



**Publicação
Preliminar**

Transparência e Dados Abertos sobre Covid-19 nas capitais brasileiras: características e diagnóstico

Autores(as): Sivaldo Pereira da Silva e Igor Ferraz da Fonseca
Produto editorial: Nota Técnica (NT)
Cidade: Brasília
Editores: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano: 2020
Edição 1ª

O Ipea informa que este texto não foi objeto de padronização, revisão textual ou diagramação pelo Editorial e será substituído pela sua versão final uma vez que o processo de editoração seja concluído.

Para combater os efeitos da Pandemia de Covid-19, diversos países têm intensificado a presença do Estado em vários níveis: criando e adaptando legislações, declarando calamidade pública, restringindo atividades econômicas, flexibilizando orçamentos e mecanismos fiscais, entre outros. Trata-se, na prática, de uma “política de excepcionalidade” na qual governantes passam a tomar decisões mais diretas e simplificadas, ainda que com alto impacto na vida dos cidadãos.

Se, em cenários de normalidade, o fortalecimento da transparência e a publicação de Dados Abertos governamentais já têm sido uma preocupação crescente, em períodos emergenciais isso se torna ainda mais imprescindível e urgente pois possibilita: (a) maior controle sobre o uso de recurso e bens públicos, evitando (ou pelo menos diminuindo) desvios e mal uso; (b) maior circulação de informações capazes de ampliar o conhecimento sobre o problema e sobre alternativas para solucionar e mitigar seus efeitos adversos; (c) maior articulação, inovação e cooperação entre os diversos agentes envolvidos no combate à pandemia.

Na ponta deste processo estão os governos municipais, que lidam diretamente com o cidadão, na implementação “em nível de rua” de políticas públicas e no enfrentamento dos problemas e efeitos adversos decorrentes da pandemia. Neste contexto, esta Nota Técnica (NT) traz uma análise da performance das prefeituras das 26 capitais brasileiras em suas respectivas políticas de Dados Abertos sobre o tema Covid-19. Para tanto, faremos uma síntese dos principais elementos que caracterizam uma boa política de Dados Abertos. Em seguida, apresentaremos um diagnóstico técnico das publicações de bases de dados pelas prefeituras sobre esse tema, observando a existência de indicadores de boas práticas. A metodologia utilizada foi uma análise exploratória - qualitativa e quantitativa - sobre a presença ou ausência de informações e bases de dados relativas à Covid-19 nos *sites* das prefeituras das 26 capitais brasileiras, entre 03 e 18 de maio de 2021. Por fim, de modo propositivo, apresentaremos recomendações que levarão em conta os problemas diagnosticados e possíveis direções.

Transparência, Dados Abertos e boas práticas

Dados abertos governamentais são bases de dados estruturadas e digitais, publicadas na web por entes governamentais, seguindo princípios de abertura e transparência. Na prática, o ente governamental publica arquivos digitais em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina

(planilhas, formato de árvore, mapas, entre outros) com dados brutos sobre suas ações.

O objetivo principal é que qualquer cidadão possa usar, reutilizar e redistribuir tais dados (GARCÍA, 2014). Tais informações podem ser utilizadas por diferentes agentes (como jornalistas de dados, programadores, empresas, organizações civis, pesquisadores) para diversos fins (conhecimento, serviços, negócios, pesquisas, controle social, entre outros). No Brasil, o princípio da política Dados Abertos está previsto no Art. 9º Lei Nº 12.527 de 2011 (Lei de Acesso à Informação - LAI), no decreto nº 8.777/2016 (Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal), e demais normativas nos três níveis de governo.

Diversas instituições e pesquisadores têm destacado a importância da construção e manutenção de boas práticas na publicação de Dados Abertos, colocando-as como parte fundamental de uma boa política de Governo Aberto (MCDERMOTT, 2010; BRASIL, 2011; MIRANDA, 2011; MEIJER e HILLEBRANDT, 2012; WIRTZA e BIRKMEYERA, 2015; OECD, 2016, 2017; SAFAROV *et al*, 2017; ONU, 2017). De modo específico, muitos estudos demonstram a importância de que as publicações ocorram de modo qualitativo, respeitando um conjunto de características voltadas para garantir que os dados estejam aptos para serem devidamente apropriados pelos cidadãos e por seus intermediários.

