

Segurança dos Dados nas Cidades do Futuro

Ana Cássia Moura¹, William Nalepa Oizumi¹

¹Campus Paranavaí – Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Paranavaí - PR - Brasil

{anamoura2707}@gmail.com, william.oizumi@ifpr.edu.br

Uma cidade sustentável inteligente é uma cidade que atende às necessidades de seus habitantes, sem comprometer a habilidade de outras pessoas ou das futuras gerações de atender às suas próprias necessidades. Dessa forma, não excede as limitações ambientais dos recursos locais e globais; sendo tudo isso envolvido por Tecnologia da Informação e Comunicação [Höjer and Wangel 2015]. Os avanços na área de TI e das telecomunicações vêm crescendo exponencialmente desde o século XX e se expandindo no atual cenário mundial, incluindo cada vez mais pessoas e objetos, além de agregar e inovar o modo de vida e o ambiente ao redor. Estas cidades do futuro, como também são chamados a longo prazo tais modelos futurísticos, já tem seus primeiros protótipos.

Cidades como Southampton, na Inglaterra, Amsterdã, na Holanda, Madrid e Barcelona, na Espanha, e a capital sueca, Estocolmo, estão testando isoladamente diversas dessas tecnologias com resultados animadores. No entanto, Songdo, Tianjin, Masdar e Malmö são as cidades em que as tecnologias do futuro funcionam com maior integração e uso simultâneo [CCR 2019]. No país, já há locais em transmutação tecnológica. No ranking da Connected Smart Cities, Curitiba aparece como a cidade mais inteligente do Brasil, tomando o lugar que era de São Paulo nas duas edições anteriores. A cidade é seguida por São Paulo (SP), Vitória (ES), Campinas (SP), Florianópolis (SC), Rio de Janeiro (RJ), Belo Horizonte (MG), Porto Alegre (RS), Santos (SP) e Niterói (RJ). Considerando apenas a Região Nordeste, Salvador (BA) ocupa a segunda posição, logo atrás de Recife (PE) [Cities 2018].

Tais cidades vêm sendo planejadas e repensadas em um contexto mais funcional para transformar e facilitar o acesso a recursos urbanos e naturais. De acordo com Solanas [Solanas et al. 2014], conceitos como planejamento urbano, tratamento de esgoto, geração de energia sustentável, tratamento racional dos resíduos, administração pública transparente e prevenção e melhora na saúde têm sido aplicados na agenda de crescimento. As cidades inteligentes são as habitações de cidadãos mais conscientes, pois proporcionam aos seus moradores usufruir uma elevação na qualidade de vida, através da melhor administração de recursos. Assim, privilegiam setores, em especial os que se relacionam à formação do indivíduo, como os acadêmicos e sociais, além de gerar um aumento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e da expectativa de vida dos seus moradores.

O objetivo final é fazer um melhor uso dos recursos públicos, aumentando a qualidade dos serviços oferecidos aos cidadãos, enquanto se reduzem os custos operacionais com administração pública. Este objetivo pode ser adquirido pela aplicação da Internet of Things (IoT - Internet das Coisas), uma infraestrutura de comunicação que fornece um acesso unificado, simples e econômico à uma abundância de serviços públicos, desencadeando assim potenciais sinergias e aumentando a transparência para os cidadãos [Zanella et al. 2012]. O empenho dos profissionais envolvidos em produzir tecnologia

já tem gerado resultados satisfatórios em áreas como a Inteligência Artificial e Internet das Coisas, ambas combinadas a uma nuvem massiva de dados (Big Data). Para Chourabi[Chourabi et al. 2012], isto vem aproximando a concretização deste novo conceito e tem possibilitado a sua aplicação gradativa.

Segundo Danah Boyd e Kate Crawford[boyd and Crawford 2011], em tais meios são presenciados crescimentos que estão afetando praticamente todas as áreas humanas, revolucionando a forma como serviços e recursos são pensados e distribuídos. Para tanto, é necessário haver uma veiculação de informações a todo momento. Neste contexto mundial de grande fluxo e compartilhamento de dados, a privacidade e termos sob os quais essas trocas ocorrerão são de interesse público. A privacidade individual pode ser violada devido à acessos não autorizados às informações pessoais, à descoberta indesejada sobre inoportunas informações de alguém, ao uso de dados pessoais para outros propósitos que não aqueles para os quais estes estão sendo coletados, dentre outros [Xu et al. 2014]. Grandes empresas e startups como Google e Facebook têm investido quantias significativas na modernização dos seus padrões de segurança e privacidade dos usuários, aplicando penalidades severas à transgressão destes direitos previamente estabelecidos.

