

Parceria para Governo Aberto (OGP)

4º Plano de Ação

Documento de referência do Marco 5 do Compromisso 2:
Ecossistema de Dados Abertos

Modelo de Referência de Abertura de Dados

Maio

2020

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

ASPECTOS GERAIS

O que são dados abertos

Benefícios da publicação de dados abertos

Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal

1. Publicação de dados

1.1 Catalogação dos Dados

1.1.1 Plataformas de gerenciamento de dados abertos mais utilizadas

1.1.2 Definição de metadados obrigatórios e facultativos

1.1.3 Definição da licença dos dados publicados

1.1.4 Informações sobre a qualidade dos dados

1.1.5 Informações de procedência de dados

1.1.6 Indicador da versão dos dados e histórico das versões

1.1.7 Definição de identificadores de dados

1.1.8 Dados disponibilizados em diversos formatos

1.1.9 Vocabulários de dados

1.1.9.1 DCAT

1.1.10 Acesso aos Dados

1.1.11 Atualização dos dados

1.1.12 Utilização de API's

1.1.13 Federação de dados

1.1.14 Proteção e anonimização de dados pessoais/individualizados

1.1.15 Referências

1.2 Usuário

1.2.1 Ferramentas colaboração e compartilhamento

1.2.2 Feedback dos consumidores de dados

1.2.3 Compartilhamento dos feedbacks

1.2.4 Interação com publicador de dados

1.2.5 Linguagem clara e acessível ao cidadão

1.2.6 Seleções, filtros ou extração de dados

1.2.7 Design e navegação simples e intuitiva

- 1.2.8 Visualização dos dados
- 1.2.9 Ouvidoria e mecanismos de mapeamento da demanda por dados abertos
- 1.2.10 Tutoriais e manuais para utilização adequada dos dados

2. Reutilização de dados

2.1 Aplicativos e soluções desenvolvidas com o uso de dados abertos

- 2.1.1 Citymapper
- 2.1.2 Influence Explorer
- 2.1.3 Prescribing Analytics
- 2.1.4 QEdU
- 2.1.5 Radar Parlamentar
- 2.1.6 Appelou
- 2.1.7 Colaboradados
- 2.1.8 Brasil.io
- 2.1.9 CoronApp
- 2.1.10 Coronavírus SUS
- 2.1.11 Coronavírus no Mundo, no Brasil e em Pernambuco
- 2.1.12 Diretório de fontes de informação científica de livre acesso sobre o Coronavírus
- 2.1.13 Información Legal

2.2 Boas práticas de utilização de dados abertos

- 2.2.1 Enriquecimento de Dados
- 2.2.2 Republicação de Dados

3. Padrões de abertura para dados públicos estaduais e municipais

4. Padrões de abertura de dados definidos por temas nacionais estratégicos

5. Governança dos dados abertos

APRESENTAÇÃO

As discussões sobre dados abertos vêm ganhando espaço e importância nos setores público e privado brasileiros nos últimos anos. Podemos citar como marco desse processo a publicação da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), a qual dispõe sobre o acesso a dados e informações produzidas ou custodiadas pelo governo. Além de regulamentar o fornecimento de informações sob demanda do cidadão, o normativo também determina que órgãos e entidades devem se antecipar aos pedidos e publicar seus dados e informações na internet (em transparência ativa), bem como exige que os dados sejam publicados em formatos abertos e não-proprietários.

No contexto da Parceria para o Governo Aberto (OGP), o tema faz parte dos compromissos assumidos pelo Brasil desde o 1º Plano de Ação Nacional, em 2011, quando o país se tornou membro cofundador da OGP e assumiu internacionalmente um compromisso de estruturação dos primeiros passos para uma política de dados abertos.

Mais recentemente, o Brasil realizou oficinas de cocriação entre os meses de maio e agosto de 2018, para elaborar o 4º Plano de Ação Nacional da OGP. O resultado dessas rodadas de reuniões, integradas por membros do governo e da sociedade civil, foi a definição de 11 compromissos brasileiros, dentre eles o compromisso nº 2 sobre o ecossistema de dados abertos.

Esse compromisso objetiva estabelecer, de forma colaborativa, um modelo de referência de política de dados abertos que promova integração, capacitação e sensibilização entre sociedade e as três esferas de governo, a partir do mapeamento das demandas sociais. Todos os detalhes e informações sobre a realização dessas oficinas e o conteúdo completo do compromisso, como sua estrutura e relatórios de execução das ações, podem ser visualizados no [Portal de Governo Aberto da Controladoria-Geral da União](#).

Dentre os marcos/ações estabelecidos para possibilitar a execução do compromisso sobre dados abertos, a elaboração do “Modelo de referência para abertura de dados” se configura como o principal deles, visto que pretende, com ampla divulgação nas três esferas de governo, incentivar e padronizar a abertura de dados públicos no âmbito dos entes federativos.

A finalidade do documento consiste em integrar, capacitar e sensibilizar a sociedade e as três esferas de governo no contexto da abertura de dados públicos. Portanto, o presente modelo busca orientar gestores, agentes públicos e sociedade quanto à importância, uso, publicação, sustentação e monitoramento de dados abertos nos seus respectivos campos de atuação.

Sobre a estrutura do documento, a parte inicial apresenta aspectos gerais sobre o tema de dados abertos, como conceitos, princípios, benefícios gerados pela reutilização dos dados e informações sobre o funcionamento da Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal.

O primeiro eixo aborda o tema da publicação dos dados, desmembrando-o nos subtemas: catalogação dos dados e usuário de dados. O modelo de abertura de dados proposto indica a importância da utilização de certos padrões para disponibilização de dados, como também traz a perspectiva de permitir a usabilidade e interatividade do cidadão consumidor desses dados.

Já o segundo eixo busca esclarecer a importância de se desenvolverem mecanismos que impulsionem a reutilização dos dados pelos cidadãos, de modo que seja agregado valor aos dados publicados pelos órgãos públicos.

Os terceiro e quarto eixos do documento expõem alguns padrões a serem seguidos na disponibilização de dados e tem como finalidade propiciar maior uniformidade na publicação de dados abertos pelos diversos entes federativos. Por fim, o último tópico aborda uma estrutura de governança de dados para gestão do processo de abertura, acompanhamento e monitoramento dos dados publicados, bem como dos produtos desenvolvidos pela sociedade a partir desses dados.

ASPECTOS GERAIS

O que são dados abertos

De acordo com a Open Knowledge Foundation¹, dados abertos são dados que podem ser livremente acessados, utilizados, modificados e compartilhados por qualquer pessoa, estando sujeitos, no máximo, a exigências que visem preservar sua proveniência e abertura (por exemplo, citação da fonte ou divulgação com a mesma licença).

A partir do conceito apresentado, cabe destacar as principais características² dos dados abertos: disponibilidade, ou seja, dados acessíveis de forma completa, de preferência que possam ser encontrados na internet; reutilização, ou seja, sem restrições para que sejam reutilizados e compartilhados; e participação universal, a qual afirma que não pode haver restrições para utilização por certos grupos e indivíduos, quaisquer que sejam seus campos de atuação.

Para melhor compreender o conceito, destacamos as 3 Leis dos Dados Abertos definidas por David Eaves, professor na Harvard Kennedy School:

1. "Se os dados não podem ser encontrados ou indexados na Web, eles não existem."
2. "Se os dados não estão disponíveis num formato aberto e legível por máquina, eles não podem ser reutilizados."
3. "Se dispositivos legais não permitem que os dados sejam partilhados, eles não são úteis."

A definição dos princípios de dados abertos foi estabelecida em 2007, em Sebastopol, Califórnia, durante um encontro que contou com a participação de pesquisadores, representantes de organizações da sociedade civil, entre outros. O principal objetivo foi debater os aspectos principais sobre abertura dos dados governamentais e, ao final do encontro, chegar a um consenso sobre as diretrizes a serem seguidas para publicação de dados³.

¹ <https://br.okfn.org/dados-abertos/>

² <http://ceweb.br/guias/dados-abertos/capitulo-2/>

³ <https://br.okfn.org/2015/04/14/quando-surgiram-os-oito-principios-dos-dados-abertos/>

A seguir, apresentam-se os 8 princípios de dados abertos⁴ :

Completos. Todos os dados públicos devem ser disponibilizados. Ou seja, se o dado não está sujeito a limitações de privacidade, segurança ou controle de acesso, ele deve estar disponível aos cidadãos.

Primários. Os dados devem ser publicados em seu formato original, sem modificações e com o maior detalhamento possível.

Atuais. Os dados devem ser disponibilizados tempestivamente, pois só geram valor se ainda forem relevantes para aqueles que os utilizam.

Acessíveis. Os dados devem ser disponibilizados para o público mais amplo possível e para os propósitos mais variados possíveis.

Processáveis por máquina. Os dados devem ser razoavelmente estruturados para possibilitar o seu processamento automatizado.

Acesso não discriminatório. Os dados devem estar disponíveis a todos, sem que seja necessária identificação ou registro.

Formatos não proprietários. Os dados devem estar disponíveis em um formato sobre o qual nenhum ente tenha controle exclusivo.

Livres de licenças. Os dados não devem estar sujeitos a regulações de direitos autorais, marcas, patentes ou segredo industrial. Restrições razoáveis de privacidade, segurança e controle de acesso podem ser permitidas na forma regulada por estatutos.

Nesse mesmo sentido, a Carta Internacional de Dados Abertos (Open Data Charter), desenvolvida em 2015 por governos nacionais, sociedade civil e especialistas na área de dados abertos, apresenta seis princípios que representam o consenso, em nível internacional, para nortear a publicação dados em formato aberto⁵ . São eles:

1. **“Open by default”:** presunção de publicação de todos os dados públicos, salvo se protegidos por sigilo;
2. **Oportunos e compreensíveis:** o dado aberto só é útil se ainda for relevante. Sempre que possível, o dado deve ser publicado em seu formato original, sem modificações;

⁴ <https://opengovdata.org/>

⁵ <https://opendatacharter.net/principles/>

3. **Acessível e utilizável:** deve-se assegurar que o dado possa ser processado por máquinas e que seja de fácil localização;
4. **Comparável e interoperável:** quanto mais os datasets possuam alta qualidade e possam interagir entre si, maior potencial poderá ser extraído pelos usuários;
5. **Para melhorar a governança e a participação social:** dados abertos possuem a capacidade de permitir que os cidadãos e os próprios representantes dos governos saibam como atuam os políticos e os agentes públicos. A transparência é capaz de promover a melhoria de serviços públicos e a responsabilização de governantes.
6. **Para desenvolvimento inclusivo e inovação:** dados abertos podem ajudar a desenvolver uma economia inclusiva. Também podem ser utilizados por empresas no desenvolvimento de seus negócios.

Assim, é importante que os dados publicados em formato aberto se adequem às diretrizes expostas nesses princípios para que possibilitem a geração de benefícios concretos aos cidadãos.

Por fim, é importante abordar a representação das “5 estrelas para publicação de dados abertos”⁶, elaborada pelo fundador da web - Tim Bernes-Lee. O raciocínio esquematizado de Lee mostra que dados publicados se tornam mais úteis e de fácil aproveitamento e reutilização cada vez que alcançam uma nova estrela. Segue a explicação⁷:

★ (1 estrela) Neste estágio, basta que os dados estejam disponíveis na Web, independentemente do formato, porém com licença aberta (ex: PDF sob licença aberta);

★★ (2 estrelas) Além da condição anterior, os dados estão publicados de forma estruturada legível por máquina (ex: arquivo de Excel);

★★★ (3 estrelas) As condições anteriores, mas agora utilizando formato não proprietário (ex: arquivo em CSV em substituição ao arquivo em Excel);

★★★★ (4 estrelas) Nesta etapa, o dado deve estar em formato aberto e adicionalmente deve ser publicado na web com URI que descreva cada um deles;

⁶ <http://5stardata.info/en/>

⁷ <https://br.okfn.org/2013/01/17/maturidade-em-dados-abertos-entenda-as-5-estrelas/>

★★★★★ (5 estrelas) Todas as condições anteriores, acrescentando a condição de que os dados possam ser conectados a outras bases.

Conforme o esquema, o dado é considerado efetivamente aberto quando alcança o nível de 3 estrelas. As demais estrelas fornecem ainda mais possibilidades para os que utilizam esses dados, uma vez que podem navegar mais facilmente por eles e encontrar novas informações e relações.

Benefícios da publicação de dados abertos

A publicação de dados governamentais em formato aberto permite que a sociedade se aproprie desses dados para então gerar valor à coletividade. Assim, a abertura de dados se apresenta como uma ferramenta essencial para a consolidação de um Estado transparente e para o fortalecimento dos processos democráticos⁸.

Muitas organizações e indivíduos se beneficiam da disponibilidade desses dados, incluindo o próprio governo⁹. Certas análises ou produtos gerados pela sociedade ou pelos órgãos públicos a partir de dados abertos fornecem subsídios para a melhoria de política públicas e ações governamentais.

Abaixo, elencam-se alguns benefícios propiciados pela utilização dos dados abertos:

- Incremento do controle social diante das ações do governo;
- Geração de novos negócios;
- Transparência na prestação de contas dos resultados e ações da gestão pública;
- Promoção de benefícios socioambientais e desenvolvimento sustentável.

Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal

A Política tem o objetivo de aprimorar a cultura de transparência pública por meio da disponibilização de dados em formato aberto, uma vez que estabelece regras para publicação de dados produzidos ou acumulados pelos órgãos do Poder Executivo Federal. O órgão responsável por sua gestão e monitoramento é a Controladoria-Geral da União (CGU), por meio da **Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA)**.

⁸ <http://ceweb.br/guias/dados-abertos/capitulo-4/>

⁹ W3C. Manual dos dados abertos: governo. São Paulo, 2011.

A obrigatoriedade do cumprimento da Política contempla os órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, que devem promover a publicação de dados sem natureza sigilosa contidos em bases de dados.

O **Plano de Dados Abertos (PDA)** é o instrumento que operacionaliza a Política de Dados Abertos, pois organiza o planejamento das ações de implementação e promoção da abertura de dados dos órgãos. Adicionalmente, com o objetivo de adequar a oferta de dados com as demandas sociais por esses dados, os órgãos devem utilizar mecanismos de participação social para priorizar as bases de dados que serão abertas. Outras obrigações encontram-se disponíveis no Decreto nº 8.777/2016 e na Resolução nº 3/2017 do CGINDA.

Segue o passo-a-passo recomendado aos órgãos para construção de seus Planos de Dados Abertos (PDAs):

1) Realize **discussões** com as áreas finalísticas do órgão para compartilhar o contexto da Política de Dados Abertos e definir responsáveis pela elaboração e cumprimento do PDA. Um Grupo de Trabalho – GT pode ser criado, se o órgão desejar, para melhor conduzir os trabalhos.



2) Liste todas as bases de dados do órgão/entidade, por secretaria/departamento, para a elaboração de um **inventário único de dados**.

3) Adote um ou mais mecanismos de **participação social** para auxiliar na definição e priorização de abertura de bases de dados, conforme a demanda e desejo da sociedade. Sugestões de mecanismos: consulta pública no site do órgão ou em sites especializados.



4) **Priorize** a abertura de bases do órgão utilizando, minimamente, os critérios listados no Art.1º da Resolução n.º 3 do CGINDA:

- I - grau de relevância para o cidadão (*descoberto via consulta pública*);
- II - estímulo ao controle social;
- III - obrigatoriedade legal ou compromisso assumido de disponibilização daquele dado;
- IV - dado se referir a projetos estratégicos do governo;
- V - dado demonstrar resultados diretos e efetivos dos serviços públicos; disponibilizados ao cidadão pelo Estado;
- VI - sua capacidade de fomento ao desenvolvimento sustentável;
- VII - possibilidade de fomento a negócios na sociedade;
- VIII - dados mais solicitados em transparência passiva desde o início da vigência

da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 - Lei de Acesso à Informação, *Obs: Acesse a matriz de priorização sugerida no Manual de Elaboração de Planos de Dados Abertos*

5) Defina a **relação final das bases** que serão abertas durante o período de vigência do PDA e elabore um cronograma para abertura dessas bases;

Nome da base de dados	Descrição	Unidade e contato do responsável pela base	Meta/Prazo para abertura

6) Defina **estratégias e cronogramas** para a **publicação, sustentação, catalogação e difusão** dessas bases;

7) **Registre**, em linguagem simples e objetiva, todas as ações e estratégias definidas nos passos anteriores em um documento, denominado **Plano de Dados Abertos/nome do órgão/vigência do PDA**, seguindo a seguinte estrutura:

- I) *Introdução*
- II) *Cenário institucional*
- III) *Objetivos*
- IV) *Construção e execução do PDA*
- V) *Dados selecionados para abertura*
- VI) *O processo de catalogação*
- VII) *Sustentação e Governança*
- VIII) *Monitoramento e controle*
- IX) *Plano de Ação*
- X) *Anexas*



8) **Publique o PDA** no Portal do órgão na seção "Acesso a Informação" > "Dados Abertos".

Os principais instrumentos que regulam a Política são:

- Lei nº 12.527/2011 – Lei de Acesso à Informação, em especial o seu art. 8º, e o Decreto 7.724/2012, que a regulamenta no Poder Executivo Federal;
- Instrução Normativa SLTI/MP nº 4/2012, que institui a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA)
- Decreto nº 8.777/2016, que institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal;
- Decreto nº 9.903/2019, que transfere a gestão da Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal para Controladoria-Geral da União (CGU);
- Resolução nº 3/2017, do Comitê Gestor da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (CGINDA).

Por fim, cabe destacar que o modelo utilizado pelo Poder Executivo Federal para incentivar a abertura de dados pode ser replicado no âmbito dos entes federativos e demais poderes públicos. O Distrito Federal, por exemplo, estabeleceu sua política de dados abertos (Decreto nº 3.8354/2017) nos moldes da política desenvolvida no âmbito federal.

1. Publicação de dados

Este tópico irá dispor sobre aspectos relativos à publicação de dados abertos abordando os parâmetros recomendados para catalogação, bem como critérios relevantes para propiciar maior interatividade aos consumidores de dados. O grande volume de dados governamentais disponíveis atinge o status de realmente aberto quando ocorre uma comunicação social bidirecional entre a administração pública e a população. Um dos pontos-chave para tornar essa comunicação efetiva é a disponibilização de dados por meio de ferramentas que possibilitem compreender seu significado e a reutilização.