Do ponto-de-vista conceitual e avaliativo, adotaremos três dimensões normativas proposta por Silva et. al. (2020) que buscam sintetizar aquilo que uma boa política de Dados Abertos precisa conter para ser efetiva: (a) inteligibilidade, (b) operacionalidade e (c) interatividade.

A inteligibilidade se refere à “[...] propriedade dos recursos em serem compreensíveis onde o “aberto” pressupõe que o dado deve ser acessível cognitivamente para o usuário se aproximando da noção de transparência, ou seja, aberto para o seu entendimento e reuso. [...]” (p. 8). Isso requer que a publicação de um arquivo seja acompanhada de um conjunto de informações, a exemplo de rotulações gerais que ajudem o usuário a ter uma visão geral dos dados; de dicionário de dados, contendo os significados de variáveis e unidades de medidas; de pré-visualizações gráficas, possibilitando o usuário conhecer melhor os dados antes de utilizá-los.

Já a operacionalidade indica se os recursos são funcionais. Ou seja, se os arquivos estão operacionalizáveis, se não apresentam barreiras, constrangimentos ou custos técnicos desnecessários para que o usuário os manipulem e se há elementos que facilitem este manuseio. Isso envolve a pluralidade de arquivos disponibilizados (facilitando o reuso por diferentes tipos de usuários, em seus diferentes graus de *expertise*); a disponibilidade de formatos abertos não-

proprietários, livres para uso ; a atualidade dos arquivos de acordo com a característica temporal dos dados.

Por fim, a interatividade se refere ao caráter dialógico, comunicacional e discursivo dos dados. Como apontam Silva et. al. (2020, p. 8) “significa avaliar o quanto um *dataset* pode ser objeto de diálogo, de *feedback* informativo, interação social ou discussão pública”. Bons indicadores são: a existência de canais de comunicação do gestor (curador dos dados) a fim de esclarecer dúvidas do usuário; a existência de fóruns ou listas de discussão sobre os *datasets*, onde usuários possam trocar experiências e expertises; a manutenção de canais para *feedback* informativo da curadoria dos dados, quando acionada pelo usuário.

Estas três dimensões são pilares que sintetizam um conjunto de aspectos qualitativos capazes de guiar uma boa política dados abertos; são princípios normativos que norteiam a concepção e consolidam boas práticas neste campo (BATINI et al 2009; ZUIDERWIJK, JANSSEN, 2015; OSAGIE, 2017; MÁCHOVÁ; LNĚNIČKA, 2017). Concretamente, estes aspectos ajudam a qualificar o quanto uma política de Dados Abertos está bem desenvolvida e apta para a apropriação social ou se ainda apresenta barreiras e entraves. Assim, em um contexto emergencial de segurança sanitária, a próxima seção refletirá sobre como os dados abertos governamentais sobre a pandemia de Covid-19 estão sendo publicados. De modo mais específico, será apresentado um diagnóstico sobre como as prefeituras das capitais brasileiras estão atuando na abertura e disponibilização de suas bases.

A coleta de dados foi realizada por meio do preenchimento de uma planilha de navegação orientada, composta pelo conjunto de indicadores em torno dos três pilares estudados. A busca por Dados Abertos sobre Covid-19 ocorreu a partir dos *websites* oficiais de cada prefeitura, identificando entradas (*menus*, *banners*, chamadas) nas páginas iniciais dos portais que mencionavam três terminologias: (a) Coronavírus (e palavras afins, tais como Covid-19) que usualmente levam a *hotsites* com informações sobre a pandemia; (b) Transparência (bases dados específicas sobre Covid-19 em portais ou *hotsites* de transparência das prefeituras); (c) Dados Abertos (bases específicas sobre Covid-19 em portais de dados abertos das prefeituras). A navegação verificou a existência de arquivos estruturados sobre Covid-19 e analisou informações sobre como foram publicados.

