

# Governança de dados e cidadania digital: monitoramento da atuação parlamentar via APIs governamentais

Douglas Rodrigues Fernandes Filho, Patrícia Nascimento Silva

*Departamento de Ciência da Computação*

*Universidade Federal de Minas Gerais*

Belo Horizonte, Brasil

drff@ufmg.br, patricians@ufmg.br

## Resumo

A transparência e os dados públicos são pilares fundamentais para o fortalecimento da democracia e para o exercício pleno da cidadania. No Brasil, marcos como a Lei de Acesso à Informação e a Política de Dados Abertos impulsionaram a disponibilização de dados governamentais em formato digital. Ainda assim, barreiras técnicas e de usabilidade dificultam o acesso efetivo do cidadão comum a esses dados, especialmente quando se trata de compreender a atuação parlamentar e o uso de recursos públicos. Este TCC apresenta o desenvolvimento de uma aplicação *web* voltada à consolidação e visualização de informações sobre a atuação parlamentar na Câmara dos Deputados, com foco na dimensão dos gastos públicos. A solução proposta, Gasto Aberto, foi desenvolvida em 2025 e integra diferentes APIs governamentais, organizando e padronizando os dados por meio de uma API intermediária, desenvolvida em NestJS, e expõe essas informações a partir de uma interface construída com Vue 3, Quasar e Pinia. O sistema permite listar parlamentares, consultar detalhes enriquecidos de cada deputado e comparar indicadores consolidados de despesas entre dois parlamentares. Os resultados evidenciam que a combinação entre Engenharia de Software, Organização da Informação e Dados Governamentais Abertos pode reduzir significativamente as barreiras de acesso e interpretação de informações legislativas. Embora o protótipo ainda tenha limitações, sobretudo ligadas à dependência de uma única fonte externa de dados e ao recorte temporal das despesas, a arquitetura proposta se mostra replicável para outros cenários de transparência pública.

Palavras-chave: dados abertos, transparência, API, Câmara dos Deputados.

## Abstract

Transparency and public data are fundamental pillars for strengthening democracy and ensuring the full exercise of citizenship. In Brazil,

frameworks such as the Freedom of Information Act (Lei de Acesso à Informação) and the Open Data Policy have driven the publication of government data in digital formats. Nevertheless, technical and usability barriers still hinder the effective access of ordinary citizens to these datasets, particularly when it comes to understanding parliamentary activity and the use of public resources. This undergraduate thesis presents the development of a web application designed to consolidate and visualize information on parliamentary activity in the Brazilian Chamber of Deputies, with a focus on public spending. The proposed solution, Gasto Aberto, was developed in 2025 and integrates different government APIs, organizing and standardizing the data through an intermediary API built with NestJS. It delivers this information through an interface developed using Vue 3, Quasar and Pinia. The system allows users to list members of parliament, consult enriched details for each representative and compare consolidated spending indicators between two parliamentarians. The results demonstrate that combining software engineering, information organization and open government data can significantly reduce the barriers to accessing and interpreting legislative information. Although the prototype still has limitations, mainly related to relying on a single external data source and the temporal scope of expenditures, the proposed architecture proves to be replicable for other public transparency scenarios.

Keywords: open data, transparency, API, Chamber of Deputies.

## 1 Introdução

A transparência de dados públicos é um dos pilares fundamentais para o fortalecimento da democracia e para o exercício pleno da cidadania. No Brasil, esse compromisso foi formalmente estabelecido com a promulgação da Lei de Acesso à Informação (nº 12.527/2011), [1], e reforçado

pelas iniciativas de Governo Aberto e Política de Dados Abertos Brasil [2].

A partir da Política de Dados Abertos, Decreto nº 8777/2016, [2], o governo brasileiro se empenhou para disponibilizar os dados de forma mais consistente por meio do Portal Brasileiro de Dados Abertos, que foi criado para ser o ponto central de acesso aos dados abertos do governo brasileiro no ambiente digital. Esse portal é um dos principais instrumentos da Política de Dados Abertos do Brasil de 2016, possuindo os conjuntos de dados abertos de todos os órgãos do Governo Federal [3].

Apesar dos avanços legislativos, o acesso efetivo a esses dados ainda apresenta barreiras significativas, principalmente para o cidadão comum, que não possui um conhecimento específico na área de tecnologia. Isso se dá principalmente pela fragmentação das fontes de dados e pela falta de padrão entre as diferentes origens, já que as informações estão dispersas em diversos *sites* que não têm um foco no usuário e, por muitas vezes, são complexos de se utilizar.

Alguns órgãos, como a Câmara dos Deputados, disponibilizam Application Programming Interfaces (APIs). A utilização de um API permite um alto poder de integração devido à possibilidade de aplicação em diversos dispositivos, sejam *web*, móveis ou *desktop*, e em diversas linguagens, sem a necessidade de se refazer o trabalho de gestão de dados para cada plataforma diferente [4]. No entanto, esses benefícios são mitigados, em parte, por conta da falta de organização da informação e padronização desses projetos, o que impede o uso pleno das APIs disponibilizadas.

Diante desse cenário, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação que, a partir da integração de APIs públicas governamentais, consolide e disponibilize informações relevantes sobre os membros da Câmara dos Deputados de forma clara, acessível e amigável para a população. Para isso, a pergunta que norteia a presente pesquisa é: Quais são os gastos dos parlamentares? Como visualizá-los e compará-los?

## 1.1 Objetivos

O estudo possui como objetivo geral desenvolver uma aplicação *web* para o acesso a informações públicas sobre a atuação parlamentar na Câmara dos Deputados. Como objetivos específicos, buscou-se: (i) Identificar, mapear e selecionar APIs públicas relevantes para a coleta dos dados governamentais sobre o Legislativo brasileiro; (ii) Construir uma API estruturada a partir das informações extraídas; e (iii) Desenvolver uma interface amigável para a visualização dos dados, priorizando a simplicidade e a usabilidade

para os usuários, com foco na apresentação de dados e informações relevantes sobre a governança dos gastos de entes desejados.

