

Centro Universitário UniBTA

Caique Zeferino de Oliveira Paiva



**Cidades inteligentes: O impacto da tecnologia e inteligência artificial na cidade
de São José dos Campos**

**São Paulo
2025**

Caique Zeferino de Oliveira Paiva

Cidades inteligentes: O impacto da tecnologia e inteligência artificial em São José dos Campos

Trabalho de Graduação apresentado ao Centro Universitário UniBTA, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em (Ciência da computação)

São Paulo

2025

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Divisão de Informação e Documentação

PAIVA, Caique Zeferino de Oliveira
 Cidades inteligentes: O impacto da tecnologia e inteligência artificial em São José dos Campos
 São Paulo, 2025.
 40f. (número total de folhas do TG)

Trabalho de Graduação – Curso (Bacharel em Ciência da Computação).

Centro Universitário UniBTA, 2025.

Orientador Interno ou Principal: Professora Especialista Andiará Vicente.

Orientador Externo ou Coorientador: Titulação Rogério Costa.

1. Cidades inteligentes 1. 2. Tecnologia, inteligência artificial 2. 3. Segurança pública
3. I. Centro Universitário UniBTA. Divisão de Informação e Documentação. II. Título

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Paiva, Caique. Cidades Inteligentes: O impacto da tecnologia e inteligência artificial na cidade de São José dos Campos. 2025. f. Trabalho de Graduação - Centro Universitário UniBTA.

Cidades inteligentes, tecnologia, inteligência artificial e segurança pública.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Caique Zeferino de Oliveira Paiva

TÍTULO DO TRABALHO: Cidades inteligentes: O impacto da tecnologia e inteligência artificial na cidade de São José dos Campos

TIPO DO TRABALHO/ANO: Trabalho de Graduação/2025

É concedida ao Centro Universitário UniBTA permissão para reproduzir cópias deste Trabalho e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Trabalho pode ser reproduzida sem a autorização do autor.

Caique Zeferino de Oliveira Paiva
 Rua Vênus 284, Jardim da Granja
 São José dos Campos – São Paulo

Caique Zeferino de Oliveira Paiva

Cidade inteligentes: O impacto da tecnologia e inteligência artificial em São José dos Campos

Trabalho de Graduação apresentado ao Centro Universitário UniBTA, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da computação.

Professora Especialista Andiara Vicente – UniBTA

Titulação, Rogério Costa - Sigla da Instituição

Professora Dr. Suellen Patareli Miragaia - UniBTA

Titulação, Nome do Componente da Banca - Sigla da Instituição

____/____/____
DATA DE APROVAÇÃO

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo quero fazer um agradecimento especial a minha família, meu refúgio em momentos ruins e motivo de tantos sorrisos, que sempre me apoiou durante não só minha trajetória acadêmica, mas na vida também.

A minha orientadora Andiará Vicente, que sempre se mostrou disposta a ajudar, corrigiu vários erros meus e ajudou a enriquecer meu trabalho com suas sugestões, auxílio e suporte.

E ao orientador técnico Rogério Costa, que me ajudou a completar esse projeto científico quando eu não sabia mais o que adicionar e corrigir alguns erros meus.

Resumo

A presente pesquisa científica, apresenta uma análise sobre as ferramentas e o impacto da tecnologia e inteligência artificial na segurança pública, especificamente na cidade de São José dos Campos, além de abordar os conceitos de uma cidade inteligente e como a tecnologia, aliada a segurança pública, é essencial para considerar uma cidade “smart”, e como isso pode ser benéfico a qualquer cidade.

Para isso, o estudo foi caracterizado caracteriza-se como estudo qualitativo, de natureza exploratória e descritiva. Com os problemas de segurança ocorrendo constantemente, a tecnologia e a inteligência artificial serão tratadas como essenciais, suas ferramentas e funções serão estudadas e analisadas. Os resultados serão buscados por meio de sites governamentais e tirar a conclusão se tudo isso contribuiu para a melhoria na segurança pública de São José.

Os problemas em relação a segurança pública são apontados durante o artigo, apresentando argumentos do porquê, mesmo com treinamentos para capacitação do guarda civil, isso acaba não sendo o suficiente para a proteção do cidadão, e a tecnologia é citada como uma maneira de amenizar a situação, e a forma como será utilizada será descrita.

Por fim, os resultados são apresentados e discutidos, além de deixar uma reflexão de melhorias tanto para cidades emergentes quanto para São José dos Campos.

Palavras-chave: Cidades inteligentes, tecnologia, inteligência artificial e segurança pública.