1.1 Catalogação dos Dados

A catalogação de dados é importante para o acesso à informação por parte dos usuários ou das máquinas. Para ocorrer de forma efetiva, é necessário que a informação esteja bem descrita e estruturada, com metadados completos garantindo a qualidade e confiabilidade dos dados.

Existem diferentes formas e técnicas para catalogar e publicar dados na Web. O livro [Fundamentos para Publicação de Dados na Web](#)¹⁰ apresenta algumas dessas técnicas:

- Utilizar Web APIs. Atualmente, existe um novo tipo de API chamado RESTful service. "É possível dizer que os dados disponíveis por meio de APIs são semelhantes aos dados disponíveis na Deep Web¹¹, ou seja, não podem ser facilmente encontrados e indexados."¹²
- Fazer a inclusão dos dados nas páginas HTML, com o uso do [RDFa](#)¹³ e também da linguagem JSON-LD¹⁴.

¹⁰ <https://ceweb.br/publicacao/livro-fundamentos-dados-web/>

¹¹ Deep Web é o nome que se dá à camada da Internet que não pode ser acessada através de mecanismos de busca, pois não há indexação.

¹² Idem ibidem.

¹³ RDFa, *Rich Structured Data Markup for Web Documents*, é um padrão do W3C que permite a especificação de atributos para descrição de dados estruturados em qualquer linguagem de marcação, em particular XHTML e HTML (<https://www.w3.org/TR/rdfa-primer/>).

¹⁴ JSON for Linked Data é um padrão do W3C baseado no formato JSON, que permite o uso de vocabulários e ontologias para a descrição dos dados (<https://www.w3.org/TR/json-ld/>).

- Usar plataformas para catalogação de dados como [CKAN](#)¹⁵, [Socrata](#)¹⁶ e [ArcGIS Open Data](#)¹⁷.

1.1.1 [Plataformas de gerenciamento de dados abertos mais utilizadas](#)¹⁸

Não existe uma única definição para plataforma de software para gerenciamento de dados abertos ou, simplesmente, plataforma de dados abertos. Para este modelo é adotada a seguinte definição:

Plataforma de Dados Abertos, do inglês *Open Data Platform* (ODP), refere-se a uma infraestrutura de software que compreende alguns componentes e interfaces para a publicação de conjuntos de dados e para o fornecimento de metadados, catálogo, armazenamento, serviços de busca e descoberta para acessar e gerenciar dados abertos (OSAGIE *et al.*, 2015)¹⁹.

As ODPs devem apresentar as seguintes características:

1. As plataformas devem ser construídas especificamente para o gerenciamento de dados abertos e ter alguma base instalada. Não basta prover uma estrutura comum de portal na Web. Como exemplo de [boa](#)

¹⁵ CKAN, Comprehensive Knowledge Archive Network. (<https://ckan.org/>).

¹⁶ Socrata, The Future of Connected Government. (<https://dev.socrata.com/>).

¹⁷ ArcGIS, Software de mapeamento e análise de dados. (<https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview>).

¹⁸ Texto reproduzido do documento de referência dos Marcos 2 e 3 do Compromisso 2: Ecossistema de Dados Abertos Modelos de Abertura de Dados: Potencialidades e Limites. (<http://governoaberto.cgu.gov.br/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/compromisso-2-docs/marcos-2-e-3-modelos-de-abertura-de-dados.pdf>).

¹⁹ É importante distinguir que o acrônimo ODP é utilizado também em pelo menos duas outras situações ou significados distintos: a) ODP como *Open Data Platform*, é uma iniciativa homônima do setor de Tecnologia da Informação (TI) que fornece um conjunto comum de ferramentas e tecnologias para a plataforma *Apache Hadoop* (Disponível em: <https://hadoop.apache.org/>. Acesso em 03/07/2019). A iniciativa congrega vários fornecedores de TI que contribuem para a plataforma em gerenciamento de big data, análise, infraestrutura e recursos de proteção do Hadoop. b) ODP como *Open Data Portal*, é a denominação utilizada pelo portal de dados abertos da União Europeia (Disponível em: <https://data.europa.eu/euodp/en/home>. Acesso em 16/07/2019). O portal contém conjuntos de dados recolhidos e publicados pela UE.

[prática](#)²⁰, o site [Data Portals](#)²¹ traz uma extensa lista (não exaustiva) de portais de dados abertos existentes no mundo.

2. A documentação sobre a plataforma deve ser de domínio aberto e de fácil acesso a desenvolvedores, ou comunidade de desenvolvedores.
3. A plataforma deve disponibilizar também recursos avançados de configuração.

Seguem abaixo as descrições das plataformas de gerenciamento de dados mais utilizadas:

[CKAN](#) (*Comprehensive Knowledge Archive Network*) é a plataforma mais utilizada por governos no mundo e a mais bem avaliada segundo os critérios de Osagie *et al.* (2015). É suportada pela [Open Knowledge Foundation](#)²² e disponibilizada como uma estrutura de código aberto (*open source*) para portais de dados abertos. É provavelmente a plataforma mais replicada em portais no Brasil, tanto no governo federal quanto em diversos estados e municípios.

Possui uma organização bastante objetiva, simples e intuitiva, focada nas dimensões da *Open Definition*, em especial o uso de formatos abertos, além da sua alta flexibilidade, dado que é disponibilizada em código aberto. Por outro lado, a CKAN não foi pensado para permitir seleções das bases de dados, não permite filtros e não gera visualizações por default. Isso se deve ao fato de a orientação da plataforma ser focada nos conjuntos de dados. Por isso pode não ser amigável para um usuário que não tenha interesse em acessar os dados crus ou que deseje uma informação de consumo mais rápido. No entanto, por ser de código aberto, diversas modificações podem ser implementadas quando o modelo é aplicado.

Lançada em 2007, a plataforma [Socrata](#)²³ foi considerada a principal solução para o gerenciamento de dados abertos antes do crescimento da CKAN. Com avaliação similar à CKAN, de acordo com Osagie *et al.* (2015), a Socrata também apresenta 11 das 12 características esperadas para uma ODP. É a segunda plataforma mais utilizada no mundo. É bastante utilizada pelo governo norte-americano, oferecendo dados como um serviço, similar à abordagem de software como serviço (SaS).

²⁰ W3C, *World Wide Web Consortium. Data on the Web Best Practices. W3C Recommendation - 31 January 2017*. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/dwbp/>. Acesso em 28/06/2019. A tradução oficial está disponível em <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/index.html>.

²¹ *DataPortals*. Disponível em <http://dataportals.org/>. Acesso em 10/07/2019.

²² Disponível em <https://okfn.org/>. Acesso em 03/06/2019.

²³ Socrata <https://dev.socrata.com/>.

A análise de dados e visualização são as principais características da Socrata destacadas no estudo realizado por Osagie *et al.* (2015). O mesmo estudo indicou recursos limitados em relação à pesquisa e à indexação.

A [ArcGIS Open Data](#)²⁴, plataforma de mapeamento e análise de dados, desenvolvida pela [ESRI](#)²⁵, oferece recursos para trabalhar com dados abertos. No entanto, há poucas informações oficiais sobre os recursos disponíveis para gerenciamento de dados abertos. Não é um software de código aberto e é mais conhecido no mercado como um sistema de informações geográficas. De fato, os usuários do ArcGIS utilizam o software para publicar os dados abertos utilizados na construção de mapas (CORREA, ZANDER & SILVA, 2018).

O [Frictionless Data](#)²⁶ é um conjunto de ferramentas e estratégias focado em facilitar a interoperabilidade de dados, por meio da definição de padrões e critérios técnicos que têm o objetivo de otimizar o armazenamento e os usos de dados. Neste sentido, o projeto oferece uma série de bibliotecas, apps e instruções em diferentes linguagens para aplicar os padrões *Frictionless*, facilitando a gestão de metadados, limpeza, organização, extração, compartilhamento, entre outros recursos.

Uma interessante e inovadora aplicação do *Frictionless* está no uso de dados abertos para aplicações de aprendizado de máquina (*machine learning*). É o caso da [OpenML](#)²⁷, uma plataforma de serviços para aprendizado de máquina. Com uso dos recursos da *Frictionless*, o OpenML tem o objetivo de tornar o aprendizado de máquina e a análise de dados simples, acessível, colaborativa e aberta, com uma divisão ideal de trabalho entre computadores e seres humanos. As pessoas podem fazer upload e compartilhar conjuntos de dados e perguntas (tarefas de predição) na OpenML que, em seguida, resolve de forma colaborativa usando algoritmos de aprendizado de máquina.

1.1.2 Definição de metadados obrigatórios e facultativos²⁸

Metadados são os dados a respeito dos dados, ou seja, apresentam a estrutura dos dados (chaves, índices, colunas), as informações sobre o conjunto de dados (título,

²⁴ ArcGIS Open Data <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-open-data>

²⁵ ESRI, Environmental Systems Research Institute. Disponível em: <https://www.esri.com/en-us/home>. Acesso em 01/07/2019.

²⁶ Disponível em: <https://frictionlessdata.io/>. Acesso em 03/06/2019

²⁷ Disponível em: <https://www.openml.org/>. Acesso em 16/07/2019.

²⁸ Textos reproduzidos da seção sobre metadados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#metadata>.

autor, assuntos, palavras-chave) e as informações de proveniência (editor, histórico de revisões, mudanças, fonte dos dados). Eles ampliam os recursos de busca e permitem a interoperabilidade entre diferentes sistemas. Os formatos mais populares para apresentação dos dados são: [XML](#)²⁹, [CSV](#)³⁰, [JSON](#)³¹, [XLS](#)³², [PDF](#)³³ e [HTML](#)³⁴. Os formatos legíveis por máquina mais comuns são: CSV, [XML](#), Geo, [XLS](#). O formato RDF³⁵ permite que os dados possam ser consultados via [SPARQL](#)³⁶.

Para catalogar os dados abertos, sugere-se definir quais metadados são obrigatórios e quais são facultativos. Com base na Recomendação do W3C Boas Práticas para Dados na Web ([DWBP](#)³⁷), sugerimos que os metadados a seguir sejam obrigatórios:

- Título
- URI
- Palavras-chave
- Data da publicação
- Publicador
- Autoria
- Ponto de contato (email e/ou telefone)

²⁹ XML, *Extensible Markup Language*. Formato baseado em texto para representar informações estruturadas de documentos, dados, configuração, livros, transações, faturas e outros documentos. É uma recomendação do W3C, <https://www.w3.org/XML/Schema>.

³⁰ CSV, *Comma-Separated Values*. Representa arquivos de texto de formato aberto regulamentado pelo RFC 4180 (<https://tools.ietf.org/html/rfc4180>), que faz uma ordenação de bytes ou um formato de terminador de linha, separando valores com vírgulas. Usado em software de planilha e pacotes de análise de dados.

³¹ JSON, *JavaScript Object Notation*. Padrão aberto para troca de dados entre sistemas (<https://www.json.org/>).

³² XLS. Formato proprietário de arquivo utilizado pelo software Excel/Microsoft em versões anteriores a 2012. Nas versões mais recentes o formato é o XLSX. (<https://www.reviversoft.com/pt/file-extensions/xls>).

³³ PDF, *Portable Document Format*. Padrão gratuito para visualizar, imprimir, compartilhar e comentar documentos (<https://acrobat.adobe.com/br/pt/acrobat/pdf-reader.html>).

³⁴ HTML, *HyperText Markup Language*. Linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web. Documentos HTML podem ser interpretados por navegadores. (<https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>).

³⁵ RDF, Resource Description Framework. Modelo padrão para intercâmbio de dados na Web. Padrão mantido pelo W3C (<https://www.w3.org/RDF/>).

³⁶ SPARQL. Linguagem de consulta semântica para bancos de dados, permite recuperar e manipular dados armazenados no formato RDF. Padrão mantido pelo W3C (<https://www.w3.org/TR/sparql11-overview/>).

³⁷ Data on the Web Best Practices (DWBP), traduzida para o português como Boas Práticas para Dados na Web (<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/>).

- Período da publicação
- Frequência de atualização
- Categoria (tema)
- Idioma
- Formato do recurso publicado
- Versão (status)
- Licença
- Vocabulário utilizado (URI do dicionário)

1.1.3 Definição da licença dos dados publicados³⁸

Disponibilizar informações sobre a [licença](#)³⁹ é fundamental para que os consumidores de dados avaliem a utilidade dos dados. Os agentes de software podem utilizar a presença/ausência das informações de licença como um gatilho para a inclusão ou exclusão de dados apresentados a um consumidor em potencial.

A [Boa Prática 4](#)⁴⁰ do documento DWBP define que é preciso fornecer informações sobre a licença de dados por meio de um link ou uma cópia dos termos da licença que controla a utilização dos dados. Dessa forma, os consumidores serão capazes de compreender a licença de dados, que descreve eventuais restrições impostas à utilização de certos dados, e as máquinas serão capazes de detectar automaticamente a licença de dados de uma distribuição.

No contexto dos dados na Web, a licença de um conjunto de dados pode ser especificada dentro ou fora dos metadados, ou em um documento separado ao qual esteja conectado.

1.1.4 Informações sobre a qualidade dos dados⁴¹

Documentar a qualidade dos dados facilita significativamente o processo de seleção de conjuntos de dados, aumentando as chances de reutilização dos mesmos. Independentemente das peculiaridades específicas do domínio, a qualidade dos dados

³⁸ Textos reproduzidos da seção sobre licenças de dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#licenses> .

³⁹ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#license>

⁴⁰ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#licenses>

⁴¹ Textos reproduzidos da seção sobre procedência de dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#provenance>.

deve ser documentada e os problemas de qualidade que são conhecidos devem ser declarados de forma explícita nos metadados.

A [Boa Prática 6](#)⁴² do documento DWBP descreve a importância de prover informações sobre a qualidade de dados e a adequação para fins específicos, pois, dessa forma, usuários e máquinas (agentes de *software*) serão capazes de avaliar a qualidade e, portanto, a adequação de um conjunto de dados para a sua aplicação.

1.1.5 Informações de procedência de dados⁴³

Saber qual é a procedência dos dados é uma das formas que os consumidores dispõem para julgar a qualidade de um conjunto de dados. Entender sua origem e história auxilia a determinar se o dado é confiável e fornece um contexto para interpretação dos dados importante.

A [Boa Prática 5](#)⁴⁴ do documento DWBP estabelece a importância de fornecer informações de procedência dos dados. As informações devem ser completas sobre as origens dos dados e de quaisquer alterações que tenham sido feitas. Dessa forma, usuários saberão a origem e o histórico do conjunto de dados e as máquinas (agentes de *software*) poderão automaticamente processar a informação de procedência.

1.1.6 Indicador da versão dos dados e histórico das versões⁴⁵

As informações sobre a versão tornam a revisão de um conjunto de dados identificável de forma única. Esta unicidade pode ser utilizada pelos consumidores de dados para determinar especificamente com qual versão de um conjunto de dados estão trabalhando. O bom versionamento dos dados possibilita aos consumidores entender se uma nova versão de um conjunto de dados está disponível. O versionamento explícito leva em conta a repetitividade na pesquisa, permite comparações e evita confusão. A utilização de números únicos de versão com uma abordagem padronizada também pode contribuir nas expectativas do consumidor, acerca da diferença entre versões.

⁴² <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#quality>

⁴³ Textos reproduzidos da seção sobre qualidade dos dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#quality>.

⁴⁴ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#provenance>

⁴⁵ Textos reproduzidos da seção sobre versionamento de dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVersioning>.

Ao criar aplicações que utilizam dados, é útil compreender a variação destes ao longo do tempo. A interpretação de dados também é potencializada pela compreensão de sua dinâmica. Determinar como diversas versões de um conjunto de dados diferenciam umas das outras é geralmente muito trabalhoso, a não ser que um sumário destas diferenças seja fornecido.

As [Boas Práticas 7 e 8](#)⁴⁶ do documento DWBP estabelecem que é preciso fornecer indicador de versão ao publicar dados na Web. Assim, deve-se designar e indicar um número de versão ou data para cada conjunto de dados. Dessa forma, pessoas e máquinas (agentes de software) poderão facilmente identificar com qual versão do conjunto de dados estão trabalhando.

Além disso, o publicador deve fornecer o histórico de versão completo e explicar as alterações feitas em cada versão. Com isso, usuários e máquinas (agentes de software) serão capazes de entender como o conjunto de dados se altera tipicamente de versão a versão, assim como poderão especificar como duas versões em particular diferenciam-se uma da outra.

1.1.7 Definição de identificadores de dados⁴⁷

Adotar um sistema de identificação comum permite a identificação básica dos dados e a comparação dos processos por qualquer um dos atores envolvidos, de forma confiável. São pré-condições essenciais para o gerenciamento e reutilização dos dados de forma adequada.

Os desenvolvedores podem construir URIs dentro de seus códigos e, para isso, é importante que tais URIs sejam persistentes e que sejam referenciadas para o mesmo recurso ao longo do tempo, sem a necessidade de intervenção humana.

As [Boas Práticas 9, 10 e 11](#)⁴⁸ do documento DWBP explicam que é necessário usar URIs persistentes como identificadores de conjuntos de dados. Dessa maneira, os conjuntos de dados ou as informações sobre os conjuntos de dados serão encontrados e citados com facilidade em qualquer momento, independentemente do status, da disponibilidade ou do formato dos dados.

⁴⁶ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVersioning>

⁴⁷ Textos reproduzidos da seção sobre identificadores de dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#DataIdentifiers>.

⁴⁸ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#DataIdentifiers>

Também é preciso usar URIs persistentes como identificadores dentro de conjuntos de dados e reutilizar URIs de terceiros como identificadores dentro dos conjuntos de dados quando possível. Isto significa utilizar os mesmos identificadores por meio de diversos conjuntos de dados e garantir que os seus identificadores possam ser referidos por outros conjuntos de dados. Quando tais identificadores são URIs HTTP, estes podem ser consultados e mais dados podem ser descobertos, pois os itens dos dados serão relacionados por meio da Web, criando um espaço de informação global, acessível tanto para pessoas quanto para máquinas.

Além disso, deve-se atribuir URIs para as versões dos conjuntos de dados e séries, pois usuários e máquinas (agentes de *software*) serão capazes de recorrer a versões específicas de um conjunto de dados e a conceitos, tais como “séries de conjuntos de dados” e “a versão mais recente”.