A pesquisa justifica-se para facilitar o acesso da população brasileira às informações sobre a atuação parlamentar, tornando dados públicos, muitas vezes dispersos, complexos ou de difícil leitura, mais claros, integrados e acessíveis. A solução criada é uma aplicação *web* que centraliza informações oficiais fornecidas por diferentes APIs governamentais e as apresenta de maneira simples, visual e intuitiva.

O sistema funciona, ainda, como um ponto único a partir do qual qualquer cidadão pode consultar dados relevantes, principalmente sobre gastos dos parlamentares, trazendo comparações e consolidados de despesas de cada um dos deputados.

## 2 Referencial Teórico

A compreensão do problema proposto exige o entendimento de conceitos-chave, como dados abertos, transparência pública e cidadania digital, somado ao contexto tecnológico, que reúne os conceitos de Organização da Informação e Engenharia de Software.

### 2.1 Dados abertos

Dados abertos são informações disponibilizadas por órgãos públicos em formatos acessíveis, estruturados e reutilizáveis, permitindo sua análise e seu reaproveitamento por qualquer cidadão ou instituição. A Lei de Acesso à Informação (nº 12.527) e o Decreto nº 8.777/2016, que institui a Política de Dados Abertos, são marcos fundamentais que estruturam a disponibilização dessas informações no Brasil.

Transparência pública, nesse contexto, refere-se à obrigação do Estado de tornar visíveis à sociedade suas ações, decisões, gastos e resultados. Essa prática é essencial para o fortalecimento da democracia, pois viabiliza o controle social, concepção que envolve a participação ativa dos cidadãos na fiscalização e no acompanhamento da gestão pública.

Já a cidadania digital é um conceito ancorado no artigo 1º, inciso II, da Constituição Federal de 1988 e, conforme apresentado na Cartilha Cidadania Digital:

É o uso adequado do ambiente virtual, ou seja, é a utilização apropriada dos recursos tecnológicos em ambientes como a internet. A cidadania digital oferece critérios para que o uso das novas tecnologias ocorra com consciência, responsabilidade, ética e segurança [5].

Diversas iniciativas tecnológicas vêm sendo desenvolvidas no Brasil para facilitar o acesso a dados públicos. Entre as principais plataformas, destacam-se:

- Portal da Transparência<sup>1</sup> (controlado pela CGU) [6]: disponibiliza informações sobre a execução orçamentária e financeira do governo federal, como transferências, diárias, contratos e convênios.
- Painel de Emendas<sup>2</sup> (Câmara dos Deputados) [7]: apresenta dados sobre a destinação e execução de emendas parlamentares.
- Portal de Dados Abertos da Câmara dos Deputados<sup>3</sup> [8]: fornece uma API robusta com dados sobre proposições legislativas, votações, presenças, gastos parlamentares, entre outros.
- Operação Serenata de Amor<sup>4</sup> [9]: projeto independente, de auditoria automatizada de despesas parlamentares, com o uso de inteligência artificial e análise de dados.
- Brasil.io<sup>5</sup> [10]: plataforma colaborativa que organiza e disponibiliza dados públicos em formato acessível, com destaque para dados de saúde e finanças públicas.

Mais recentemente, foi lançado o Catálogo de APIs de Dados Abertos<sup>6</sup> [11], um produto tecnológico construído a partir de uma iniciativa acadêmica que centraliza informações sobre o funcionamento das APIs, seus *endpoints* e parâmetros, viabilizando a coleta e o reúso dos dados abertos pela sociedade [12]. As informações do Catálogo foram utilizadas para apoiar esta pesquisa, que também integra o grupo de pesquisa do Observatório de Dados Abertos.

Apesar dessas iniciativas tecnológicas apresentadas, ainda há limitações quanto à centralização, visualização intuitiva e facilidade de acesso para o público geral. Além disso, as ferramentas anteriores não possuem um foco específico na atividade parlamentar de forma clara para o cidadão.

## 2.2 Organização da Informação

A Organização da Informação cumpre um papel fundamental no ambiente tecnológico, principalmente em sistemas que trabalham com diferentes fontes de dados, como é o caso da atividade desenvolvida neste estudo. No contexto dos sistemas de informação essa multiplicidade de fontes também não é diferente. Conforme [13]: Organizamos um acervo para compreendê-lo melhor e assim poderemos recuperar objetos informacionais, isto é informações registradas nos mais variados suportes (textos, imagens, registros sonoros, representações cartográficas e páginas web) [13, p.117].

Ainda, de acordo com [13], é possível gerar uma ordem de itens por meio da organização em um sistema ou arranjá-los para que sejam encontrados e recuperados sem dificuldade, de acordo com a necessidade do usuário.

A Representação da Informação se destaca na Ciência da Informação como um campo essencial do tratamento informacional, pois considera aspectos de forma e conteúdo dos recursos informacionais, o que possibilita uma eficiente recuperação de informações e ocorre de forma integrada. No ambiente digital, os processos tendem a ser executados de modo associado, em uma única plataforma, por meio dos metadados [14]. Os metadados são elementos essenciais empregados em registros eletrônicos com o propósito de prover uma descrição detalhada de um documento específico e padronizar os dados.

A necessidade de padronizar os dados e construir uma organização que facilite sua recuperação e seu uso é indispensável para que sistemas robustos, com diversas fontes, funcionem corretamente. Porém, hoje, os dados governamentais não seguem uma organização uniforme em diferentes APIs governamentais, o que dificulta sua interoperabilidade.

## 2.3 Engenharia de Software

No contexto dos Dados Governamentais Abertos (DGA), a Engenharia de Software possui um papel fundamental, pois permite a estruturação de sistemas que sejam capazes de prover para a sociedade os acessos necessários para o exercício da cidadania. Segundo [15], professor da Faculdade Federal de Minas Gerais: A Engenharia de Software trata da aplicação de abordagens sistemáticas, disciplinadas e quantificáveis para desenvolver, operar, manter e evoluir software. Ou seja, Engenharia de Software é a área da Computação que se preocupa em propor e aplicar princípios de engenharia na construção de software. [15]

Sistemas com esse grau de importância necessitam de um aparato técnico capaz de suportar

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/>. Acesso em: 2 dez. 2025.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/consultas/painel-das-emendas-parlamentares-individuais-e-de-bancada>. Acesso em: 2 dez. 2025.