Abstract

This scientific research presents an analysis of the tools and the impact of technology and artificial intelligence on public security, specifically in the city of São José dos Campos. It also addresses the concepts of a smart city and how technology, combined with public security, is essential to consider a city "smart", as well as how this can be beneficial to any city.

For this purpose, the study was characterized as qualitative research of an exploratory and descriptive nature. With security issues constantly occurring, technology and artificial intelligence will be treated as essential, with their tools and functions being studied and analyzed. The results will be sought through governmental websites to conclude whether all this contributes to the improvement of public security in São José.

The issues related to public security are highlighted throughout the article, presenting arguments as to why, even with training for the professional development of civil guards, it is still not sufficient for the protection of citizens. Technology is cited to mitigate this situation, and the way it will be used will be described.

Finally, the results are presented and discussed, along with a reflection on possible improvements for both emerging cities and São José dos Campos.

Keywords: Smart cities, technology, artificial intelligence and public safety

Tabela 1 – Índice de criminalidade em SJC de 2016 a 2020	34
Tabela 2 – Índice de criminalidade em SJC de 2016 a 2024	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Centro de Segurança e inteligência (CSI) São José dos Campos	18
Figura 2 – Cidade de São José dos Campos Fonte: prefeitura de São José dos Campos	18
Figura 3 – Comparação da criminalidade em São José dos Campos no início de 2016 e 2025, prefeitura de São José dos Campos	19
Figura 4 – comparação da criminalidade em São José dos Campos no início de 2024 e 2025, prefeitura de São José dos Campos	19
Figura 5 – Videocassetes com fitas VHS	28
Figura 5 – Câmera de monitoramento Fonte: Segurança comunitária	30
Figura 7 – Câmera de reconhecimento facial fiscalizando rostos humanos	31

Sumário

1 INTRODUÇÃO	11
Problema 1.1.....	12
1.2 Objetivos	12
1.2.1 Objetivo geral.....	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 Justificativa.....	13
2.1 Área de realização	15
2.3 População e amostra	17
2.4 Instrumentos	18
2.5 Plano para coleta de dados.....	19
2.6 Plano para análise de dados.....	19
3.0 Revisão da Literatura	20
3.1 Conceito científico de cidades inteligentes.....	20
3.2 Origem e fundamentos das cidades inteligentes.....	21
3.3 Inteligência artificial	23
3.4 A tecnologia como aliado na segurança pública	24
4.0 Análise e discussões dos resultados.....	26
4.1 CSI, o que é e qual sua relação com cidades inteligentes?	26
4.2 Ferramentas de segurança e suas utilidades.....	27
4.3 Inteligência artificial na segurança pública	30
4.4 Análise dos resultados	31
5.0 Considerações finais	33
6.0 Referências	35

1 INTRODUÇÃO

Essa pesquisa científica, trata-se uma análise dos dispositivos e tecnologias que integram a segurança pública de São José dos Campos, assim como avaliar a importância que ela tem para a proteção na cidade, no contexto da chamada cidades inteligentes. Neste capítulo introdutório, serão apresentados os aspectos iniciais do tema de pesquisa e a problemática tratada: o papel da IA e da tecnologia na segurança pública, conceito relacionado às cidades inteligentes que utilizam tecnologia para aprimorar a qualidade de vida de seus habitantes, explorando as diretrizes da CSI (centro de segurança e inteligência) da cidade de São José dos Campos.

A tecnologia vem evoluindo cada vez mais com o passar dos anos, inovações são inventadas e testadas, a fim de potencializar tarefas do nosso cotidiano, seja profissionalmente ou domesticamente. Tendo isso em mente, a ideia de unir tecnologia a segurança pública partiu de várias décadas atrás, com simples câmeras de monitoramento, e evoluiu para uma grande variedade de recursos, como a inteligência artificial, essencial para a modernização dos recursos tecnológicos. Esse projeto objetificou-se de estudar os recursos tecnológicos utilizados nos dias de hoje e analisar se de fato essas ferramentas contribuíram para a segurança do município, através de estudos para entender como funcionam as ferramentas, e artigos fornecidos em sites governamentais para analisar o impacto na segurança pública.

Em 2017, foi iniciado um projeto municipal chamado São José Unida, um projeto que visava unir todos os sistemas de segurança público, que em 2021, inaugurou um sistema de monitoramento inteligente que opera 24 horas por dia, o CSI (centro de segurança e inteligência), e, nesse ano, é previsto o aumento para 1691 câmeras de segurança.

