece:

- Contribuir para maior transparência governamental, pois exibe tais dados de uma forma mais próxima a população;
- Reduzir a desinformação do cidadão quanto às atividades e características da Câmara dos Deputados;
- Estimular o senso crítico e investigativo do cidadão ao apresentá-lo dados e questionamentos acerca do desempenho dos deputados federais;

Como restrições, tem-se que:

- Por ser uma aplicação digital, exige que o usuário tenha acesso a um dispositivo eletrônico com Internet. Apesar da maioria da população brasileira ter acesso à Internet, o Brasil encontra-se em uma posição intermediária quando comparado a outros países [G1, Uso da internet no Brasil cresce, e 70% da população está conectada 2019].
- Apesar de responsiva, não foi elaborado um aplicativo para a ferramenta, o que obriga os usuários a acessá-la pelo navegador do celular. O redimensionamento dos gráficos pode prejudicar a visualização e interpretação do gráfico. Uma vez que o celular é o meio de principal de

conexão de muitos brasileiros [G1, Uso da internet no Brasil cresce, e 70% da população está conectada 2019], a experiência com a ferramenta pode ser afetada;

- Para usufruir das vantagens, o usuário precisa ser capaz de saber ler e interpretar as visualizações e os textos que a acompanham. Dado a taxa considerável de analfabetismo e analfabetismo funcional [Gazeta do Povo, 2019] da população, esse aspecto torna-se um problema.

6.2 Limitações e Trabalhos futuros

A limitação do trabalho resumiu-se na dificuldade em conseguir dados detalhados sobre as faltas justificadas dos deputados. Essa informação não se encontra disponível em nenhuma das duas API's de dados abertos da Câmara dos Deputados. Contudo, na página de biografia dos deputados há, por ano, o número de ausências justificadas no Plenário e nas comissões. Uma vez que isso exigiria um esforço de realizar um *web crawler* em todas as páginas de todos os deputados, as faltas justificadas foram desconsideradas. Dessa forma, não temos como abonar tais faltas nos cálculos dos indicadores.

Por fim, para trabalho futuro, recomendam-se as seguintes opções:

- Realizar entrevistas com usuários para aquisição de feedbacks sobre a usabilidade da plataforma;
- Transformar os scripts de extração de dados em microsserviços de forma a agilizar o ETL e tornar mais viável a atualização diária dos dados;
- Criar a tela de ranking, ordenando os deputados de acordo com suas notas;
- Exibir tendências nos rankings dos indicadores para os deputados tendo como base seus dados históricos; e, por fim,
- Elaborar uma versão *mobile* da aplicação.

Referências Bibliográficas

Almada. M. P. (2017) Avaliação da e-transparência em portais de governos nacionais: Uma comparação entre Brasil, Estados Unidos e Reino Unido. Tese de doutorado em Comunicação e Cultura Contemporânea. Universidade Federal da Bahia, Salvador.

Atlas Político. Disponível em: <http://atlaspolitico.com.br/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Atlas Intel. Disponível em: <https://www.atlasintel.org/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Braga, F. R., de Azevedo, N. L., and Campos, M. M. (2015). INTERNET, TRANSPARÊNCIA E PUBLICIZAÇÃO DAS CONTAS PÚBLICAS MUNICIPAIS SOB A PERSPECTIVA DEMOCRÁTICA. In *I Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa do Campo de Públicas*.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, institui a Lei Brasileira de Acesso à Informação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Controladoria-Geral da União. (2016) Aplicação da Lei de Acesso à Informação na Administração Pública Federal. Disponível em: <http://www.acessoainformacao.gov.br/central-de-conteudo/publicacoes/arquivos/aplicacao-da-lai-2019.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Controladoria-Geral da União. (2011) Cartilha "Acesso à Informação Pública". Disponível em: <http://www.acessoainformacao.gov.br/central-de-conteudo/publicacoes/arquivos/cartilhaacessoainformacao.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Resolução nº 17, de 1989, aprova o Regimento Interno da Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/regimento-interno-da-camara-dos-deputados/arquivos-1/ricd%20atualizado%20ate%20rcd%20%2012-2019.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

Câmara dos Deputados. Papel e História da Câmara: Como Funciona. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/conheca/como-funciona#>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Papel e Estrutura. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/papel-e-estrutura/>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Mesa Diretora. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/mesa>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Processo Legislativo. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/transparencia/acesso-a-informacao/copy_of_perguntas-frequentes/processo-legislativo##1>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Entenda o Processo Legislativo. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/entenda-o-processo-legislativo/>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Saiba o que faz um deputado federal: atribuições, direitos, deveres e benefícios. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/441159-saiba-o-que-faz-um-deputado-federal-atribuicoes-direitos-deveres-e-beneficios/>. Acesso em: 16 dez. 2019.