<sup>3</sup> Disponível em: <https://dadosabertos.camara.leg.br/>. Acesso em: 2 dez. 2025.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://serenata.ai/>. Acesso em: 2 dez. 2025.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://brasil.io/home/>. Acesso em: 2 dez. 2025.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://catalogodedadosabertos.com.br/>. Acesso em: 2 dez. 2025.

seu uso, que só é alcançado ao serem aplicados os conceitos de Engenharia de Software.

A arquitetura em camadas é uma solução muito utilizada, tendo como base a modularidade do projeto para promover uma implementação particionada e incremental. De acordo com [15]: Uma arquitetura em camadas particiona a complexidade envolvida no desenvolvimento de um sistema em componentes menores (as camadas). Como uma segunda vantagem, ela disciplina as dependências entre essas camadas. [15]

Para o desenvolvimento de todas as etapas do projeto, foram utilizadas metodologias ágeis, principalmente o Scrum. Este *framework* foi adotado para o desenvolvimento iterativo e incremental do sistema, visando entregas parciais focadas em escopos reduzidos, a fim de possibilitar a antecipação de erros ou alterações necessárias no projeto, uma vez que: Scrum emprega uma abordagem iterativa e incremental para otimizar a previsibilidade e controlar o risco. Scrum envolve grupos de pessoas que, coletivamente, possuem todas as habilidades e conhecimentos necessários para fazer o trabalho e compartilhar ou adquirir essas habilidades conforme necessário. [16, p. 4]

O Scrum também possibilitou um melhor acompanhamento do avanço do projeto, além de facilitar as decisões durante o desenvolvimento.

### 3 Metodologia

A pesquisa foi classificada como descritiva, exploratória e aplicada, pois descreve características de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis [17], evidenciados pela coleta de dados e observação sobre o funcionamento das APIs governamentais, com recorte nas APIs do Senado, analisando o acesso aos DGA e propondo uma solução por meio de uma plataforma *web*.

A pesquisa foi dividida em 4 etapas: Etapa 1 - Estudo das APIs de DGA existentes, dentro do recorte do Senado brasileiro; Etapa 2 - Definição de quais APIs e quais dados seriam utilizados para a construção da plataforma; Etapa 3 - Construção de uma API intermediária, com o objetivo de padronizar e facilitar o acesso aos dados escolhidos na etapa anterior; e Etapa 4 - Construção de interface *web* para a exibição dos dados. O delineamento metodológico da pesquisa com o detalhamento de cada etapa é apresentado na Figura 1.



Figura 1. Etapas metodológicas.

Para o desenvolvimento do projeto, foram definidas *sprints* de duração de 7 dias, nas quais em cada ciclo era feito um alinhamento, por meio de encontros *online*, do que já tinha sido desenvolvido e dos próximos objetivos.

No primeiro semestre de 2025, foram desenvolvidas as Etapas 1 e 2, em que foi definida a utilização da API da Câmara dos Deputados<sup>7</sup> [8] e de seus principais *endpoints*, sendo eles a listagem de deputados ativos, as informações base de cada deputado e a listagem de suas. Essa definição ocorreu pelo fato de a API em questão possuir os principais dados sobre os deputados, contar com uma boa documentação e uma estrutura de navegação robusta.

A partir dos estudos e das definições das primeiras etapas, no segundo semestre de 2025, foram desenvolvidas as Etapas 3 e 4, em que foram elaborados os projetos do *back-end* e do *front-end* da aplicação, detalhados a seguir.

#### 3.1 API intermediária

Para se alcançar os objetivos do projeto, como uma busca mais personalizada e o consolidado de despesas, foi necessária a criação de uma API intermediária que servisse como ponto de comunicação central do projeto. Essa decisão foi norteada por dois pontos principais: Performance e Controle dos dados.

A API da Câmara dos Deputados possui *endpoints* como: `/deputados` e `/despesas`, que disponibilizam todas as informações que a aplicação utiliza, dados dos deputados e dados de suas despesas, porém, se não houvesse uma estrutura de banco de dados ao lado da aplicação sempre que o usuário buscasse alguma dessas informações, seria necessário fazer uma requisição para a API, o que aumentaria muito o tempo de resposta para o usuário e também causaria problemas de bloqueio por requisições repetidas.

<sup>7</sup> Disponível em: <https://dadosabertos.camara.leg.br/swagger/api.html?tab=a>. Acesso em 2 dez. 2025.

Além da questão da performance, ter uma base de dados própria possibilita manipulá-la de forma mais fácil. Isso se mostrou relevante na construção do consolidado de despesas, tendo em vista que ele é gerado a partir da soma de várias despesas e possui uma estrutura de dados que não está presente em nenhum dos *endpoints* da API original. A partir dessa análise, foi gerado um banco de dados que possui todos os dados base dos deputados e o valor consolidado das despesas de cada um deles, conforme demonstrado na Figura 2.

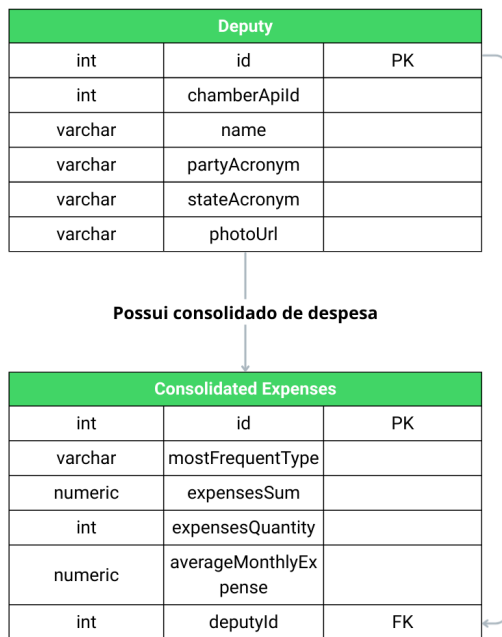


Figura 2. Modelo ER banco de dados.