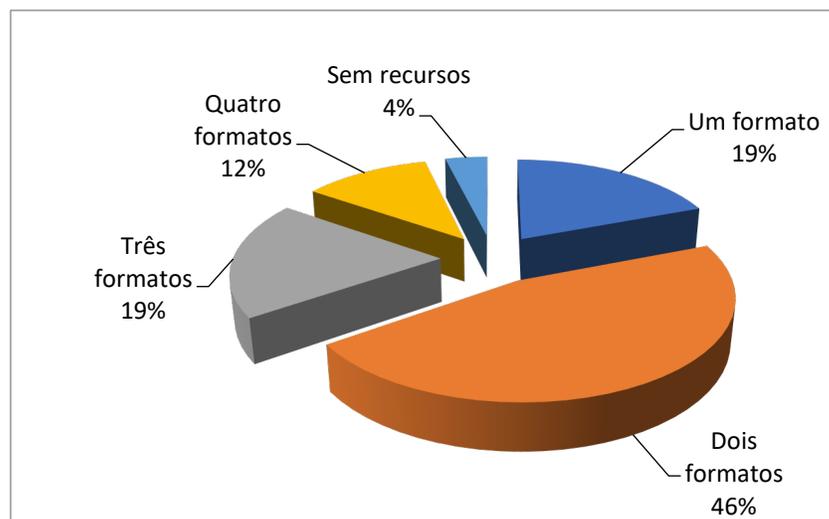
Dados abertos e Covid-19 nas capitais brasileiras.

Um primeiro elemento pesquisado diz respeito à presença ou não de chamada com informações sobre Covid-19 na *home* do *site* da prefeitura. Praticamente em todos os portais das prefeituras existe algum tipo de chamada para informações sobre Covid-19. Isso demonstra que os gestores têm dado destaque à difusão de informações sobre a pandemia. Apenas três *sites* de prefeituras não apresentaram chamada na *home*: Fortaleza, João Pessoa e Salvador.

Um segundo elemento trata da diversidade de formatos publicados, ou seja, quando a abertura dos dados privilegia sua usabilidade e sua leitura por máquinas. No diagnóstico, detectou-se que são raros os casos que trazem diversidade de quatro ou mais formatos. Apenas Campo Grande e Rio Branco publicaram em mais de 3 formatos. Cerca de 65% das cidades disponibilizam dados estruturados publicados em um 1 ou 2 formatos (geralmente XLS e CSV). Isso demonstra que há uma escassez de pluralidade de formatos estruturados. Quanto maior a variedade maior é o leque de usabilidade, ou seja, diferentes *expertises* de usuários podem utilizar as bases, optando por formatos mais adequados para suas habilidades ou para determinados usos¹. No Gráfico 1 temos um panorama com os percentuais de prefeituras de acordo com a variedade de tipos de arquivos que publicaram:

¹ Por exemplo, para aplicações mais sofisticadas, que envolvem processamento automatizado com volumes de dados, o formato JSON é preferível por ser mais leve e ágil quando comparado ao formato XML. Por outro lado, para aplicações que utilizam metadados, o formato XML é preferível pois tem uma arquitetura melhor. Também devemos lembrar que usuários com menor expertise técnica tendem a usar apenas formatos mais simples, como o CSV.

Gráfico 1 – Percentual de prefeituras por variedade de formatos publicados



(Fonte: Próprios autores)

Sobre pré-visualização gráfica dos dados estruturados, mais de 65% das prefeituras trazem algum tipo de mecanismo que possibilita a visualização prévia dos dados publicados. Os demais 35% correspondem a 9 prefeituras que não possuem este tipo de mecanismo: Aracaju, Belém, Belo Horizonte, Boa Vista, Campo Grande, Cuiabá, Curitiba, Florianópolis e São Luís.

Levando em conta a natureza e o *timing* das informações, fundamentais para o combate à sobre a pandemia, cerca de 46% das capitais informam atualização dentro de um patamar razoável de tempo, isto é, até 48 horas (boa parte, faz atualização no mesmo dia). Apenas duas capitais tiveram média de atualização superior a três dias: São Paulo e Goiânia. Cerca de 30% das prefeituras (Boa Vista, Campo Grande, Maceió, Porto, Teresina, Vitória, Fortaleza e João Pessoa) não informam a data de atualização dos dados estruturados publicados. Isso impede que o usuário faça um uso efetivo do dado pois tal informação é necessária para contextualizá-lo.