_____. Conheça o valor do salário de um deputado e demais verbas parlamentares. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/545051-conheca-o-valor-do-salario-de-um-deputado-e-demais-verbas-parlamentares/>. Acesso em: 16 dez. 2019.

Cinnanti, C. J. J. (2011) A (des)confiança do cidadão no Poder Legislativo e a qualidade da democracia no Brasil. In *Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação da Câmara dos Deputados*, pages 84-95. E-Legis.

Congresso em Foco. Disponível em: <https://congressoemfoco.uol.com.br/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Dantas, H. (2013) "Avaliando Mandatos Parlamentares – Debates e Critérios", De Olho no Legislativo: um método para acompanhar mandatos parlamentares, Humberto Dantas, Rio de Janeiro, Fundação Konrad Adenauer, p. 22-65.

Estamos de Olho. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.coolappz.camara_mobile_edo&hl=pt_BR>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Excelências. Disponível em: <http://www.excelencias.org.br/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Fairbanks, J.; Plowman, K. D.; Rawlins, B. L. (2007) Transparency in government communication. In *Journal of Public Affairs*, pages 23–37, v.7, n.1.

Ferracioli, P., and Herman, F. (2019). Habilitando o cidadão para a transparência Análise de portais estaduais do executivo e legislativo. In *Agenda Política*, pages 217-238, v.7, n.1.

Ferreira, J., Miranda, M., Abelha, A., e Machado, J. (2010) O processo etl em sistemas data warehouse. In *INForum*, pages 757-765.

Flask. Disponível em: <https://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/>. Acesso em: 5 jan. 2019.

FUNG, A. (2013) Infotopia: Unleashing the Democratic Power of Transparency. In *Politics & Society*, pages 183–212, v.37, n.3.

G1. Nova Câmara: 50 deputados federais são réus em processos criminais. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/02/28/nova-camara-50-deputados-federais-sao-reus-em-processos-criminais.ghtml>. Acesso em: 5 jan. 2019.

_____. Uso da internet no Brasil cresce, e 70% da população está conectada. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/08/28/uso-da-internet-no-brasil-cresce-e-70percent-da-populacao-esta-conectada.ghtml>. Acessado em: 5 jan. 2019.

Gazeta do Povo. Taxa de analfabetismo no Brasil. Disponível em: <https://infograficos.gazetadopovo.com.br/educacao/taxa-de-analfabetismo-no-brasil>. Acesso em: 5 jan. 2019.

Gomes, W., Amorim, P., Almada, M. P. (2015) Novos desafios para a ideia de transparência pública. In: *VI CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO E POLÍTICA*. Anais.

Grimmelikhuijsen, S.; et. al. (2013) The Effect of Transparency on Trust in Government: A Cross-National Comparative Experiment. In *Public Administration Review*, pages 575–586, v.73, n.4.

HighCharts. Disponível em: <https://www.highcharts.com/>. Acesso em: 5 jan. 2019.

Jinja. Disponível em: <https://jinja.palletsprojects.com/en/2.10.x/>. Acesso em: 5 jan. 2019.

Jupyter Notebook. Disponível em: <https://jupyter.org/>. Acesso em: 5 jan. 2019.

Leff, A. and Rayfield, J. T. (2001) Web-application development using the Model/View/Controller design pattern. In *Proceedings Fifth IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference*, pages 118-127.

Lima, P. A. R. L. (2019) "Panorama sobre Transparência e Dados Abertos em Cidades Inteligentes", Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Meijer, A. (2009) Understanding modern transparency. In *International Review of Administrative Sciences*, pages 255–269, v.75, n.2.

Meu Deputado. Disponível em: <https://meudeputado.mobi/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Monitora, Brasil. Disponível em: <https://monitorabrasil.org/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

ONG Movimento Voto Consciente. Avaliações ALESP. Disponível em: <http://www.votoconsciente.org.br/assembleia-legislativa/avaliacoes-alesp/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Piotrowski, S. J.; Van Ryzin, G. G. (2007) Citizen Attitudes Toward Transparency in Local Government. In *The American Review of Public Administration*, pages 306–323, v.37, n.3.

Ranking dos Políticos. Disponível em: <https://www.politicos.org.br/ranking>. Acesso em: 19 dez. 2019.

Rezende, D. L. (2017) Desafios à representação política de mulheres na Câmara dos Deputados. In *Estudos Feministas*, pages 1199-1217, v.25, n.3.

Stiglitz, J. E. (1999) "On Liberty, the Right to Know, and Public Discourse: The Role of Transparency in Public Life", Globalizing rights: Oxford Amnesty lectures, p. 1-31.

Werkzeug. Disponível em: <https://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/>. Acesso em: 5 jan. 2019.