A principal tabela do sistema é a tabela Deputy, na qual existe uma linha para cada deputado ativo no mandato vigente, que pode ser identificada pelo seu id. Um ponto importante é que existem dois ids nessa tabela, sendo “id” a *primary key* que representa o id do deputado dentro da base de dados da API intermediária e “chamberApild” o id do deputado na API oficial da Câmara dos Deputados. Além da tabela Deputy, tem-se a tabela Consolidated Expenses, que é responsável pelos dados das despesas de cada um dos deputados. Cada linha dessa tabela tem como *foreign key* o id da tabela de Deputy. As informações de cada atributo estão presentes nos Quadros 1 e 2.

Tabela 1. Descrição dos atributos da tabela Deputy

| Nome do campo | Descrição                                      |
|---------------|------------------------------------------------|
| id            | Identificação do deputado na API intermediária |
| chamberApild  | Identificação do deputado na API da Câmara dos |

|              | Deputados               |
|--------------|-------------------------|
| name         | Nome do deputado        |
| partyAcronym | Acrônimo do partido     |
| stateAcronym | Acrônimo do estado      |
| photoUrl     | URL da foto do deputado |

Tabela 2. Descrição dos atributos da tabela Consolidated Expenses

| Nome do campo         | Descrição                                |
|-----------------------|------------------------------------------|
| id                    | Identificação do consolidado do deputado |
| mostFrequentType      | Tipo de despesa mais frequente           |
| expensesSum           | Somatório de despesas                    |
| expensesQuantity      | Quantidade de despesas                   |
| averageMonthlyExpense | Gasto médio mensal                       |
| deputyId              | ID do deputado na API intermediária      |

Com esses pontos definidos, o desenvolvimento da API intermediária foi orientado por uma arquitetura modular baseada no *framework* NestJS, escolhido por sua organização em camadas, seu desacoplamento entre responsabilidades e suporte nativo a suas boas práticas como injeção de dependências e tipagem estática via TypeScript. Além disso, a construção das interfaces para TypeScript permitia uma melhor comunicação e o reuso no *front-end*, que também foi construído com a mesma linguagem. Para a comunicação com o banco de dados, foi escolhido o TypeORM por conta de sua fácil integração e seu suporte a *migrations*.

Nesse estudo, foram desenvolvidas algumas interfaces para possibilitar uma melhor interoperabilidade entre as APIs governamentais, a API intermediária criada e o *front-end* da aplicação.

Existem duas interfaces básicas que norteiam toda a estrutura do projeto: Expense e Enriched Deputy. Essas interfaces representam os dois principais tipos de objetos que são manipulados durante todo o código e foram criadas de forma a possibilitar um rastreamento simples e uma comunicação efetiva entre os diferentes módulos.

```
export interface IExpense {
  tipoDespesa: string;
  dataDocumento: string;
  valorDocumento: number;
  valorLiquido: number;
  nomeFornecedor: string;
  cnpjCpfFornecedor: string;
}
```

Figura 3: Interface Despesa.

```
export interface IEnrichedDeputy {
  id: number;
  nome: string;
  nomeCivil: string;
  cpf: string;
  sexo: string;
  dataNascimento: string;
  ufNascimento: string;
  municipioNascimento: string;
  escolaridade: string;
  urlFoto: string;
  redeSocial: string[];
  siglaPartido: string;
}
```

Figura 4: Interface Deputado Enriquecido.

Essas interfaces também guiaram a construção do banco de dados, pois uma vez que o padrão de comunicação entre os projetos foi definido, era possível replicá-lo na persistência dos dados necessários.

A API foi implementada seguindo o modelo Controller → Service → Repository. Foi criado o cliente ChamberClient, responsável por efetuar requisições HTTP diretamente ao portal da Câmara utilizando Axios. Esse cliente padroniza respostas de erro, convertendo falhas remotas em objetos consistentes via `HttpException`, garantindo rastreabilidade e uniformidade das mensagens. As respostas brutas das APIs externas passam por um *pipeline* de filtragem que remove campos supérfluos e padroniza a estrutura dos objetos retornados. Essa lógica foi feita para os seguintes *endpoints* da API do Senado:

- `/deputados`: retorno de todos os deputados ativos;
- `/deputados/${id}`: retorno de dados de um deputado específico;
- `/deputados/${id}/despesas`: retorno de despesas de um dado deputado.

Para solucionar os problemas de performance e controle de dados, sempre que uma requisição é feita para recuperar algum dado, antes de chamar o cliente para buscá-lo na API da Câmara é feita uma validação no banco local. Caso esse dado exista no banco, ele é retornando diretamente do banco local; caso ele não exista, é feita uma requisição à API da Câmara e esse dado é persistido no banco. Dessa forma, é necessário que esses dados sejam buscados na API apenas na primeira vez e, posteriormente, sejam retornados diretamente do banco de dados, melhorando a performance e contornando problemas de permissão.

Foram criados dois módulos que compõem juntos o contexto completo da aplicação: *Deputies*, responsável por todo o controle de dados dos deputados, e *Expenses*, responsável pela parte das despesas e dos consolidados de despesas. Esses dois módulos disponibilizam recursos que podem ser acessados a partir das seguintes rotas:

- `GET /deputies`: lista o cadastro local;
- `GET /deputies/:id`: retorna um conjunto enriquecido contendo dados pessoais, despesas normalizadas e consolidação armazenada;
- `POST /deputies/updateDeputies`: sincroniza registros com a API externa;
- `GET /expenses`: lista os consolidados persistidos;
- `GET /expenses/:id`: recupera o consolidado de um parlamentar;
- `GET /expenses/compare`: compara dois parlamentares a partir de seus consolidados.

### 3.2 Interface web

A etapa de desenvolvimento do *front-end* teve como objetivo construir uma interface *web* que permitisse ao usuário consultar, visualizar e comparar informações parlamentares de forma simples e acessível. A metodologia adotada baseou-se em princípios de modularidade, componentização e gerenciamento centralizado de estado, utilizando Vue 3, Quasar Framework e Pinia.

