Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação

ORGANIZAÇÃO, INTEROPERABILIDADE E ACESSO AUTOMATIZADO A DADOS GOVERNAMENTAIS: O CATÁLOGO DE APIS DE DADOS ABERTOS[1]

ORGANIZATION, INTEROPERABILITY, AND AUTOMATED ACCESS TO GOVERNMENT DATA: THE OPEN DATA API CATALOG

ORGANIZACIÓN, INTEROPERABILIDAD Y ACCESO AUTOMATIZADO A DATOS GUBERNAMENTALES: EL CATÁLOGO DE APIS DE DATOS ABIERTOS

Patrícia Nascimento Silva[2]
Daiane Campos Procópio[3]
Renato Rocha Souza[4]

Submetido em: 06/03/2026
Aprovado em: 19/07/2026
Publicado em: 31/07/2026

Artigo submetido ao sistema de similaridade turnitin

[1] Este artigo é uma versão ampliada de um resumo submetido, avaliado, aprovado, apresentado e premiado no XXV ENANCIB, disponível em: https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxvenancib/paper/view/3514.

[2] Doutora. Universidade Federal de Minas Gerais. Email: patricians@ufmg.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2405-8536.
[3] Mestra. Universidade Federal de Minas Gerais. Email: campos-daiane@ufmg.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9006-191X.
[4] Doutor. Universidade Federal de Minas Gerais. Email: rsouzaufmg@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1895-3905.

Copyright: Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Resumo: dados abertos relacionados às atividades de governo possuem um enorme potencial para promover transparência e engajamento social. Contudo, acessar e utilizar esses dados ainda envolve diversos desafios técnicos. Este estudo tem como objetivo apresentar o Catálogo de APIs de Dados Abertos, instrumento criado para centralizar e recuperar informações sobre o funcionamento das APIs de dados abertos do governo federal brasileiro por meio de uma iniciativa acadêmica. Caracterizado como uma pesquisa aplicada, o desenvolvimento do catálogo foi dividido em três etapas metodológicas entre 2024 e 2025. A primeira versão possui funcionalidades para a pesquisa e o detalhamento das APIs, devendo ser ampliada para novas visualizações e padronizações. O Catálogo se traduz como uma oportunidade de conhecer e encontrar informações sobre APIs públicas, apoiando pesquisadores e desenvolvedores e promovendo a transparência pública. Além disso, essa iniciativa resolve o problema da dispersão e organização das informações sobre APIs públicas do governo federal que têm valor científico, tecnológico e social, com potencial de replicação em outros contextos. A diversidade de APIs e conjuntos de dados identificados permitiu atestar a importância da pesquisa para publicizar esse tipo de fonte, essencial para promover a reutilização dos dados abertos na atualidade, sendo uma inovação para o consumo de dados abertos no Brasil e para a transformação social.

Palavras-Chave: dados abertos; Application Programming Interface; interoperabilidade.

Abstract: *open data related to government activities has enormous potential to promote transparency and social engagement. However, accessing and using this data still involves several technical challenges. This study aims to present the Open Data API Catalog, a tool created to centralize and retrieve information about the functioning of the Brazilian federal government's open data APIs through an academic initiative. Characterized as applied research, the development of the catalog was divided into three methodological stages between 2024 and 2025. The first version has features for searching and detailing APIs and should be expanded for new visualizations and standardizations. The Catalog provides an opportunity to learn about and find information on public APIs, supporting researchers and developers and promoting public transparency. In addition, this initiative solves the problem of dispersion and organization of information on federal government public APIs that have scientific, technological and social value, with the potential for replication in other contexts. The diversity of APIs and data sets identified has demonstrated the importance of research in publicizing this type of source, which is essential for promoting the reuse of open data today, representing an innovation for the consumption of open data in Brazil and social transformation.*

Keywords: *open data; Application Programming Interface; interoperability.*

Resumen*: los datos abiertos relacionados con las actividades gubernamentales tienen un enorme potencial para promover la transparencia y el compromiso social. Sin embargo, acceder a y utilizar estos datos aún plantea varios retos técnicos. El objetivo de este estudio es presentar el Catálogo de API de Datos*

Abiertos, una herramienta creada para centralizar y recuperar información sobre el funcionamiento de las API de datos abiertos del Gobierno federal brasileño a través de una iniciativa académica. Caracterizado como una investigación aplicada, el desarrollo del catálogo se dividió en tres etapas metodológicas entre 2024 y 2025. La primera versión cuenta con funcionalidades para la búsqueda y el detalle de las API y se ampliará para incluir nuevas visualizaciones y estandarizaciones. El Catálogo se traduce en una oportunidad para conocer y encontrar información sobre las API públicas, apoyando a investigadores y desarrolladores, y promoviendo la transparencia pública. Además, esa iniciativa resuelve el problema de la dispersión y organización de la información sobre las API públicas del gobierno federal que tiene valor científico, tecnológico y social, con potencial de replicación en otros contextos. La diversidad de API y conjuntos de datos identificados permitió constatar la importancia de la investigación para dar a conocer este tipo de fuente, esencial para promover la reutilización de los datos abiertos en la actualidad, lo que supone una innovación para el consumo de datos abiertos en Brasil y para la transformación social.

***Palabras clave**: datos abiertos; interfaz de programación de aplicaciones; interoperabilidad.*

1 INTRODUÇÃO

Os dados abertos são dados que podem ser livremente utilizados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa com, no máximo, uma exigência de atribuição de fonte e compartilhamento com as mesmas regras (Open Knowledge Brasil, [202-?]). Quando relacionados às atividades de governo, esses dados têm um enorme potencial para promover transparência e engajamento social.