Com o avanço contínuo na tecnologia no planeta, mais soluções tecnológicas seguem sendo implementadas, em prol da inovação constante e modernização estrutural no geral. Na área urbana, não é diferente. A implementação de novas soluções tecnológicas segue sendo utilizadas, e em uma dessas áreas que utilizam é na segurança pública. Com esse desfecho, é interessante analisar como esse centro de monitoramento funciona e como funcionam seus sistemas.

Cidades inteligentes é um conceito que vem sendo utilizado de modelo pelas cidades com planos para direcionar seu desenvolvimento tecnológico, é um tema conhecido, que possui princípios essenciais a serem seguidos para a modernização de uma cidade, mas, é um assunto pouco explorado ainda. Aprofundar o significado de cidades inteligentes será um dos tópicos desse projeto, além de apontar os benefícios que uma smart cities pode trazer, tanto para o governo quanto a população.

A seguir, apresenta-se as dificuldades enfrentadas pelo policiamento de São José dos Campos perante o crime organizado e os objetivos que este estudo busca embasar com o continuamento do projeto. Por último, é mapeado os objetivos da pesquisa em questão e a justificação do estudo do tema, destacando o impacto da segurança pública em torno da cidade para o cidadão e como isso afeta positivamente São José dos Campos no mercado financeiro.

1.1 Problema

A violência é uma questão delicada que afeta os estados brasileiros de forma contínua, delitos como roubo, homicídio, estelionato e tráfico de drogas ocorrem de forma frequente. Nessa situação, a guarda civil não consegue garantir a segurança do cidadão normal, principalmente em cidades grandes como São José dos Campos, onde dificulta a vigilância, ocasionando em pontos cegos para a prática de crimes contra o cidadão comum, fora ataques cibernéticos, como Hack e estelionato. Frente a essa realidade, a guarda civil muitas vezes precisa contar com o apoio de terceiros para reforçar a proteção, a vigilância e a resolução de problemas.

Nesse contexto, cabe ao estado procurar soluções que possam contribuir com a inspeção e ajudar na contenção de crimes em prol do ser humano, deixando a cidade mais segura e atrativa para se viver. diante desse cenário, o artigo deixa uma dúvida à tona: Se a vigilância civil não é capaz de garantir a segurança da cidade, o que fazer para fortalecer a proteção dos cidadãos e reduzir a criminalidade de forma eficaz?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Relatar quais ferramentas de segurança pública são utilizadas e descrever como elas funcionam. Como São José se encaixa como uma cidade inteligente e que resultados o município teve ao implementar novas práticas de segurança tecnológicas.

1.2.2 Objetivos específicos

Analisar o impacto da Inteligência artificial e tecnológica nos recursos de segurança pública.

Explicar os conceitos de cidades inteligentes.

Como cidades inteligentes se conectam com a tecnologia.

Explicar como funciona as ferramentas tecnológicas de segurança pública.

Como a inteligência artificial contribui com a segurança pública de São José dos Campos

1.3 Justificativa

O presente estudo propõe avaliar o impacto da inteligência artificial e das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na segurança pública, analisando seu papel na otimização e fortalecimento das estratégias de proteção ao cidadão brasileiro, com foco na cidade de São José dos Campos. Trata-se de um tema relevante diante do avanço contínuo da tecnologia e da necessidade de soluções inovadoras para os desafios urbanos contemporâneos.

O conceito de “cidade inteligente”, surgido na década de 1990, inicialmente centrado na aplicação das TICs para melhorar a infraestrutura urbana, evoluiu ao longo dos anos para incorporar dimensões como sustentabilidade, participação cidadã e qualidade de vida. Segundo Harrison et al. (2010), no contexto corporativo da IBM (Internacional Business Machines), uma cidade inteligente é “instrumentada, interconectada e inteligente”, o que reforça a importância da tecnologia como meio para a transformação urbana.

São José dos Campos destaca-se como polo tecnológico e referência nacional em inovação, contando com infraestrutura avançada, áreas de lazer de qualidade e o maior polo aeroespacial do país. Esses fatores contribuem para sua atratividade econômica e social. No entanto, para consolidar-se como cidade inteligente, é indispensável fortalecer a segurança pública, pois a ausência de um ambiente seguro compromete a qualidade de vida da população e afasta potenciais investidores. A esse respeito, a UNCTAD (2010) destaca que “normalmente, o investimento estrangeiro (FDI) requer paz e estabilidade”, evidenciando a importância da segurança como elemento estratégico para o desenvolvimento urbano.