Boa parte das prefeituras (cerca de 77%) apresentam painéis gráficos com dados gerais sobre a pandemia (com diferentes formas de visualizações: gráficos, tabelas, mapas, entre outros). Apenas seis prefeituras (cerca de 23% das capitais) não possuíam painel geral gráfico de dados. São elas: Belo Horizonte, Boa Vista, Maceió, Palmas, Vitória e Fortaleza.

Em termos de inteligibilidade, um aspecto importante diz respeito à existência de documentos que explicam os próprios dados (como dicionário de dados ou manuais que explicam unidades de medidas ou variáveis). Os resultados demonstraram que pouco mais da metade das prefeituras (57,7 %) possuem *datasets* com este tipo de instrumento. Ao mesmo tempo, é

preocupante notar que cerca de 40% das prefeituras de capitais brasileiras publicam dados sem informações sobre seu detalhamento.

No Quadro 1, temos um panorama caracterizando a ocorrência desses indicadores em cada prefeitura analisada:

Quadro 1 – Panorama com a ocorrência de indicadores

Cidade	Tipos de arquivos	Painel gráfico geral	Pré-visualização gráfica dos arquivos	Dicionário de dados	Última atualização de arquivos informada
Aracaju	3	●	∅	∅	T
Belém	2	●	∅	●	TTT
Belo Horizonte	2	∅	∅	●	TTT
Boa Vista	3	∅	∅	∅	∅
Campo Grande	4	●	∅	●	∅
Cuiabá	3	●	∅	●	T
Curitiba	1	●	∅	●	T
Florianópolis	2	●	∅	∅	T
Fortaleza	1	∅	●	∅	∅
Goiânia	2	●	●	●	TTT
João Pessoa	4	●	●	∅	∅
Macapá	2	●	●	∅	TTT
Maceió	2	∅	●	●	∅
Manaus	3	●	●	●	TT
Natal	2	●	●	∅	T
Palmas	2	∅	●	∅	T
Porto Alegre	1	●	●	∅	TT
Porto Velho	1	●	●	∅	∅
Recife	2	●	●	●	T
Rio Branco	4	●	●	●	T
Rio de Janeiro	2	●	●	∅	T
Salvador	1	●	●	●	T
São Luís	0	●	∅	∅	∅
São Paulo	2	●	●	●	TTT
Teresina	3	●	●	∅	∅
Vitória	2	∅	●	●	∅

●	Sim, existente
∅	Inexistente ou não identificado
∅	Parcialmente existente
T	Tempo ágil (no mesmo dia ou dia anterior)
TT	Tempo mediano (de 3 a 6 dias)

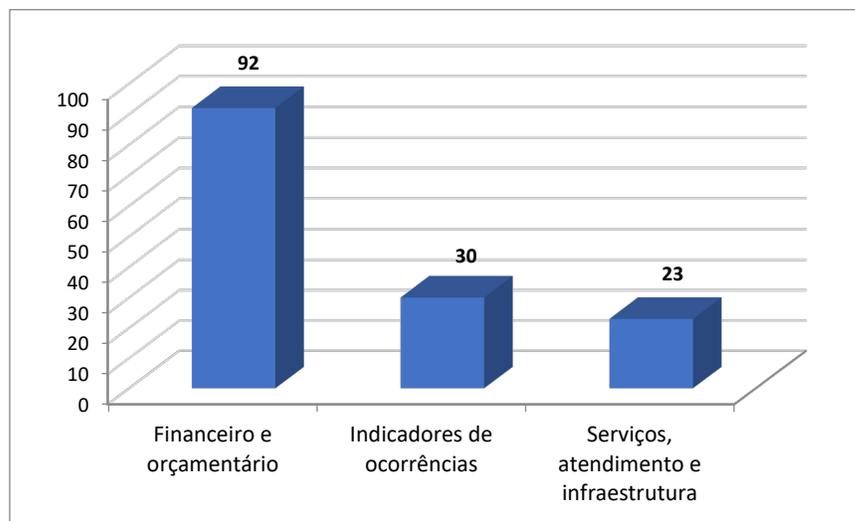
TTT	Tempo longo (1 semana ou mais)
------------	--------------------------------

Ao analisamos o Quadro 1, é possível visualizar que um pequeno grupo de cinco prefeituras (Manaus, Recife, Rio Branco, Rio de Janeiro e Salvador, conforme grifo) possuem uma combinação de bom desempenho na maioria dos indicadores. No outro extremo, temos as cidades que apresentam maiores ausências desses indicadores: Boa Vista, Fortaleza e São Luís (esta última capital sem arquivo estruturado disponibilizado).