Todavia, em um ambiente de tráfego contínuo e massivo de informações como o é o da Big Data segundo Vivien Marx[Marx 2013], a segurança se torna um problema fundamental. Como garantir o tráfego destas informações de modo que elas percorram seu caminho livremente sem ser coletadas por um interceptador durante essa jornada? A partir desse questionamento, surgem teóricos e pessoas das áreas afins com a missão de implementar uma solução para que a manipulação e armazenamento eficiente desse aporte de dados aconteça de maneira segura. A extensão do impacto da Big Data na sociedade e em nossas vidas é frequentemente representada através de anedotas e histórias de sucesso em métodos e implementações tecnológicas. Hans Schaffers[Schaffers et al. 2011] aponta que quando essas histórias vêm acompanhadas por propostas de novos princípios e melhorias nos métodos, representam uma contribuição para a criação de conhecimento no campo.

A natureza penetrante da capacidade de produção atual disponível tem conduzido à muitas aplicações, abrangendo numerosas áreas científicas e setores da indústria que podem estar distantes entre si. Às vezes, as mesmas técnicas e dados têm sido aplicadas na resolução de problemas e domínios distantes. Por exemplo, a análise correlata foi aproveitada para usar logs das pesquisas do Google a fim de prever epidemias de influenza, como também desemprego e inflação. As aplicações existentes da Big Data são muitas e prometem expansão, uma vez que sua descrição sistemática constitui um desenvolvimento promissor na área para aqueles que são propensos a contribuir no progresso científico neste campo [De Mauro et al. 2014]. Dessa maneira, estamos conduzindo uma revisão sistemática da literatura com o tema “Segurança dos Dados nas Cidades do Futuro”. Por meio da revisão sistemática, pretendemos responder às seguintes questões:

- Como garantir o tráfego seguro em um ambiente de grande volumes de informação?
- Quais os métodos de segurança estão sendo mais implementados atualmente na base de dados das cidades do futuro?

A base escolhida para a busca dos artigos foi o Google Scholar. Em uma filtragem preliminar, foram selecionados 19 artigos. Como critérios de inclusão e exclusão foram

considerados: (1) a disponibilidade do artigo em formato digital e (2) a relação do assunto dos artigos com o tema e as questões de pesquisa. Com base nos artigos selecionados, pretendemos refinar o protocolo do estudo para realizar uma nova busca nas bases ACM Digital Library e IEEE Xplore. Este estudo poderá auxiliar futuramente profissionais que estejam buscando saber mais sobre a segurança das informações em ambientes massivos de dados e sua importância para o sucesso de uma plataforma ou sistema inteligente qualquer. Também pretende-se colaborar com a identificação de lacunas da literatura sobre segurança da informação em cidades do futuro.

Referências

- boyd, d. and Crawford, K. (2011). Six provocations for big data. *Computer (Long. Beach. Calif)*, 123.
- CCR, G. (2019). A fantástica fábrica de smart cities: As smart labs. <http://www.grupoccr.com.br/infra-em-movimento/urbanismo/a-fantastica-fabrica-de-smart-cities-as-smart-labs>, Acesso em 10/09/2019.
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T., and Scholl, H. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, pages 2289–2297.
- Cities, C. S. (2018). São paulo fica em 2ª colocação entre as cidades mais inteligentes do país. <https://www.connectedsmartcities.com.br/2018/09/10/sao-paulo-fica-em-2a-colocacao-entre-as-cidades-mais-inteligentes-do-pais/>, Acesso em 09/09/2019.
- De Mauro, A., Greco, M., and Grimaldi, M. (2014). What is big data? a consensual definition and a review of key research topics.
- Höjer, M. and Wangel, J. (2015). Smart sustainable cities: Definition and challenges. *ICT Innovations for Sustainability, Advances in Intelligent Systems and Computing*, pages 333–349.
- Marx, V. (2013). The big challenges of big data. volume 498, pages 255–260.
- Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., and Oliveira, A. (2011). Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation. volume 6656, pages 431–446.
- Solanas, A., Patsakis, C., Conti, M., Vlachos, I., Ramos, V., Falcone, F., Postolache, O., Pérez-Martínez, P., Pietro, R., Perrea, D., and Ballesté, A. (2014). Smart health: A context-aware health paradigm within smart cities. *IEEE Communications Magazine*, 52:74–81.
- Xu, L., Jiang, C., Wang, J., Yuan, J., and Ren, Y. (2014). Information security in big data: Privacy and data mining. *IEEE Access*, 2:1–28.
- Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., and Zorzi, M. (2012). Internet of things for smart cities. *Internet of Things Journal, IEEE*, 1.