



## A APRESENTAÇÃO DE DADOS ABERTOS SOBRE A COVID-19 PELO GOVERNO BRASILEIRO: SINALIZAÇÕES FERRAMENTAIS

THE PRESENTATION OF OPEN DATA ON COVID-19 BY THE BRAZILIAN GOVERNMENT: TOOL SIGNALS

### Márcio Bezerra da Silva

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor da Faculdade de Ciência da Informação (FCI) da Universidade de Brasília (UnB). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0052-7174>

**RESUMO:** Apresenta a disponibilização e exposição de dados abertos sobre a COVID-19 pelo Governo Federal do Brasil. Expõe que os dados abertos ampliam a visibilidade de informações governamentais, fomentando a eficiência e a transparência. Considera que, para ser dado aberto, deve propiciar: disponibilidade e acesso; reutilização e redistribuição; e participação universal. Ilustra, como um breve panorama contextual, que o Governo do país publicita, entre outros canais, dados pelo portal Coronavírus Brasil, no formato *Comma-Separated Values*, passíveis de extração, e sintetizados via ferramenta de visualização sobre as quantidades de casos confirmados, óbitos e mortalidade, considerando atributos como data e região.

**Palavras-Chave:** Dados abertos; Dados abertos governamentais; Visualização de dados; Coronavírus; Covid-19.

**ABSTRACT:** Presents the availability and exposure of open data on COVID-19 by the Federal Government of Brazil. Shows that open data increases the visibility of government information, promoting efficiency and transparency. Considers that, to be given open, it must provide availability and access; reuse and redistribution; and universal participation. Illustrates, as a brief contextual panorama, that the Government of the country advertises, among other channels, data provided by the Coronavirus Brazil portal, in the format *Comma-Separated Values*, which can be extracted, and synthesized via visualization tool on the quantities of cases confirmed deaths and mortality, considering attributes such as date and region.

**Keywords:** Open data; Government open data; Data visualization; Coronavirus; COVID-19.

## 1 INTRODUÇÃO

A ideia do que significa aberto baseia-se na compreensão do que se entende por código aberto (*open source*) de programas de computador, advindas das Diretrizes do *Software Livre Debian*, justamente usando o termo livre como sinônimo de aberto. Neste caso, a expressão

aberta contextualiza-se ao conhecimento por ela promovido, que será um bem coletivo à certa comunidade tanto na perspectiva da participação social quanto na interoperabilidade entre sistemas (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, 2020?).

Ao considerar a base da criação do conceito de código aberto, e que mais tarde contribuiria na definição de dado aberto, os dados são considerados abertos quando qualquer pessoa livremente consegue acessá-los, usá-los, modificá-los e compartilhá-los, para qualquer finalidade. Contudo, exige-se, no máximo, a manutenção dos requisitos de abertura e da proveniência (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, 2020?).

Entre os dados abertos existem os governamentais. Para serem considerados como tal, três leis são adotadas como fundamentos, sendo elas: 1) caso o dado não seja encontrado e indexado na *web*, ele não existe (URL); 2) caso o dado não esteja aberto e disponível, em formato compreensível por máquina, ele não pode ser reutilizado (padrão aberto); e 3) caso certo recurso/dispositivo não permita a sua replicação, ele não é útil (uso livre) (EAVES, 2009).

Assim como no mundo, o Brasil investiga e promove normativas que coordenam e incentivam a promoção dos dados abertos governamentais, como é possível observar, por exemplo: na Lei n. 12.527/2011<sup>1</sup> e no Decreto n. 7.724/2012<sup>2</sup>, sobre a Lei de Acesso à Informação (LAI); na Instrução Normativa n. 4/2012<sup>3</sup>, sobre a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA); no Decreto n. 8.777/2016<sup>4</sup>, que detalha a Política Nacional de Dados Abertos (PNDA); na Resolução n. 3/2017<sup>5</sup>, que trata da aprovação das normas sobre elaboração e publicação de Planos de Dados Abertos (PDA); na Lei n. 13.709/2018, dispendo sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)<sup>6</sup>; no Decreto n. 10.160/2019<sup>7</sup>, que institui a Política Nacional de Governo Aberto (PNGA) e o Comitê Interministerial de Governo Aberto (CIGA); e no Decreto n. 10.332/2020<sup>8</sup>, sobre a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020-2022.