No fim dos anos 90 e início de anos 2000, São José dos Campos enfrentava uma grande crise na segurança pública. Na época, segundo a Folha de São Paulo, São José chegou a estar entre as cidades mais violentas do estado de São Paulo, a comunidade já se via obrigada a encontrar soluções próprias para combater o aumento dos índices de criminalidade, como a união da comunidade, onde os próprios vigiavam e procuravam ajudar uns aos outros.

Mais recente, o CSI (centro de segurança e inteligência) é uma estrutura tecnológica de São José dos Campos, construída em 2017, voltada para monitorar, prevenir e combater a criminalidade na cidade. Este centro de monitoramento é essencial para a segurança da cidade, com o objetivo de transformar o município um lugar agradável e seguro para o cidadão. Este estudo também foca na análise do impacto dessa estrutura tecnológica e de que forma a inteligência artificial contribui para o reconhecimento de crimes e atividades suspeitas em volta da cidade.

Apesar dos avanços, ainda há uma lacuna no que diz respeito à aplicação integrada da inteligência artificial nas políticas de segurança pública em cidades de médio a grande porte no Brasil. Assim, este estudo busca contribuir academicamente ao aprofundar essa discussão, além de oferecer subsídios práticos para gestores públicos e profissionais da área tecnológica e de segurança. Ao investigar o contexto de São José dos Campos, pretende-se propor reflexões e caminhos que possam ser replicados em outras cidades brasileiras, alinhando-se às diretrizes de inovação e sustentabilidade das cidades inteligentes.

2 METODOLOGIA

O texto caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e descritiva. A abordagem qualitativa permite compreender como funciona o sistema tecnológico a partir da análise, documentos de sites governamentais ou artigos, e contextos sociais. Segundo Flick (2008), “A pesquisa qualitativa não se baseia em um conceito teórico e metodológico unificado. Várias abordagens teóricas e seus métodos caracterizam as discussões e prática da pesquisa.” Nessa linha de raciocínio, acaba sendo de boa utilidade para abordar como a tecnologia e a inteligência artificial trabalham juntas para manter a cidade segura.

A pesquisa exploratória busca proporcionar uma visão geral sobre determinado fenômeno, especialmente quando há pouco conhecimento acumulado sobre ele, servindo como subsídio para pesquisas posteriores mais detalhadas, porque busca aprofundar o conhecimento sobre um tema ainda pouco estudado no contexto brasileiro: O uso da inteligência artificial nos sistemas de segurança público. Segundo Gil (2008, p. 46), “As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

É também descritiva, porque tem como objetivo explorar os métodos de segurança o funcionamento da CSI, sistema de monitoramento criado com os conceitos das cidades inteligentes, ou seja, explicar como funcionam os recursos de segurança, fora explicar de que forma essas ferramentas contribuem para a melhoria no sistema de segurança pública. Segundo Gil (2008, p. 47), pesquisas descritivas podem ir além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, buscando determinar a natureza dessas relações, aproximando-se das pesquisas explicativas. Por outro lado, pesquisas definidas como descritivas a partir de seus objetivos podem proporcionar uma nova visão do problema, aproximando-se das pesquisas exploratórias.

Em suma, a metodologia baseia-se em análise documental de artigos científicos, sites governamentais e dados públicos disponíveis.

2.1 Área de realização

A presente pesquisa acadêmica se encaixa na área de ciências sociais aplicada, com ênfase em Tecnologia da Informação aplicada à Segurança Pública em São José dos Campos. O município é grande, reconhecida pelo seu alto investimento infraestrutural e tecnológico, é também reconhecida como capital estadual da indústria aeroespacial (São Paulo, 2021). São José está sempre em busca de inovação constante, investimentos contínuos que ocorrem em seu parque tecnológico é um exemplo disso. Nesse mesmo contexto de inovação, destaca-se o compromisso com a segurança pública, que tem recebido atenção especial por meio da implantação do Centro de Segurança e Inteligência (CSI), uma estrutura moderna que integra tecnologia de ponta, como câmeras inteligentes, análise de dados, reconhecimento facial, múltiplas telas, com o objetivo de prevenir crimes e garantir maior eficiência nas ações das forças de segurança. A análise da estrutura e funcionamento da CSI é fundamental para entendermos o funcionamento da segurança de São José dos Campos, ou seja, o trabalho transita entre gestão pública, tecnologia da informação e segurança urbana. Dessa forma, o estudo contribui a fim de demonstrar como funciona o sistema de segurança da cidade, alinhando-se as diretrizes das cidades inteligentes.



