



VII SINGEP

Simposio Internacional de Gest3o de Projetos, Inova3o e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

SISTEMAS DE GEOLOCALIZA3O NOS 4NIBUS DA CIDADE DE S3O PAULO: DA ABERTURA DE DADOS 3 CRIA3O DE STARTUPS

FERNANDO DE CAIRES BARBOSA

Uninove

MAURO SILVA RUIZ

UNINOVE – Universidade Nove de Julho



SISTEMAS DE GEOLOCALIZAÇÃO NOS ÔNIBUS DA CIDADE DE SÃO PAULO: DA ABERTURA DE DADOS À CRIAÇÃO DE *STARTUPS*

Resumo

A mobilidade urbana impacta todas as pessoas de uma cidade, não importando o meio de locomoção que elas utilizem em suas tarefas diárias. Somado a isso, a partir da segunda década dos anos 2000, o processo de abertura de dados de diversas cidades do mundo se tornou algo irreversível: algumas nações se encontram em estágios avançados, enquanto outras ainda estão engatinhando e aprendendo através de métodos de tentativa e erro. No caso específico de São Paulo, uma sequência de acontecimentos, alinhados com a tendência mundial de abertura de dados, proporcionou um ambiente profícuo para o avanço e disseminação do engajamento *on-line* e o surgimento de focos de inovação e cidadãos cada vez mais atuantes. A intenção deste presente relato técnico é analisar o contexto em que aconteceu a abertura de dados de geolocalização dos ônibus na Cidade de São Paulo e se este processo afetou o ecossistema de inovação. Isto foi feito via a colaboração de um breve referencial teórico para lastrear o assunto e a condução de uma entrevista com um fundador de uma *startup* que acompanhou o processo da criação do ambiente de inovação na capital paulista de perto.

Palavras-chave: Dados abertos; Inovação; Laboratório de inovação; Mobilidade urbana e Startup.

Abstract

Urban mobility impacts all the people of a city, regardless the modal they use in their daily tasks. In addition, from the second decade of the 2000s, the process of opening data from various cities around the world has become irreversible: some nations are in advanced stages, while others are still crawling and learning through trial and error methods. In the specific case of São Paulo City, a sequence of events, aligned with the global trend of data-opening, provided a profitable environment for the advancement and spread of online engagement and the arising of innovation centers and increasingly active citizens. The intention of this study will be to analyze the context in which the opening of data of geolocation of the buses in the City of São Paulo happened and if this process affected the ecosystem of innovation. This was carried out via the writing of a short theoretical reference on the subject and the conduction of an interview with a founder of a startup who accompanied the creation of the entire process of innovation environment surrounding Mobilab in the capital of São Paulo.

Keywords: Open data, Innovation, Innovation Laboratory, Urban Mobility and Startup



1 Introdução

A cidade de São Paulo conta com 14.457 ônibus em seu sistema de transporte público, sendo eles divididos em 8.475 veículos fazendo parte do subsistema estrutural e 5.982 veículos compondo o subsistema local, articulados em 1.334 linhas (São Paulo Transportes [SPTrans], 2018).

Destes quase 15 mil ônibus, 100% da frota é rastreada por meio da plataforma de geolocalização chamada Olho Vivo (Monteiro, Pons, & Speicys, 2015), que recebe informação de um equipamento geolocalizador embarcado nos veículos chamado de *Automatic Vehicle Localization* (AVL). Esta informação está aberta ao público por meio de uma *Application Programming Interface* (API), que permite o acesso de duas ou mais partes à mesma informação padronizada (Encyclopaedia Britannica, 2018). Isso aplicado à web permite que o ecossistema de desenvolvedores crie aplicativos, sites ou plataformas de informação ao passageiro com dados em tempo real do sistema de transporte.

O desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação nos últimos anos trouxeram um novo horizonte para a promoção da transparência, principalmente potencializada pela expansão do acesso à internet. Neste contexto, a ferramenta Olho Vivo torna-se fundamental à população por fortalecer o papel central do cidadão na fiscalização e no desenvolvimento da mobilidade, o que é por si só uma ruptura de paradigma (Vaz, Ribeiro & Matheus, 2009; Monteiro et al, 2015).

Os dados abertos do sistema de transporte público podem facilitar o acesso ao cidadão para, por exemplo, planejar um trajeto simples de casa até o local de trabalho ou escola e, também, comparar o deslocamento com outros diferentes modais e escolher a melhor opção de acordo com o custo/benefício entre eles (Bittencourt & Isotani, 2015).