Essas tecnologias foram escolhidas pela sua facilidade de integração com o *backend* em TypeScript e por possibilitarem uma experiência responsiva, leve e alinhada às boas práticas contemporâneas de desenvolvimento de interfaces. A interface se divide em três principais visões: Lista de parlamentares, Página de detalhes e Modal de comparação.

Após o desenvolvimento das 4 etapas, foi possível gerar uma aplicação *web* com as seguintes funcionalidades: listagem personalizável com três diferentes formas de visualização; busca versátil aplicada a Nome, Partido e Estado; perfil para cada

deputado, que conta com uma listagem e consolidado de despesas; e um comparador de despesas entre deputados. Essas funcionalidades serão apresentadas detalhadamente na próxima seção.

## 4 Resultados

Como resultado final desta pesquisa, foram criados dois artefatos que se complementam: uma base de dados consolidada dos deputados e suas despesas, que, por sua vez, é acessível via API, e um *site* que utiliza a API gerada e exibe de forma centralizada e fácil as suas informações.

A API foi criada de modo a padronizar os campos existentes em diferentes *endpoints* das APIs governamentais utilizadas durante o processo e facilitar o uso desses dados. Ela pode ser acessada tanto via interface do *site* gerado quanto diretamente, o que possibilita a utilização dela em outros projetos e a torna uma fonte de consolidados de despesas de código aberto.

A estrutura de banco da API e seus *endpoints* possibilitaram a construção do *site* GCD<sup>8</sup> [18], que tem suporte para computadores e dispositivos móveis, porém foi desenhado pensando primariamente nos dispositivos móveis, visando à facilidade de acesso da maior parte da população a esse tipo de dispositivo.

O *site*, intitulado Gasto Aberto, tem uma estrutura simples, que se resume a uma listagem de deputados, a tela inicial do deputado e sessão de comparações entre deputados, como pode ser observado no fluxo de navegação exemplificado na Figura 5.

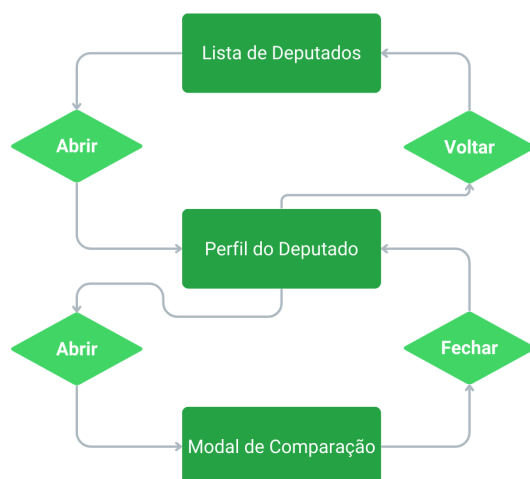


Figura 5. Fluxo de navegação do *site*.

Ao entrar na listagem, o usuário tem a possibilidade de navegar entre as três visualizações de deputados para encontrar o deputado desejado.

Uma vez que ele é selecionado, o usuário é direcionado para a tela de perfil desse deputado, onde ele terá acesso às suas informações base e suas despesas. Dentro dessa tela também é possível acessar a funcionalidade de comparação de deputados. Todas essas telas e funcionalidades são mais detalhadas nos tópicos a seguir.

### 4.1 Página inicial

Na página inicial do *site* (Figura 6), é possível encontrar a listagem de deputados. Ela possui todos os 513 deputados atuantes no momento e os exibe de forma simples e direta, com um *card* contendo sua foto, seu nome, seu partido e seu estado.



Figura 6. Home.

Na parte superior da página inicial (Figura 7), está localizada a seleção da visualização desejada e a barra de busca geral de deputados, que visam auxiliar a navegação do usuário, dando uma maior personalização da forma com a qual ele pode usar a plataforma.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://gcd-front.vercel.app/>. Acesso em 2 dez. 2025.

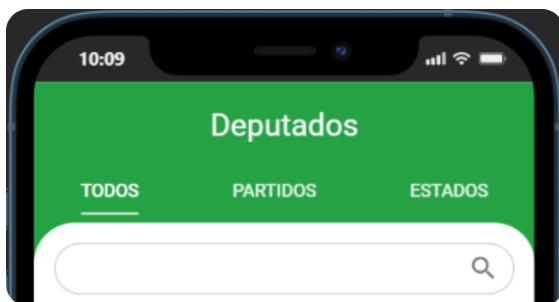


Figura 7. Cabeçalho da página inicial

Existem três visualizações diferentes da listagem, que foram desenvolvidas visando facilitar a recuperação da informação dos deputados: Todos, Partidos e Estados. A opção “Todos” lista todos os deputados e vem selecionada por padrão ao abrir o sistema, conforme apresentado na Figura 8.

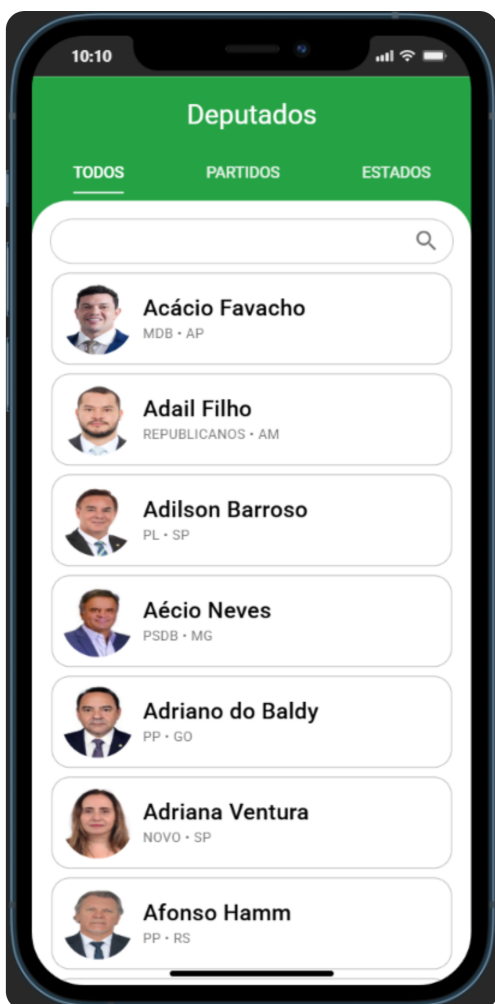


Figura 8. Listagem “Todos”

A opção “Partidos” lista todos os partidos em seções e os deputados dentro da sessão do seu partido, conforme apresentado na Figura 9.