Figura 1 – Centro de Segurança e inteligência (CSI) São José dos Campos Fonte: SJC, 2014

Link: <https://sjc.com.br/csi-de-sao-jose-tecnologia-avancada-e-imagens-ao-alcance-da-populacao/>

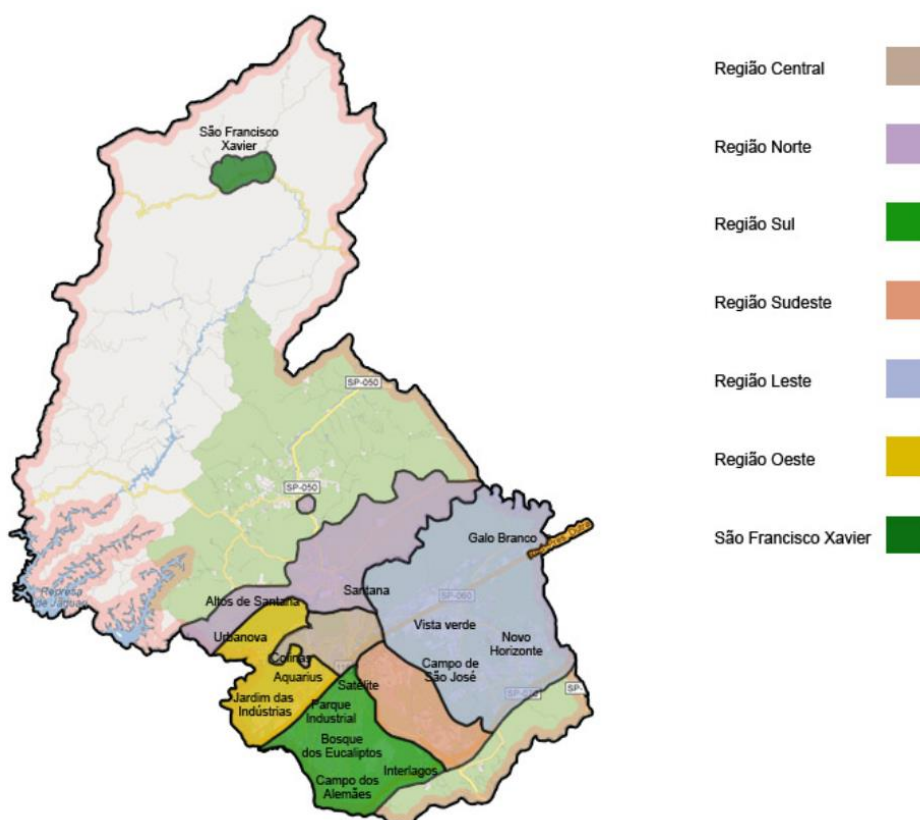


Figura 2 – Cidade de São José dos Campos Fonte: prefeitura de São José dos Campos

Link: <https://www.sjc.sp.gov.br/servicos/governanca/sao-jose-em-dados/mapa/>

2.2 População e amostra

Este tópico é composto com base na pesquisa de dados governamentais, a fim de trazer amostras de documentos públicos em sites municipais

Abaixo, podemos ver um comparativo do índice de criminalidade em relação ao mês de janeiro e fevereiro do ano de 2016, um ano antes da iniciativa São José unida, programa criado pela prefeitura, a fim de unir todos os departamentos de segurança da cidade, com janeiro e fevereiro de 2025.



Figura 3 – Comparação da criminalidade em São José dos Campos no início de 2016 e 2025:
prefeitura de São José dos Campos

Fonte: <https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2025/abril/01/sao-jose-reduz-em-58-33-o-numero-de-homicidios/>

Já a figura seguinte, mostra o comparativo do índice de criminalidade de janeiro a fevereiro de 2024 com janeiro e fevereiro do ano de 2025.



Figura 4 – Comparação da criminalidade em São José dos Campos no início de 2024 e 2025:
prefeitura de São José dos Campos

Link: <https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2025/abril/01/sao-jose-reduz-em-58-33-o-numero-de-homicidios/>

Com os dados amostra, as informações dão credibilidade a tomada de decisão de modernizar a segurança pública de São José, reforçando o uso de tecnologias emergentes na construção de cidades mais seguras e inteligentes.

Dessa forma, o estudo propõe reflexões sobre a eficácia do Centro de Segurança e Inteligência (CSI) e indica caminhos que podem ser seguidos por outras cidades brasileiras que buscam soluções inovadoras para os desafios da segurança urbana.

2.3 Instrumentos

Os instrumentos utilizados são fontes de base de dados públicos, artigos científicos, vídeos explicativos e informações de órgãos oficiais disponibilizadas, site oficial da prefeitura de São José dos Campos e secretaria de segurança pública. Além disso, o Excel foi utilizado para elaboração de tabelas, esses recursos foram essenciais para a análise segurança pública de São José dos Campos.