Em um ambiente com cada vez mais participação social e de melhoria do acesso à internet, percebe-se um avanço no uso do telefone celular sobre os computadores, chegando a 92% de domicílios com utilização de internet por telefone celular móvel contra 70% de uso em computadores (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2018).

Isso facilita a proliferação de dados abertos governamentais, o que traz consigo o surgimento de *hackers* que se unem de maneira semiestruturada a partir de uma comunidade que partilhe os mesmos desafios para empreender e inovar (Carvalho & Maia, 2016). Eles dão vida às chamadas *startups*, que via de regra buscam desenvolver algo inovador, em um estágio embrionário dentro de um ambiente de extrema incerteza com ideias disruptivas, estando inseridas em um ecossistema de inovação, que podem influenciar de maneira positiva ou negativa os acontecimentos (Ries, 2011).

Assim, o presente relato técnico buscará compreender se a abertura de dados na cidade de São Paulo, e em especial o sistema de geolocalização dos ônibus da capital, foi capaz de impactar na criação de *startups* e no desenvolvimento do ecossistema de inovação, através de uma entrevista com um participante do processo na capital.

2 Referencial teórico

2.1 Dados Abertos

Dados abertos são aqueles dados que podem ser utilizados, redistribuídos e acessíveis por qualquer pessoa que tenha interesse e que sejam interoperáveis, ou seja, que todo desenvolvedor ou cidadão que tenha acesso a uma base possa utilizá-la da maneira que



melhor entender sem depender de licenças de software ou sofrer com problemas de compatibilidade (Open Data Handbook, 2018).

Os ganhos para as cidades de um processo de abertura de dados vão de aspectos econômicos à sociais. A combinação de dados geográficos, de serviços, de educação entre outros, quando publicados em um formato aberto, podem melhorar a economia e fortalecer a participação do cidadão junto a seus governantes (Hogge, 2011). Além de cidades, percebe-se o movimento de grandes entidades supranacionais também com políticas de dados abertos para fomentar a informação e o conhecimento, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (Sashinskaya, 2015).

Em 2013 um movimento interessante ganhou força mundialmente, o Global Open Data Index (GODI). Ele surgiu porque muito se falava da necessidade de abertura de dados, porém não existia uma referência de quantos dados já estavam abertos e quais cidades estavam na vanguarda do assunto. Hoje em dia o GODI é mais do que um simples índice; ele se tornou um local de interface entre quem publica e quem utiliza (Lämmerhirt; Rubinstein & Montiel, 2017).

Entretanto, um ambiente profícuo para o desenvolvimento de novas tecnologias e quebras de paradigmas é fundamental para que a política de dados abertos possa ter êxito. As *hackatonas*, por exemplo, são eventos em que *hackers* são convidados a ficar por uma grande quantidade de horas seguidas desenvolvendo inovações em uma área específica. Elas ajudam a fomentar o ecossistema de abertura de dados, e muitas vezes não contam com recompensa monetária ou dinheiro para os vencedores (Moraes, 2017). Para esta comunidade, o que os move é principalmente a possibilidade de expor suas ideias e produtos para reconhecimento público, a diversão e o desafio de criar algo totalmente novo (Carvalho & Maia, 2016).

2.2 Inovação

A inovação pode ser entendida como processo sistêmico, onde lógicas e prioridades distintas são executadas. As competências e iniciativas devem partir de cada um, e seu desenvolvimento apenas acontece se o ambiente for propício para tal (Stal; Campanário; Andreassi & Sbragia, 2006).

Ela pode ser classificada em duas vertentes: inovações radicais (ou recentemente chamadas de disruptivas) ou incrementais; a primeira abala a estrutura de uma premissa ou processo e tende a causar grandes mudanças no mundo; a segunda é percebida de maneira menos agressiva e promove continuamente um processo de mudança lenta e gradual (Vasconcellos & Marx, 2011).

As novas tecnologias e os frutos de projetos de pesquisa se relacionam com frequência com a administração pública, por isso é tão importante que ela aproprie a cultura de inovação. Os custos que envolvem os desenvolvimentos são baixos quando comparados aos impactos que podem ter diretamente na vida do usuário (Manual de Oslo, 1997). Essa questão dos custos se aplica às situações dos aplicativos relacionados à mobilidade urbana desenvolvidos pelo Mobilab.