Contudo, acessar e utilizar os dados abertos disponibilizados pelo governo ainda envolve diversos desafios, em diferentes países, inclusive no Brasil. A Política de Dados Abertos, instituída pelo Decreto Nº 8.777/2016 (Brasil, 2016), estabeleceu recomendações e boas práticas, mas não detalha a organização dos dados e das informações, o que resulta em uma padronização limitada, implicando publicações de dados dispersos e fragmentados, dificultando sua recuperação e utilização e impossibilitando a reutilização desses dados em outros contextos (Nascimento Silva,

2018, 2022).

Frente a esta lacuna, o Projeto Observatório de Dados Abertos, criado em 2023, almeja ser um instrumento de monitoramento permanente da Política de Dados Abertos no País, contribuindo para o direcionamento e avanço da Política em relação à organização e ao reúso dos dados abertos, tornando-se uma fonte de informação confiável para diversos atores da sociedade. Esta iniciativa acadêmica tem promovido diversos estudos sobre a temática e dialogado com o governo. Investigar as fontes de dados abertos disponibilizadas pelo governo federal, além de mapear padrões de organização, representação e interoperabilidade dos conjuntos de dados publicados, com foco em seu reuso, são estudos frequentes do projeto.

Dentre os objetivos específicos do projeto, está a implementação de um catálogo de dados com o delineamento técnico das principais fontes de dados abertos, processáveis por máquina, do governo federal brasileiro, objeto de estudo deste trabalho, que tem como finalidade apresentar o Catálogo de APIs de Dados Abertos. O desenvolvimento do Catálogo foi iniciado em 2024, e o produto foi lançado em agosto de 2025. O produto tecnológico é um dos resultados das pesquisas desenvolvidas no grupo de pesquisa Observatório de Dados Abertos[5], da área da Ciência da Informação (CI), que desenvolve estudos sobre o ciclo completo dos dados e informações, desde a organização, a representação, o tratamento e a recuperação até a criação de soluções inovadoras baseadas em tecnologias digitais e no reúso de dados.

Por meio do Catálogo, será possível centralizar e recuperar

[5] Disponível em: https://observatoriodedadosabertos.eci.ufmg.br/. Acesso em: 20 ago. 2025.

informações sobre o funcionamento das *Application Programming Interfaces* (APIs) de dados abertos do governo, bem como seus *endpoints* e parâmetros para a coleta e o reúso dos dados abertos pela sociedade.

Nesse contexto, considerando os desafios previamente expostos, o objetivo geral deste artigo foi apresentar o Catálogo de APIs de Dados Abertos, com foco na sua organização e estrutura, no seu desenho metodológico e na sua implementação técnica. Como objetivos específicos, destacam-se: (1) descrever o processo de levantamento e organização das APIs; (2) apresentar o modelo estrutural adotado para o Catálogo; e (3) demonstrar as funcionalidades e potencialidades de reúso do Catálogo pela sociedade.

O estudo justifica-se por apresentar detalhes técnicos sobre organização e interoperabilidade dos dados, mas também por ser um instrumento essencial para a sociedade, com fontes confiáveis e de qualidade em tempos de desinformação e pós-verdade.

2 DADOS ABERTOS E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A conceituação de dados e informação é algo recorrente na CI, e não existe um consenso absoluto entre os estudiosos da área. Davenport (2002) considera os dados como simples observações sobre o estado do mundo e a informação como dados dotados de relevância e propósito.

No atual cenário tecnológico, no qual esses conceitos estão intrinsecamente relacionados, lidar com esse imensurável volume de dados tornou-se um desafio primário para diversos profissionais que trabalham com a informação, sobretudo em formato digital (Oliveira, 2024). Considerando que os dados estão diretamente relacionados à

informação, eles também são propriedade de estudo da CI. Os dados abertos são subdivididos em vários tipos, podendo ser científicos, financeiros, culturais, ambientais e governamentais, sendo esta última tipologia os dados governamentais abertos (DGA), abordados mais profundamente no presente trabalho. Conforme Oliveira e Nascimento Silva (2024, p. 3):

> Os DGA estão relacionados ao conceito de dado, quando disponibilizados de forma primária, em conjuntos, e também à informação, quando esses conjuntos são contextualizados e apresentados em portais e painéis. Com isso, é na Ciência da Informação (CI) que os DGA estão fundamentados com as metodologias e os instrumentos de organização, representação e recuperação que subsidiarão a manipulação destes dados e informações para seu efetivo reúso. Contudo, a temática dos DGA ainda é recente e essa associação com a CI nem sempre é visualizada nas pesquisas que envolvem os dados abertos e os DGA.

Acessar e utilizar conjuntos de dados de alta qualidade e interoperáveis é essencial em muitos cenários, mas torna-se, também, um desafio que demanda esforços de diferentes áreas e que ganha cada vez mais importância no contexto da organização da informação (Farber; Lamprecht, 2021).

No cenário tecnológico, a interoperabilidade dessas fontes é ainda mais importante. Acrescido da interoperabilidade, está o processamento por máquina, que permite automatizar a coleta de grandes conjuntos de dados. Um instrumento utilizado com frequência para essa finalidade é a API. De acordo com Ball (2022, p. xxiv, tradução nossa), API é uma "tecnologia que permite a comunicação entre diferentes aplicações". Com o uso de APIs, desenvolvedores de *software* podem criar aplicações modulares que utilizam funcionalidades prontas, como mapas, pagamentos e autenticação, sem precisar desenvolvê-las do zero. Isso levou à