2.4 Plano para coleta de dados

O plano para a coleta de dados para a pesquisa teórica baseou-se em pesquisas de sites confiáveis, como o IBGE e o site da prefeitura de São José dos Campos, e alguns sites secundários, que forneciam fontes que batiam com as obtidas inicialmente, além de artigos científicos públicos disponibilizados pelo governo e vídeos sobre o funcionamento da CSI.

O recorte temporal para a coleta será feito um ano antes da iniciativa São José unida até os dias atuais, com o objetivo de fazer um comparativo entre antes e depois do projeto São José Unida. Para isso foram reunidos dados com base na confiabilidade e relevância do estudo, visando deixar claro o impacto ocorrido após a modernização na segurança pública.

2.5 Plano para análise de dados

A análise será feita comparando os índices de criminalidade entre 2016 e 2025, a fim de obter os resultados dos impactos da inovação do centro de segurança público. Para isso, serão utilizados gráficos e tabelas comparativas a cada ano, de modo a evidenciar, de forma clara, as mudanças ocorridas na segurança de São José dos Campos.

Quanto a análise do funcionamento das máquinas, ela envolvera pesquisas para entender como funciona as câmeras de monitoramento no contexto da segurança pública e o papel da inteligência artificial perante a essa tecnologia, interpretação e a explicação de como funciona os recursos tecnológicos utilizados para o funcionamento da infraestrutura de segurança, será um aspecto essencial para entender o funcionamento das câmeras de reconhecimento facial, câmeras de monitoramento e o papel da inteligência artificial nesses recursos.

Os dados serão separados no desenvolvimento, por tópicos, com uma explicação detalhada do seu funcionamento, impacto e o papel que a Inteligência artificial exerce sobre as soluções tecnológicas, e, por fim, avaliar se a cidade de São

José está apta a ser reconhecida como uma cidade modelo para outros municípios, realizar uma avaliação quanto ao grau de aderência de São José dos Campos aos critérios de uma cidade inteligente e apontar possíveis melhorias e limitações sobre a segurança atual.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Conceito científico de cidades inteligentes

O conceito cidades inteligentes até hoje dá espaço para citações teóricas de diversos cientistas renomados, cada um querendo entregar sua própria visão e esclarecer dúvidas sobre o conceito, ou seja, não existe uma definição concreta sobre o que é uma cidade inteligente, mas existe diferentes significados, mas fora citações e teorias, é sim possível explicar o que faz uma cidade ser inteligente. Segundo a União Europeia (2024), “uma cidade inteligente é um lugar onde redes e serviços tradicionais se tornam mais eficientes com o uso de soluções digitais para benefício de seus habitantes e negócios.” Por exemplo, antigamente, esquecer seu RG em uma consulta médica, era um problema comum, mas que causava atrasos e frustrações para o cliente, que tinha que voltar para casa e reaver seus documentos, e algumas soluções foram criadas, como o portuário eletrônico, que registra dados digitais do paciente, tem documentos digitais válidos (CNH, amostras do seu RG) e o cartão SUS digital, valido em hospitais do SUS, são algumas das alternativas criadas para resolver problemas simples que alguns anos atras causava muito estresse para o cidadão. Essas mudanças, em conjunto a outras ideias e inovações aliadas a tecnologia, conforme utilizada com objetivo de modernizar a infraestrutura urbana, faz com que uma cidade seja inteligente. Uma cidade inteligente é comparável a um bebê recém-nascido, com um potencial maior de evolução. Por exemplo, o bebê é uma dádiva especial que os pais têm o desejo de cuidar e ajudá-lo a desenvolver, ao crescer, passa a contribuir com a sociedade de diversas formas, no trabalho, em casa e com outras pessoas. Agora uma cidade inteligente, no começo nada mais é do que o conceito de um município almejando evoluir através da tecnologia, mas, com investimentos do governo, mão de obra qualificada e tecnologias bem aplicadas, ela começa a aprender e executar tarefas complexas, a ponto de auxiliar profissionais,

resolver casos e melhorar a qualidade de vida da população. assim como a educação molda o futuro de uma criança, a tecnologia molda o futuro de uma cidade inteligente. O investimento na qualidade de vida e sustentabilidade são essenciais para considerar um município inteligente, ou seja, ela não se baseia apenas em tecnologia, embora seja essencial. Cidade inteligente possui diferentes formas de compreensão, porém, ela é centralizada a apenas uma coisa: Investir na infraestrutura urbana a fim de melhorar a qualidade de vida da população, seja trazendo coisas simples como fornecer wi-fi em locais públicos, ou contratando agentes ambientais para manter a cidade limpa e respeitar o meio ambiente. Segundo Peñalosa (FGV PROJETOS, 2024, p. 21), a verdadeira Smart City é aquela que atrai e retém pessoas bem qualificadas nos mais diversos campos de atuação, colocando o cidadão no centro da inteligência urbana. e esse investimento acaba facilitando a vida de diversas pessoas, que podem acabar contribuindo para uma cidade cada vez mais sustentável