1.1.8 Dados disponibilizados em diversos formatos⁴⁹

Disponibilizar dados em um formato que não seja legível por máquinas impõe severas limitações para a utilidade dos dados. Os dados tornam-se úteis ao serem processados e transformados em informação. Há uma importante distinção entre formatos que podem ser lidos e editados por pessoas utilizando um computador e formatos que são legíveis por máquinas. O último termo implica que os dados sejam prontamente extraídos, transformados e processados por um computador.

Utilizar formatos de dados não padronizados é caro e ineficiente, e os dados podem perder significado conforme são transformados. Em contrapartida, formatos de dados padronizados viabilizam tanto a interoperabilidade quanto usos futuros, tais como a remixagem ou a visualização, muitos dos quais não podem ser antecipados quando os dados são publicados pela primeira vez. Também é importante observar que a maior parte dos formatos padronizados que são legíveis por máquinas também são neutros no que se refere à localidade.

Dados cujos conteúdos são legíveis por máquinas e não são específicos de nenhum idioma ou cultura em particular são mais duráveis e menos suscetíveis a interpretações errôneas do que dados que usam uma das muitas possíveis interpretações culturais em seus conteúdos. Coisas como datas, moedas e números podem soar parecidas, mas têm significados diferentes em locais distintos. Por exemplo, a 'data' 4/7 tanto pode ser lida como 04 de julho ou como 07 de abril, dependendo de onde os dados foram

⁴⁹ Textos reproduzidos da seção sobre formatos de dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataFormats>.

criados. Da mesma forma, €2,000 pode tanto significar dois mil Euros quanto uma representação excessivamente precisa de dois Euros. Utilizar um formato de localidade neutra evita a necessidade de estabelecer regras intercambiáveis específicas que variam de acordo com o idioma ou com a localização do usuário. Quando os dados já estão em um formato de localidade específica, explicitar o local e a linguagem por meio do fornecimento de parâmetros de localidade permite aos usuários determinar se poderão trabalhar com os dados e habilitar serviços de tradução automatizados prontamente ou não.

Além disso, disponibilizar dados em mais de um formato reduz os custos decorrentes da transformação de dados e minimiza a possibilidade de erros no processo de transformação. Caso muitos usuários precisem transformar os dados em um formato específico, publicá-los neste formato desde o início poupa tempo, dinheiro e evita erros de uma forma mais eficiente. Por último, aumenta o número de ferramentas e aplicações que podem processar os dados.

As [Boas Práticas 12, 13 e 14](#)⁵⁰ do documento DWBP especificam que devemos usar formatos de dados padronizados e legíveis por máquinas, de forma que as máquinas sejam capazes de ler e processar facilmente os dados publicados na Web, e as pessoas sejam capazes de utilizar as ferramentas computacionais, usualmente disponíveis, para trabalhar com dados.

Elas também dizem que é preciso usar representações de dados que sejam independentes de localidade (*locale neutral*). Quando isso não for possível, o ideal é fornecer metadados sobre os parâmetros regionais dos conteúdos de dados, pois, assim, os usuários e as máquinas (agentes de *software*) serão capazes de interpretar o significado de strings que representam datas, horários, moedas, números, etc, de forma precisa.

Finalmente, mas não menos importante, é necessário fornecer dados em múltiplos formatos. Assim, o maior número possível de usuários será capaz de utilizar os dados sem ter que, primeiramente, transformá-los para seu formato de preferência.

⁵⁰ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataFormats>

1.1.9 Vocabulários de dados⁵¹

[Vocabulários \(definição em inglês\)](#) definem os conceitos e as relações (também conhecidas como 'termos' ou 'atributos') utilizados para descrever e representar uma área de interesse.

A utilização de vocabulários já em uso por outras pessoas estimula e facilita o consenso em comunidades, aumenta a interoperabilidade e diminui as redundâncias, incentivando, assim, a reutilização de seus próprios dados. Particularmente, a aplicação de vocabulários compartilhados para metadados (especialmente os metadados estruturais, de procedência, de qualidade e de versionamento) auxilia o processo de comparação e o processamento automático - tanto dos dados quanto dos metadados. Além disso, a referência a códigos e termos padronizados ajuda a evitar ambiguidade e conflitos entre elementos e valores similares.

Escolher um vocabulário muito simples é sempre atrativo, mas há um perigo: o desejo de manter a simplicidade pode induzir o publicador a omitir alguns dados que fornecem informações importantes, tais como a localização geográfica dos pontos de ônibus, por exemplo, o que impediria que fossem exibidos em um mapa. Portanto, o equilíbrio deve ser atingido tendo em mente que o objetivo não é simplesmente compartilhar seus dados, mas que outros possam reutilizá-los.

As [Boas Práticas 15 e 16](#)⁵² do documento DWBP explicam que é necessário reutilizar vocabulários compartilhados, dando preferência aos padronizados, para codificar dados e metadados. Dessa forma, melhorará a interoperabilidade e o consenso entre os publicadores e consumidores de dados.

Escolher o nível de formalização adequado também é importante para se ajustar tanto aos dados quanto as aplicações mais prováveis de serem utilizadas. Assim, as aplicações mais prováveis serão suportadas sem um grau de complexidade maior do que o necessário.

1.1.9.1 Vocabulário do Catálogo de Dados (DCAT)

Criado pelo W3C, o Vocabulário do Catálogo de Dados, em inglês *Data Catalog Vocabulary (DCAT)*, é um vocabulário controlado que fornece às pessoas e às máquinas

⁵¹ Textos reproduzidos da seção sobre vocabulários de dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVocabularies>.

⁵² <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVocabularies>

uma abordagem específica e independente de domínio para criar catálogos que expressam os principais elementos de uma descrição de conjunto de dados. De maneira padronizada e adequada para publicação na Web, permite a interoperabilidade entre domínios, sendo usada, por conta própria ou paralelamente, como complemento de outros padrões de catálogo de dados. O DCAT é projetado, portanto, para facilitar a interoperabilidade entre catálogos de dados publicados na Web.

O DCAT atende a, pelo menos, 7 recomendações de Boas Práticas de Dados na Web (a saber: [1](#), [2](#), [3](#), [6](#), [12](#), [15](#) e [16](#)), sendo uma opção válida de vocabulário que prioriza a reutilização e a redução de redundâncias dos dados.

A [versão 2](#) está disponível e o Grupo de Trabalho do W3C para a padronização de Interoperar Conjuntos de Dados, em inglês Dataset Exchange Working Group ([DXWG](#)⁵³) está trabalhando na terceira versão do DCAT.

1.1.10 Acesso aos Dados

As [Boas Práticas 17, 18, 19, 20, 21 e 22](#)⁵⁴ do documento DWBP tratam sobre o acesso aos dados. Acessar os dados em massa pode ser útil quando dados na Web estiverem distribuídos através de diferentes URIs e puderem ser organizados logicamente como um pacote. O acesso em massa garante uma forma consistente de tratar os dados como um conjunto de dados. Acessar dados individualmente ao longo de muitas consultas pode ser difícil e, caso se pretenda utilizá-los para remontar o conjunto de dados completo, pode levar a uma manipulação inconsistente dos dados. Assim, o publicador pode fornecer *download* em massa (*bulk download*), permitindo que os consumidores acessem o conjunto de dados completo em uma única solicitação. Dessa maneira, transferências de arquivos grandes, que exigiriam mais tempo do que um usuário típico consideraria razoável, serão possíveis por meio de protocolos de transferência de arquivos, do inglês *file-transfer protocols* (FTP).

Conjuntos de dados muito extensos podem ser difíceis de mover de um lugar para outro. Também pode ser inconveniente para os usuários armazenar ou analisar um conjunto de dados grande. Os usuários não deveriam ter que fazer *download* de um conjunto de dados completo, caso necessitassem de apenas um subconjunto deles.

⁵³

https://www.w3.org/2017/dxwg/wiki/Main_Page#Dataset_Exchange_Working_Group_.28DXWG.29

⁵⁴ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataAccess>

Além disso, aplicações Web que acessam conjuntos de dados grandes operam com melhor desempenho quando seus desenvolvedores conseguem se apropriar das vantagens do ‘carregamento lento’, pois é possível trabalhar com porções menores de um todo e acessar novas porções apenas quando necessário. A possibilidade de trabalhar com subconjuntos de dados também permite que o processamento offline funcione com mais eficiência. Em particular, as aplicações em tempo real beneficiam-se bastante desta possibilidade, pois podem ser atualizadas mais rapidamente.

Dessa forma, quem publica deve fornecer subconjuntos para conjuntos de dados extensos. Com isso, pessoas e aplicações serão capazes de acessar subconjuntos necessários de um conjunto de dados ao invés de, desnecessariamente, acessar o conjunto como um todo. Conjuntos de dados estáticos que os usuários do domínio considerem grandes demais serão passíveis de serem descarregados em porções menores. As APIs tornarão subconjuntos ou partes filtradas de dados disponíveis com granularidade, dependendo das necessidades do domínio e das demandas de desempenho da aplicação Web.

Também é possível disponibilizar dados em uma página HTML com dados legíveis por pessoas mesclados a dados legíveis por máquina usando RDFa, por exemplo. No entanto, como a Arquitetura da Web [WEBARCH] e o vocabulário DCAT [VOCAB-DCAT] deixam claro, um recurso como um conjunto de dados, por exemplo, pode ter muitas representações. Os mesmos dados podem estar disponíveis em JSON, XML, RDF, CSV e HTML. Estas representações múltiplas podem ser disponibilizadas por meio de uma API, no entanto devem ser disponibilizadas a partir do mesmo URL utilizando-se a negociação de conteúdo (em inglês) para retornar a representação apropriada (o que o DCAT denomina uma distribuição). URIs específicos podem ser usados para identificar representações individuais dos dados diretamente, ignorando a negociação de conteúdo. Sugere-se, portanto, usar negociação de conteúdo para disponibilizar dados em múltiplos formatos. A negociação de conteúdo permitirá habilitar recursos diversos ou representações diferentes do mesmo recurso a ser disponibilizado, de acordo com a solicitação feita pelo cliente.

1.1.11 Atualização dos dados

A disponibilidade dos dados na Web deve corresponder rigorosamente à data de criação ou coleta dos dados e, eventualmente, após estes terem sido processados ou

alterados. Sincronizar cuidadosamente a publicação dos dados com a frequência de atualização incentiva a confiança do consumidor e o reúso dos dados.

A [Boa Prática 21](#)⁵⁵ do documento DWBP sugere que os dados fornecidos estejam sempre atualizados e a frequência de atualização seja explícita, de tal maneira que a maior parte dos dados mais recentes disponibilizados online reflita os dados mais recentes divulgados por qualquer outro canal. Assim, quando novos dados estiverem disponíveis, serão publicados na Web o mais rapidamente possível.

A presença de dados em tempo real na Web viabiliza o acesso a dados cronologicamente sensíveis e incentiva o desenvolvimento de aplicações Web em tempo real. O acesso em tempo real depende dos produtores de dados em tempo real disponibilizarem seus dados prontamente ao publicador de dados e a necessidade de fornecer acesso em tempo real para uma determinada aplicação precisará ser avaliada caso a caso, considerando-se as taxas de atualização, a latência introduzida pelos passos de pós-processamento de dados, a disponibilidade de infraestrutura e os dados de que os consumidores necessitam. Além de tornar os dados acessíveis, os publicadores de dados podem fornecer informações adicionais descrevendo lacunas, erros e anomalias de dados, bem como atrasos de publicações.

A [Boa Prática 20](#)⁵⁶ do documento DWBP explica a importância de fornecer acesso em tempo real para que as aplicações sejam capazes de acessar dados temporalmente críticos em tempo real ou quase em tempo real, onde tempo real significa um intervalo de milissegundos até poucos segundos após a criação dos dados.

1.1.12 Utilização de API's

Uma API (Interface de Programação de Aplicações, em inglês *Application Programming Interface*) oferece aos consumidores de seus dados maior flexibilidade e facilidade de processamento. Ela pode habilitar o uso de dados em tempo real, realizar filtragens a partir de solicitações e permitir trabalhar com os dados em um nível atômico. Caso o seu conjunto de dados seja grande, frequentemente atualizado ou altamente complexo, é provável que uma API seja a melhor opção para publicar seus dados.

As [Boas Práticas 23, 24, 25 e 26](#)⁵⁷ do documento DWBP tratam sobre o acesso aos dados por meio de uma API. É importante fornecer informações completas na Web sobre a

⁵⁵ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataAccess>

⁵⁶ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataAccess>

⁵⁷ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#accessAPIs>

API e atualizar a documentação quando características adicionadas ou modificações forem realizadas.

1.1.13 Federação de dados

A federação de dados permite a replicação de dados em diferentes instâncias e fornece integração perfeita entre diferentes instâncias de portais independentes, realizando uma pesquisa em vários âmbitos da plataforma. O recurso de coleta permite a extração de dados abertos dos portais de dados abertos ou outras fontes de dado e inclui a conversão de dados para o formulário exigido pela plataforma. O catálogo descreve o mecanismo implementado para a navegação de conjuntos de dados.⁵⁸

1.1.14 Proteção e anonimização de dados pessoais/individualizados

A segurança, a sensibilidade comercial e, acima de tudo, a privacidade dos indivíduos devem sempre ser levadas em consideração. Cabe aos publicadores de dados, portanto, determinar as políticas por meio das quais os dados devem ser compartilhados - e sob quais circunstâncias. Espera-se que as políticas de compartilhamento de dados avaliem o risco de exposição e estabeleçam as medidas de segurança apropriadas para a proteção de dados sensíveis, tais como a autenticação segura e a autorização.

No Brasil, a lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, intitulada Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais ([LGPD](#)⁵⁹) dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

1.1.15 Referências

BRASIL, **Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018** - Dispõe sobre a proteção de dados pessoais. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em 15 mar. 2020.

⁵⁸ Texto reproduzido do documento de referência dos Marcos 2 e 3 do Compromisso 2: Ecosistema de Dados Abertos Modelos de Abertura de Dados: Potencialidades e Limites. <http://governoaberto.cgu.gov.br/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/compromisso-2-docs/marcos-2-e-3-modelos-de-abertura-de-dados.pdf>

⁵⁹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm

COMMA-SEPARATED Values: CSV. 2005. Disponível em:
<https://tools.ietf.org/html/rfc4180>. Acesso em: 21 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Disponibilizar dados por meio de uma API.** 2019. Disponível em:
<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#useanAPI>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Evitar alterações que afetem o funcionamento de sua API.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#avoidBreakingChangesAPI>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Formatos de Dados.** 2019. Disponível em:
<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataFormats>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer acesso em tempo real.** 2019. Disponível em:
<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#AccessRealTime>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer dados atualizados.** 2019. Disponível em:
<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#AccessUptoDate>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer dados em formatos múltiplos.** 2019. Disponível em:
<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#MultipleFormats>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer documentação completa para as APIs.** 2019. Disponível em:
<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#documentYourAPI>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer download em massa (bulk download).** 2019. Disponível em:
<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#BulkAccess>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer informações sobre a licença de dados.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#licenses>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer subconjuntos para conjuntos de dados extensos.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#ProvideSubsets>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Identificadores de Dados.** 2019. Disponível em:

<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#DataIdentifiers>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Licença.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#license>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Procedência de Dados.** 2019. Disponível em:

<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#provenance>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Qualidade de Dados.** 2019. Disponível em:

<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#quality>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Usar negociação de conteúdo para disponibilizar dados em formatos múltiplos.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#Conneg>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Usar padrões Web como base para construção de APIs.** 2019.

Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#APIHttpVerbs>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Usar representações de dados que sejam independentes de**

localidade (locale neutral). 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#LocaleParametersMetadata>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Versionamento de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVersioning>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Vocabulários de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVocabularies>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadette Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Data on the Web Best Practices**. 2017. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/dwbp/>>. Acesso em 29 de março de 2020.

LÓSCIO, Bernadette Farias; OLIVEIRA, Marcelo S.; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Data on the Web Best Practices**. 2017. Disponível em: <<https://ceweb.br/publicacao/livro-fundamentos-dados-web/>>. Acesso em 29 de março de 2020.

MODELOS de Abertura de Dados: Potencialidades e Limites. 2019. Disponível em: <http://governoaberto.cgu.gov.br/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/compromisso-2-docs/marcos-2-e-3-modelos-de-abertura-de-dados.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020.

W3C. **Data Catalog Vocabulary (DCAT): Version 2**. 2020. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

W3C. **Dataset Exchange Working Group (DXWG)**. Disponível em: https://www.w3.org/2017/dxwg/wiki/Main_Page#Dataset_Exchange_Working_Group_.28DXWG.29. Acesso em: 26 mar. 2020.

W3C. **XML Schema**. Disponível em: <https://www.w3.org/XML/Schema>. Acesso em: 22 mar. 2020.

W3C. **VOCABULARIES**. Disponível em: <https://www.w3.org/standards/semanticweb/ontology>. Acesso em: 28 mar. 2020.

XLS. Disponível em: <https://www.reviversoft.com/pt/file-extensions/xls>. Acesso em: 22 mar. 2020.

1.2 Usuário

Ao publicar dados em formato aberto, é necessário atentar não somente para os aspectos relativos à usabilidade do usuário, mas também para as formas de interação entre os provedores e os consumidores desses dados. Neste sentido, pretende-se apontar aspectos relevantes para facilitar a navegação e o consumo de dados pelos usuários, com a finalidade de potencializar, por exemplo, a reutilização dos dados abertos pelos cidadãos. Outros impactos positivos, sob os pontos-de-vista social e econômico, são melhorar o acesso à informação, a participação e o controle social, o fomento a novos negócios, o incremento da produção científica, a simetria de informação.

1.2.1 Ferramentas de colaboração e compartilhamento

As ferramentas colaborativas possibilitam o compartilhamento de experiências entre os membros da comunidade de dados abertos, por meio de cruzamentos, visualizações, softwares, estudos desenvolvidos. O principal objetivo é reforçar a colaboração entre os atores e criar um ambiente dinâmico e interativo.

Para promover maior interatividade, é fundamental permitir a criação de comunidades sobre determinados conjuntos de dados. Tal organização facilita o diálogo entre os públicos provedor e consumidor, devendo ser complementada por mecanismos como sistema de notificações, ou “sistema push”, para que o usuário possa acompanhar todas as futuras atualizações das bases, além de possibilitar integração com as redes sociais etc.