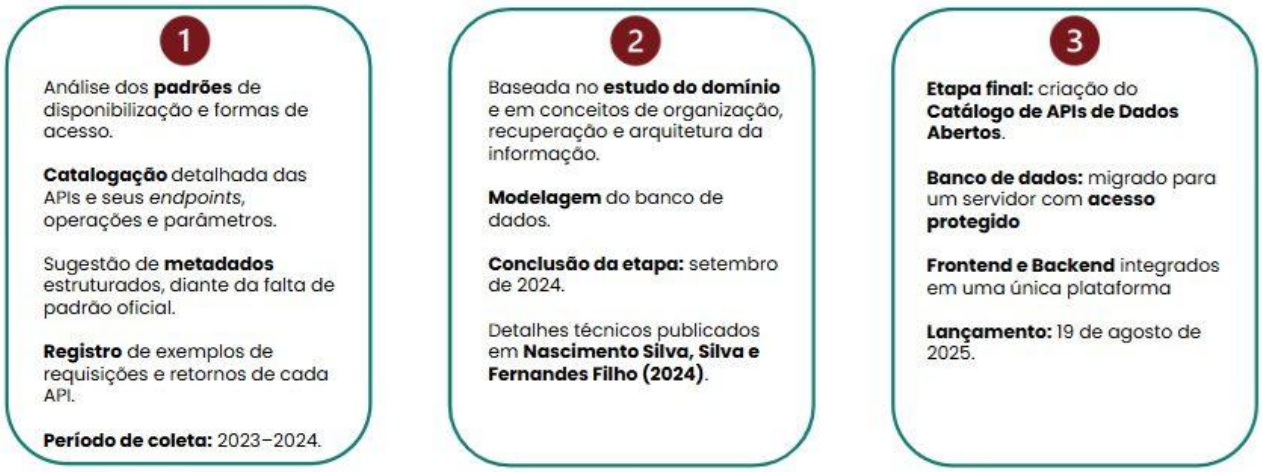
ampla adoção de APIs em aplicativos web, que foram responsáveis por mais de 80% do tráfego da internet.

As APIs de dados abertos são aplicações já utilizadas com frequência em diversos países. No Brasil, há iniciativas recentes em que alguns órgãos desenvolveram suas próprias APIs, mas destaca-se que nem todas dispõem de uma documentação detalhada sobre a organização dos *endpoints* e parâmetros. Além disso, não há um instrumento centralizador que publicize todas as APIs existentes (Nascimento Silva, 2023), o que motivou a criação do Catálogo.

3 METODOLOGIA

Este artigo apresenta um relato de uma pesquisa em andamento, caracterizada como aplicada devido ao seu interesse: a implementação do Catálogo de APIs de Dados Abertos, cujos resultados serão aplicados imediatamente na solução de problemas reais, como a ausência de um instrumento que centralize e organize as APIs de dados abertos disponibilizadas pelo governo brasileiro, sendo uma investigação que busca adquirir novos conhecimentos com finalidades práticas (Marconi; Lakatos, 2002). O estudo foi dividido em três etapas metodológicas: mapeamento, modelagem e desenvolvimento, conforme detalhado nos procedimentos a seguir (3.1 a 3.3), apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Delineamento metodológico da pesquisa



Fonte: dados da pesquisa (2026).

3.1 Mapeamento e catalogação das APIs

A primeira etapa metodológica correspondeu ao mapeamento e à catalogação das APIs de dados abertos existentes no Brasil, em que foram analisados os padrões de disponibilização e as formas de acesso às APIs para, então, propor a modelagem de um banco de dados. Com isso, cada API identificada foi detalhadamente catalogada, ou seja, foram descritos elementos que compõem todos os seus *endpoints* disponíveis. Este processo incluiu a identificação dos recursos oferecidos por cada API e as operações permitidas (GET, POST, PUT, DELETE etc.), bem como a análise dos parâmetros e retornos dos *endpoints* de cada API. Os metadados foram sugeridos conforme a estrutura padrão das APIs, considerando os *endpoints* e os respectivos parâmetros existentes, visto que não foi identificado um padrão utilizado pelo governo federal. Dessa forma, para cada *endpoint* foram mapeados os parâmetros necessários e opcionais, além de serem documentados exemplos de requisições e seus possíveis retornos. Esses dados, coletados entre 2023 e 2024, foram inicialmente registrados em uma planilha do Google Sheets,

hospedada em nuvem, a fim de facilitar o compartilhamento e o acesso colaborativo entre os integrantes do grupo de pesquisa.