Uma outra dimensão que avaliamos diz respeito àquilo sobre o que os dados se referem, ou seja, a sua abrangência temática. Num contexto de pandemia, informações sobre diferentes dimensões do problema possibilitam que diferentes tipos de transparência sejam efetivados. Podemos sintetizar 3 tipos de dados fundamentais: (a) Finanças, que lida diretamente com transparência fiscal e envolve pagamentos, execução de despesas, gastos, aquisição de bens; (b) Serviços, que envolve atendimento e produtos para combater a pandemia (tais como número de leitos, número de internações em UTI, número de vacinados); e (c) Ocorrências, na forma registro ou indicadores de evolução da doença (tais como número de infectados, número de mortos, características dos infectados).

Os dados demonstram que, no que se refere à Covid-19, a transparência financeira tem sido priorizada pelas capitais brasileiras: cerca de 92% das prefeituras (24 casos) publicaram dados abertos com esse foco. Isso reforça os achados no estudo de Rodrigues e colegas (2020) que analisaram a transparência sobre Covid-19 em portais de municípios brasileiros, ao destacarem que boa parte dos municípios disponibilizam este tipo de informação devido à vigência da Lei nº 13979/2020, apontando a importância de normativas para a ampliação dos níveis de transparência. Para além do financeiro, outros temas e tipos de dados que permitiriam uma melhor compreensão da pandemia em sua complexidade foram mais escassos. Apenas 8 capitais (30%) apresentaram dados abertos em mais de uma área para além das finanças (como indicadores de ocorrências ou serviços): Curitiba, Macapá, Natal, Porto Alegre, Porto Velho, Recife, Rio de Janeiro e Salvador. No Gráfico 2 temos uma síntese dessa dimensão:

Gráfico 2 – Percentuais de temáticas presentes na publicação de Dados Abertos pelas capitais brasileiras



(Fonte: Próprios autores)

(N = 26)

Isso não significa que nas demais cidades não haja informações sobre serviços ou ocorrências publicadas nos *sites* institucionais. Podem existir, porém, nem todos publicaram no formato de Dados Abertos. É bastante comum que as prefeituras apresentem painéis com estatísticas sobre serviços (vacinas, números de leitos, entre outros) ou indicadores sobre ocorrências (número de mortes, infectados, entre outros), mas isso nem sempre vem acompanhado de arquivos estruturados, o que tipificaria a sua classificação como de Dados Abertos e permitiria seu uso ampliado pelos cidadãos ou por intermediários.

Sobre a possibilidade de interação com as curadorias dos dados, ou seja, com responsáveis pela abertura das bases, apenas a prefeitura de Recife apresentou espaço específico para discussão pública sobre os dados. Porém, a ferramenta² tem sido subutilizada, com poucas interações *online* (no máximo 3 comentários por tópico). Porto Velho possui uma página no Facebook voltada para o tema Covid-19, porém não se trata de um espaço específico de discussão sobre Dados Abertos. Nas demais cidades, os *links* para redes sociais dispostos nos sítios eletrônicos levavam para o perfil oficial genérico da prefeitura e não tinham o propósito de propiciar discussão ou interação sobre Dados Abertos. A presença rara e frágil desse elemento

² <https://disqus.com/home/forums/dadosabertosrecife>

aponta para dois aspectos: (a) por um lado, o gestor/curador não está preocupado com a dimensão interativa dos dados; (b) por outro lado, o próprio usuário não tem se apoderado desses espaços, quando existentes. Mas isso não quer dizer que o usuário não queira ou não precise interagir. Isso pode significar tão somente que a ferramenta ainda não foi devidamente percebida pelos usuários ou que a cultura de uso de dados abertos ainda é incipiente.