Outra iniciativa interessante seria a criação de canais para que o usuário de dados possa compartilhar, quando achar conveniente, o uso que fez dos dados e as aplicações ou produtos que gerou. Isso possibilitaria maior divulgação dos produtos desenvolvidos a partir dos dados públicos, permitindo que a população tenha acesso às ferramentas no âmbito do controle social, da transparência da gestão pública, da geração de novos negócios, entre outros.

Como exemplo, destaca-se o Portal de Dados Abertos dos Estados Unidos, o qual permite o compartilhamento das bases de dados publicadas e dos produtos das reutilizações dos dados.

Acesse: <https://catalog.data.gov/dataset/hud-low-and-moderate-income-areas>

1.2.2 Feedback dos consumidores de dados e compartilhamento dos feedbacks

O feedback ajuda os provedores a melhor entenderem as necessidades dos consumidores, contribuindo também com a garantia de qualidade e integridade dos dados publicados. Consiste na opinião do público consumidor sobre diversos aspectos relacionados aos conjuntos de dados disponibilizados pelos órgãos ou entidades públicas, podendo ser elogios, questionamentos ou reclamações. O objetivo é viabilizar, para os destinatários principais da ação, espaços onde eles possam expor suas opiniões e experiências de uso, bem como indicarem melhorias a serem adotadas.

Assim, recomenda-se fornecer um ou mais mecanismos de feedback, incluindo: formulário de contato, botões para classificar a qualidade dos dados, caixa de comentários, enquetes, entre outros.

A possibilidade de compartilhar os feedbacks também é relevante para dinamizar as interações entre os usuários e os produtores de dados ou até mesmo entre os próprios usuários de dados. É uma forma de os produtores demonstrarem aos usuários que suas preocupações estão sendo tratadas, o que, de certa maneira, contribui para o aumento da confiança. Também auxilia os consumidores a entenderem eventuais problemas que podem afetar suas capacidades de utilizar os dados, promovendo um senso de comunidade entre os públicos.

1.2.3 Interação com o publicador de dados

A publicação de dados abertos é destinada à sua divulgação e à utilização por outras pessoas e aplicações. Entretanto, somente publicar conjuntos de dados coloca toda a carga de interpretação de um único lado, ou seja, sobre os consumidores dos dados. A interação ocorre com a existência de comunicação direta entre o consumidor e o provedor da base de dados. Isso permite que os feedbacks gerados, explicados no tópico anterior, cheguem ao conhecimento do detentor da base de dados para reportarem algum problema, solicitarem alterações e atualizações, dentre outros.

A organização por meio de comunidades potencializa a criação de canais de comunicação mais efetivos e dinâmicos entre o produtor e o usuário. Essa questão é fundamental para facilitar a reutilização das bases de dados disponibilizadas, beneficiando vários grupos e setores da sociedade. Também é importante que existam

canais de comunicação entre os próprios usuários de dados, com o objetivo de permitir maior interação entre eles.

Como exemplo, o Portal de Dados Abertos da França (<https://www.data.gov/>) possibilita que os usuários entrem em contato com o provedor da base disponibilizada.

Acesse:

<https://www.data.gouv.fr/en/datasets/statistiques-nationales-du-commerce-exterieur/>

1.2.4 Linguagem clara e acessível ao cidadão

A utilização de uma linguagem clara e acessível é fundamental para permitir o entendimento das informações por parte dos interessados. Além disso, trata-se de determinação constante na própria Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), a qual estabelece que o Estado deve garantir o direito de acesso à informação mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão.

O objetivo de se utilizar uma linguagem mais clara e de fácil compreensão é auxiliar os cidadãos no trabalho de localização das informações desejadas de maneira rápida e objetiva. Assim, é essencial que conteúdos voltados à transparência pública sejam publicados em formatos e linguagens mais acessíveis aos cidadãos.

O entendimento de informações é outro requisito de qualidade essencial para a transparência, além de ser um dos pilares fundamentais de qualquer sociedade engajada, participativa e democrática. Os órgãos governamentais determinam o uso de tecnologias da informação, como a Internet, para que a transparência, ativa e passiva, seja habilitada e garantida às partes interessadas, como o cidadão, o maior alcance possível dos dados públicos e dos dados abertos.

Exemplo: conteúdos textuais e audiovisuais explicativos disponibilizados de forma direta e objetiva sobre o portal ou sobre as bases de dados.

1.2.5 Design e navegação simples e intuitiva

Para proporcionar uma experiência positiva na visita a um portal ou website, um dos aspectos fundamentais é a facilidade com que se percebe sua estrutura e sua navegação. Estes aspectos são determinantes para que qualquer usuário possa

encontrar, de um modo fácil e rápido, a informação ou a base de dados desejada. A estrutura e arquitetura da informação disponível e a solução gráfica utilizada facilitam a usabilidade do usuário e permitem uma navegação intuitiva.

1.2.6 Visualização dos dados

A visualização de dados consiste na representação gráfica de informações e dados. O objetivo é permitir que os cidadãos possam compreender certos conjuntos de dados por meio de elementos visuais, como diagramas, gráficos, infográficos, mapas, entre outras formas exclusivamente não verbais. Assim, a visualização de dados é uma forma acessível de ver e entender tendências e padrões nos dados.

Utilizando técnicas de visualização de informação, por meio de ferramentas específicas, é possível converter dados numéricos e alfanuméricos e apresentá-los visualmente ao usuário por meio de imagens ou infografias, com vistas a permitir que sejam melhor compreendidos.

No portal data.gov, os Estados Unidos disponibilizam milhares de conjuntos de dados brutos, bem como a Inglaterra, por meio do portal data.gov.uk. Os dados são distribuídos de acordo com o órgão governamental correspondente e ambos apresentam um eficiente mecanismo de busca. Ambos disponibilizam também centenas de aplicativos, elaborados por desenvolvedores, que permitem cruzar as informações disponíveis. Isso possibilita, por exemplo, acesso a mapas de ruas, estatísticas e até mesmo horário dos transportes públicos que circulam em Londres, além da visualização instantânea do próximo ônibus, de acordo com a linha ou parada em que uma pessoa esteja.

1.2.7 Seleções, filtros ou extração de dados

Seleções, filtros e extrações de dados possibilitam que os usuários encontrem os dados de que necessitam com maior facilidade, mediante ferramentas de busca (filtros; publicador; palavra-chave; nome da base; sigla da base; tags; UF; tópicos). A disponibilização desses mecanismos garante maior facilidade e rapidez na busca por conjuntos de dados disponíveis. Além da ferramenta de busca, é recomendável viabilizar a consulta de dados por criação, atualização, cobertura, frequência e origem do conjunto de dados, consulta da quantidade de conjuntos de dados disponíveis etc.

Uma prática interessante para tornar os dados abertos mais fáceis de encontrar é criar catálogos de dados. Eles funcionam como um espaço de acesso a todos os conjuntos de dados disponibilizados por um governo e seus departamentos, e ainda servem para convidar a sociedade a reutilizar as informações. É por meio desses catálogos, como os já mencionados Data.Gov (<http://data.gov/>) e o inglês Data.Gov.Uk (<http://data.gov.uk/>), que governos apresentam os formatos em que os conjuntos de dados estão disponíveis, fornecem links para feeds ou APIs e permitem que os usuários indiquem os conjuntos de dados mais relevantes para as comunidades, num processo de gestão colaborativa da informação pública.

1.2.8 Mecanismos de mapeamento da demanda por dados abertos

Com o objetivo de adequar a oferta de dados com a demanda dos cidadãos por eles, é recomendável utilizar mecanismos de participação social para priorizar as bases de dados que serão abertas. O objetivo principal da disponibilização de dados abertos é que sejam utilizados, reutilizados e compartilhados pela sociedade. Assim, sua efetividade está associada à utilização dos dados para geração de valor, razão pela qual a participação social é fundamental.

Na priorização de bases a serem abertas, é relevante considerar a adoção de metodologias para identificar bases estruturantes, coletar contribuições para medir o interesse da sociedade, analisar os pedidos de acesso à informação ou manifestações de ouvidoria que solicitam a abertura de bases, estabelecer critérios mínimos para definir a prioridade das bases (utilidade, relevância), realizar consultas públicas específicas para aferir o interesse dos usuários nas bases que integram o inventário do publicador etc.

A aferição do interesse da população quanto aos dados que gostaria que fossem disponibilizados é fundamental para otimizar o trabalho do detentor da base de dados, pois permite que ele empreenda esforços para publicação daqueles dados que têm maior potencial de serem reutilizados. Dessa forma, aumenta-se a perspectiva de que a abertura de dados públicos gere transformações efetivas na vida das pessoas.

1.2.9 Tutoriais e manuais para utilização adequada dos dados

Faz-se importante disponibilizar materiais didáticos que apresentem informações sobre formatos abertos e processos de publicação, definição do padrão de metadados,

possibilidade de estruturação de catálogos de dados abertos setoriais, dentre outras informações.

1.2.10 Referências

MODELOS de Abertura de Dados: Potencialidades e Limites. 2019. Disponível em: <http://governoaberto.cgu.gov.br/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/compromisso-2-docs/marcos-2-e-3-modelos-de-abertura-de-dados.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020.

PIRES, Marco Túlio. **Guia de Dados Abertos.** 2015. Disponível em: <https://ceweb.br/guias/dados-abertos/capitulo-2/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

NIEVINSKI, Felipe G.. **Dados "meio" abertos: sobre o uso e reuso dos dados governamentais brasileiros.** 2013. Disponível em: <https://br.okfn.org/2013/08/28/dados-meio-abertos-sobre-o-uso-e-reuso-dos-dados-governamentais-brasileiros/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

KLEIN, Rodrigo Hickmann; KLEIN, Deisy Cristina Barbiero; LUCIANO, Edimara Mezzomo. Identificação de mecanismos para a ampliação da transparência em portais de dados abertos: uma análise no contexto brasileiro. **Cadernos Ebape.br**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p.692-715, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395173241>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512018000400692&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 21 mar. 2020.

Portal de Dados Abertos de Portugal:

PORTAL de Dados Abertos de Portugal. Disponível em: <https://dados.gov.pt/pt/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

Portal de Dados Abertos dos Estados Unidos:

DATA Catalog. Disponível em: <https://catalog.data.gov/dataset/hud-low-and-moderate-income-areas>. Acesso em: 28 mar. 2020.

Portal de Dados Abertos da França:

STATISTIQUES nationales du commerce extérieur. Disponível em: <https://www.data.gouv.fr/en/datasets/statistiques-nationales-du-commerce-exterieur/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

Portal de Dados Abertos da Inglaterra:

FIND Open Data. Disponível em: www.data.gov.uk. Acesso em: 28 mar. 2020.

GONÇALVES, Antonio Carlos Gallani; VALENTE, Magali; PADILLA, Nanci Martin. **Orientações para adoção de linguagem clara.** 2016. Disponível em: http://www.governoaberto.sp.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/orientacoes_para_adocao_linguagem_clara_ptBR.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

W3C. **Manual dos Dados Abertos:** Governo. 2011. Disponível em: https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/Manual_Dados_Abertos_WEB.pdf. Acesso em: 19 mar. 2020.

2. Reutilização de Dados

Há diversas formas de promover o uso de dados abertos. A seção 1.2 "Usuários" deste documento lista itens importantes a serem abordados. Além disso, o [Guia de Incentivo ao \(re\)uso de dados abertos](#)⁶⁰ do NIC.br traz exemplos de como os empreendedores de dados abertos governamentais podem ser motivados por benefícios econômicos diretos ou indiretos ou ainda atuarem sem visar ao lucro direto com essa atividade.

Soluções e aplicativos desenvolvidos podem ser gratuitos para os usuários, gerando renda por meio de publicidade, visibilidade de marca, reputação, subsídios cruzados ou, ainda, viabilizados por meio de recursos públicos ou de filantropia, assim como usando modelos comunitários de participação voluntária.

2.1 Aplicativos e soluções desenvolvidas com o uso de dados abertos

O [Guia de Dados Abertos](#)⁶¹ do NIC.br traz alguns exemplos de aplicativos e soluções desenvolvidas com o uso de dados abertos:

2.1.1 [Citymapper](#)⁶²

É um dos bons exemplos ao redor do mundo que mostram o potencial dos dados abertos para fomentar a geração de novos negócios. Aplicativo gratuito para smartphones, criado por um ex-funcionário do Google, em 2011, em Londres, com o objetivo de melhorar a experiência de milhões de pessoas na cidade que dependem do transporte público todos os dias.

Os desenvolvedores do Citymapper tiraram vantagem dos dados sobre ônibus, trens e metrô, publicados em tempo real pela autoridade de trânsito londrina, para formular um algoritmo que mostra sempre o melhor tempo de viagem entre um ponto e outro, quando será a próxima viagem e quantas calorias se gastaria caminhando. As informações são atualizadas em tempo real e mostram as condições de trânsito, clima e problemas técnicos nos veículos.

⁶⁰ <https://ceweb.br/publicacao/guia-de-incentivo-ao-reuso-de-dados-abertos/>

⁶¹ <https://ceweb.br/publicacao/guia-de-dados-abertos/>

⁶² Texto retirado do Guia de Dados Abertos do NIC.br <https://ceweb.br/guias/dados-abertos/capitulo-5/>

A receita deu certo e a empresa expandiu seus serviços para outras cidades. De 2011 a 2015, chegou a sete países e 13 cidades: Londres, Nova York, Paris, Berlim, Washington DC, Madri, Boston, Barcelona, São Francisco, Chicago, Milão, Roma e Cidade do México. O aplicativo pode ser conectado em qualquer cidade que ofereça dados sobre serviços de transporte público em tempo real.

2.1.2 [Influence Explorer](#)⁶³

Sítio da Web que rastreia as doações políticas em nível estadual e federal, permitindo que qualquer pessoa possa acompanhar o grau de influência por legislador, empresa ou indivíduo. A ferramenta oferece uma visão geral sobre financiamentos de campanha, lobbying, verbas parlamentares, irregularidades em contratações e gastos públicos federais.

2.1.3 [Prescribing Analytics](#)⁶⁴

O Prescribing Analytics mostra como agentes do governo e profissionais independentes podem trabalhar juntos para encontrar formas de economizar dinheiro público. Trata-se de uma ferramenta de análise de dados sobre os gastos do governo britânico com uma substância medicamentosa específica: a estatina. Esse fármaco ajuda no combate às altas taxas de colesterol em pacientes com problemas de saúde.

O serviço foi criado por um grupo de desenvolvedores independentes e médicos que trabalham no setor público britânico. O sistema de saúde britânico recebeu a missão de economizar [20 bilhões de libras](#) até 2015, sendo que metade disso era gasto com remédios. Uma das substâncias mais prescritas pelos médicos do sistema público de saúde do Reino Unido é justamente a estatina. A ferramenta acessa a base de dados aberta sobre receitas médicas no país e analisa quais tipos de estatina foram prescritas pelos médicos no sistema público: as variantes mais caras ou as "genéricas", normalmente mais baratas.

Os dados mostram que o governo britânico poderia ter economizado, entre os anos de 2011 e 2012, [27 milhões de libras por mês](#) se os médicos tivessem receitado variantes genéricas da estatina, que possuem a mesma eficácia das mais caras.

⁶³ Idem ibidem <http://www.influenceexplorer.com/>

⁶⁴ <http://www.prescribinganalytics.com/>

2.1.4 QEdu⁶⁵

O QEdu é um dos bons exemplos brasileiros que demonstra os benefícios do trabalho em conjunto do terceiro setor, da academia e do governo para melhor entender a educação básica no Brasil e fornecer subsídios para políticas públicas. Trata-se de um portal gratuito, desenvolvido por meio de parceria entre a Fundação Lemann e a Meritt, que permite a qualquer pessoa obter informações sobre a qualidade do aprendizado nas escolas brasileiras, com dados sobre instituições públicas e particulares. As visualizações são geradas a partir de bases do governo brasileiro, como dados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), da Prova Brasil, do Censo Escolar e de indicadores especiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP).

A ferramenta mostra como foi o aprendizado de alunos dos 5º e 9º anos em matemática e português, perfil dos alunos, professores e diretores das escolas que realizaram a Prova Brasil, matrículas para cada etapa escolar, taxas de aprovação, abandono e reprovação, nível socioeconômico, infraestrutura escolar, distorções de idade em relação às séries e muito mais. É possível fazer buscas e comparações a partir de escolas, cidades ou estados. O portal também permite que qualquer pessoa possa filtrar e baixar os dados que precisar em formato aberto.

Outros exemplos de aplicativos e soluções brasileiras são:

2.1.5 Radar Parlamentar⁶⁶

O Radar Parlamentar é um aplicativo que ilustra as semelhanças entre partidos políticos com base na análise matemática dos dados de votações que ocorrem na casa legislativa. As semelhanças são apresentadas em um gráfico bidimensional, em que círculos representam partidos ou parlamentares, e a distância entre esses círculos representa o quão parecido eles votam.

⁶⁵ <http://www.qedu.org.br/>

⁶⁶ <http://radarparlamentar.polignu.org/>

2.1.6 [Appelou](#)⁶⁷

Aplicativo baseado nas informações coletadas através da Nota Fiscal do Consumidor Eletrônica (NFC-e), que são armazenadas e utilizadas no sistema do [Economiza Alagoas](#)⁶⁸. O Appelou permite pesquisar preços baratos e “favoritar” os locais onde o usuário mais faz compras.

2.1.7 [Colaborados](#)⁶⁹

Iniciativa colaborativa que busca reunir, demonstrar, investigar e monitorar o acesso à informação no Brasil.

2.1.8 [Brasil.io](#)⁷⁰

Repositório de dados públicos disponibilizados em formato acessível.

2.1.9 [CoronApp](#)⁷¹

O CoronApp é um aplicativo que utiliza geolocalização para informar casos de contaminação pelo coronavírus ao redor do celular onde está instalado. Também é possível obter informações sobre a localização dos hospitais, farmácias, supermercados e mercearias mais próximos. Possui plataforma crowdsourcing, onde usuários podem inserir novas informações a respeito do comércio local e também sobre recursos que eles podem doar. Além disso, o aplicativo fornece informações a respeito do coronavírus extraídas do Twitter.