3.2 Modelagem do catálogo

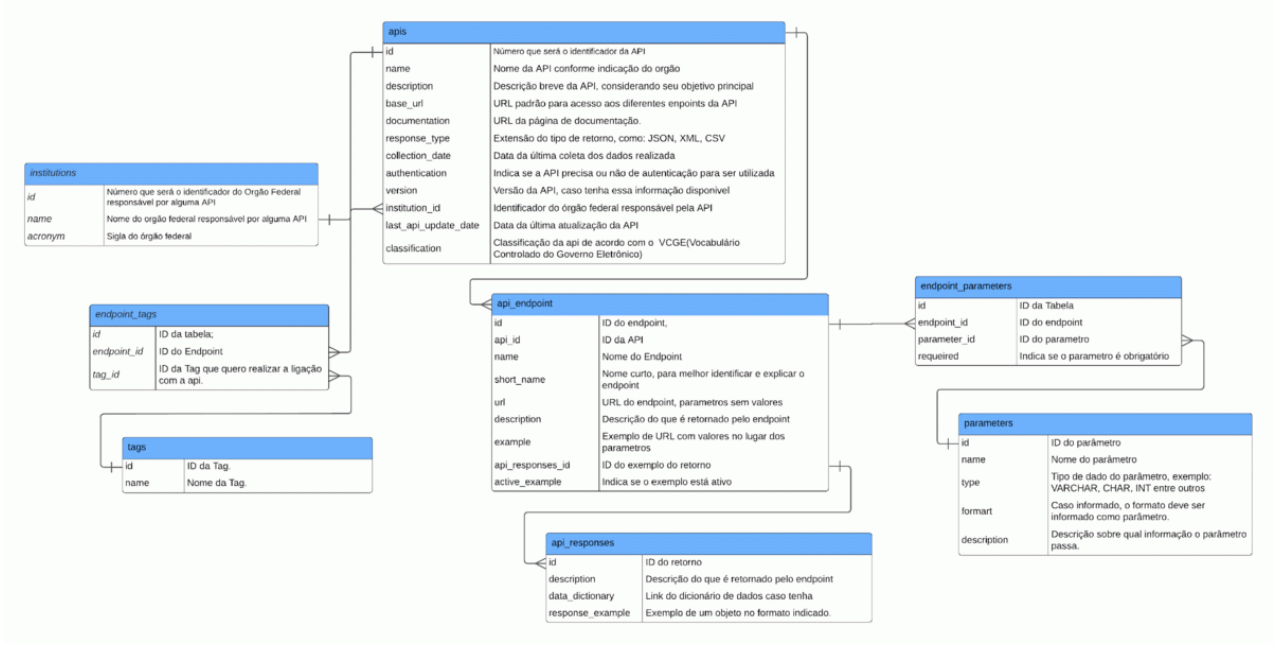
Em uma segunda etapa, foi realizada a modelagem do catálogo, construída com base no estudo do domínio, que compreendeu as estruturas das APIs de dados abertos, amparada no conceito de catálogo de dados, empregando técnicas de organização, recuperação e arquitetura da informação.

O banco de dados adotado foi o *Microsoft SQL Server* (MSSQL), por estar nativamente integrado ao framework .NET, utilizado no desenvolvimento da aplicação, o que garantiu maior compatibilidade e facilidade de manutenção durante a implementação do Catálogo.

Para a modelagem do banco de dados, foram criadas oito tabelas, a saber: 'apis', 'institutions', 'api_endpoints', 'endpoint_parameters', 'parameters', 'api_responses', 'tags' e 'endpoint_tags' (Figura 2). A nomenclatura do esquema seguiu o padrão *snake case patterns*, utilizando o idioma inglês e a separação das palavras com o caractere *underscore* para favorecer a interoperabilidade entre as aplicações. As chaves primárias das tabelas foram incrementadas sequencialmente, de forma automática, a cada inserção. Além dos atributos criados para a descrição e o detalhamento das APIs, foram criados atributos de controle para identificar, por exemplo, a exigência de autenticação em uma API. Após a modelagem, o banco de dados foi implementado, garantindo que todas as informações estivessem devidamente estruturadas e acessíveis para futuras consultas e análises. Esta etapa foi concluída em setembro de 2024, e seu

detalhamento completo foi publicado por Nascimento Silva, Silva e Fernandes Filho (2024).

Figura 2 - Modelagem do banco de dados



Fonte: dados da pesquisa (2026).

3.3 Desenvolvimento da aplicação

Por fim, a terceira etapa está relacionada ao desenvolvimento da aplicação, ou seja, o Catálogo. Inicialmente, foi construído um piloto na plataforma Vercel, na versão com plano gratuito e hospedagem em nuvem, a fim de validar a interface e as funcionalidades de recuperação de informação. Após essa prova inicial, foi registrado um domínio para que o Catálogo tivesse um endereço eletrônico próprio, e o projeto foi migrado para hospedagem definitiva no SmarterASP.net, que oferece suporte tanto a aplicações *backend* quanto *frontend*, além de custo acessível e gerenciamento simplificado do banco de dados.

O *frontend* foi desenvolvido com Bootstrap, escolhido por sua ampla adoção, compatibilidade responsiva e facilidade na padronização de interfaces. O *backend* foi implementado utilizando o .NET MVC, pois ele facilita a separação das operações e a manutenção da aplicação. A linguagem de programação adotada foi o C#, desenvolvida pela Microsoft, muito utilizada por ser nativa ao *framework* .NET e compatível com o banco de dados MSSQL, garantindo melhor desempenho, segurança e compatibilidade ao longo do desenvolvimento. Adicionalmente, foi criada uma conta no Github para o controle de versões do código e da documentação do projeto.

O banco de dados também foi migrado para o servidor do SmarterASP.net, com o objetivo de garantir maior segurança e confiabilidade no armazenamento das informações. A manipulação dos dados é realizada por meio de um recurso protegido por senha, acessível apenas via servidor, que assegura o controle e a integridade dos dados durante todo o processo de desenvolvimento e manutenção da aplicação. O lançamento do Catálogo ocorreu em 19 de agosto de 2025.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Catálogo de APIs de Dados Abertos está disponível no endereço https://catalogodedadosabertos.com.br/ e tem sua interface apresentada na Figura 3.

Na primeira versão do Catálogo, foram implementadas as seguintes funcionalidades: pesquisa geral, listagem de APIs, visualização dos detalhes de cada API e listagem de instituições participantes.