Recomendações

O diagnóstico apresentado nesta NT demonstra que todas as prefeituras das capitais publicaram algum arquivo de Dados Abertos sobre Covid-19. No entanto, estas publicações se dão de forma heterogênea e dimensões qualitativas relevantes não têm sido incorporadas. Ainda que a análise realizada nesta Nota tenha focado nas prefeituras municipais, com base nos problemas identificados, elencamos cinco recomendações que podem ser aplicadas não apenas pelos governos municipais como também pelos governos estaduais e federal para tornar o processo de publicação de dados sobre a pandemia mais completo e eficiente:

1) Há pouca diversidade de formatos publicados e muitas publicações de formatos proprietários (principalmente XLS, da Microsoft) e nenhuma publicação com arquivos mais avançados, voltados para web-semântica³. É exigido, para cumprir o conceito de Dados Abertos, que o conteúdo seja publicado em arquivo estruturado aberto (não-proprietário). As extensões CSV, XML e JSON são os formatos mais comuns⁴, mas também há outros com propriedades específicas como geolocalização (GeoJSON) e notações para web-semântica (como RDF). Publicar o mesmo conteúdo em diversos formatos estruturados abertos amplia o leque de apropriação social, facilita a operacionalidade dos dados por diferentes tipos de usuários e distintos objetivos.

³ A *web-semântica* é uma evolução da Internet, também conhecida como *web* de dados. Refere-se a concepção de dados conectados (dados que possuem informações sobre si, conectando a outros dados) que possibilita a ligação de informações, tornando-as mais processáveis. Utilizando-se de padrões que fazem notações dados como RDF (Resource Description Framework), a *web* semântica permite o rastreamento de informações sobre um tema em diferentes bases de dados conectadas. A existência de arquivos com notações para web semântica tem sido uma das recomendações na evolução dos Dados Abertos para “dados abertos conectados”. Maiores informações sobre o projeto em < <https://www.w3c.br/Padroes/WebSemantica> > . Acesso em 09/06/2021

⁴ Como aponta diversos manuais, cartilhas e outros textos normativos sobre Dados Abertos. Por exemplo, como lista a Cartilha Técnica para Publicação de Dados Abertos no Brasil, do governo federal brasileiro disponível em <<https://dados.gov.br/pagina/cartilha-publicacao-dados-abertos>> Acesso 18 maio 2021.

2) A inteligibilidade dos arquivos é muitas vezes comprometida e um dos principais problemas é a ausência de dicionário de dados. Recomenda-se que todo *dataset* tenha um dicionário de dados relacionado, explicando suas variáveis e unidades de medidas. Isso é condição primária para fomentar o processo de apropriação dos dados pois arquivos não inteligíveis são, na prática, arquivos inacessíveis e fechados.

3) A visualização gráfica deve ser vista como um elemento didático-explicativo, sintetizando e auxiliando na compreensão das bases de dados. Por isso, recomenda-se que todo *dataset* tenha algum tipo de visualização gráfica e que toda visualização gráfica tenha o seu *dataset* de origem disponível para *download*.

4) O estudo demonstrou que a abertura de dados pelas prefeituras das capitais brasileiras sobre Covid-19 está preponderantemente concentrada em informações financeiras. Recomenda-se que a publicação de *datasets* sobre serviços e ocorrências seja intensificada. Em um contexto de emergência sanitária, dados sobre finanças, serviços e ocorrência devem ser vistos como um tripé que possibilita uma boa abrangência informativa, levando em conta as diversas faces e a complexidade do problema.

5) A interatividade é uma dimensão pouco desenvolvida pela curadoria dos dados das prefeituras. Os dados devem ser percebidos como objetos de potencial discussão, o que gera a necessidade de comunicação entre usuários e gestores. Por isso, recomenda-se que (a) sejam disponibilizados canais individuais de comunicação para usuários que queiram tirar dúvidas especificamente sobre *datasets* publicados; (b) deve-se fomentar espaços públicos de discussão dos dados com entrada nos próprios *datasets*, ou seja, se algum usuário quiser abrir uma discussão sobre uma base de dados específica, a entrada para tal deve estar visível na própria plataforma. Ao mesmo tempo, é necessário fomentar a interatividade por meio de sua divulgação e de demais estímulos para a sua utilização.