Lee, Hwang e Choi (2012) argumentam que este processo de modernização do setor público teve suas origens em um formato de gestão da inovação presente em empresas privadas, chamado inovação aberta (open innovation), modelo no qual as ideias e respostas para os mais diversos problemas podem partir da interação com pessoas e da colaboração com parceiros externos à organização.

Os *hackers* ou empreendedores cívicos aproveitam a abertura de dados, o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e a inovação que



permeia a sociedade para solucionar problemas do cotidiano dos cidadãos das cidades, muitas vezes reunindo em um mesmo ambiente físico pessoas das mais diversas formações e cidades que buscam adaptar soluções para um determinado contexto local (Carvalho & Maia, 2016).

Diversas empresas, instituições e principalmente governos estão dispostos a fomentar a inovação e a técnica por meio da disponibilização de dados abertos, sabendo que tal iniciativa permite criar um ecossistema de produção e consumo de dados e agrega valor a todos os envolvidos no processo, principalmente ao consumidor final que usará isso em sua rotina (Bittencourt & Isotani, 2016).

2.3 Laboratório de Inovação em Mobilidade

Sabendo da importância de um ambiente físico para a inovação, começam a surgir os laboratórios de inovação, que são locais projetados favoravelmente à interação entre todas as partes, ao diálogo e ao *networking*. Espaços assim propiciam um local fértil para a troca de ideias, tendo como resultado novos processos, produtos ou serviços (MJV Technology & Innovation, 2017).

É neste contexto de laboratórios de inovação que surge o Laboratório de Inovação em Mobilidade (Mobilab), da Prefeitura de São Paulo, em 2013. Naquele ano o Brasil passou pelos protestos populares que levaram milhões de pessoas às ruas (UOL Cotidiano, 2013), tendo como o ponto de partida a revolta no aumento da tarifa de ônibus e a sensação de que a estruturação tarifária do valor das passagens do transporte público nas cidades - e em São Paulo principalmente - era uma caixa preta (Mobilab, 2018).

A partir de então, depois da disponibilização dos dados dos ônibus por meio de uma API para os desenvolvedores, aconteceu a primeira *hackatona* dando início ao Mobilab. O principal objetivo deste evento foi reunir um grupo de jovens especialistas em tecnologia e inovação que desejavam empreender e ter crescimento econômico, além de melhorar a mobilidade dos cidadãos na cidade de São Paulo (Mobilab, 2018; Torres & Souza, 2016).

Desde os protestos de 2013, a consequente abertura de dados de geolocalização dos ônibus e a criação do Mobilab, já houve três editais de residência para *startups* que quisessem aproveitar o espaço, a estrutura e o conhecimento técnico da equipe da Secretaria de Mobilidade e Transportes (SMT), São Paulo Transportes (SPTrans) e da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) no desenvolvimento de suas soluções (Mobilab, 2018).

O primeiro edital selecionou oito *startups* (Julho/16 - outubro/2016) e o segundo contou com a participação de sete (Novembro/16 - abril/2017). O terceiro edital de chamamento é permanente, ou seja, as *startups* podem se inscrever no programa e, a cada trinta dias, o Comitê Organizador avalia as inscrições recebidas e atribui notas. As *startups* que passarem por este processo deverão fazer uma rápida apresentação (*pitch*) para concluir o processo de seleção. Neste edital, até o momento (Maio de 2018) três *startups* foram selecionadas (Mobilab, 2018).

3. Metodologia

A metodologia utilizada abordou três vertentes, a saber:

3.1 Observação não participante



A observação representa um papel muito importante na metodologia de pesquisa. É através da coleta de dados que se consegue informações para se entender fenômenos presentes na nossa realidade. Dentro das técnicas de pesquisa, a observação não participante é aquela por meio da qual o pesquisador faz contato com o grupo, exercendo apenas o papel de espectador. Ele não o integra de maneira efetiva e não se deixa envolver. (Marconi & Lakatos, 2007).

A observação não participante compreendida neste documento refere-se ao período de 2014-2016, quando o observador acompanhava os resultados da abertura de dados dos ônibus da Cidade de São Paulo, a estruturação e início do Mobilab e a incubação e desenvolvimento das *startups* residentes no Laboratório de Inovação de São Paulo (Mobilab) como não participante.