---

<sup>1</sup> Acesso: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm).

<sup>2</sup> Acesso: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm).

<sup>3</sup> Acesso: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/dados-abertos/InstrucaoNormativaINDA42012.pdf>.

<sup>4</sup> Acesso: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8777.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8777.htm).

<sup>5</sup> Acesso: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19357601/do1-2017-10-17-resolucao-n-3-de-13-de-outubro-de-2017-19357481](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19357601/do1-2017-10-17-resolucao-n-3-de-13-de-outubro-de-2017-19357481).

<sup>6</sup> Acesso: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm).

<sup>7</sup> Acesso: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10160.htm#art13](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10160.htm#art13).

<sup>8</sup> Acesso: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm).

No contexto atual, dados sobre a COVID-19<sup>9</sup>, em sentido aberto, estão disponíveis em diversos canais, entre públicos e privados. Momentos de pandemia, como a contemporânea, reafirmam a importância de informar a população sobre melhores condutas de prevenção, além de promover a transparência sobre a real situação da população, ente infectados, recuperados e mortos, a partir de prospecções analítico-imagéticas, e sobre a atuação dos Governos, nas esferas Federal, Estadual e Municipal, no combate a pandemia do novo coronavírus. Neste sentido, com interesse particular na tecnologia ferramental adotada, esta palestra objetivou demonstrar exemplos de apresentação de dados abertos sobre a COVID-19 pelo governo brasileiro em um de seus canais oficiais na internet.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Na cidade de Sebastopol (Califórnia – Estados Unidos), entre os dias sete e oito de 2007, pessoas entusiastas e defensoras do Governo Aberto se reuniram com o objetivo de definir um conjunto de princípios aos dados abertos governamentais. No encontro, as discussões pautaram-se na importância dos dados abertos na promoção da democracia, considerando o espaço da internet, público e moderno, e que possibilita aproximação aos cidadãos, conhecendo as suas necessidades. Neste sentido, quanto mais se dissemina informação governamental, mais valiosa ela se torna à comunidade. Gerou-se, portanto, oito princípios fundamentais para os dados governamentais abertos, na expectativa do alcance da eficiência e transparência (WIKI OPENGOV DATA 201-?; PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS, 201-?), elencados e conceituados no quadro 1.

### Quadro 1: Oito princípios dos dados abertos governamentais.

Princípio	Conceito
Completo	Todos os dados públicos são disponibilizados. Dados são informações eletronicamente gravadas, incluindo, mas não se limitando a, documentos, bancos de dados, transcrições e gravações audiovisuais. Dados públicos são dados que não estão sujeitos a limitações válidas de privacidade, segurança ou controle de acesso, reguladas por estatutos.
Primários	Os dados são publicados na forma coletada na fonte, com a mais fina granularidade possível, e não de forma agregada ou transformada.
Atuais	Os dados são disponibilizados o quanto rapidamente seja necessário para preservar o seu valor.

<sup>9</sup> Recentemente, em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), o qual foi identificado em Wuhan na China e causou a COVID-19, sendo em seguida disseminada e transmitida pessoa a pessoa. A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. (GOV.BR, 2020)

Acessíveis	Os dados são disponibilizados para o público mais amplo possível e para os propósitos mais variados possíveis.
Processáveis por máquina	Os dados são razoavelmente estruturados para possibilitar o seu processamento automatizado.
Acesso não discriminatório	Os dados são razoavelmente estruturados para possibilitar o seu processamento automatizado.
Formatos não proprietários	Os dados estão disponíveis em um formato sobre o qual nenhum ente tenha controle exclusivo.
Licenças livres	Os dados não estão sujeitos a restrições por 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.