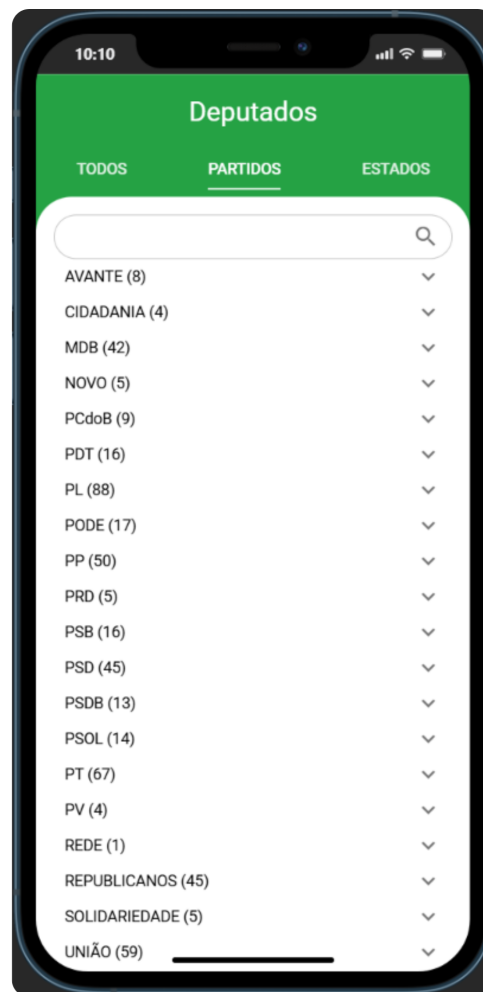


Figura 9. Listagem “Partidos”

A opção “Estados” lista todos os estados em seções e os deputados dentro da sessão do seu estado, conforme apresentado na Figura 10.

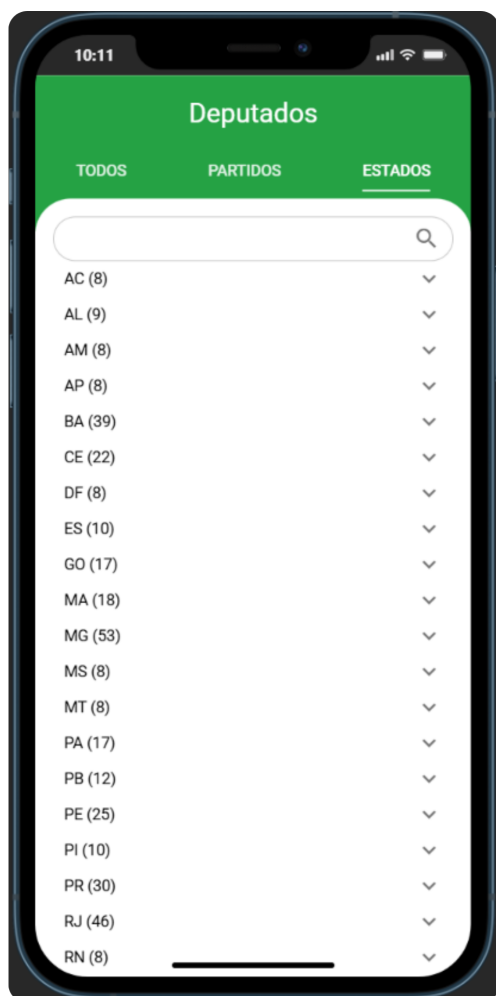


Figura 10. Listagem “Estado”



Figura 11. Página de detalhes

Além das visualizações diferentes, que facilitam a busca do usuário pelo deputado desejado, também existe, na página inicial, um campo de busca que se aplica ao nome, partido e estado desse deputado.

O campo de busca se aplica em todas as visualizações disponíveis e filtra os retornos de cada um das sessões, a depender da visualização escolhida. Esse filtro é feito por meio dos campos Nome, Estado e Partido, e caso algum desses campos corresponda a essa busca, o deputado retornará nos resultados.

#### 4.2 Perfil do deputado

Ao clicar em um *card* de deputado, na listagem, o usuário é direcionado ao perfil do deputado em questão. Nessa tela, é possível visualizar as informações básicas do deputado, como: nome, estado, partido, CPF, nascimento e escolaridade. Além dos dados básicos, também é disponibilizada uma listagem de suas despesas, acompanhada de algumas informações de seu consolidado, como gasto médio mensal e gasto anual, conforme apresentado na Figura 11.

A listagem corresponde às despesas lançadas no exercício fiscal do ano vigente e traz as informações de data de lançamento, tipo, valor e local da despesa em questão. Na parte inferior da tela, também é possível acessar o comparador de despesas vinculado ao deputado.

#### 4.3 Comparador de despesas

O comparador de despesas é uma funcionalidade que possibilita extrair dados consolidados de despesas e compará-los entre diferentes deputados. O consolidado é composto pela somatória de todas as despesas listadas em nome daquele deputado, quantidade de despesas, gasto médio mensal e o tipo de despesa mais recorrente dentre aquelas elegíveis para reembolso na cota parlamentar. De acordo com o Portal da Câmara dos Deputados:

A Cota para o Exercício da Atividade Parlamentar (CEAP), instituída pelo Ato da Mesa 43/2009, unificou a verba indenizatória (que vigorava desde 2001), a cota de passagens aéreas e a cota postal-telefônica. O valor mensal do benefício deve ser utilizado pelo deputado para

custear despesas típicas do exercício do mandato parlamentar. [19]

Essa cota parlamentar pode ser utilizada via reembolso e débito de seu valor, a depender do tipo de despesa. Para ser elegível para custeamento, a despesa deve se enquadrar em algum dos tipos de despesa pré definidos, conforme apresentados no Quadro 3.