3.2 Origem e fundamentos das cidades inteligentes

O conceito de cidades inteligentes não tem uma origem de fato comprovada, mas pode ser compreendida como um ambiente urbano que utiliza tecnologias da informação e comunicação (TIC) para otimizar a gestão pública, melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e promover o desenvolvimento sustentável. É um termo que nasceu originalmente da TIC (Tecnologias de informação e comunicação) nos anos 90, que foi evoluindo conforme as necessidades da modernização urbana. Há relatos de utilização nos anos 90 em Amsterdã (Holanda) e Califórnia (Estados Unidos) com o mesmo objetivo: Integrar tecnologia na cidade a fim de aumentar a conectividade entre o governo e os cidadãos, e promover a democracia nas decisões municipais. Esse termo adquiriu continuamente diferentes significados ao longo das últimas décadas, à medida que diversos pesquisadores e estudiosos de renome contribuem com interpretações distintas e fundamentadas acerca do tema. Apesar da pluralidade de abordagens, é possível identificar três pilares fundamentais que sustentam a estrutura conceitual das smart cities: tecnologia, segurança e sustentabilidade.

No decorrer desta pesquisa, foram coletadas 24 definições propostas por autores reconhecidos na área, com o intuito de compreender as diferentes perspectivas sobre o assunto. Por meio de um processo criterioso de análise e seleção, foram escolhidas três definições que melhor representam cada um dos pilares mencionados, sendo uma definição para cada dimensão central da temática.

1. Tecnologia: As iniciativas das cidades inteligentes tentam melhorar o desempenho urbano usando dados, informações e tecnologia da informação (TI) para fornecer serviços mais eficientes aos cidadãos, monitorar e otimizar a infraestrutura existente, aumentar a colaboração entre diferentes autores econômicos e encorajar modelos de negócios inovadores em ambos os setores públicos e privado (Marsal-Llacuna et al., 2014, apud ENAP, 2021, p. 6).
2. Segurança: Uma cidade inteligente, segundo a ICLEI – Local Governments Sustainability, é uma cidade preparada para uma comunidade saudável e feliz nas condições desafiadoras que as tendências globais, sociais, econômicas e ambientais podem trazer (Guan, 2012, apud ENAP, 2021, p. 6).
3. Sustentabilidade: As cidades inteligentes do futuro precisarão de políticas de desenvolvimento urbano sustentável onde todos os residentes, incluindo os pobres, possam viver bem e a atração da cidade seja preservada [...] cidades inteligentes são cidades que têm alta qualidade de vida; aquelas que buscam o desenvolvimento econômico sustentável por meio de investimentos em capital humano e social e em infraestrutura de comunicação moderna (transporte e tecnologia de comunicação da informação); e administrar os recursos naturais por meio de políticas participativas. As cidades inteligentes também devem ser sustentáveis, convergindo objetivos econômicos, sociais e ambientais. (Thuzar, 2011, apud ENAP, 2021, p. 6).

3.3 Inteligência artificial

No século passado, especificamente na década de 40/50, as primeiras ideias de inteligência artificial começaram a surgir. Alan Turing foi o primeiro a realizar esse teste, com o antigo teste de turing, um teste que avalia se uma máquina pode imitar a inteligência humana. Essas ideias iniciais lançaram as bases para o desenvolvimento da inteligência artificial como campo científico. Em 1956, durante a Conferência de Dartmouth, o termo "inteligência artificial" foi oficialmente proposto por John McCarthy, considerado um dos pais da IA. A partir desse momento, a inteligência artificial passou a ser investigada com mais profundidade, resultando em avanços significativos nas décadas seguintes, como os primeiros sistemas especialistas, programas de lógica simbólica e, mais recentemente, o desenvolvimento de algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais profundas.