Figura 3 – Catálogo de APIs de Dados Abertos (Home)[6]



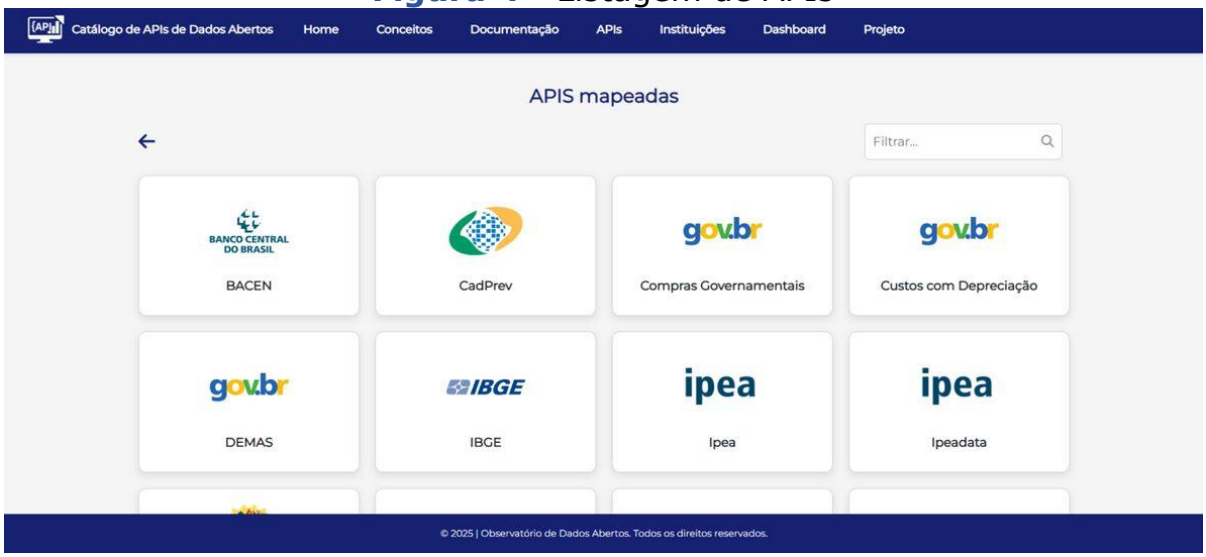
Fonte: dados da pesquisa (2026).

A pesquisa geral permite a busca por termos relacionados aos nomes das instituições, títulos e descrições das APIs, bem como as *tags* de classificação associadas aos *endpoints*. Essa busca é realizada por meio de um campo de pesquisa localizado no canto superior direito da página. Trata-se de uma busca livre, que possibilita ao usuário encontrar informações por palavras-chave, em diferentes campos do banco de dados, promovendo maior flexibilidade e abrangência na recuperação da informação.

A listagem de APIs permite visualizar todas as APIs catalogadas em uma única página (Figura 4), e a página de detalhes das APIs (Figura 5) apresenta informações essenciais para os usuários interessados em consumir os dados, como a URL base, a documentação oficial e a indicação sobre a necessidade de autenticação, se for o caso. Esses elementos são fundamentais para facilitar a compreensão e o uso efetivo das APIs catalogadas.

[6] Disponível em: https://catalogodedadosabertos.com.br/.

Figura 4 - Listagem de APIs



Fonte: dados da pesquisa (2026).

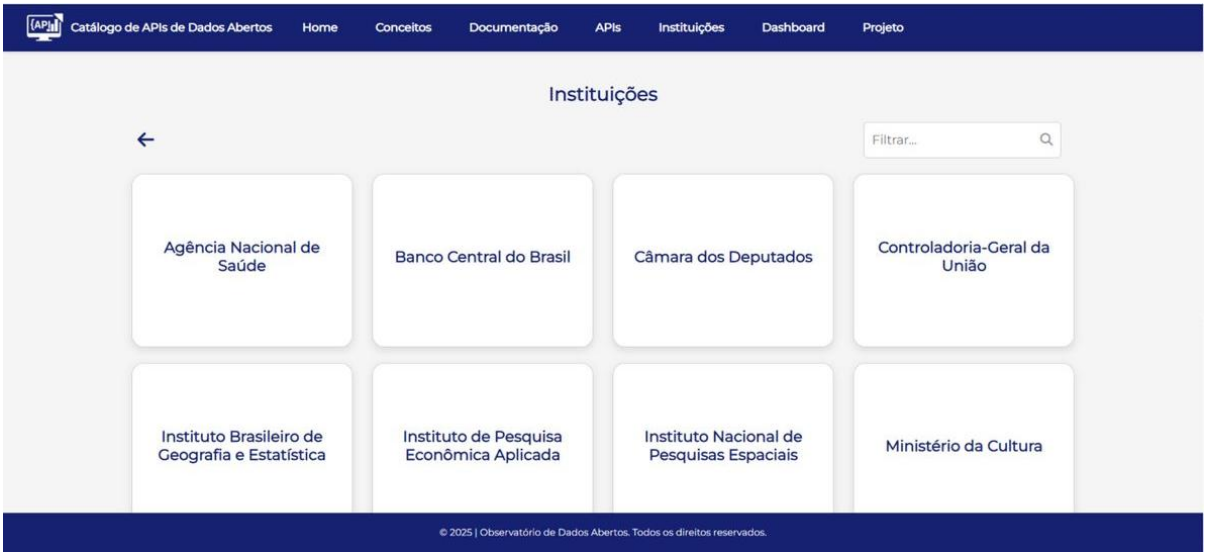
Figura 5 – Detalhamento da API do Senado



Fonte: dados da pesquisa (2026).

Foi disponibilizada, ainda, uma página com a listagem de todas as instituições mapeadas (Figura 6). Esse recurso é útil para quem deseja conhecer quais órgãos públicos oferecem APIs abertas e quais áreas do governo estão promovendo a transparência de seus dados.

Figura 6 - Listagem de instituições



Fonte: dados da pesquisa (2026).

Outro recurso relevante é a página de conceitos sobre dados abertos (Figura 7), criada com o objetivo de auxiliar os usuários na compreensão dos principais termos relacionados ao uso de dados abertos. Essa seção visa democratizar o acesso ao conhecimento e contribuir para uma utilização mais consciente e informada da aplicação.

Figura 7 - Página de conceitos sobre dados abertos



Fonte: dados da pesquisa (2026).

Foram identificadas e mapeadas 36 APIs. O quantitativo de *endpoints* por API é apresentado no Quadro 1, ordenado de forma decrescente.