Fonte: Portal Brasileiro de Dados Abertos, 201-?.

O interesse por dados abertos, como na esfera governamental, fomentou discussões ao redor do mundo, entre as quais destaca-se o relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) intitulado *A World that Counts: Mobilising the Data Revolution for Sustainable Development* (2014). O resultado foi a definição de nove princípios-chave que promoverão a revolução dos dados, entre os quais destaca-se “[...] a capacitação de servidores públicos, cidadãos, organizações da sociedade civil e jornalistas, objetivando expandir a literacia em dados (*data literacy* ou *information-processing skills*)” (PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS, 2015).

Inclusive considerando também os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no espaço temporal de 2016 até 2030, discussões sobre dados abertos parece estar no momento ideal “[...] para refletirmos sobre como iremos contribuir no papel de cidadãos, como atores em organizações da sociedade civil ou como servidores públicos na importante tarefa de nos capacitarmos uns aos outros para melhor monitorar e controlar os ODS [...]” (PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS, 2015). Neste interim, a revolução dos dados dar-se-á pelos seguintes princípios-chave (Quadro 2):

**Quadro 2: Princípios-chave para a revolução dos dados abertos.**

Princípio	Conceito
Qualidade e integridade dos dados	Todo o processo de design de dados, sua coleta, análise e divulgação precisam ter alta qualidade e integridade. Normas claras precisam ser desenvolvidas para assegurar essa qualidade. A garantia de qualidade é necessária, particularmente no que se refere a dados oficiais. Isso inclui sistemas de controles internos, bem como auditorias periódicas por

	profissionais independentes. Os dados devem ser classificados utilizando-se critérios pré-definidos e referências confiáveis e de qualidade.
Desagregação dos dados	Ninguém deve ser invisível. Na medida do possível e com a cautela necessária, dados devem ser desagregados em muitas dimensões, tais como geografia, renda, deficiência, sexo e idade. Dados desagregados devem ser coletados em outras dimensões com base em sua relevância para o programa ou política de que tratam. Esse tipo de dado pode fornecer um quadro comparativo do quê [sic.] funciona e ajudar a informar e promover a elaboração de políticas baseadas em evidências.
Tempestividade dos dados	Dado atrasado é dado negado. As normas devem ser rígidas e a tecnologia otimizada para reduzir o tempo entre o projeto de coleta de dados e a publicação dos dados. O valor dos dados produzidos pode ser aumentado quando se assegura um fluxo constante de dados de qualidade em tempo útil. O ciclo de dados deve coincidir com o ciclo de decisão.
Abertura e transparência dos dados	Muitos conjuntos de dados do setor público, como dados sobre gastos públicos e orçamentos, não estão disponíveis para outros órgãos e/ou para o público em geral. Todos os dados públicos devem ser tornados públicos e “abertos por padrão”, com derrogações excepcionais para a necessidade genuína de segurança ou preocupações com a privacidade.
Usabilidade e curadoria dos dados	Os dados são apresentados, muitas vezes, de forma incompreensível à maioria das pessoas. A arquitetura de dados deve, portanto, basear-se em interfaces conviviais e que facilitem a utilização pelo usuário. O desenvolvimento de comunidades de “intermediários da informação” deve ser fomentada [sic.], para possibilitar o surgimento de ferramentas de tradução de dados brutos em informações úteis.
Proteção e privacidade dos dados	À medida que mais dados se tornam disponíveis de forma desagregada e as bases de dados tornam-se mais integradas, cresce a preocupação com as questões de privacidade sobre os dados coletados e sua utilização. Riscos ainda maiores surgem quando grandes agregadores de dados não têm proteção suficiente. Normas internacionais, políticas nacionais robustas e estruturas legais precisam ser desenvolvidas para que regulem a participação, a mineração dos dados, sua utilização e reutilização, transferência e difusão. Elas devem permitir que os cidadãos compreendam e controlem os seus próprios dados, bem como devem proteger os produtores de dados das demandas governamentais e dos ataques por hackers.
Independência e governança dos dados	Os órgãos responsáveis por estatísticas oficiais geralmente sofrem por insuficiência de recursos humano e financeiro. Além disso, em muitos casos, a independência desses órgãos é comprometida devido à influência indevida de políticos e grupos de interesse. Deve-se, assim, desenvolver mecanismos de governança, tais como o monitoramento independente dos processos e da qualidade das estatísticas produzidas e o relacionamento mais próximo e direto com a sociedade e seus mecanismos de controle social.