3.2 Observação participante

Em contraposição ao item anterior, na observação participante o pesquisador integra o grupo, participando inclusive das ações e atividades que está estudando. Um desafio para esta técnica é a dificuldade de se manter a objetividade no estudo, sem deixar que questões pessoais interfiram no objetivo de estudo (Marconi & Lakatos, 2007).

A observação participante ocorre do início do período de 2017 até final do primeiro semestre de 2018 (época em que o estudo foi realizado) e consiste em participar da equipe do Mobilab, articular ativamente o diálogo das *startups* com a Secretaria de Mobilidade e Transportes (SMT) e com a São Paulo Transportes (SPTRANS) na busca por soluções e encaminhamentos de demandas.

3.3 Realização de entrevista

A técnica metodológica por meio da entrevista é muito utilizada em um trabalho de pesquisa de campo. O pesquisador obtém informações e dados de maneira subjetiva e objetiva, em uma interação social entre duas partes, conhecidas como entrevistador e entrevistado (Haguette, 1997).

Neste trabalho a entrevista com o Roberto Speicys, um dos fundadores da *startup* Scipopulis, residente no Mobilab, aconteceu no mês de junho de 2018, no Café Girondino, em São Paulo, e durou cerca de 40 minutos. O roteiro foi previamente definido e cinco palavras chaves foram escolhidas para nortear a conversa, a saber:

- Dados abertos;
- Inovação;
- Laboratório de inovação;
- Mobilidade urbana e;
- *Startup*.

A *startup* teve seu surgimento com o desenvolvimento de um aplicativo que utiliza os dados de geolocalização dos ônibus para informar ao passageiro sobre a sua posição e rota.

4 Resultados

Segundo Roberto Speicys, e que também é confirmado ao longo deste trabalho, durante os protestos de Junho de 2013 houve os protestos da população contra o governo, que teve início com o aumento em vinte centavos na tarifa do transporte público. Naquela época se popularizou a expressão ‘abrir a caixa preta do transporte’, para expressar que o sistema de ônibus da capital não tinha transparência. Então, um gabinete de crise foi instalado e decidiu



responder à demanda da população por mais transparência, através da abertura de dados do sistema de geolocalização dos ônibus. No final de 2013 houve uma *hackatona* na SPTrans que envolveu a sociedade civil buscando soluções voltadas à população com informações ao passageiro.

A Scipopulis participou deste primeiro evento, que posteriormente permitiu que ela se tornasse residente no Mobilab. O laboratório foi o potencializador do seu crescimento pelo fato de unir diversas outras *startups* no mesmo local. A mobilidade é um tema muito complexo, coexistindo diversos tipos de modais simultaneamente em um mesmo sistema: cargas, pessoas, carros, táxis, bicicletas, ônibus etc. Um ambiente como o Mobilab permite que *startups* possam ficar focadas em pedaços menores do problema transporte. Caso alguém tenha alguma dúvida, a pessoa que está ao lado poderá dar apoio. Cria-se um ecossistema de pessoas trabalhando na mesma temática, mas com habilidades diferentes, que se complementam em desafios específicos.

Quando os dados foram abertos, pensou-se em apenas dar uma resposta à sociedade civil, porém a municipalidade tem um grande desafio de trabalhar com dados e encontrar informações, inclusive de uma mesma secretaria. Este fato transpassa até níveis de governo, pois é sabido que o Metrô (que é administrado pelo Governo do Estado) usa os dados dos ônibus (Governo Municipal) para o planejamento de suas linhas e expansões.

Quanto mais se trabalhava com os dados, mais tornava-se perceptível que era possível cruzá-los com outras fontes e aplicá-los em outras áreas, como por exemplo no meio ambiente e na poluição, ou então relacionar as fortes chuvas em um dia ou período específico com quedas de árvores na cidade. O dado de transporte e trânsito, portanto, é útil para diversas outras análises, pois, em função de sua característica de transversalidade, ele pode ser utilizado por outras secretarias de governo e setores da economia, possibilitando assim a metrificação de resultados e obtenção de conclusões para fins diferenciados.

A inovação em muitas áreas pode acontecer sem a abertura de dados. Todavia, por meio da abertura de dados, o órgão gestor (Secretaria dos Transportes Urbanos / Prefeitura) maximiza a potencialidade de uso da informação, permitindo acesso a conteúdos digitais e a entrega de um produto ou serviço inovador com maior precisão. Um caso exemplar é o da *Logbee*, outra *startup* do Mobilab. Ela trabalha no ramo de entregas de cargas e poderia fazer o seu trabalho sem os dados da prefeitura, porém tendo acesso aos mapas oficiais da cidade, digitalizados, foi possível entregar um serviço mais completo e não ficar na dependência, por exemplo, de um outro fornecedor privado que cobraria pelo serviço, tendo um custo de entrada e uma barreira maior. Com o dado aberto, ela tem uma informação oficial e gratuita.