Quadro 1 - Listagem de APIs mapeadas

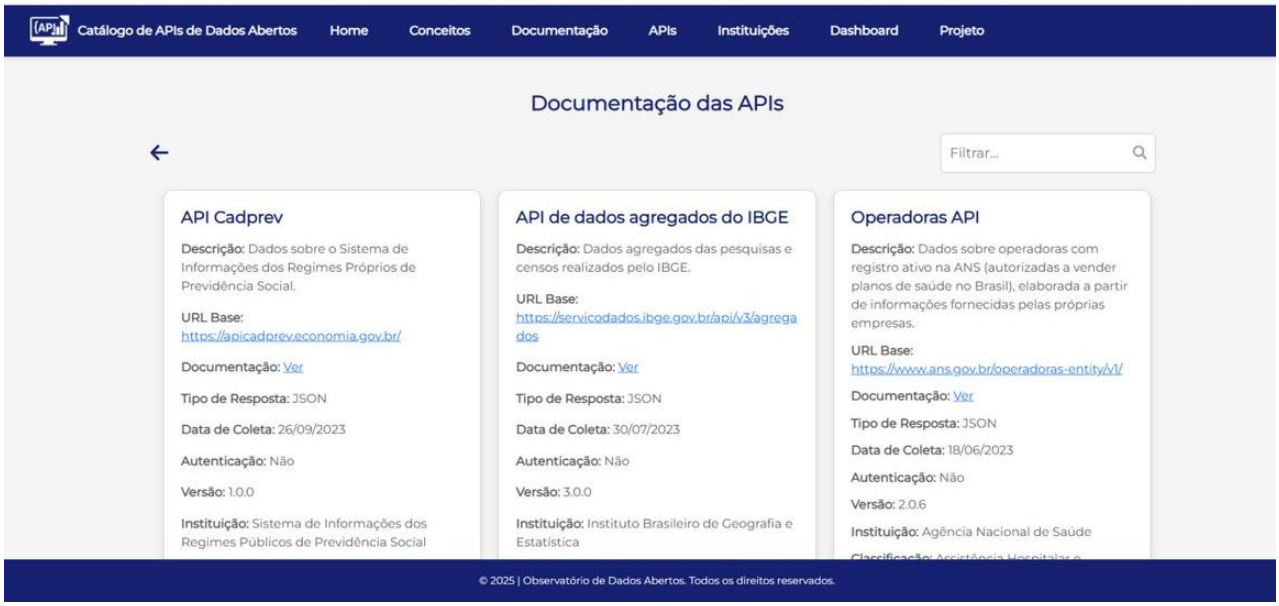
Nome da API	Quantidade de endpoints
BACEN	161
API de Compras Governamentais	121
Senado	118
Legislativo	98
API REST do Portal da Transparência do Governo Federal	96
API de localidades	57
Cadprev	38
API CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas	19
API de malhas geográficas (IBGE)	16
API REST do Portal de Dados Aberto	15
IPEA	14
SALIC	14
Operadoras API	13
IPEA - DATA	12
DEMAS	12
API de pesquisas (IBGE)	12
Previsão de Tempo em XML - CPTEC/INPE	11
SICONFI API	9
API do Banco de Dados Geodésicos (BDG)	8
Sapidem	7
PNPC	6
Dados agregados do IBGE	6
Dados Abertos de Custos com Depreciação do Governo Federal	6
API da Rede Maregráfica Permanente para Geodésia (RMPG)	6
API hgeoHNOR	5
API ProGrid (IBGE)	5
API da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS (RBMC)	5
API de metadados (IBGE)	3
Países (IBGE)	3
API Produtos (IBGE)	3
API Nomes (IBGE)	2
API Calendário (IBGE)	2
Open Data SUS	1
API Notícias (IBGE)	1
API do Serviço de Posicionamento por Ponto Preciso (IBGE-PPP)	1
API Publicações (IBGE)	1
TOTAL	907

Fonte: dados da pesquisa (2026).

A Figura 8 apresenta a página de documentação das 36 APIs cadastradas, recurso também disponibilizado no Catálogo, contendo os seguintes metadados: descrição, URL base, link para a

documentação original, tipo de resposta (formato do retorno), data da coleta, autenticação, versão, instituição e classificação.

Figura 8 - Documentação das APIs do Catálogo



Fonte: dados da pesquisa (2026).

Observou-se que há extremos, pois algumas APIs possuem muitas rotas, outras apenas uma. Além disso, foi percebido, ao longo do mapeamento, que a falta de padronização na construção e disponibilização das APIs pode estar associada a essas divergências.

Alguns órgãos disponibilizam várias rotas, de maneira que o usuário possa filtrar os dados de diferentes formas, como, por exemplo, na API Senado, em que uma rota pode ser filtrada por ID, outra por período, outra por cidade, e assim por diante. Já as demais APIs variam os parâmetros em uma mesma rota, deixando os parâmetros opcionais para que haja essa flexibilidade, como na API de Dados Agregados do IBGE. Em alguns casos, há poucas rotas porque poucos dados estão sendo disponibilizados, como nas APIs do IBGE: API Calendário, API Notícias, API Publicações e outras, como a Open Data SUS.