Tabela 3. Tipo de despesa

| Código | Nome do tipo de despesa                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | MANUTENÇÃO DE ESCRITÓRIO DE APOIO À ATIVIDADE PARLAMENTAR    |
| 2      | LOCOMOÇÃO, ALIMENTAÇÃO E HOSPEDAGEM                          |
| 3      | COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES                                 |
| 4      | CONSULTORIAS, PESQUISAS E TRABALHOS TÉCNICOS                 |
| 5      | DIVULGAÇÃO DA ATIVIDADE PARLAMENTAR                          |
| 6      | AQUISIÇÃO DE MATERIAL DE ESCRITÓRIO                          |
| 7      | AQUISIÇÃO OU LOC. DE SOFTWARE, SERV. POSTAIS e ASS           |
| 8      | SERVIÇO DE SEGURANÇA PRESTADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA      |
| 9      | PASSAGEM AÉREA - REEMBOLSO                                   |
| 10     | TELEFONIA                                                    |
| 11     | SERVIÇOS POSTAIS                                             |
| 12     | ASSINATURA DE PUBLICAÇÕES                                    |
| 13     | FORNECIMENTO DE ALIMENTAÇÃO DO PARLAMENTAR                   |
| 14     | HOSPEDAGEM, EXCETO DO PARLAMENTAR NO DISTRITO FEDERAL.       |
| 15     | LOCAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES OU FRETAMENTO DE EMBARCAÇÕES |
| 119    | LOCAÇÃO OU FRETAMENTO DE AERONAVES                           |
| 120    | LOCAÇÃO OU FRETAMENTO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES                |
| 121    | LOCAÇÃO OU FRETAMENTO DE EMBARCAÇÕES                         |
| 122    | SERVIÇO DE TÁXI, PEDÁGIO E ESTACIONAMENTO                    |
| 123    | PASSAGENS TERRESTRES, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS                  |

|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| 137 | PARTICIPAÇÃO EM CURSO, PALESTRA OU EVENTO SIMILAR  |
| 145 | AQUISIÇÃO DE <i>TOKENS</i> E CERTIFICADOS DIGITAIS |
| 998 | PASSAGEM AÉREA - SIGEPA                            |
| 999 | PASSAGEM AÉREA - RPA                               |

Esse enquadramento das tipologias de despesas também auxilia na criação do recorte das despesas cobertas pela Cota Parlamentar e tem um papel fundamental na diferenciação dessas despesas para os valores cobertos pela Verba de Gabinete, que tem um outro escopo financeiro. O valor mensal da verba de gabinete é R\$133.170,54, de acordo com o Ato da Mesa 268/2023. A verba é destinada ao pagamento de salários dos secretários parlamentares (SP), funcionários que não precisam ser servidores públicos e são escolhidos diretamente pelo deputado. Cada deputado pode contratar de 5 a 25 secretários parlamentares para prestar serviços de secretaria, assistência e assessoramento direto e exclusivo nos gabinetes dos deputados, em Brasília ou nos estados. [20]

A funcionalidade de comparação disponibiliza uma lista de deputados que funciona com uma busca que segue a mesma lógica da listagem, fazendo o filtro por partido, estado e nome do deputado. Ao selecionar um dos deputados na listagem, é exibida a comparação entre o consolidado de despesas dos dois deputados. As informações são compostas pelo somatório anual de todas as despesas, pelo gasto médio mensal, que é extraído a partir do somatório mensal dividido por todos os meses já computados no sistema de despesas, e pelos tipos de despesas mais recorrentes de cada deputado. Todas essas informações são exibidas em forma de gráficos para facilitar a visão do usuário, conforme apresentado na Figura 12.

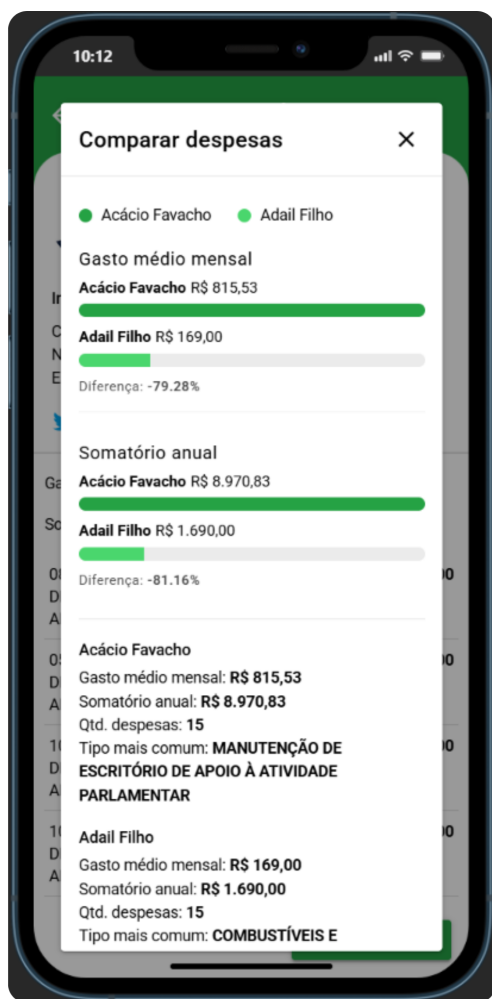


Figura 12. Gráficos de despesas

## 5 Considerações Finais

A presente monografia teve como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação que, a partir da integração de APIs públicas governamentais, consolide e disponibilize informações relevantes sobre os membros da Câmara dos Deputados de forma clara, acessível e amigável para a população. Partindo do marco normativo da transparência pública e da cidadania digital, buscou-se construir uma solução tecnológica que aproxima o cidadão dos dados legislativos, reduzindo barreiras técnicas de acesso, interpretação e visualização dessas informações.

Ao longo do trabalho, foram percorridas 4 etapas, que englobaram o levantamento teórico sobre dados abertos, a organização da informação e Engenharia de Software, o estudo das principais fontes de dados governamentais disponíveis e o desenvolvimento de uma arquitetura composta por um *back-end* intermediário e uma interface *front-end* voltada ao cidadão.