Recursos e capacidades em dados	Deve-se garantir a produção de estatísticas nacionais de alta qualidade, atendendo a normas e padrões internacionais. Isto requer investimentos em capital humano, novas tecnologias, infraestrutura, sistemas de informação geográfica (GIS) e sensoriamento remoto, sistemas de dados e de gestão. Ao mesmo tempo, a capacidade nacional para a ciência de dados (data science) deve ser desenvolvida para alavancar oportunidades em big data.
Direitos de dados	Direitos humanos perpassam muitas questões relacionadas à revolução dos dados. Por exemplo, o direito de privacidade e propriedade dos dados pessoais; o direito ao devido processo legal (quando os dados são usados para fundamentar ações civis, penais ou administrativas contra o indivíduo); e o direito a ser incluído nas estatísticas oficiais. Os mecanismos, regulamentos e parcerias firmados para catalisar a revolução dos dados devem basear-se e reforçar mutuamente tais direitos.

**Fonte:** Portal Brasileiro de Dados Abertos, 2015.

A revolução dos dados abertos abetos perpassa pela forma como os dados são disponibilizados, para *download* no local e/ou por extração (coleta), este último, via tecnologias de *web scraping* e/ou por *Application Programming Interface* (API). De posse dos dados abertos, disponibilizados em formatos como *Portable Document Format* (PDF), *Comma-Separated-Values* (CSV), *JavaScript Object Notation* (JSON) e compactadores (ZIP), serão apresentados por recursos de visualização, normalmente no formato de *dashboards* interativos, os quais exibem métricas e indicadores. O circuito supramencionado representa três caminhos em que os dados abertos podem ser acessados e apresentados.

No país, entre os espaços digitais sobre a temática apresentada evoca-se o portal brasileiro de dados abertos<sup>10</sup>, exibindo um conjunto de dados que estão categorizados em: organizações, como o Banco Central do Brasil (BCB); grupos, como governo e política; etiquetas, como inclusão financeiras; formatos, como CSV; e licenças, como a *Creative Commons* Atribuição. O portal ainda apresenta informações sobre: organizações, como a Advocacia Geral da União (CGU); aplicativos, visualizações e infográficos contendo dados abertos, como o Bolsa Família; inventários de bases de dados, como o Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP) do Governo Federal; concursos, *hackathons* e outros eventos, como o concurso nacional de dados abertos; a INDA, apresentando o seu significado, missão, objetivos etc.; e o portal, conceituando-o, informando quais dados estão disponíveis, quais dados tem

<sup>10</sup> Acesso: <https://dados.gov.br/>.

relação com as necessidades pessoais, como utilizar os dados abertos e a motivação para a concepção do portal (PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS, 2020).

Quanto aos dados abertos sobre a COVID-19 apresentados pelo Governo Brasil destaca-se a iniciativa Coronavírus Brasil. No painel geral (versão 2.0) consta a data e horário da última atualização dos dados, neste caso, 30/09/20 às 19:00. Identifica-se também o botão “Arquivo CSV”, o qual permite realizar o *download* dos dados disponíveis no portal, compactados no formato ZIP. Ao serem descompactados, os dados estão disponíveis no formato CSV. Ainda são apresentados totais sobre: casos recuperados, incluindo em acompanhamento; casos confirmados, entre acumulado, casos novos e incidência; e óbitos confirmados, entre óbitos acumulados, casos novos, letalidade (porcentagem) e mortalidade.

