

# CIDADES INTELIGENTES E INDÚSTRIA 4.0: A INFLUÊNCIA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NOS NA LOGÍSTICA URBANA

---

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo entender teórica-criticamente a influência das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs na logística urbana, com foco em cidades inteligentes que utilizam as tecnologias da Indústria 4.0. As TICs apresentam evolução dos modos de produção da indústria, levando ao aumento da produtividade. Uma pergunta-chave foi definida para análise da literatura, por meio de revisão sistemática, baseada no protocolo PRISMA: “qual a influência das TICs e da indústria 4.0 na logística urbana em cidades inteligentes?”. Além da revisão sistemática, questionários e entrevistas serão aplicados a empresas e funcionários atuantes diretamente na logística urbana.

**Palavras-chave:** Cidade inteligente. Indústria 4.0. Tecnologia da Informação e Comunicação. Transporte. Logística urbana.

## 1. Introdução

Ao decorrer da evolução humana e econômica, a tecnologia vem transformando as ações das atividades humanas. A primeira revolução industrial foi por meio da tecnologia a vapor. A segunda revolução industrial, desenvolveu-se por conta da utilização de materiais mais potentes e duráveis que a tecnologia do vapor. A terceira revolução industrial já é caracterizada pelo domínio da energia elétrica, os processos produtivos passam a ser mais precisos e sincronizados. Por fim, a revolução digital deu início à quarta revolução industrial, com vantagens competitivas disruptivas, novos modelos de negócios, mudanças no comportamento do consumo e abertura para *startups* (PASETO; MARTINEZ; PRZEYBILOVICZ, 2020).

Segundo Wang et al. (2015) e Sandler (2013) a revolução 4.0 é caracterizada por decisões rápidas, descentralizadas e que impliquem em menores custos. Sendo assim, considera-se a indústria 4.0 como uma ferramenta com diversas tecnologias importantes na atuação de produtos e serviços. De acordo com Erboz (2017), a indústria 4.0 é formada por nove tecnologias: Big Data and Analytics, robótica, simulação, sistemas integrados horizontais e verticais, internet das coisas (IoT), computação em nuvem, manufatura aditiva, realidade virtual e Cyber Security.

Nos últimos anos, o mundo tem assistido e implementado uma série de projetos urbanos em determinadas cidades, sob experimentação, com o intuito de transformá-las em ambientes mais sustentáveis. Entre esses modelos experimentais, a cidade inteligente se destaca como uma marca de urbanismo desenvolvido (CUGURULLO, 2018).

Uma cidade inteligente, conhecida também como *Smart City*, é uma cidade que integra a tecnologia da informação e comunicação (TIC) e vários dispositivos físicos à rede IoT para otimizar a eficiência dos serviços da cidade, envolvendo toda comunidade (COHEN, 2015). Em uma cidade inteligente, o ambiente, a economia e a sociedade estão necessariamente interligados e coexistem em um único ecossistema.

O presente trabalho busca apresentar um entendimento teórico-crítico entre o desenvolvimento das TICs para a indústria 4.0 e para a construção das cidades inteligentes, com foco na logística urbana. Para isso a pergunta de pesquisa que guiou este trabalho foi entender “qual a influência das TICs e da indústria 4.0 na logística urbana em cidades inteligentes?”. Para responder esta questão, buscou-se compreender o comportamento na literatura muncial sobre indústria 4.0, cidades inteligentes e logística urbana, entendendo quais impactos, diretos e indiretos, afetam na sociedade.

## 2. Objetivos

Deseja-se identificar qual a influência das TICs e Indústria 4.0 na logística urbana em cidades inteligentes. Os específicos remetem-se ao comportamento da revisão sistemática, analisando qualitativamente e quantitativamente os artigos científicos já publicados; e a identificação da opinião dos especialistas, responsáveis atuantes na logística urbana, no que diz respeito ao tema.

## 3. Metodologias

Revisão da literatura e estudo de caso. A metodologia utilizada para revisão da literatura será baseada na aplicação do protocolo PRISMA. Já o estudo de caso será realizado por questionários e entrevistas com especialistas atuantes diretamente na logística urbana, tanto para empresas atuantes no ramo, quanto para acadêmicos voltados nesta área

## 4. Resultados e discussões

**Resultados esperados:** Ter ideia de como a Indústria 4.0 está interferindo na logística urbana: veículos autônomos, conectados, elétricos e compartilhados? Como os transportes públicos e particulares, como Uber, estão atuantes? Com as novas tecnologias da informação, nasceram novos modelos de negócio, que atuarão na estrutura dos transportes públicos (passageiros e serviços de transportes) e em toda indústria automotiva. Para isso, e para que o Brasil não seja considerado tecnologicamente defasado, é preciso ter planejamento e progresso coordenado com a evolução tecnológica. A revisão da literatura irá refletir o comportamento atual, os questionários serão pautados para análises na prática e entender o comportamento esperado das empresas para o futuro.

## 5. Considerações finais

O trabalho por ser caracterizado como “resumo expandido”, trabalho em andamento, não apresenta conclusões devido à análise da literatura e aplicação dos estudos de caso em campo (entrevistas e questionários) ainda estarem em andamento.

## Referências

COHEN, B. «The 3 Generations of Smart Cities». Fast Company 2015

CUGURULLO, F. Exposing smart cities and eco-cities: Frankenstein urbanism and the sustainability challenges of the experimental city. *Environment and Planning A*, v. 50, n. 1, p. 73–92, 2018.

ERBOZ, G. How to Define Industry 40: The Main Pillars of Industry 4.0. *Managerial Trends in the Development of Enterprises in Globalization Era*, n. November 2017, p. 761–767, 2017.

PASETO, L.; MARTINEZ, M. R. M.; PRZEYBILOVICZ, E. Cidades Inteligentes E Indústria 4.0: a Influência Das Tecnologias Da Informação E Comunicação. **Revista Científica e-Locução**, v. 1, n. 17, p. 22, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.fax.edu.br/index.php/e-Locucacao/article/view/250>>.

SENDER, U. (2013). *Industrie 4.0: Beherrschung der industriellen Komplexität mit SysLM (Systems Lifecycle Management)*, in Sandler U. (Ed.), *Industrie 4.0: Beherrschung der industriellen Komplexität mit SysLM*, (SpringerVieweg, Berlin, Heidelberg).

WANG, S., WAN, J., LI, D., AND ZHANG, C. (2015). Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook, *International Journal of Distributed Sensor Networks*, ePublication, Article ID 681806.