Por fim, devemos ressaltar que esta NT objetivou dar um panorama do problema, apontando novas frentes de investigação que merecem maiores investigações. Dentre essas, podemos destacar a importância de avaliar mais profundamente a qualidade dos arquivos

publicados, a partir de análises de suas estruturas e conteúdos internos. Ao mesmo tempo, também é necessário dimensionar o quanto a curadoria dos dados (gestores) tem sido responsiva, demonstrado capacidade de produzir respostas quando demandas pelo usuário, fomentando assim a apropriação social e tornando a política de Dados Abertos mais efetiva.

Referências

BATINI, C., CAPPIELLO, C., Francalanci, C., MAURINO, A. Methodologies for data quality assessment and improvement. **ACM Computing Surveys**, v.41, n.3, p.1-52, 2009.

BRASIL. **Lei de Acesso à Informação**. LEI Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm, 2011, acesso 16 de janeiro 2018.

GARCÍA, J. Gobierno abierto: transparencia, participación y colaboración en las Administraciones Públicas. **Innovar: Revista De Ciencias Administrativas y Sociales**, p. 75-88, 2014.

MÁCHOVÁ, Renata; LNĚNIČKA, Martin. Evaluating the Quality of Open Data Portals on the National Level. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, v.12, n.1, p.21-41, 2017.

MCDERMOTT, P. Building open government. **Government Information Quarterly**, v.27, p. 401-413, 2010.

MEIJER, A. J.; CURTIN, D., HILLEBRANDT, M. (2012). Open government: connecting vision and voice. **International Review of Administrative Sciences**, v.78, n.1, p.10-29, 2012.

MIRANDA, C. A disseminação de dados governamentais como serviço público – os dados abertos governamentais e a experiência brasileira. In: **Dados abertos para a Democracia na Era Digital**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011. p. 63-74.

OECD. **Government at a Glance 2017**. Paris: OECD Publishing, 2017. Disponível em < http://dx.doi.org/10.1787/gov_glance-2017-en > Acesso 03 março 2020.

OECD. **Open Government: The global context and the way forward 2016**. Paris: OECD, 2016. Disponível em < <http://www.oecd.org/gov/open-government.htm> > Acesso 03 março 2020.

ONU. Órgão das Nações Unidas. **Guide on Lessons for Open Government Data Action Planning for Sustainable Development**. Nova York: ONU, Department of Economic and Social Affairs. Disponível em <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN97913.pdf>, 2017. Acesso 13 de abril 2018.

OSAGIE, Edobor et al. Usability Evaluation of an Open Data Platform. Texto apresentado na 18th **Annual International Conference on Digital Government Research**. Staten Island, 2017

RODRIGUES, Rayane V.; SILVA, Lucas F. ; BOECHAT, Gabriela; COLI, Heloísa; CARVALHO, Danielle C.B. Transparency on Covid-19 pandemic: an evaluation of Brazilian municipalities. **Revista do Serviço Público**, 71(special), p.111–139, 2020.

SAFAROV, I., GRIMMELIKHUIJSEN, S.G., MEIJER, A.J. Utilization of open government data: A systematic literature review of types, conditions, effects and users. **Information Polity**, v.22, n.1, p. 1-24, 2017.

SILVA, Sivaldo Pereira Da; SOARES, Ana. Thereza N. ; RABELO ; CESAR, Daniel Jorge. T. Indicadores para avaliação qualitativa de Dados Abertos: inteligibilidade, operacionalidade e interatividade nos datasets do Governo Federal no Portal Brasileiro de Dados Abertos. **Informação & Sociedade** v. 30, p. 1-20, 2020.

WIRTZA, Bernd W., BIRKMEYERA, Steven. Open Government: Origin, Development, and Conceptual Perspectives. **International Journal of Public Administration**, 2015, pp. 1-16.

ZUIDERWIJK, Anneke; JANSSEN, Marijn. Participation and Data Quality in Open Data use: **Open Data Infrastructures Evaluated. 15th European Conference on e-Government**, Portsmouth, UK, 2015.