Uma ótima analogia para o caso de fomento à inovação e dados abertos é a seguinte: a Prefeitura constrói ruas, mas ela não constrói padarias, não faz supermercados. Ela cria a infraestrutura para o empreendedor e a sociedade civil desenvolver, criar algo novo, fazer negócios, gerar renda e movimentar a economia. A abertura de dados seria, mais ou menos, como se fosse uma rede viária que permitisse aos vendedores chegarem, utilizarem essa infraestrutura e gerarem benefícios para todas as cidades.

A Scipopulis começou como uma *startup* focada em “resolver as dores” do passageiro, do usuário de transporte público rotineiro. Depois de sua residência no Mobilab, ela se desenvolveu e teve mais contato com outras *startups* que trabalhavam em temas similares e com o gestor público.

A partir de então, os seus diretores foram avançando na ideia inicial de informação ao passageiro e começaram a pensar em ferramentas e plataformas para apoiar o gestor. O foco mudou de um aplicativo para celular para o desenvolvimento de plataformas que dessem suporte à Cidades Inteligentes, utilizando dados que já existem para melhorar as diversas áreas da cidade, como a educação, a saúde, o empregos, e não apenas a mobilidade urbana.



Quando uma Prefeitura deseja abrir dados e ter centros de inovação, é fundamental que haja encontros e bate-papos com trocas de experiências e ideias, ou seja, que ela seja permeável à inovação e que mantenha um canal de comunicação aberto com os desenvolvedores. À medida que a Scipopolis teve mais contato com o gestor público, ela evoluiu fundamentalmente por estar dentro do Mobilab, e foi possível conhecer cada vez mais os problemas e desenvolver novos produtos/serviços.

5 Conclusão

A abertura dos dados de geolocalização dos ônibus na cidade de São Paulo, que teve como ponto inicial os protestos de Junho de 2013, em conjunto com a criação do Mobilab, foram de fundamental importância na criação e amadurecimento de diversas *startups* e no fomento à inovação do ecossistema.

O Mobilab serviu de residência aos desenvolvedores e possibilitou o intercâmbio de informação e experiência entre todos os que lá estavam, além de permitir o fácil acesso aos técnicos da Secretaria de Mobilidade e Transportes, da CET e da SPTrans, fazendo a ponte dos técnicos das empresas com as *startups*.

Com esta estrutura de apoio e dados, foi possível ir além do principal objetivo proposto à priori, que era alojar as *startups*. Elas começaram a cruzar os dados do transporte com outras informações e isso resultou em possibilidades de novas soluções para outras áreas não previstas inicialmente, como por exemplo, a análise de dados de poluição, quantidade de quedas de árvores principalmente em épocas chuvosas etc.

À medida que as startups amadureciam, no contexto do Mobilab, elas passaram a entender de forma mais clara a realidade da Prefeitura de São Paulo, bem como os desafios que se apresentam à administração pública. Esses entendimentos possibilitaram que os dados que foram abertos à população pudessem também ser usados para o desenvolvimento de ferramentas de suporte à gestão pública e ao processo de tomadas de decisão pela administração municipal.

Ficou evidenciado neste relato técnico, via os levantamentos realizados e a condução da entrevista, que uma vez feita a abertura dos dados à população, os *hackers* podem utilizá-los da maneira que desejarem e criar os produtos ou serviços que não haviam sido planejados. Tal fato é um círculo virtuoso dentro da sociedade e dentro da própria administração pública, que deve criar um canal de comunicação com o ecossistema para colher os *feedbacks* e melhorar sempre o círculo de inovação.

6 Referências

Bittencourt, I., & Isotani, S. (2016). *Dados Abertos Conectados* (1. ed.) São Paulo: Novatec.

Carvalho, L. & Maia, C. (2016). Empreendedores cívicos e smart cities: práticas, motivações e geografias da inovação. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)*. Porto. n.10, pp.95-112.