Na sequência (figura 1), o painel geral exibe uma síntese de casos, óbitos, incidência e mortalidade, considerando os quantitativos de casos, óbitos, incidência/100mil habitantes, mortalidade/100mil habitantes e data/horário de atualização do país e regiões.

**Figura 1: Sínteses por país e regiões.**

	Casos	Óbitos	Incidência/100mil hab.	Mortalidade/100mil hab.	Atualização
Brasil	4.810.836	143.902	229,3	66,5	30/09 19:00
Centro-Oeste	104.779	12.636	3946,6	77,5	30/09 19:00
Sul	104.340	12.064	1911,4	41,2	30/09 19:00
Norte	630.894	15.041	3421,5	81,6	30/09 19:00
Nordeste	1.323.625	39.197	2319,1	66,7	30/09 19:00
Sudeste	1.677.070	65.014	1897,3	73,6	30/09 19:00

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Brasil, 2020.

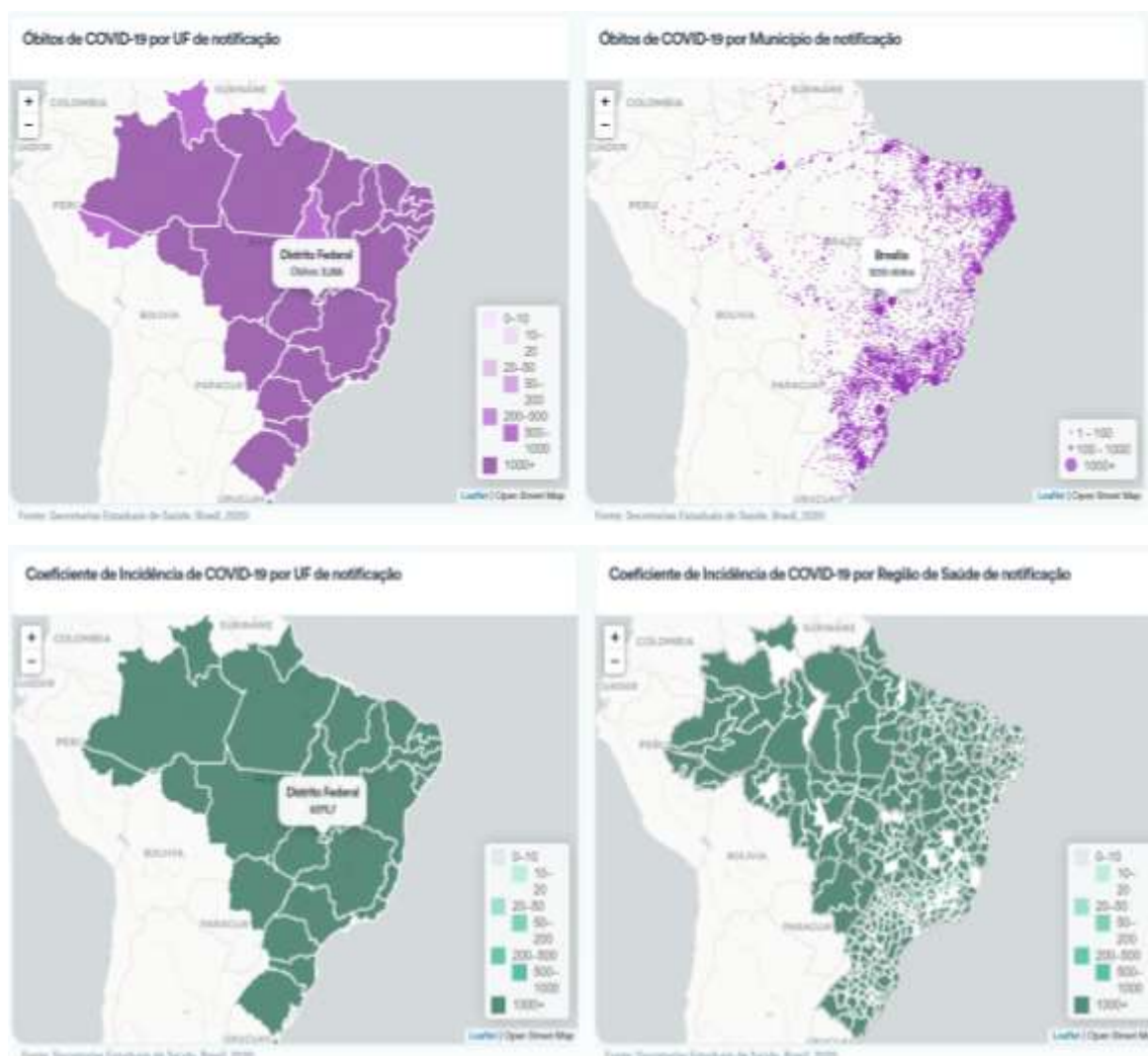
**Fonte:** Coronavírus Brasil, 2020.