2.1.10 [Coronavírus SUS](#)⁷²

O aplicativo criado pelo Ministério da Saúde tem o objetivo de conscientizar a população com informação sobre o coronavírus. Também informa sobre as unidades de saúde próximas à localização do usuário. Na aba “Situação” podemos obter

⁶⁷ <https://www.facebook.com/appeloubr>

⁶⁸ <https://economizaalagoas.sefaz.al.gov.br/>

⁶⁹ <http://colaborados.com.br/>

⁷⁰ <https://brasil.io/home>

⁷¹ <https://devpost.com/software/coronapp>

⁷² https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.guardioes&hl=pt_BR

informações sobre os casos confirmados, óbitos e letalidade do vírus em cada estado do Brasil. Na aba “Notícias” temos o espelho do perfil do Ministério da Saúde no Twitter.

2.1.11 [Coronavírus no Mundo, no Brasil e em Pernambuco](#)⁷³

A Secretaria de Planejamento de Gestão de Pernambuco (Seplag) criou um mapa virtual que mostra a localização das contaminações pelo COVID-19 (respeitando uma margem de 15 metros da localização real para não ferir a privacidade das pessoas infectadas). O mapa permite algumas modalidades de visualização, tais como o número de contaminados por rua ou por bairro. Além do mapa, é possível obter outras informações relacionadas ao vírus, como faixa etária, letalidade e número de pacientes recuperados em Pernambuco. O mapa é atualizado diariamente pela Seplag.

2.1.12 [Ciência Aberta é Vida - Diretório de fontes de informação científica de livre acesso sobre o Coronavírus](#)⁷⁴

O Diretório, mantido pelo IBICT, reúne diversas fontes de informação científica de acesso aberto, sobre o coronavírus. Além de artigos já publicados, os usuários também têm acesso a trabalhos no prelo.

2.1.13 [Información Legal](#)⁷⁵

Campanha pública argentina que visa disseminar informação sobre o COVID-19 para grupos vulneráveis, como crianças, pessoas com deficiência e moradores de favelas.

2.2 Boas práticas de utilização de dados abertos

A recomendação do W3C Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) traz sugestões sobre o reúso dos dados abertos:

⁷³

https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html?fbclid=IwAR3pbSiShX9DzO1K7T33hnbijdzlQKr9L0sqpduni12MUjp_Qc9oSZ-poc4#mapas

⁷⁴ <http://diretoriodedefontes.ibict.br/coronavirus/>

⁷⁵ <https://acij.org.ar/covid19yderechos/>

2.2.1 [Enriquecimento de Dados](#)⁷⁶

Enriquecimento de dados refere-se a um conjunto de processos que pode ser utilizado para aperfeiçoar, aprimorar ou outra forma de melhorar dados brutos ou dados previamente processados.

O enriquecimento pode acentuar consideravelmente a facilidade de processamento, especialmente no caso de dados não estruturados. Em algumas circunstâncias, dados faltantes podem ser adicionados e novas atribuições e mensurações podem ser acrescentadas a partir de dados brutos pré-existentes. Conjuntos de dados também podem ser enriquecidos por meio de coletas adicionais da mesma forma como os dados originais foram coletados, ou combinando dados originais com outros conjuntos de dados. Publicar conjuntos de dados mais completos pode aumentar a confiança, quando realizado de maneira adequada e ética. Derivar valores adicionais que sejam úteis economiza tempo para o usuário e incentiva mais tipos de reúsos. Há muitas técnicas inteligentes que podem ser utilizadas para enriquecer dados, tornando o conjunto de dados um bem ainda mais valioso.

Dados publicados online destinam-se a passar informações para terceiros sobre seu tema. Porém, apenas publicar conjuntos de dados para *download* ou através de API delega ao consumidor o esforço de interpretá-los. A Web oferece oportunidades sem paralelos para a apresentação de dados, de forma a permitir que os usuários aprendam e explorem sem ter que criar suas próprias ferramentas.

As [Boas Práticas 31 e 32](#)⁷⁷ do documento DWBP sugerem enriquecer dados por meio da geração de novos dados, pois, ao fazê-lo, aumentará o valor dos mesmos. Assim, conjuntos de dados com dados faltantes serão melhorados por meio do preenchimento destes valores. A estrutura do conjunto de dados será verificada e a utilidade potencializada, caso providências ou atributos relevantes sejam adicionados, porém somente se este incremento não distorcer os resultados analíticos, a significância ou a potência estatística.

Assim como fornecer visualizações, enriquecer os dados, apresentando-os de maneiras complementares e diretamente informativas, tais como visualizações, tabelas,

⁷⁶ Textos reproduzidos da seção sobre enriquecimento de dados da Recomendação Boas Práticas para Dados na Web (DWBP) <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#enrichment>.

⁷⁷ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataAccess>

aplicações Web ou resumos, permite que consumidores tenham uma percepção imediata e um melhor entendimento dos dados.

2.2.2 [Republicação de Dados](#)⁷⁸

Reutilizar dados é outra forma de publicar dados, ou seja, é simplesmente republicá-los. Pode tomar a forma de uma combinação de dados existentes com outros conjuntos de dados, uma criação de aplicações ou visualizações Web, ou um reempacotamento de dados em um novo formato, como uma tradução.

As [Boas Práticas 33, 34 e 35](#) do documento DWBP explicam sobre os requisitos para republicar dados na Web.

É importante fornecer feedback para o publicador original, informá-lo caso encontre um erro, tenha sugestões ou elogios a tecer. Os publicadores geralmente querem saber se os dados que publicam têm sido úteis.

Também é necessário obedecer os termos de licença dos dados a serem utilizados e encontrar e seguir os requisitos de licença indicados pelo publicador original do conjunto de dados.

Finalmente, é importante citar a publicação original do conjunto de dados e reconhecer a fonte de seus dados nos metadados. Caso forneça uma interface de usuário, inclua a citação claramente na interface.

2.3 Referências

APPELOU. Disponível em: <https://www.facebook.com/appeloubr>. Acesso em: 28 mar. 2020.

ASOCIACIÓN CIVIL POR LA IGUALDAD Y LA JUSTICIA (Argentina). **Información Legal**. 2020. Disponível em: <https://acij.org.ar/covid19yderechos/>. Acesso em: 25 abr. 2020.

⁷⁸ <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#Reuse>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Coronavírus - SUS**. 2020. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.guardioes&hl=pt_BR. Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL.IO. Disponível em: <https://brasil.io/home>. Acesso em: 21 mar. 2020.

CITYMAPPER. Disponível em: <https://citymapper.com/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

COLABORADADOS. Disponível em: <http://colaboradados.com.br/>. Acesso em: 22 mar. 2020.

CORONAPP. 2020. Disponível em: <https://devpost.com/software/coronapp>. Acesso em: 24 abr. 2020.

INFLUENCE EXPLORER. Disponível em: <http://www.influenceexplorer.com/>. Acesso em: 22 mar. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (Brasil). **Ciência Aberta é Vida**: Diretório de fontes de informação científica de livre acesso sobre o Coronavírus. 2020. Disponível em: <http://diretoriodefontes.ibict.br/coronavirus/>. Acesso em: 24 abr. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Citar a publicação original do conjunto de dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#CiteOriginalPublication>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Enriquecer dados por meio da geração de novos dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#EnrichData>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Enriquecimento de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#enrichment>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados**

na Web: **Fornecer feedback para o publicador original**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#ProvideFeedbackToPublisher>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer visualizações complementares**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#ProvideComplementaryPresentations>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Obedecer os termos de licença**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#FollowLicensingTerms>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Republicação de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#Reuse>. Acesso em: 28 mar. 2020.

PERNAMBUCO. SEPLAG. **Coronavírus no Mundo, no Brasil e em Pernambuco**. 2020. Disponível em: https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html?fbclid=IwAR3pbSiShX9DzO1K7T33hnbijdzlQKr9L0sqpduni12MUjp_Qc9oSZ-poc4#mapas. Acesso em: 24 abr. 2020.

PIRES, Marco Túlio. **Guia de Dados Abertos: os benefícios da abertura de dados. O que são "Dados Abertos"?**. 2015. Disponível em: <https://ceweb.br/guias/dados-abertos/capitulo-2/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

PRESCRIBING ANALYTICS. Disponível em: <http://www.prescribinganalytics.com/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

QEDU. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

RADAR PARLAMENTAR. Disponível em: <http://radarparlamentar.polignu.org/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

REINHARD, Nicolau; GERMANO, Edson Carlos. **Guia de Incentivo ao (Re)uso de Dados Abertos**. 2016. Disponível em: <https://ceweb.br/publicacao/guia-de-incentivo-ao-reuso-de-dados-abertos/>. Acesso em: 29 mar. 2020.

3. Padrões de Abertura para Dados Públicos Estaduais e Municipais

Tendo em vista o objetivo deste documento de apresentar um modelo de referência para abertura de dados que seja replicável em todas as esferas administrativas, esta seção aborda especificamente padrões de abertura para dados públicos nas esferas estaduais e municipais. A ideia é apresentar diretrizes que possam auxiliar estados e municípios a disponibilizar, de forma aberta, um conteúdo mínimo necessário de informações de sua competência.

Para estabelecer esse conteúdo mínimo, utilizaram-se duas abordagens distintas. A primeira, a ser detalhada a seguir, buscou ouvir especialistas em diversas áreas para entender demandas de cada setor com relação a abertura de dados nos níveis estadual e municipal. A segunda levou em consideração agendas mais amplas de discussão na arena pública que demandam uma série de indicadores de estados e municípios, a saber: dados associados a dimensões de competência específica de cada ente subnacional; dados associados aos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas; dados que possam subsidiar soluções para Cidades Inteligentes (Smart Cities); dados que permitam o aprimoramento de serviços públicos; e dados que permitam o fomento à inovação e aos negócios. Evidentemente, diversas informações atendem a mais de um critério.

A seção está subdividida em uma apresentação rápida sobre a metodologia empregada na primeira abordagem e, em seguida, nos resultados por tema, que, por sua vez, estão subdivididos em dados considerados para o modelo de referência dentro de cada tema. O resultado é baseado nas duas abordagens mencionadas acima.

3.1. Metodologia da pesquisa com especialistas

Com relação à primeira abordagem, a ideia é que, para apresentar um modelo que corresponda a um conteúdo mínimo necessário de informações de competência estadual e municipal que precisam estar abertas, é importante mapear quais informações são essenciais ou mais prioritárias para abertura em cada área de expertise para a qual o governo produza dados.

Para isso, foi conduzida uma pesquisa - via *websurvey* usando a plataforma *Google Forms* - com especialistas em dados abertos no Brasil para levantar informações sobre o conteúdo mínimo necessário para abertura de dados em cada área para estados e

municípios. Os participantes da execução do Compromisso 2 elaboraram, em conjunto, uma lista de pontos focais para o primeiro disparo do questionário e, em seguida, essa lista foi retroalimentada com contatos fornecidos pelos próprios respondentes. Ou seja, foi utilizada uma metodologia do tipo snowball (bola de neve) para buscar especialistas em cada área. Vale destacar que o questionário foi também divulgado em grupos públicos de dados abertos como o grupo do Telegram Dados Abertos BR, na Comunidade Dados Abertos BR⁷⁹ e no grupo público “Dados Abertos” no Facebook⁸⁰.

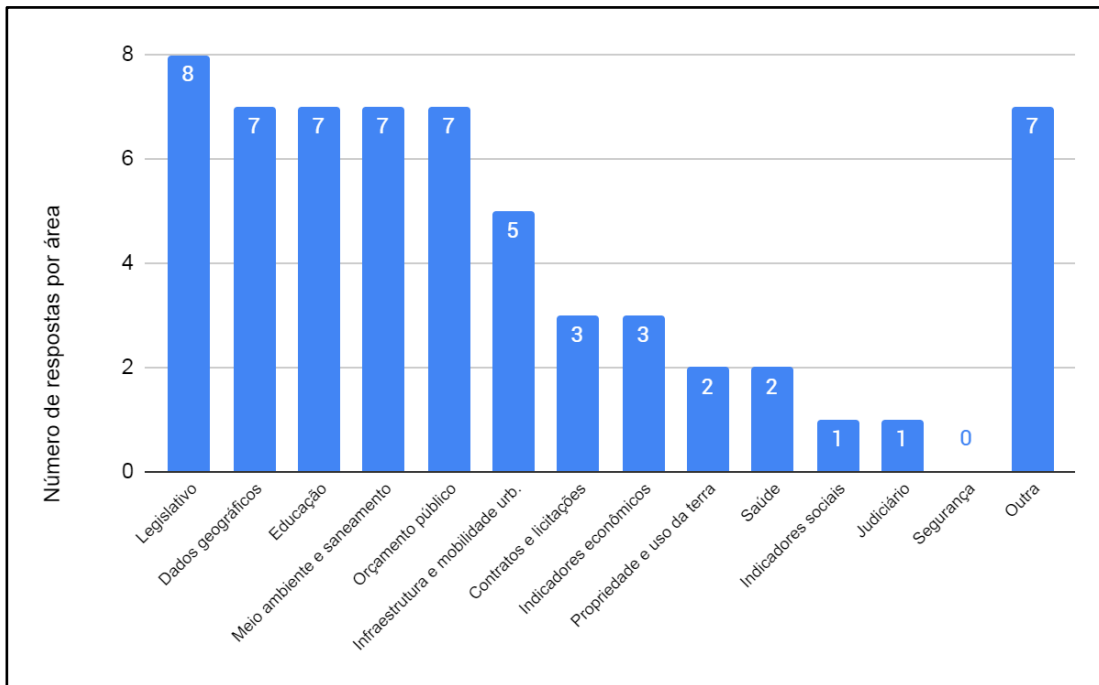
A pesquisa ficou aberta ao longo de um período de 24 dias, desde 13 de fevereiro até 08 de março de 2020. O questionário foi enviado para um total de 186 contatos diretos (144 na primeira leva e mais 42 através da bola de neve) e recebeu 60 respostas diferentes de 57 respondentes (3 responderam para duas áreas diferentes). Os entrevistados escolheram uma dentre 13 áreas disponíveis ou optaram por sugerir uma área diferente dessas 13 opções. A partir dessa escolha de área, o questionário basicamente solicita uma listagem de dados considerados essenciais ou prioritários para abertura em nível estadual e municipal separadamente. Ao final, abre-se um campo para que o entrevistado sugira contatos de outras pessoas para participar da pesquisa. Mais detalhes podem ser consultados no **Anexo I**.

Foi possível obter pelo menos um respondente de cada área mapeada, como mostra a **Figura 1**. A única área que não recebeu nenhuma resposta foi segurança. No entanto, a frequência foi maior para as áreas de dados legislativos (em primeiro lugar, com 8 respostas), seguida por dados geográficos, de educação, de meio ambiente e saneamento e de orçamento público, cada uma com 7 respostas.

⁷⁹ Disponível através do link: <https://dadosabertos.social/>.

⁸⁰ Disponível através do link: <https://www.facebook.com/groups/dadosabertos/>

Figura 1 - Número de respostas por área



Fonte: elaboração própria.

Dentre os que escolheram uma área diferente das 13 inicialmente mapeadas, observa-se uma concentração em dois grupos não necessariamente excludentes: informações científicas⁸¹ e dados sobre uso de tecnologia⁸². A seguir, serão apresentados os resultados por área.

3.2. Dados abertos essenciais por área

3.2.1. Legislativo

Na área de dados legislativos, as opiniões dos especialistas foram muito semelhantes entre dados essenciais nas esferas estadual e municipal. A análise das respostas permite observar a importância da divulgação das seguintes informações:

- Dados de atividade legislativa como pauta do dia, transcrições, atas, resultados de votações e presença dos parlamentares;

⁸¹ As áreas sugeridas nesse sentido foram "dados científicos", "dados de ciência e tecnologia" e "informação científica".

⁸² As áreas sugeridas nesse sentido foram "pesquisa e desenvolvimento em inteligência artificial", "tecnologia" e "uso de TIC em governo".

- Dados sobre execução orçamentária associada ao funcionamento do legislativo e das verbas parlamentares, com especial destaque para licitações, despesas sem licitação, gastos com pessoal, gastos com publicidade e comunicação e verbas indenizatórias;
- Agenda pública do legislativo e dos parlamentares;
- Folha de pagamento e relação de servidores do legislativo, com destaque para comissionados;
- Dados de todo o processo legislativo, proposições e leis sancionadas;
- Dados do perfil dos parlamentares;
- Relação de comissões e bancadas com respectivos membros; e
- Canais de comunicação com a população.

Além desses indicadores, vale destacar a importância da representatividade de gênero no parlamento, algo que é colocado explicitamente no ODS 5 (Igualdade de Gênero). Sendo assim, um dado importante seria a proporção de assentos na Câmara de vereadores ou Assembleia Legislativa ocupados por mulheres.

3.2.2. Dados geográficos

No que se refere aos dados geográficos, também foi possível observar, em geral, uma semelhança entre os dados considerados prioritários nas esferas estadual e municipal. No entanto, há algumas particularidades neste caso. Em relação aos dados relevantes para ambas as dimensões, destaca-se:

- Geolocalização de estabelecimentos e equipamentos públicos em áreas como ensino (ex: escolas), saúde (ex: postos de saúde) e infraestrutura (ex: obras), além de sedes de distritos / subprefeituras, estabelecimentos de turismo etc;
- Dados relativos ao sistema de transporte, rodovias, ferrovias etc.;
- Dados sobre hidrografia;
- Bases cartográficas sistemáticas (em escalas grandes como 25 ou 50 mil no caso de estados e 1 mil ou 5 mil no caso de municípios)
- Limites político-administrativos;
- Áreas ambientalmente protegidas;
- Limites de propriedades públicas;
- Imagens de satélite, aerolevantamentos convencionais ou com Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP).

Especificamente na dimensão estadual, destaca-se ainda:

- Bases de dados de levantamentos cartográficos contratados por estados ou DF; e
- Dados de Zoneamento Ecológico Econômico atualizado com todas as camadas disponíveis.

E com relação aos municípios, destaca-se:

- Base cadastral de logradouros;
- Mapas de uso e cobertura do solo, incluindo seu histórico; e
- Plano Diretor.

3.2.3. Educação

Quanto aos dados de educação, há bastante sobreposição entre dados considerados essenciais pelos especialistas nas esferas estaduais e municipais. As respostas ressaltam a necessidade de divulgar as seguintes informações:

- Dados sobre o local de moradia dos alunos por escola, sem permitir identificação individual (ex: bairro ou setor censitário);
- Dados de participação de alunos em programas de transferência de renda;
- Números de alunos aprovados, reprovados, transferidos, além de dados de evasão escolar por unidade;
- Dados detalhados das matrículas ativas;
- Dados sobre destino dos egressos;
- Dados de orçamento destinado à educação e processos administrativos associados à educação, incluindo notas fiscais detalhadas de compras e contratações;
- Dados sobre formação de professores;
- Dados sobre acessibilidade; e
- Listagem de escolas administradas pelo estado (ou município) e conveniadas, incluindo endereço, site, horário de funcionamento, quantidade de salas, turmas por série, professores e alunos por turma, calendário escolar e indicadores de desempenho.