Encyclopaedia Britannica (2018). *API Computer programming*. Recuperado em 06 de junho de 2018, de <https://www.britannica.com/technology/API>

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitana S.A. (EMPLASA) (2018). *Região Metropolitana de São Paulo*. São Paulo: EMPLASA. Recuperado em 06 junho, 2018 de: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>

Ferreira, G. D. D. (2017). *O papel dos Hackathons promovidos no setor público brasileiro: um estudo na perspectiva de inovação aberta, citizen-sourcing e motivação dos participantes*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil,

Haguette, T. M. F. (1997). *Metodologias qualitativas na Sociologia* (5. ed). Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes.

Hogge, B. (2018). *Open data study. New technologies*. Recuperado em 01 de junho de 2018 de <https://www.opensocietyfoundations.org/sites/default/files/open-data-study-20110519.pdf>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2018). *População no último censo*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado em 06 de junho, 2018, de: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>

Lämmerhirt, D., Rubinstein, M. & Montiel, O. (2017). The State of Open Government Data in 2017. *Creating meaningful open data through multi-stakeholder dialogue*. Open Knowledge International.

Lee, S. M., Hwang, T., & Choi, D. (2012). Open innovation in the public sector of leading countries. *Management Decision*, 50 (1), 147–162.

Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2007). *Técnicas de Pesquisa* (ed. 6.). São Paulo: Atlas.

Miranda, R. J. P (2009). *Qual a relação entre o pensamento crítico e a aprendizagem de conteúdos de ciências por via experimental?* Universidade de Lisboa.

Moraes, M. P. G (2017). *Hackathons: um estudo das iniciativas promovidas pelo setor público brasileiro*. Universidade de Brasília.

Monteiro, J., Pons, I., & Speicys, R. (2015). *Big Data para análise de métricas de qualidade de transporte: metodologia e aplicação*. São Paulo: ANTP.

MJV Technology & Innovation (2018). *Laboratório de Inovação*. Recuperado em 26 de maio de 2018, de http://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/E-book-Laboratorio-de-Inovacao.pdf?_hssc=109581914.22.1469454503576&_hstc=109581914.43ad2227600eeb55ebb1d68616007337.1433964666436.1469061337088.1469454503576.19&_hspf=109850



VII SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

[4174&hsCtaTracking=8e26d027-2a92-4e09-a824-b0a8c86b53c7%7C0f62dc09-3174-4c9c-8d3a-740dde921c29](http://www.singep.org.br/4174&hsCtaTracking=8e26d027-2a92-4e09-a824-b0a8c86b53c7%7C0f62dc09-3174-4c9c-8d3a-740dde921c29)

Open Data Handbook (2018). *O que são dados abertos?* Recuperado em 12 maio, 2018, de http://opendatahandbook.org/guide/pt_BR/what-is-open-data/

Manual de Oslo (1997). *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação* 3 ed., OCDE / Finep.

Reis, E. (2011). *A Startup Enxuta* (ed. 1.). São Paulo: LEYA.

São Paulo Transporte (SPTRANS) (2018). *Indicadores do sistema de transporte*. São Paulo: SPTRANS. Recuperado em 06 junho, 2018, de: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/institucional/sptrans/acesso_a_informacao/index.php?p=152415.

Sashinskaya, M (2015). *Open Data: All You Want To Know About Open Data*. Brussels.

Torres, N. N. J., & Souza, C, R, B. 2016. *Uma Revisão da Literatura sobre Ecossistemas de Startups de Tecnologia*. Brazilian Symposium on Information Systems. Florianópolis.

Uol Cotidiano (2013). *Em dia de maior mobilização, protestos levam mais de 1 milhão de pessoas às ruas no Brasil*. Recuperado em 11 maio, 2018 de <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2013/06/20/em-dia-de-maior-mobilizacao-protestos-levam-centenas-de-milhares-as-ruas-no-brasil.htm>

Vasconcellos, L. H. R., & Marx, R. (2011). Como ocorrem as inovações em serviços? Um estudo exploratório de empresas no Brasil. *Gestão & Produção*. São Carlos.

Vaz, J. C., Ribeiro, M. M., & Matheus R. (2009). Dados governamentais abertos e seus impactos sobre os conceitos e práticas de transparência no Brasil. *Cadernos Políticas Públicas Governamentais – Arquitetura e Urbanismo* 9 (2), 45-62.

Open Data Study: New Technologies (2011). *Transparency and Accountability Initiative*.. Recuperado em 11 junho, 2018 de http://transparencyinitiative.theideabureau.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2011/05/open_data_study_fnal1.pdf