Do ponto de vista dos objetivos definidos inicialmente, é possível afirmar que o trabalho cumpriu a proposta de mapear e selecionar fontes

de dados governamentais relevantes, com ênfase na Câmara dos Deputados, construir uma API estruturada para tratar e consolidar essas informações e desenvolver uma interface gráfica capaz de apresentar dados parlamentares de forma mais simples.

Ainda que se trate de um protótipo, e não de um produto em larga escala, a solução demonstra, na prática, que os dados disponibilizados em formato de API podem ser reorganizados e apresentados de forma mais inteligível para o cidadão comum. Mesmo considerando que esse movimento não deveria ser necessário, esse acesso já deveria estar disponível pelo órgão que disponibiliza os dados.

Ao oferecer recursos de consulta, detalhamento e comparação de despesas, o sistema reforça o potencial da tecnologia como ferramenta de apoio ao controle social e à fiscalização da atividade parlamentar, alinhando-se ao conceito de cidadania digital discutido no referencial teórico.

Por outro lado, o desenvolvimento também evidenciou limitações importantes. A dependência de uma única fonte externa (a API da Câmara) torna o sistema sensível a instabilidades, mudanças de formato e restrições de disponibilidade. Além disso, algumas decisões técnicas, como o recorte temporal das despesas em um único ano e a ausência de mecanismos mais avançados de validação de parâmetros na API, restringem o escopo atual das análises e apontam para a necessidade de aprimoramentos futuros.

Apesar dessas limitações, o trabalho oferece contribuições concretas. Em termos práticos, ele apresenta uma arquitetura replicável para outros cenários de dados governamentais abertos, combinando uma camada intermediária de consolidação com uma interface voltada à visualização cidadã. Em termos acadêmicos, o projeto reforça a importância da Engenharia de Software e da Organização da Informação como elementos mediadores entre a disponibilização formal de dados, sua recuperação e seu uso efetivo pela sociedade, especialmente em um contexto em que a simples existência de APIs não garante, por si só, transparência substantiva.

## Referências

- [1] Brasil, Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto na Constituição Federal. [Online]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm). Accessed: 21 abr. 2025.
- [2] Brasil, Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal. [Online]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2016/2016/decreto/d8777.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2016/2016/decreto/d8777.htm).

[18/2016/Decreto/D8777.htm](#). Acesso em: 21 abr. 2025.

[3] P. N. Silva, “Recuperação de dados abertos para inovação cívica e ciência cidadã: uma análise do novo portal brasileiro,” *AtoZ: Novas Práticas em Informação e Conhecimento*, vol. 13, pp. 1–6, 2024. doi: 10.5380/atoz.v13i0.89352. [Online]. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/89352>. Acesso em: 22 nov. 2025.

[4] A. G. G. de Oliveira, *Construção de Aplicações Distribuídas Utilizando-se de APIs REST*. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2018. [Online]. Disponível em: <https://di.uern.br/tccs/html/ltr/PDF/014006456.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2025.

[5] “Recurso 363534.” MEC RED — Ministério da Educação, 2025. [Online]. Disponível em: <https://mecred.mec.gov.br/recurso/363534>. Acesso em: 04 dez. 2025.

[6] Brasil, Controladoria-Geral da União, “Portal da Transparência.” [Online]. Disponível em: <https://www.portaltransparencia.gov.br/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

[7] “Painel das Emendas Parlamentares Individuais e de Bancada,” Tesouro Transparente. [Online]. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/consultas/painel-das-emendas-parlamentares-individuais-e-de-bancada>. Acesso em: 04 dez. 2025.

[8] Brasil, Câmara dos Deputados, “Dados Abertos - Câmara dos Deputados.” [Online]. Disponível em: <https://dadosabertos.camara.leg.br/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

[9] Operação Serenata de Amor, “Inteligência artificial para controle social da administração pública,” 2016. [Online]. Disponível em: <https://serenata.ai/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

[10] Brasil.io, “O Brasil em dados libertos,” 2019. [Online]. Disponível em: <https://brasil.io/home/>. Acesso em: Apr. 18, 2025.

[11] “Catálogo de Dados Abertos,” Catálogo de Dados Abertos. [Online]. Disponível em: <https://catalogodedadosabertos.com.br/>. Acesso em: 04 dez. 2025.

[12] P. N. Silva, “Open Data Observatory in Brazil: An Academic Initiative,” *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, vol. 12, no. 2, eP18312, 2025. doi: 10.31274/jlsc.18312.

[13] L. Café e R. Sales, “Organização da informação: conceitos básicos e breve fundamentação teórica,” in *Passeios no Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento*, J. Robredo e M. Bräscher, Eds. Brasília, DF: IBICT, 2010, pp. 115–129. [Online]. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/189812>. Acesso em: 02 dez. 2025.

[14] M. L. Triques, A. C. S. Arakaki, and F. F. de Castro, “Aspectos da representação da informação na curadoria digital,” *Encontros Bibli*, vol. 25, pp. 1–21, 2020. [Online]. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2020.e69898>. Acesso em: 2 jun. 2025.

[15] M. T. Valente, *Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade*. Independente, 2020. [Online]. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

[16] K. Schwaber e J. Sutherland, *O Guia do Scrum: O Guia Definitivo para o Scrum – As Regras do Jogo*, 2020. [Online]. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/20-Scrum-Guide-PortugueseBR-3.0.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2025.

[17] A. C. Gil, *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*, 5th ed. São Paulo: Atlas, 1999, pp. 41–44.

[18] “Gasto Aberto,” GCD-Front. [Online]. Disponível em: <https://gcd-front.vercel.app/>. Acesso em: 04 dez. 2025.

[19] Brasil, Câmara dos Deputados, “Cota Parlamentar – Guia para Jornalistas.” [Online]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/comunicacao/assessoria-de-imprensa/guia-para-jornalistas/cota-parlamentar>. Acesso em: 24 nov. 2025.

[20] Brasil, Câmara dos Deputados, “Verba de Gabinete – Guia para Jornalistas.” [Online]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/comunicacao/assessoria-de-imprensa/guia-para-jornalistas/verba-de-gabinete>. Acesso em: 24 nov. 2025.