Indicadores específicos na área de educação podem ser úteis para desenho de políticas em nível local, tal como sugerido pelo ODS 4 (Educação de Qualidade). Enumeram-se, a seguir, alguns desses indicadores que poderiam ser abertos no nível estadual e municipal:

- Proporção de crianças e jovens em cada nível de ensino e em cada grupo etário que atingiram um nível mínimo de proficiência em leitura e matemática;
- Taxa de participação de jovens e adultos na educação formal e não formal;
- Proporção de escolas com acesso a: eletricidade; internet para fins pedagógicos; computadores para fins pedagógicos; infraestrutura e materiais adaptados para alunos com deficiência; água potável; instalações sanitárias separadas por sexo; e instalações básicas para lavagem das mãos;
- Proporção de professores em cada nível de ensino que receberam pelo menos a formação mínima (por exemplo: formação pedagógica), antes ou durante o exercício da profissão, requerida para lecionar nesse nível.

Outros indicadores não contemplados acima, mas que também surgem em outras diretrizes específicas de cidades (tal como o Programa Cidades Sustentáveis), são:

- Escolas da rede municipal que abrem aos finais de semana para a comunidade;
- Alunos com acesso à quadra esportiva (coberta e descoberta);
- Alunos com deficiência na rede regular de ensino;
- Analfabetismo funcional da população;
- Demanda atendida de vagas em todos os níveis de ensino;
- Proporção de alunos matriculados em Educação em Tempo Integral em todos os níveis;
- Registros de escolas com dependências adequadas a pessoas com deficiência.

3.2.4. Meio ambiente e saneamento

Na dimensão de meio ambiente e saneamento, boa parte dos dados considerados essenciais é similar independente do ente federativo, a depender de quem é o gestor dessa área localmente. Além disso, há dados específicos da dimensão estadual. No que se refere aos dados aplicáveis independentemente da entidade federativa, destacam-se:

- Dados de acesso aos serviços de saneamento oferecidos direta ou indiretamente pelo estado ou município, incluindo a infraestrutura existente e com destaque para gestão de resíduos sólidos;
- Dados orçamentários, financeiros e contratos na área de saneamento;
- Dados sobre sistemas coletores e adutores, estações de tratamento de água e esgoto e pontos de lançamento de efluentes da indústria;
- Dados geográficos sobre aspectos físicos (geologia, geomorfologia, clima, hidrografia etc) do estado ou município;

- Dados de outorgas de uso de recursos hídricos e dados relativos a cobrança pelo uso da água, contratos de programa (assinados com as companhias estaduais de saneamento básico), contratos de concessão de prestação dos serviços de saneamento;
- Dados de resultados das análises de qualidade de água (bruta e potável) e balneabilidade; e
- Dados resultantes do monitoramento da qualidade dos serviços e metas contratuais.

Especificamente na dimensão estadual, destacam-se ainda:

- Dados de autorizações de desmatamento, licenças ambientais, autos de infração, embargos, emissão de títulos (fundiários, áreas públicas) e de cadastro ambiental rural, entre outras licenças, permissões, cadastros e autorizações ambientais de competência estadual; e
- Dados sobre áreas de preservação ambiental.

Os ODS podem oferecer um bom guia para disponibilização de indicadores de meio ambiente e saneamento nos níveis estadual e municipal. Por exemplo, no ODS 6 (Água Potável e Saneamento) constam os indicadores:

- Proporção da população que utiliza serviços de água potável e serviços de saneamento gerenciados de forma segura;
- Proporção de corpos hídricos com boa qualidade ambiental;
- Nível de stress hídrico: proporção das retiradas de água doce em relação ao total dos recursos de água doce disponíveis.

Há também outros indicadores úteis nos ODS 7 (Energia Acessível e Limpa), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 15 (Vida Terrestre), como por exemplo:

- Percentagem da população com acesso à eletricidade;
- Participação das energias renováveis na oferta de energia;
- Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados;
- Área florestal como proporção da área total do território.

Outros indicadores não contemplados acima, mas que também surgem em outras diretrizes específicas de cidades (tal como o Programa Cidades Sustentáveis), são:

- Área desmatada e restaurada de florestas degradadas;

- Áreas de mananciais protegidas e destinadas às Unidades de Conservação;
- Cobertura vegetal nativa remanescente;
- Indicador de perda de água tratada;
- Registros de queimadas e incêndios florestais;
- Área de zona costeira em área de conservação e interesse científico;
- Consumo de água per capita;
- Consumo de eletricidade per capita;
- Consumo municipal anual de agrotóxicos e afins por área plantada;
- Presença de reciclagem e compostagem na destinação de resíduos;
- Domicílios em áreas de risco;
- Temperatura média mensal.

3.2.5. Orçamento público

No caso dos dados de orçamento público, os especialistas apresentaram conjuntos de dados praticamente idênticos como prioritários para estados ou municípios, dentre os quais destacam-se:

- Dados de execução orçamentária que permitam o acompanhamento completo do processo orçamentário (autorizado, empenhado, liquidado, pago, restos a pagar) para todas as despesas financeiras e não-financeiras no nível institucional das unidades gestoras (e subníveis mais agregados);
- Dados de execução orçamentária de programas e ações, bem como acompanhamento dos projetos prioritários do Plano Plurianual (PPA) - descrição, valores, metas e indicadores;
- Dados de benefícios tributários e fiscais;
- Dados detalhados de receita prevista e arrecadada;
- Estrutura de pessoal (quantidade de servidores, remunerações, alíquotas de contribuições, despesas totais) de todas as esferas (judiciário, executivo, legislativo, ministério público e defensoria);
- Dados comparativos entre despesas setoriais (segurança, saneamento etc) e indicadores de qualidade do gasto público; e
- Dados de contratos, convênios e parcerias público-privadas.

Apesar da lista acima ser bastante abrangente para o universo do orçamento público estadual e municipal, alguns indicadores específicos de monitoramento dos ODS (em especial o ODS 1 de Erradicação da Pobreza) explicitam necessidades de divulgação de dados que revelem os esforços governamentais em áreas sociais, tais como:

- Proporção de recursos gerados domesticamente alocados pelo governo diretamente a programas de redução de pobreza;
- Proporção do total das despesas públicas com serviços essenciais (educação, saúde e proteção social);
- Soma das subvenções totais e das entradas que não geram dívidas diretamente alocadas a programas de redução da pobreza como proporção do PIB.

Além disso, o ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação) especifica alguns indicadores úteis relacionados à capacidade fiscal de estados e municípios, a saber:

- Total das receitas do Governo em percentagem do PIB, por fonte;
- Percentagem do orçamento do Governo financiada por impostos cobrados internamente.

3.2.6. Infraestrutura e mobilidade urbana

Na dimensão de infraestrutura e mobilidade urbana, boa parte dos dados considerados essenciais é similar independente do ente federativo, a depender de quem é o gestor dessa área localmente. Além disso, há dados específicos das dimensões estadual e municipal. No que se refere aos dados aplicáveis independentemente da entidade federativa, destacam-se:

- Dados detalhados de projetos para infraestrutura de mobilidade urbana (pistas, viadutos, pontes, ciclovias, calçadas), em particular dados detalhados e especializados dos investimentos previstos pelo Plano Plurianual para transporte e mobilidade;
- Dados relativos aos padrões de demanda dos diversos modais de transporte, motorizados e não motorizados;
- Dados operacionais sobre transporte intermunicipal de passageiros;
- Malhas viárias (com as respectivas velocidades permitidas), ciclovias, ferroviárias, em Shapefile;
- Linhas de transporte público (ônibus, metrô, VLT etc) e os respectivos percursos em Shapefile;
- Dados da operação das linhas de transporte público em tempo real informando a quantidade de veículos em operação para cada linha e em que momento cada veículo entrou ou saiu de operação;
- Quantitativos de passageiros para cada linha de transporte público;
- Local (via GPS) e hora de registro da passagem (catraca/cartão eletrônico) para auxiliar pesquisas de demanda, independente do modal de transporte público;

- Registros de ocorrências de trânsito detalhando os tipos de veículos envolvidos (carros, motos, bicicletas, etc) e as vítimas;
- Registros de infrações e crimes de trânsito;
- Dados de consumo de energia por transporte; e
- Dados de emissões atmosféricas por transporte.

Especificamente na dimensão estadual, destacam-se ainda:

- Dados dos repasses estaduais para os municípios referentes a impostos relacionados a transporte, como o IPVA e multas.

E com relação aos municípios, destacam-se:

- Dados dos municípios referentes a receitas oriundas de multas de trânsito.

3.2.7. Contratos e Licitações

No caso dos dados sobre contratos e licitações, os especialistas convergiram para um mesmo conjunto de dados prioritários para estados ou municípios, dentre os quais destacam-se:

- Dados para acompanhamento das licitações: preço de referência, datas (início da fase interna, abertura de edital, homologação etc), valores de referência, íntegra da documentação das licitações, objeto da licitação (incluindo descrição dos itens), dados sobre os licitantes, modalidade, órgão vinculado, dotação orçamentária;
- Dados detalhados de acompanhamento da execução contratual e das compras governamentais: órgão, modalidade, identificador do contrato, íntegra dos contratos, objeto, favorecido, geolocalização, valor do contrato (incluindo ajustes, aditivos etc), vinculação com a dotação orçamentária, datas importantes (publicação, assinatura, vigência etc); e
- Vinculação dos empenhos e pagamentos (execução orçamentária) com licitações/contratos no nível de item ou serviço adquirido.

3.2.8. Indicadores econômicos

Em relação aos indicadores econômicos, os respondentes também sugeriram conjuntos prioritários de dados idênticos para a esfera estadual e municipal. No entanto, boa parte das respostas se enquadram em outras categorias, como orçamento público, saúde, segurança e educação. O aspecto a se ressaltar dentre as respostas específicas sobre indicadores econômicos é a necessidade de disponibilizar séries temporais diversas como arrecadação de cada imposto (estadual ou municipal) separando a arrecadação direta de multas e juros de dívida ativa, além da sua recuperação e dados de desonerações fiscais abertas por tipo (crédito presumido, isenções, redução de base, SIMPLES) por produto/setor/município.

Nessa dimensão, a análise dos indicadores de cumprimento dos ODS pode ser muito útil, em especial dos ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) e 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura). Elencamos a seguir alguns desses indicadores:

- Renda média dos pequenos produtores de alimentos;
- Proporção da área agrícola sob agricultura produtiva e sustentável;
- Proporção de pessoas que possuem telefone celular móvel;
- Taxa de crescimento real do PIB per capita;
- Taxa de variação anual do PIB real por pessoa ocupada (produtividade);
- Proporção de trabalhadores ocupados em atividades não agrícolas informais;
- Salário médio por hora de empregados;
- Taxa de desocupação;
- Percentagem de jovens (15-24) que não estão na força de trabalho (ocupados e não ocupados), não são estudantes e nem estão em treinamento para o trabalho (nem-nem);
- Proporção e número de crianças de 5-17 anos envolvidos no trabalho infantil;
- Turismo em percentagem do PIB e taxa de variação;
- Número de agências bancárias e de postos de multibanco (ATM) por 100.000 adultos;
- Proporção de adultos (15 ou mais anos) com uma conta num banco ou em outra instituição financeira ou com um serviço móvel de dinheiro;
- Valor adicionado da indústria em proporção do PIB e per capita;
- Emprego na indústria em proporção do emprego total;
- Proporção do valor adicionado nas indústrias de média e alta intensidade tecnológica no valor adicionado total;

- Proporção da população coberta por rede móvel;
- Proporção de indivíduos que utilizam a Internet.

Outros indicadores não contemplados acima, mas que também surgem em outras diretrizes específicas de cidades (tal como o Programa Cidades Sustentáveis), são:

- Acesso ao crédito para pequenos empresários;
- Aprendizes contratados no município;
- Oferta de capacitação profissional e incentivo ao primeiro emprego;
- Lista suja do trabalho análogo à escravidão.

3.2.9. Propriedade e uso da terra

Em propriedade e uso da terra, os dados considerados prioritários independente da esfera (estadual e municipal) pelos respondentes foram:

- Coordenadas geográficas das propriedades;
- Tipo de cobertura vegetal utilizada (por exemplo, no caso de agricultura, o tipo de plantação, no caso de pecuária, o tipo de capim etc); e
- Planejamento futuro para a utilização da terra.

Especificamente na dimensão estadual, destacam-se:

- Guias de Trânsito Animal (GTA);
- Cadastro Ambiental Rural (incluindo dados do proprietário);
- Dados de autorizações e licenças (especialmente a Autorização de Desmatamento ou Autorização de Supressão Vegetal); e
- Autuações e embargos emitidos pela Secretaria de Meio Ambiente.

Por fim, na dimensão municipal, foi destacada a importância de divulgar a tabela de referência de impostos sobre a propriedade, como o IPTU e o ITR. Adiciona-se ainda um indicador previsto no ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), que é a proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados.

Outros indicadores não contemplados acima, mas que também surgem em outras diretrizes específicas de cidades (tal como o Programa Cidades Sustentáveis), são:

- Registro de demarcação de terras indígenas e quilombolas.

3.2.10. Saúde

No caso dos dados de saúde, tanto para estados quanto para municípios, os especialistas chamaram a atenção para dados no nível macro (como mortalidade infantil, expectativa de vida etc) quanto no nível mais micro (nascimentos, óbitos, casos de doenças infecciosas, e fila de atendimento para consultas e exames por especialidade). Chamou-se a atenção para a importância de se terem dados no nível submunicipal (bairros, distritos etc).

Nessa dimensão, a análise dos indicadores de cumprimento dos ODS também pode ser muito útil, em especial dos ODS 3 (Saúde e Bem-Estar). Elencamos a seguir alguns desses indicadores:

- Mortalidade materna;
- Mortalidade neonatal e em menores de 5 anos;
- Incidência de Tuberculose, Malária, Hepatite e HIV/AIDS;
- Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, tumores malignos, diabetes mellitus e doenças crônicas respiratórias;
- Taxa de mortalidade por suicídio;
- Cobertura das intervenções (farmacológicas, psicossociais, de reabilitação e de pós-tratamento) para o tratamento do abuso de substâncias;
- Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito;
- Cobertura da Atenção Primária à Saúde;
- Taxa de mortalidade atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene;
- Prevalência de fumantes na população de 15 ou mais anos;
- Taxa de cobertura vacinal da população em relação às vacinas incluídas no Programa Nacional de Vacinação;
- Proporção de estabelecimentos de saúde que dispõem de um conjunto básico de medicamentos essenciais e relevantes disponíveis e a custo acessível numa base sustentável;
- Número de profissionais de saúde por habitante.

Outros indicadores não contemplados acima, mas que também surgem em outras diretrizes específicas de cidades (tal como o Programa Cidades Sustentáveis), são:

- Crianças com baixo peso ao nascer;
- Estabelecimentos que realizam interrupção voluntária de gravidez segundo a lei;

- Excesso de peso em adultos e crianças;
- Gravidez na adolescência;
- Leitos hospitalares;
- Casos e óbitos por doenças sazonais e arboviroses;
- Cobertura de pré-natal;
- Estabelecimentos de saúde (clínicas da família, unidades básicas, postos de saúde etc).

3.2.11. Indicadores sociais

A dimensão de indicadores sociais recebeu apenas uma contribuição na pesquisa. O especialista destacou a necessidade de ter dados sobre cobertura, investimento recursos humanos e equipamentos de políticas públicas estaduais e municipais.

Nesta dimensão, por outro lado, o arcabouço dos ODS oferece um bom guia para indicadores essenciais para abertura em estados e municípios. Seguem alguns exemplos abaixo para os ODS 1 (Erradicação da Pobreza) e 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável):

- Proporção da população vivendo abaixo da linha da pobreza (internacional ou nacional);
- Proporção da população abrangida por regimes de proteção social;
- Proporção da população que vive em domicílios com acesso a serviços básicos;
- Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas por desastres por 100 mil habitantes;
- Prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave, baseado na Escala de Experiência de Insegurança Alimentar (FIES);
- Prevalência de subnutrição nas crianças com menos de 5 anos de idade.

Além desses, indicadores básicos de demografia devem estar disponíveis no nível estadual e municipal, uma vez que servem de balizadores para diversos outros indicadores e também para formulação de políticas públicas. As estimativas populacionais e projeções por idade e sexo são essenciais, nesse sentido.

Outros indicadores não contemplados acima, mas que também surgem em outras diretrizes específicas de cidades (tal como o Programa Cidades Sustentáveis), são:

- População em situação de rua ou habitando abrigos/albergues públicos;

- População inscrita no Cadastro Único.

3.2.12. Judiciário

A dimensão de dados do judiciário também recebeu apenas uma contribuição na pesquisa. O especialista destacou, na dimensão estadual, a necessidade de abertura de:

- Bases de dados dos processos, andamentos e respectivos detalhes em nível estadual para uso em pesquisas;
- Dados referentes a salários e verbas indenizatórias;

No caso da dimensão dos municípios, embora não exista judiciário no nível municipal, é fundamental que os municípios sejam transparentes em relação aos casos que levam ao judiciário. Também é importante abrir ao público os valores de honorários destinados aos procuradores pela atuação em casos perante o judiciário.

3.2.13. Segurança

Apesar de não ter havido nenhum respondente que tenha escolhido a categoria “Segurança”, algumas respostas mencionaram a importância de se terem dados públicos nessa área, sem maiores detalhamentos, além da necessidade de harmonização de metodologias entre diferentes entes da federação.

A análise dos ODS permite identificar alguns indicadores relevantes para estados e municípios na área da segurança, em especial os ODS 5 (Igualdade de Gênero) e 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), tais como:

- Proporção de mulheres de 15 anos de idade ou mais que sofreram violência física, sexual ou psicológica;
- Número de vítimas de homicídio intencional, por 100.000 habitantes;
- Óbitos relacionados com conflitos por 100.000 habitantes;
- Proporção de armas apreendidas, encontradas ou entregues, cuja origem ou contexto ilícito tenha sido detectado ou estabelecido por uma autoridade competente, em linha com instrumentos internacionais;
- Proporção de presos sem sentença em relação à população prisional em geral.