Uma breve análise qualitativa foi realizada em torno das *tags*, um metadado criado para classificar os *endpoints* de cada API. Essa classificação temática (facetada) foi criada de forma estratégica para apoiar a recuperação de informação, uma vez que muitos dos *endpoints* apresentam nomes técnicos e descrições não tão explicativas. Com isso, foi produzida uma lista com 35 *tags*, com os seguintes quantitativos: Cadastro (listas, informações, dados e publicações) (470); Consulta (216); Financeiro (199); Pesquisa (182); Votação (120); Política (98); Administrativo (87); Contrato (67); Geografia (62); Licitação (50); Estatística (32); Localidade (24); Previsão (18); Gestão (17); Saúde (17); Relatório (16); Projeto (15); Fornecedor (14); Clima (13); Serviços (12); Cotação (10); Taxa (custos) (10); Processamento (10); Boletim (9); Orçamento (8); Previdência social (4); Ocorrência (3); Ranking (2); Ramo (2); Investimento (2); Tarifa (2); Processo (2); Viagem (2); Prazo (1). Cada *tag* possui domínios específicos, porém não muito restritivos, para que seja possível cobrir todos os 907 *endpoints* existentes na base de dados. A *tag* foi um metadado relevante para a recuperação, por meio da funcionalidade de pesquisa geral, direcionando o usuário em relação à temática procurada.

Durante os testes da aplicação, foram realizadas validações funcionais para verificar o correto funcionamento das ferramentas de busca, filtragem e exibição dos detalhes das APIs, confirmando o retorno correto das informações cadastradas. Também foram conduzidos testes de desempenho, que demonstraram um carregamento satisfatório, mesmo com uma base contendo mais de 900 *endpoints*. Adicionalmente, foram realizados testes de

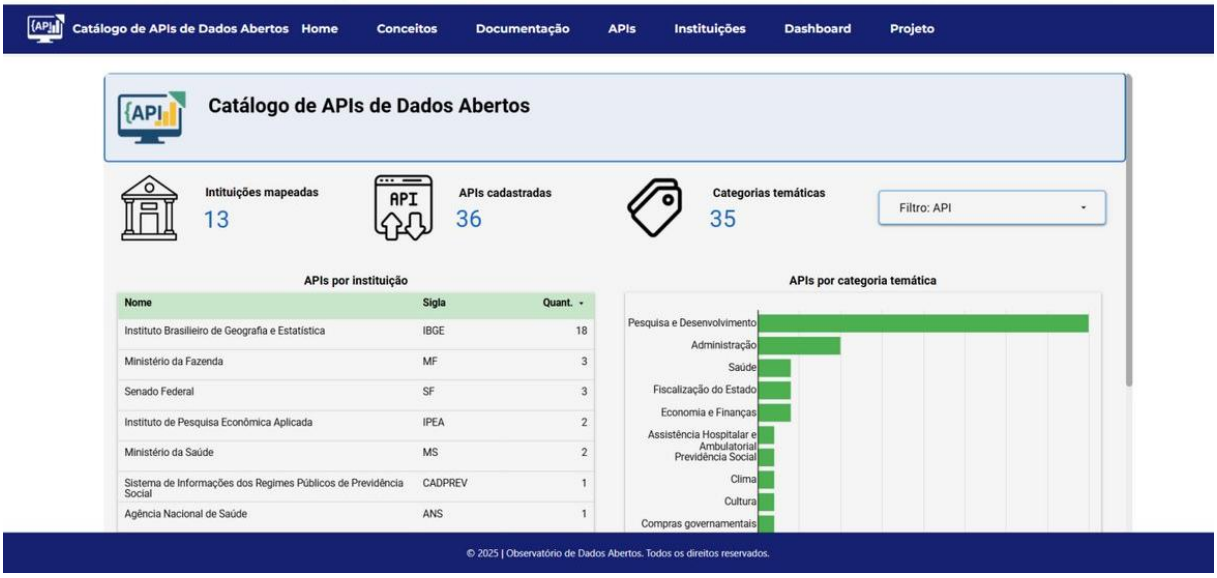
consistência para verificar a integridade dos dados após operações de atualização e inclusão de informações.

Uma limitação relevante identificada durante esse processo de validação foi a necessidade de atualizações manuais dos dados contidos na aplicação, que exigiu manutenção contínua por parte da equipe de desenvolvimento. Algumas APIs publicaram novas versões, e os ajustes foram realizados.

Os impactos práticos do Catálogo envolvem a oportunidade de conhecer e encontrar informações sobre APIs públicas, o que ajuda tanto pesquisadores quanto desenvolvedores que precisam desses dados para seus projetos. Ele também contribui para a transparência pública e o uso de dados governamentais ao reunir informações que não estão concentradas e são de difícil acesso. Assim, o projeto se destaca por resolver um problema concreto, que é a dispersão e ausência de organização das informações sobre APIs públicas do governo federal, e por oferecer uma solução prática que pode ser replicada em outros contextos. Com isso, além da relevância aplicada como um produto tecnológico, a iniciativa também tem valor científico e social, podendo gerar impactos importantes para a sociedade.

A criação de um *dashboard* foi uma das evoluções implementadas em 2025, após o lançamento do sistema, proporcionando um panorama geral do Catálogo, bem como visualizações interativas que permitem ao usuário identificar todos os recursos disponíveis, seus respectivos quantitativos e detalhamentos, conforme apresentado na Figura 9. O *dashboard* foi desenvolvido na ferramenta Google Looker Studio® e está integrado ao banco de dados do Catálogo.

Figura 9 - Dashboard do Catálogo de APIs



Fonte: dados da pesquisa (2026).

No que se refere às possibilidades de evolução da aplicação, prevê-se a inclusão de filtros avançados e opções de ordenação personalizada dos resultados; a ampliação do Catálogo para integrar APIs de outras esferas da administração pública; e a disponibilização de uma API própria do Catálogo, permitindo que outras aplicações acessem diretamente suas informações de forma automatizada.