As quantidades de casos e óbitos confirmados também estão disponíveis no formato de visualização, adotando as mesmas rotulações de dados, contudo as visualizações dos casos confirmados possuem uma predominância da cor verde, enquanto os óbitos confirmados possuem a cor rosa como base, conforme os exemplos da figura 2.

Figura 2: Visualizações de dados sobre casos e óbitos confirmados de COVID-19.







Fonte: Coronavírus Brasil, 2020.

Somam-se às visualizações do painel geral<sup>11</sup> as apresentações (figura 4) dos dados sobre novos casos e óbitos por dia de notificação com média móvel de 14 dias, inclusive permitindo interações nos gráficos e detalhamentos regionais.

**Figura 4: Visualizações por dia de notificação com média móvel e por detalhamentos regionais.**

<sup>11</sup> Casos e óbitos por data de notificação, por semana epidemiológica de notificação, pelos acumulados por data de notificação, pelos acumulados por semana epidemiológica de notificação, por unidade de federação (UF) de notificação, por município de notificação, pelo coeficiente de incidência por UF de notificação e pelo coeficiente de incidência por região de saúde de notificação. [Revista Fontes Documentais. Aracaju. v. 03, Edição Especial: MEDINFOR VINTE VINTE, p. 494-503, 2020 – ISSN 2595-9778](#)



Fonte: Coronavírus Brasil, 2020.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, destaca-se os benefícios da adoção de dados abertos, elencados pela European Data Portal (2020): quanto ao desempenho, melhora a eficiência dos serviços públicos e a qualidade dos serviços; quanto a economia, desenvolve serviços inovadores e cria novos modelos de negócios; e quanto ao social, promove maior transparência/prestação de contas e maior participação.

## REFERÊNCIAS

- CORONAVÍRUS BRASIL. **COVID19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 30 set. 2020.
- GOV.BR. **Sobre a doença**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 15 set. 2020.
- EAVES, D. **The Three Laws of Open Government Data**. [S. l.]: eaves.ca, set. 2009. Disponível em: <https://eaves.ca/2009/09/30/three-law-of-open-government-data/>. Acesso em: 15 set. 2020.
- EUROPEAN DATA PORTAL. **What is open data**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.europeandataportal.eu/en/training/what-open-data>. Acesso em: 15 set. 2020.
- OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **Open Definition**: Defining open in open data, open content and open knowledge. [S. l.: s. n.], [2020?]. Disponível em: <http://opendefinition.org/od/2.1/en/>. Acesso em: 09 set. 2020.
- PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. **Busque no Portal**. Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, [2020?a]. Disponível em: <http://www.dados.gov.br/>. Acesso em: 15 set. 2020.
- PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. **O que são dados abertos?** Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, [201-?]. Disponível em: <http://www.dados.gov.br/pagina/dados-abertos>. Acesso em: 15 set. 2020.
- PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. **Revolução dos dados**: princípios-chave. Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2015. Disponível em: <https://dados.gov.br/noticia/revolucao-dos-dados-principios-chave>. Acesso em: 15 set. 2020.

Recebido/ Received: 18/08/2020 / Aceito/ Accepted: 09/09/2020 / Publicado/ Published: 25/10/2020