Além disso, algumas fontes nacionais que consolidam dados na área da segurança dão diretrizes sobre indicadores que devem ser publicados nos níveis de estados e

municípios. Segundo o Atlas da Violência e o Anuário Brasileiro de Segurança Pública, têm-se os seguintes registros aplicáveis a estados e municípios:

- Mortes violentas intencionais;
- Roubo e furto de veículos;
- Estupros.

Por se tratar de uma competência estadual, no entanto, a maior parte dos indicadores utilizados por essas publicações deve estar disponível no nível de estado. Os registros utilizados e não anteriormente mencionados são:

- Mortes a esclarecer;
- Pessoas desaparecidas e pessoas localizadas;
- Crimes violentos não letais contra o patrimônio;
- Suicídios;
- Crimes violentos não letais intencionais contra a pessoa;
- Tráfico de entorpecentes e Posse e Uso de entorpecentes;
- Registros de Injúria Racial;
- Número de delegacias especializadas e registros de crimes contra população LGBT, incluindo número total de casos de violência contra essa população e número de denúncias;
- Homicídios de mulheres e feminicídios;
- Lesão corporal dolosa - violência doméstica;
- Registros de porte e posse ilegais de arma de fogo, em números absolutos e taxas;
- Registros de armas de fogo extraviadas, perdidas, furtadas ou roubadas;
- Quantidade de operações da Força Nacional por ano;
- Vitimização de diretores e professores na escola em que trabalham;
- Presos no Sistema Penitenciário e Sob Custódia das Polícias e taxas por 100 mil habitantes;
- Total de pessoas privadas de liberdade no Sistema Penitenciário e sob custódia das polícias;
- Mortes violentas por causa indeterminada.

Outros indicadores não contemplados acima, mas que também surgem em outras diretrizes específicas de cidades (tal como o Programa Cidades Sustentáveis), são:

- Registro de adolescentes envolvidos em ato infracional ou cumprindo medidas socioeducativas;

- Registro de negligência e abandono de crianças e adolescentes.

3.2.14. Outros

Na dimensão “Outros”, os especialistas que responderam à pesquisa sugeriram dados essenciais em duas grandes áreas: dados científicos e uso de tecnologia. No primeiro grupo, sugeriu-se a divulgação de dados gerados em pesquisas financiadas pelas fundações de apoio estaduais (no caso do estado) e de pesquisa gerada por servidores da administração municipal (no caso dos municípios), além de dados sobre investimentos e projetos na área de ciência e tecnologia. No segundo grupo, destacou-se a importância de divulgar todos os dados não sensíveis ou pessoais que dizem respeito ao uso de TIC pelo governo, além de divulgar esforços em pesquisas que usam tecnologia (em especial inteligência artificial) nas mais diversas áreas (saúde, segurança, transportes etc).

3.3. Considerações finais

A seção 3 não pretende ser um levantamento exaustivo e mandatório de dados e indicadores que devem estar abertos por todo estado e/ou município a depender de sua competência, mas, sim, um modelo com diretrizes gerais que pode ser seguido por tais entes federativos. Partindo das experiências de especialistas, bem como de outras iniciativas globais e nacionais, como é o caso dos ODS e do Programa Cidades Sustentáveis, espera-se que esse resultado possa contribuir para a criação de um modelo de referência de dados abertos aplicável a todos os entes da Federação brasileira.

Por fim, vale destacar que alguns especialistas entrevistados destacaram que não haveria necessidade de priorizar determinadas bases de dados para abertura ou eleger dados que seriam em alguma medida essenciais. Nesta visão, parte-se do pressuposto de que todo dado público não sigiloso deve ser aberto, independente se há ou não uma demanda a priori daquela informação pela sociedade. No entanto, tendo em vista que alguns dados já são mais demandados do que outros e que o poder público enfrenta a decisão de onde enveredar maiores esforços de abertura, o modelo aqui proposto busca oferecer linhas gerais de dados considerados prioritários, sem, no entanto, diminuir a importância dos outros dados que também podem entrar no processo de abertura.

3.4. Referências

OBJETIVOS de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

OBSERVA Niterói. Disponível em: <http://observa.niteroi.rj.gov.br/ods>. Acesso em: 26 mar. 2020.

PROGRAMA Cidades Sustentáveis. Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/pagina/eixos-do-pcs>. Acesso em: 26 mar. 2020.

CERQUEIRA, Daniel et al. **Atlas da Violência**. 2019. Disponível em: <http://forumseguranca.org.br/atlas-da-violencia/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

BUENO, Samira; LIMA, Renato Sergio de (org.). **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. Disponível em: <https://slack-redir.net/link?url=http%3A%2F%2Fforumseguranca.org.br%2Fanuario-brasileiro-seguranca-publica%2F>. Acesso em: 28 mar. 2020.

DADOS ABERTOS. São Paulo, 29 abr. Facebook: grupos. Disponível em <https://www.facebook.com/groups/dadosabertos/>. Acesso em 29 abr. 2020.

ANEXO I - QUESTIONÁRIO UTILIZADO PARA O TÓPICO 3

Conteúdo mínimo de dados abertos nas esferas municipal e estadual

Este breve questionário tem o objetivo de mapear, juntamente a especialistas em um conjunto de áreas de interesse público, quais dados são considerados prioritários para disponibilização em formato aberto nas esferas estadual e municipal. Ele chegou até você pois consideramos que seu conhecimento e sua experiência podem contribuir para chegarmos a um conteúdo mínimo necessário em cada dimensão de análise para estados e municípios no Brasil.

O questionário é muito rápido e simples. Não vai tomar mais do que cinco minutos! Agradecemos desde já sua colaboração. Se possível, compartilhe o questionário com outras pessoas que você considere aptas a respondê-lo.

Dados são considerados abertos quando qualquer pessoa é livre para acessá-los, usá-los, modificá-los e compartilhá-los, sujeitos, no máximo, a medidas que preservem sua origem e sua publicidade. Em outras palavras, dados abertos devem ser completos, primários, atuais, acessíveis, processáveis por máquina, sem discriminação de acesso, disponível em formatos não proprietários e com licenças que permitam o seu reúso.

Trata-se de uma atividade que compõe a execução do Compromisso 2 - Ecossistema de Dados Abertos - do 4º Plano de Governo Aberto (OGP) do Brasil. O objetivo deste compromisso é consolidar um marco de referência de abertura de dados que contemple não apenas os padrões de abertura e suas características, como também um conteúdo mínimo de dados que cada estado e município deve disponibilizar em formato aberto.

O questionário foi elaborado conjuntamente pelas seguintes instituições: Controladoria-Geral da União (CGU), Diretoria de Análise de Políticas Públicas da Fundação Getúlio Vargas (FGV DAPP), Open Knowledge Brasil (OKBr), Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) do Ministério da Ciência, Tecnologias, Inovações e Comunicações (MCTIC), Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc), e Centro de Estudos sobre Tecnologias Web (Ceweb.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br).

- Endereço de e-mail: _____ [obrigatório]
- Nome completo: _____
- Filiação institucional: _____
- Escolha uma área de expertise: _____ [obrigatório]
 - Possibilidades: Educação; Saúde; Segurança; Meio ambiente e saneamento; Indicadores sociais; Indicadores econômicos; Orçamento público; Contratos e licitações; Infraestrutura e mobilidade urbana; Legislativo; Judiciário; Dados geográficos; Propriedade e uso da terra; Outro.

Para cada escolha de área de expertise, o entrevistado encontra um preâmbulo: “Dados considerados prioritários para disponibilização em formato aberto na área de _____ por parte de estados e municípios”. E responde as perguntas:

- Do ponto de vista da administração estadual, quais dados você considera essenciais para disponibilização em formato aberto? _____ [obrigatório]
- Do ponto de vista da administração municipal, quais dados você considera essenciais para disponibilização em formato aberto? _____ [obrigatório]

Caso tenha escolhido “outro” na escolha de área:

- Qual a área sugerida? _____ [obrigatório]

Por fim, o entrevistado era convidado a ajudar na divulgação (aplicação da metodologia bola de neve):

- Nos ajude com a divulgação!
 - Indique abaixo um ou mais e-mails de outras pessoas que poderiam estar aptas a preencher este questionário: _____

4. Padrões de Abertura de Dados definidos por temas nacionais estratégicos

De forma complementar ao levantamento de indicadores focado na dimensão subnacional realizado no item 3, este item aborda, em nível nacional, a definição de temas e padrões de abertura de dados úteis para construção e avaliação de políticas públicas, conforme definidos pela eleição de temas nacionais estratégicos. Trata-se, neste sentido, de um conjunto de diretrizes já previamente definidas, em âmbito nacional, que engendra a necessidade de dados e indicadores essenciais para acompanhamento de metas.

Exemplos desses indicadores seriam a qualidade da água em córregos urbanos, disponibilidade de iluminação pública, oferta de coleta de esgoto por rua, destinos de resíduos sólidos urbanos, qualidade de pavimentação urbana e rodoviária, disponibilidade de transporte público, qualidade de infraestrutura instalada de escolas e creches públicas, índices de satisfação com merenda escolar por escola, quantidade de médicos especialistas em hospitais públicos por região, entre outros.

Como o levantamento realizado no item 3 foi bastante extenso no sentido de mapear dados e indicadores essenciais em diversas áreas, e considerando que vários desses indicadores também poderiam ser fornecidos ou consolidados em nível nacional, apresenta-se aqui uma identificação, para cada área mapeada, de planos nacionais estratégicos que contêm informações sobre metas a serem cumpridas e que precisam de dados e indicadores de monitoramento e avaliação.

4.1. Educação

- [Plano Nacional de Educação](#)⁸³
- [Política Nacional de Educação Infantil](#)⁸⁴
- [Política Nacional de Educação Especial](#)⁸⁵

⁸³ <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>

⁸⁴ <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/polinaci.pdf>

⁸⁵ <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>

4.2. Saúde

- [Plano Nacional de Saúde](#)⁸⁶
- [Política Nacional de Atenção Básica](#)⁸⁷
- [Política Nacional de Promoção da Saúde](#)⁸⁸
- [Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde](#)⁸⁹

4.3. Meio ambiente e saneamento

- [Plano Nacional de Saneamento Básico](#)⁹⁰
- [Política Nacional do Meio Ambiente](#)⁹¹
- [Política Nacional de Resíduos Sólidos](#)⁹²

4.4. Infraestrutura e mobilidade urbana

- [Política Nacional de Transportes](#)⁹³
- [Plano Nacional de Logística e Transportes](#)⁹⁴
- [Política Nacional de Mobilidade Urbana](#)⁹⁵
- [Política Nacional de Habitação](#)⁹⁶
- [Plano Nacional de Habitação](#)⁹⁷

86

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2016_2019_30032015_final.pdf

87 <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>

88 http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf

89 http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf

90 <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/item/485-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico>

91 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm

92 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

93

https://www.infraestrutura.gov.br/images/2018/POLITICA_PLANEJAMENTO_TRANSPORTES/documentos/resumo_executivo_PNT_portugues.pdf

94 <https://www.infraestrutura.gov.br/conteudo/2814-pnlt-plano-nacional-de-logistica-e-transportes.html>

95 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm

96

<https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/4PoliticaNacionalHabitacao.pdf>

97 <https://www.mdr.gov.br/contato/58-snh-secretaria-nacional/departamentos-snh/1376-plano-nacional-de-habitacao-planhab>

4.5. Segurança

- [Plano Nacional de Política Criminal e Penitenciária](#)⁹⁸
- [Plano Nacional de Segurança Pública e Defesa Social](#)⁹⁹
- [Política Nacional de Segurança Pública](#)¹⁰⁰

4.6. Indicadores sociais

- [Política Nacional de Assistência Social](#)¹⁰¹
- [Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional](#)¹⁰²
- [Política Nacional para a População em Situação de Rua](#)¹⁰³

4.7. Orçamento público

- [Lei de Responsabilidade Fiscal](#)¹⁰⁴

4.8. Propriedade e uso da terra

- [Política Nacional de Regularização Fundiária](#)¹⁰⁵

4.9. Judiciário

- [Estratégia Nacional do Poder Judiciário](#)¹⁰⁶
- [Estratégia da Justiça Federal](#)¹⁰⁷

⁹⁸ http://depen.gov.br/DEPEN/depen/cnpscp/plano_nacional-1/Plano_Nacional_de_Politica_Criminal_e_Penitenciaria_2020_2023_FINAL_.pdf

⁹⁹ <https://www.justica.gov.br/news/collective-nitf-content-1546269936.75>

¹⁰⁰ https://www.justica.gov.br/news/politica-nacional-de-seguranca-publica/minuta_pnasp.pdf

¹⁰¹ http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS2004.pdf

¹⁰²

http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PLANSAN%202016-2019_revisado_completo.pdf

¹⁰³ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7053.htm

¹⁰⁴ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm

¹⁰⁵ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm

¹⁰⁶ <https://www.cnj.jus.br/gestao-estrategica-e-planejamento/estrategia-nacional-do-poder-judiciario-2015-2020/>

¹⁰⁷

<http://www.jfsp.jus.br/documentos/administrativo/NUCS/campanhas/permanentes/estrategiajf/CadernoEstrategia20152020editorial.pdf>

4.10. Indicadores econômicos

- [Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social](#)¹⁰⁸

4.11. Dados geográficos

- [Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE](#)

4.12. Ciência, Tecnologia e Inovação

- [Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação](#)¹⁰⁹

4.13. Contratos e Licitações

- [Lei 8.666 / 1993](#)¹¹⁰
- [Orientações e jurisprudência do Tribunal de Contas da União \(TCU\)](#)

4.14. Legislativo

- [Interlegis](#)¹¹¹

4.15. Referências

BRASIL. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, 2018. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PLANSAN%202016-2019_revisado_completo.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Estratégia Nacional do Poder Judiciário**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/gestao-estrategica-e->

¹⁰⁸ <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/planeja/endes>

¹⁰⁹

http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Sumario_executivo_Web.pdf

¹¹⁰ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm

¹¹¹ <https://www.interlegis.leg.br/>

planejamento/estrategia-nacional-do-poder-judiciario-2015-2020/. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **A Estratégia da Justiça Federal**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.jfsp.jus.br/documentos/administrativo/NUCS/campanhas/permanentes/estrategiajf/CadernoEstrategia20152020editorial.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 7.053**. Institui a Política Nacional para a População em Situação de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento, e dá outras providências. Brasília, 23 jan 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7053.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei 13.709**, de 14 de agosto de 2018 - Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm

BRASIL. **Lei Complementar Nº 101**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, 04 mai 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 13.005/2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências., Brasília, DF, 14 jun 2014. Disponível em <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 12.305**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 02 ago 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 12.587**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, 03 jan 2012.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 13.465**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União. Brasília, 11 jul 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 6.938**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 31 ago 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 8.666**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 21 jun 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília, 2018. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Sumario_executivo_Web.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/planeja/endes>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos à Educação**. Brasília: MEC, 2003. 17 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/polinaci.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: Mec, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Plano Nacional de Logística e Transportes**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.infraestrutura.gov.br/conteudo/2814-pnlt-plano-nacional-de-logistica-e-transportes.html>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional. **Plano Nacional de Política Criminal e Penitenciária**. Brasília, 2019. Disponível em: http://depen.gov.br/DEPEN/depen/cnpcp/plano_nacional-1/Plano_Nacional_de_Politica_Criminal_e_Penitenciaria_2020_2023_FINAL_.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Política Nacional de Segurança Pública**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.justica.gov.br/news/politica-nacional-de-seguranca-publica/minuta_pnasp.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde**. Brasília, 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020."

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília, 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Saúde**. Brasília, 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2016_2019_30032015_final.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional. **Plano Nacional de Segurança Pública e Defesa Social**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/news/collective-nitf-content-1546269936.75>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política nacional de habitação**. Brasília, 2004. Disponível em:

<https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/4PoliticaNacionalHabitacao.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Plano Nacional de Habitação**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/contato/58-snh-secretaria-nacional/departamentos-snh/1376-plano-nacional-de-habitacao-planhab>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Assistência Social. **Política Nacional de Assistência Social**. Brasília, 2004. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS2004.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/item/485-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/item/485-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. **Política Nacional de Transportes**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.infraestrutura.gov.br/images/2018/POLITICA_PLANEJAMENTO_TRANSPORTES/documentos/resumo_executivo_PNT_portugues.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Senado Federal. **Interlegis: Instituto Legislativo Brasileiro**. Disponível em: <https://www.interlegis.leg.br/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

5. Governança dos dados abertos

Sugere-se definir um modelo de governança multissetorial. O Brasil é internacionalmente reconhecido pelos modelos de governança do Comitê Gestor da Internet ([CGI.br](http://www.cgi.br/)¹¹²), o qual inspirou também parcialmente a instituição do Comitê Gestor da Infraestrutura dos Dados Abertos ([CG-INDA](http://wiki.dados.gov.br/Comite-Gestor-da-INDA.ashx)¹¹³), conforme estabelecido na Instrução [Normativa nº 4](http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fGT1-Gest%2fc3%a3o%20e%20Normativo%2fNormas%2fIN%20SLTI%20MP%2004%202012%20-%20Institui%20a%20Infraestrutura%20Nacional%20de%20Dados%20Abertos.pdf)¹¹⁴.

Um modelo de governança desse tipo pressupõe que os diversos atores interessados em dados abertos devem participar da construção e gestão da disponibilização dos dados na Web. Assim, a governança sobre a publicação de dados abertos governamentais deve ser exercida de forma transparente, multilateral e democrática, com a participação dos vários setores da sociedade, preservando e estimulando o seu caráter de criação coletiva.

Sugerimos alguns pilares essenciais. Parte desses pilares propostos foi adaptada do [documento do Comitê Gestor da Internet no Brasil](#).

a) Participação multilateral

Os diversos atores interessados devem estar representados no modelo de governança e nas instâncias de decisão. Pelo menos os 4 setores macro da sociedade: governo, setor privado, universidades e organizações da sociedade civil.

b) Diversidade

A diversidade dos atores deve ser respeitada e preservada e sua expressão deve ser estimulada, bem como representada nas diversas instâncias da governança.

c) Processo democrático

Os participantes das instâncias de decisão devem ser eleitos por seus pares, exceto os do setor público que são indicados.