A diversidade de APIs e conjuntos de dados identificados permitiu atestar a importância da pesquisa para publicizar esse tipo de fonte, essencial para promover a reutilização dos dados abertos na atualidade, sendo uma inovação para o consumo de dados abertos no Brasil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 2026, o Decreto nº 8.777/2016, que instituiu a Política de Dados Abertos no Brasil, completa dez anos, configurando um marco relevante no processo de consolidação da agenda de transparência e governo aberto no país. Ao longo desse período, observaram-se

avanços significativos na institucionalização de práticas, na ampliação da oferta de bases de dados e no fortalecimento de instrumentos normativos.

Entretanto, permanecem desafios estruturais e operacionais que demandam esforços contínuos para assegurar a efetividade da política e garantir que as iniciativas implementadas produzam impactos concretos para a sociedade. Nesse contexto, o Catálogo de Dados Abertos configura-se como uma iniciativa acadêmica alinhada às ações governamentais, com o propósito de ampliar o acesso, a compreensão e o uso social dos dados públicos.

Este artigo objetivou apresentar o Catálogo de APIs de Dados Abertos, uma iniciativa acadêmica para a disponibilização centralizada de fontes de dados abertos, processáveis por máquina, do governo federal brasileiro. Como resultados, foram mapeados os padrões e os formatos, bem como a identificação das APIs disponibilizadas pelos órgãos federais, incluindo a catalogação detalhada de seus respectivos *endpoints* e parâmetros. Esse mapeamento permitiu uma compreensão abrangente dos recursos e das funcionalidades oferecidas pelas diferentes APIs governamentais para a modelagem e implementação de um instrumento centralizado para promover a inovação e permitir o efetivo reúso dos dados governamentais do Brasil, proporcionando inovação e transformação social. Como trabalhos futuros, pretende-se ampliar as funcionalidades do Catálogo, explorando as APIs mapeadas e novas visualizações, bem como apoiar a proposição de uma padronização desse tipo de aplicação.

Por fim, destaca-se que a agenda de dados abertos no país envolve múltiplas áreas do conhecimento, demandando abordagens

interdisciplinares. Nesse cenário, a CI dispõe de técnicas e métodos capazes de subsidiar a organização, a descrição, a curadoria e o tratamento dos dados, de modo a potencializar seu uso e reúso efetivos.

Desse modo, a integração entre a CI e as áreas tecnológicas torna-se fundamental para que sistemas de informação, em especial as APIs analisadas neste estudo, sejam adequadamente planejados e implementados, em conformidade com requisitos técnicos que assegurem a organização da informação e o atendimento às necessidades reais dos usuários.

REFERÊNCIAS

BALL, C. J. **Hacking APIs**: breaking web application programming interfaces. San Francisco: No Starch Press, 2022.

BRASIL. Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 153, n. 90, p. 21-22, 12 maio 2016.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 2002.

FARBER, M.; LAMPRECHT, D. The data set knowledge graph: creating a linked open data source for data sets. **Quantitative Science Studies**, [*s.l.*], v. 2, n. 4, 2021. Disponível em: https://direct.mit.edu/qss/article/2/4/1324/108051/The-data-set-knowledge-graph-Creating-a-linked. Acesso em: 19 abr. 2025.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, D. T.; NASCIMENTO SILVA, P. N. Representação e recuperação de dados governamentais abertos: uma revisão de literatura. **RDBCI**: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da

Informação, Campinas, v. 22, n. 00, p. e024029, 2024. DOI: 10.20396/rdbci.v22i00.8675828. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8675828. Acesso em: 16 abr. 2025.

NASCIMENTO SILVA, P. **Dados governamentais abertos**: métricas e indicadores de reuso. 2018. 322 f. Tese (Doutorado) - Curso de Gestão e Organização do Conhecimento, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-AYNG4U. Acesso em: 19 abr. 2025.

NASCIMENTO SILVA, P. Acesso à informação no Brasil: política de dados governamentais abertos. *In*: GERALDES, E. *et al.* (orgs.). **Dez anos da lei de acesso à informação**: limites, perspectivas e desafios. São Paulo: INTERCOM, 2022.

NASCIMENTO SILVA, P. Observatório de dados governamentais abertos: acesso às APIs brasileiras. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 28, n. 1, 2023. Disponível em: https://revistaacb.emnuvens.com.br/racb/article/view/2049. Acesso em: 19 abr. 2025.

NASCIMENTO SILVA, P.; SILVA, G. V. P.; FERNANDES FILHO, D. R. Catálogo de dados para descoberta e recuperação de dados abertos: uma solução baseada em APIs governamentais do Brasil. **Transinformação**, Campinas, v. 36, p. e2410694, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/2318-0889202436e2410694.

OLIVEIRA, Danielle Teixeira de. **Metadados para representação de dados abertos**: proposta para o Portal Brasileiro de Dados Abertos. 2025. 221 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Organização do Conhecimento) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2025. Disponível em: https://hdl.handle.net/1843/79947. Acesso em: 10 nov. 2025.

OPEN KNOWLEDGE BRASIL. **Por que "open"?**. [202-?]. Disponível em: https://ok.org.br/dados-abertos/. Acesso em: 17 abr. 2025.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), projeto APQ-01609-24. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio à pesquisa, processo 303721/2025-1. À Agência Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido.

LICENÇA DE USO
Direitos autorais das pessoas autoras, 2026. Licenciado sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

PUBLISHER
Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EQUIPE EDITORIAL
Martha Suzana Cabral Nunes, Maria Cleide Rodrigues Bernardino, Franciéle Carneiro Garcês da Silva.

COMO CITAR

SILVA, Patrícia Nascimento; PROCÓPIO, Daiane Campos; SOUZA, Renato Rocha. Organização, interoperabilidade e acesso automatizado a dados governamentais: o catálogo de apis de dados abertos. **Tendências da Pesquisa Brasileira e Ciência da Informação**, São Paulo, v. 19, n. esp., p. 1-23, jan./jun. 2026.