¹¹² <https://www.cgi.br/>

¹¹³ <http://wiki.dados.gov.br/Comite-Gestor-da-INDA.ashx>

¹¹⁴ <http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fGT1-Gest%2fc3%a3o%20e%20Normativo%2fNormas%2fIN%20SLTI%20MP%2004%202012%20-%20Institui%20a%20Infraestrutura%20Nacional%20de%20Dados%20Abertos.pdf>

d) Inovação

A governança da OGP Brasil deve promover a contínua evolução e ampla difusão de novas tecnologias e modelos de transparência e controle social.

e) Colaboração

Os processos de governança da OGP Brasil devem preservar a dinâmica da Parceria como espaço de colaboração.

f) Transparência

Todas as discussões e decisões levadas às instâncias decisórias do modelo de governança devem ser públicas, abertas, transmitidas via web e comunicadas ao público.

5.1 Referências

COMITÊ Gestor da Internet do Brasil. Disponível em: <https://www.cgi.br/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

COMITÊ Gestor da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos. Disponível em: <http://wiki.dados.gov.br/Comite-Gestor-da-INDA.ashx>. Acesso em: 28 mar. 2020.

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Brasília). **Instrução Normativa nº 4. Institui a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos – INDA.** Brasília, 2012. Disponível em: <http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fGT1-Gest%c3%a3o%20e%20Normativo%2fNormas%2fIN%20SLTI%20MP%2004%202012%20-%20Institui%20a%20Infraestrutura%20Nacional%20de%20Dados%20Abertos.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2020.

Referências

Embora tenhamos listados as referências de cada item do documento, abaixo estão todas as referências em ordem alfabética.

APPELOU. Disponível em: <https://www.facebook.com/appeloubr>. Acesso em: 28 mar. 2020.

ARCGIS. Disponível em: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ASOCIACIÓN CIVIL POR LA IGUALDAD Y LA JUSTICIA (Argentina). **Información Legal**. 2020. Disponível em: <https://acij.org.ar/covid19yderechos/>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BRAINER, Larissa. **Quando surgiram os 8 princípios dos dados abertos?** 2015. Disponível em: <https://br.okfn.org/2015/04/14/quando-surgiram-os-oito-principios-dos-dados-abertos/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, 2018. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PLANSAN%202016-2019_revisado_completo.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Estratégia Nacional do Poder Judiciário**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/gestao-estrategica-e-planejamento/estrategia-nacional-do-poder-judiciario-2015-2020/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **A Estratégia da Justiça Federal**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.jfsp.jus.br/documentos/administrativo/NUCS/campanhas/permanentes/estrategiajf/CadernoEstrategia20152020editorial.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 7.053**. Institui a Política Nacional para a População em Situação de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento, e dá outras providências. Brasília, 23 jan 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7053.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei 13.709**, de 14 de agosto de 2018 - Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm

BRASIL. **Lei Complementar Nº 101**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, 04 mai 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 13.005/2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências., Brasília, DF, 14 jun 2014. Disponível em <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 12.305**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 02 ago 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 12.587**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, 03 jan 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 13.465**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União. Brasília, 11 jul 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 6.938**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 31 ago 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 8.666**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 21 jun 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília, 2018. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Sumario_executivo_Web.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/planeja/endes>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos à Educação**. Brasília: MEC, 2003. 17 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/polinaci.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: Mec, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Plano Nacional de Logística e Transportes**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.infraestrutura.gov.br/conteudo/2814-pnlt-plano-nacional-de-logistica-e-transportes.html>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional. **Plano Nacional de Política Criminal e Penitenciária**. Brasília, 2019. Disponível em: http://depen.gov.br/DEPEN/depen/cnpccp/plano_nacional-1/Plano_Nacional_de_Politica_Criminal_e_Penitenciaria_2020_2023__FINAL_.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Política Nacional de Segurança Pública**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.justica.gov.br/news/politica-nacional-de-seguranca-publica/minuta_pnasp.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Coronavírus - SUS**. 2020. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.guardioes&hl=pt_BR. Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde**. Brasília, 2008. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília, 2010. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Saúde**. Brasília, 2016. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2016_2019_30032015_final.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional. **Plano Nacional de Segurança Pública e Defesa Social**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/news/collective-nitf-content-1546269936.75>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política nacional de habitação**. Brasília, 2004. Disponível em: <https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/4PoliticaNacionalHabitacao.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Plano Nacional de Habitação**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/contato/58-snh-secretaria-nacional/departamentos-snh/1376-plano-nacional-de-habitacao-planhab>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Assistência Social. **Política Nacional de Assistência Social**. Brasília, 2004. Disponível

em:

http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS_2004.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/item/485-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/item/485-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. **Política Nacional de Transportes**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.infraestrutura.gov.br/images/2018/POLITICA_PLANEJAMENTO_TRANSPORTES/documentos/resumo_executivo_PNT_portugues.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Senado Federal. **Interlegis: Instituto Legislativo Brasileiro**. Disponível em: <https://www.interlegis.leg.br/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL.IO. Disponível em: <https://brasil.io/home>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BUENO, Samira; LIMA, Renato Sergio de (org.). **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. Disponível em: <https://slack-redir.net/link?url=http%3A%2F%2Fforumseguranca.org.br%2Fanoario-brasileiro-seguranca-publica%2F>. Acesso em: 28 mar. 2020.

CERQUEIRA, Daniel et al. **Atlas da Violência**. 2019. Disponível em: <http://forumseguranca.org.br/atlas-da-violencia/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

CGI (São Paulo). **Resolução CGI.br/RES/2009/003/P. 2009**. Disponível em: <https://www.cgi.br/resolucoes/documento/2009/003>. Acesso em: 24 mar. 2020.

CITYMAPPER. Disponível em: <https://citymapper.com/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CKAN: Comprehensive Knowledge Archive Network. Comprehensive Knowledge Archive Network. Disponível em: <https://ckan.org/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

COLABORADADOS. Disponível em: <http://colaboradados.com.br/>. Acesso em: 22 mar. 2020.

COMITÊ Gestor da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos. Disponível em: <http://wiki.dados.gov.br/Comite-Gestor-da-INDA.ashx>. Acesso em: 28 mar. 2020.

COMITÊ Gestor da Internet do Brasil. Disponível em: <https://www.cgi.br/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CORONAPP. 2020. Disponível em: <https://devpost.com/software/coronapp>. Acesso em: 24 abr. 2020.

DADOS Abertos. Disponível em: <https://dadosabertos.social/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

DATA Catalog. Disponível em: <https://catalog.data.gov/dataset/hud-low-and-moderate-income-areas>. Acesso em: 28 mar. 2020.

DATAPORTALS. Disponível em: <http://dataportals.org/>. Acesso em: 10 jul. 2019.

ECONOMIZA Alagoas. Disponível em: <https://economizaalagoas.sefaz.al.gov.br/>. Acesso em: 24 mar. 2020.

ECOSSISTEMA de Dados Abertos: 1º oficina de cocriação. 2018. Disponível em: <http://www.governoaberto.cgu.gov.br/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/ecossistema-de-dados-abertos-1o-oficina-de-cocriacao>. Acesso em: 26 mar. 2020.

ENVIRONMENTAL Systems Research Institute. Disponível em: <https://www.esri.com/en-us/home>. Acesso em: 01 jul. 2019.

FIND Open Data. Disponível em: www.data.gov.uk. Acesso em: 28 mar. 2020.

FRICTIONLESS Data. Disponível em: <https://frictionlessdata.io/>. Acesso em: 03 jun. 2019.

GONÇALVES, Antonio Carlos Gallani; VALENTE, Magali; PADILLA, Nanci Martin. **Orientações para adoção de linguagem clara.** 2016. Disponível em: http://www.governoaberto.sp.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/orientacoes_para_adocao_linguagem_clara_ptBR.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

HERMAN, Ivan et al (ed.). **RDFa 1.1 Primer - Third Edition: rich structured data markup for web documents.** 2015. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/rdfa-primer/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

INFLUENCE Explorer. Disponível em: <http://www.influenceexplorer.com/>. Acesso em: 22 mar. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (Brasil). **Ciência Aberta é Vida:** Diretório de fontes de informação científica de livre acesso sobre o Coronavírus. 2020. Disponível em: <http://diretoriodefontes.ibict.br/coronavirus/>. Acesso em: 24 abr. 2020.

INTERNATIONAL Open Data Charter. Disponível em: <https://opendatacharter.net/principles/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

INTRODUÇÃO aos Dados Abertos. Disponível em: <https://br.okfn.org/dados-abertos/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

JSON: JavaScript Object Notation. Disponível em: <https://www.json.org/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

KIM, James J.; HAUSENBLAS, Michael. **Five stars Open Data.** 2015. Elaborado por Tim Berners-Lee. Disponível em: <https://5stardata.info/en/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

KLEIN, Rodrigo Hickmann; KLEIN, Deisy Cristina Barbiero; LUCIANO, Edimara Mezzomo. Identificação de mecanismos para a ampliação da transparência em portais de dados abertos: uma análise no contexto brasileiro. **Cadernos Ebape.br**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p.692-715, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395173241>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512018000400692&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 21 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Citar a publicação original do conjunto de dados.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#CiteOriginalPublication>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Disponibilizar dados por meio de uma API.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#useanAPI>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Enriquecer dados por meio da geração de novos dados.** 2019.

Disponível em:<https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#EnrichData>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Enriquecimento de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#enrichment>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Evitar alterações que afetem o funcionamento de sua API**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#avoidBreakingChangesAPI>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Formatos de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataFormats>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer acesso em tempo real**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#AccessRealTime>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer dados atualizados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#AccessUptoDate>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer dados em formatos múltiplos**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#MultipleFormats>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer documentação completa para as APIs**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#documentYourAPI>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer download em massa (bulk download)**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#BulkAccess>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer feedback para o publicador original**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#ProvideFeedbackToPublisher>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer informações sobre a licença de dados.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#licenses>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer subconjuntos para conjuntos de dados extensos.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#ProvideSubsets>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Fornecer visualizações complementares.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#ProvideComplementaryPresentations>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Identificadores de Dados.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#DataIdentifiers>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Licença.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#license>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Metadados.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#metadata>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: metadados. Metadados.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#metadata>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Obedecer os termos de licença.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#FollowLicensingTerms>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Procedência de Dados.** 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#provenance>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Qualidade de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#quality>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Republicação de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#Reuse>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Usar negociação de conteúdo para disponibilizar dados em formatos múltiplos**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#Conneg>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Usar padrões Web como base para construção de APIs**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#APIHttpVerbs>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Usar representações de dados que sejam independentes de localidade (locale neutral)**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#LocaleParametersMetadata>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Versionamento de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVersioning>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Boas Práticas para Dados na Web: Vocabulários de Dados**. 2019. Disponível em: <https://w3c.br/traducoes/DWBP-pt-br/#dataVocabularies>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; CALEGARI, Newton. **Data on the Web Best Practices**. 2017. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/dwbp/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; OLIVEIRA, Marcelo Iury S.; CALEGARI, Newton. **Fundamentos para publicação de dados na Web**. 2018. Disponível em: <https://ceweb.br/publicacao/livro-fundamentos-dados-web/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

LÓSCIO, Bernadete Farias; BURLE, Caroline; OLIVEIRA, Marcelo Iury S.; CALEGARI, Newton. **Fundamentos para publicação de dados na Web**. 2018. Disponível em: <https://ceweb.br/publicacao/livro-fundamentos-dados-web/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Brasília). **Instrução Normativa nº 4. Institui a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos – INDA**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fGT1-Gest%c3%a3o%20e%20Normativo%2fNormas%2fIN%20SLTI%20MP%2004%202012%20-%20Institui%20a%20Infraestrutura%20Nacional%20de%20Dados%20Abertos.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2020.

OBJETIVOS de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

OBSERVA Niterói. Disponível em: <http://observa.niteroi.rj.gov.br/ods>. Acesso em: 26 mar. 2020.

OPEN Knoledge Foundation. Disponível em: <https://okfn.org/>. Acesso em: 03 jun. 2019.

OPENML. Disponível em: <https://www.openml.org/>. Acesso em: 16 jul. 2019.

PDF: Portable Document Format. Portable Document Format. Disponível em: <https://acrobat.adobe.com/br/pt/acrobat/pdf-reader.htm>. Acesso em: 29 mar. 2020.

PERNAMBUCO. SEPLAG. **Coronavírus no Mundo, no Brasil e em Pernambuco**. 2020. Disponível em: https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html?fbclid=IwAR3pbSiShX9DzO1K7T33hnbijdzlQKr9L0sqpduni12MUjp_Qc9oSZ-poc4#mapas. Acesso em: 24 abr. 2020.

PIRES, Marco Túlio. **Guia de Dados Abertos: os benefícios da abertura de dados. O que são "Dados Abertos"?**. 2015. Disponível em: <https://ceweb.br/guias/dados-abertos/capitulo-2/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

PORTAL de Dados Abertos de Portugal. Disponível em: <https://dados.gov.pt/pt/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

PRESCRIBING Analytics. Disponível em: <http://www.prescribinganalytics.com/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

PROGRAMA Cidades Sustentáveis. Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/pagina/eixos-do-pcs>. Acesso em: 26 mar. 2020.

QEDU. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

RADAR Parlamentar. Disponível em: <http://radarparlamentar.polignu.org/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

REINHARD, Nicolau; GERMANO, Edson Carlos. **Guia de Incentivo ao (Re)uso de Dados Abertos.** 2016. Disponível em: <https://ceweb.br/publicacao/guia-de-incentivo-ao-reuso-de-dados-abertos/>. Acesso em: 29 mar. 2020.

SILVA, Nitai. **Maturidade em Dados Abertos: entenda as 5 estrelas.** 2013. Disponível em: <https://br.okfn.org/2013/01/17/maturidade-em-dados-abertos-entenda-as-5-estrelas/>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SOCRATA: The Future of Connected Government. Disponível em: <https://dev.socrata.com/>. Acesso em: 24 mar. 2020.

SPORNY, Manu et al. **JSON-LD 1.1: a json-based serialization for linked data.** 2020. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/json-ld/>. Acesso em: 24 mar. 2020.

STATISTIQUES nationales du commerce extérieur. Disponível em: <https://www.data.gouv.fr/en/datasets/statistiques-nationales-du-commerce-exterieur/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

THE 8 Principles of Open Government Data. Disponível em: <https://opengovdata.org/>. Acesso em: 22 mar. 2020.

W3C. **HTML & CSS.** Disponível em: <http://www.w3c.br/Padroes/WebDesignAplicacoes>. Acesso em: 20 mar. 2020.

W3C. **RDF: Resource Description Framework.** Disponível em: <https://www.w3.org/RDF/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

W3C. **SPARQL 1.1 Overview.** 2013. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/sparql11-overview/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

W3C. **VOCABULARIES.** Disponível em: <https://www.w3.org/standards/semanticweb/ontology>. Acesso em: 28 mar. 2020.

W3C. **XML Schema**. Disponível em: <https://www.w3.org/XML/Schema>. Acesso em: 22 mar. 2020.

W3C. **Data Catalog Vocabulary (DCAT): Version 2**. 2020. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

W3C. **Dataset Exchange Working Group (DXWG)**. Disponível em: https://www.w3.org/2017/dxwg/wiki/Main_Page#Dataset_Exchange_Working_Group_.28DXWG.29. Acesso em: 26 mar. 2020.

XLS. Disponível em: <https://www.reviversoft.com/pt/file-extensions/xls>. Acesso em: 22 mar. 2020.

EXPEDIENTE

Centro de Estudos sobre Tecnologias Web (Ceweb.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br)



Os objetivos do Ceweb.br são fomentar a inovação na Web; estimular o melhor uso da Web; mostrar o potencial da Web a diversos segmentos da sociedade e contribuir para a evolução da Web. Os resultados do Centro serão consolidados em plataformas, cursos, estudos, recomendações e publicações. Os mecanismos para alcançar esses resultados são acordos de cooperação e espaços de discussão e colaboração permanente. <https://ceweb.br>

Caroline Burle
Relações Institucionais e Internacionais
cburle@nic.br

Ana Eliza Duarte
Estagiária
anaeliza@nic.br

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO (CGU)



A CGU busca promover o aperfeiçoamento e a transparência da Gestão Pública, a prevenção e o combate à corrupção, com participação social, por meio da avaliação e controle das políticas públicas e qualidade do gasto.

Marcelo de Brito Vidal
Coordenador-Geral de Governo Aberto e Transparência
marcelo.vidal@cgu.gov.br

Guilherme Guimarães Fortuna
Coordenador-Geral de Governo Aberto e Transparência Substituto
guilherme.fortuna@cgu.gov.br

FGV DAPP

Diretor

Marco Aurelio Ruediger

Diretoria de Análise
de Políticas Públicas (DAPP)

DAPP Contato:

(21) 3799-4300

www.dapp.fgv.br

dapp@fgv.br

EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenação

Wagner Oliveira

Pesquisadores

Leonor Jungstedt

EDITORIAL

Projeto Gráfico

Luís Gomes



Instituição de caráter técnico-científico, educativo e filantrópico, criada em 20 de dezembro de 1944 como pessoa jurídica de direito privado, tem por finalidade atuar, de forma ampla, em todas as matérias de caráter científico, com ênfase no campo das ciências sociais: administração, direito e economia, contribuindo para o desenvolvimento econômico-social do país.

INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (INESC)



Fundado em 1979, o Inesc é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, não partidária e com sede em Brasília. Atua junto a sociedade civil e movimentos sociais na defesa da democracia e dos direitos, com foco no monitoramento do orçamento público. <https://www.inesc.org.br/>

Carmela Zigoni

Assessora Política

carmela@inesc.org.br

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIAS, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES (MCTIC)

CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO RENATO ARCHER (CTI)



O Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI é uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Foi inaugurado em 1982 e, desde então, atua na pesquisa e no desenvolvimento em tecnologia da informação.

Jarbas Lopes Cardoso Junior

Tecnologista Senior

jarbas.cardoso@cti.gov.br

OPEN KNOWLEDGE BRASIL (OKBR)



A Open Knowledge Brasil (OKBr) é uma Organização da Sociedade Civil (OSC) sem fins lucrativos e apartidária, fundada em 2013, que representa oficialmente a Open Knowledge Internacional no país. Sua missão é promover o conhecimento livre nos diversos campos da sociedade, além de buscar, na esfera política, tornar a relação entre governo e sociedade mais transparente e a participação social, mais efetiva e aberta.

Camille Moura

Pesquisa e Operações

camille@ok.org.br