A partir da década atual, a IA passou a ser um dos recursos tecnológicos mais utilizados do mundo, pois é uma ferramenta multifuncional, ajuda na resolução de problemas, pode lhe dar sugestões, te tirar dúvidas e fornecer informações. Porém, a IA não é 100% precisa, portanto, vale avisar que as vezes, é necessário buscar de fontes confiáveis, ou ter o manejo humano para seu funcionamento constante. Embora ela seja capaz de realizar tarefas repetitivas, ela comete erros, para isso, ela recebe

Na segurança pública, a IA exerce papel fundamental na análise de grande volume de dados (Big Data) como registros de ocorrências policiais, imagens de câmeras de segurança, dados de celulares e algumas outras tarefas relacionadas a dados. Fora isso, sua análise em tempo real potencializado com algoritmos de aprendizagem de máquinas, é capaz de identificar ações suspeitas com base em localidades e hábitos, porém, é necessário também atenção humana para não gerar falsos crimes e suspeitas de inocentes, em suma, volta ao assunto ao final do parágrafo anterior, que destaca o ser humano uma aliada a IA para potencializar seus resultados.

3.4 A tecnologia como aliado na segurança pública

A tecnologia está ao nosso redor hoje em dia, diversas coisas do nosso cotidiano incluem ela, sendo um grande benefício a nossa sociedade. A crescente complexidade dos desafios urbanos exige soluções mais inteligentes, rápidas e eficientes. Nesse cenário, o uso de tecnologias como câmeras inteligentes, sistemas de monitoramento e inteligência artificial, vem ganhando espaço nas estratégias de combate e prevenção ao crime.

No Brasil, cada vez mais cidades vem adotando estratégias de modernização urbana, baseado na inovação e segurança, utilizando de suas tecnologias disponíveis, baseado nos métodos das cidades inteligentes. São Bernardo do Campo, por exemplo, utilizou estratégias parecidas com a de SJC, criando um centro de monitoramento de 24 horas, com câmeras de vigilância espalhados pela cidade monitorados pela Polícia.

Já em cidades emergentes, a inovação tecnológica também tem avançado de forma significativa. A cidade de Campina Grande, por exemplo, firmou parcerias com empresas privadas para a instalação de luminárias 5G, um recurso inovador que integra diversas funcionalidades tecnológicas. Essas luminárias combinam iluminação LED eficiente com antenas 5G e sensores inteligentes. Entre suas principais funções, destacam-se os sensores e câmeras de videomonitoramento, que auxiliam na vigilância urbana, identificando infrações e contribuindo para uma gestão de tráfego mais organizada e eficiente.

Dentro desse cenário de modernização, as câmeras com reconhecimento facial têm se destacado como uma das principais ferramentas de segurança na atualidade. Essas câmeras são úteis não apenas para controlar o acesso a condomínios, empresas ou reuniões, mas também para identificar placas de veículos, sendo fundamentais na identificação de carros roubados ou em situação irregular. Isso amplia o campo de atuação das autoridades e contribui significativamente para a segurança no trânsito.

Dessa forma, é possível perceber que a tecnologia tem se consolidado como uma aliada indispensável na construção de cidades mais seguras, inteligentes e

eficientes. A combinação de inovação com estratégias de segurança pública não apenas amplia a capacidade de resposta das autoridades, como também contribui para a prevenção de crimes, organização do espaço urbano e maior sensação de proteção à população. O avanço contínuo desses recursos, como as câmeras com inteligência artificial e sensores integrados, mostra que investir em tecnologia é investir na qualidade de vida dos cidadãos.

3.5 A História das câmeras de segurança

As primeiras câmeras de videomonitoramento da história foram registradas em 1942, mais conhecidas como CFTV (Circuito Fechado de Televisão). Criadas por Walter Bruch, inicialmente elas eram utilizadas para monitorar foguetes V-2 na segunda guerra mundial, e foi disponibilizada comercialmente apenas a partir de 1949. Apenas em 1965, surgiu a ideia de disponibilizar as câmeras em formato de vigilância, em Nova York, a segurança pública ganhava um aliado, mas ainda enfrentava diversos desafios, como o fato de que nada era gravado, ou seja, era possível ver as gravações apenas ao vivo, além da limitação de dispositivos disponíveis. Em 1970, os videocassetes foram inventados, que em resumo é um aparelho que suporta gravações e podem transmitir a qualquer momento por meio das fitas VHS (Vídeo Home System), que colaboraram para o avanço tecnológico da segurança pública, as gravações serviam como provas, assim daria veracidade as acusações dos policiais, porém, seus recursos de salvar as gravações eram limitados, mas os preços acessíveis na época ajudaram. As imagens, na época, ainda eram bem limitadas, a ponto de as câmeras não conseguirem gravar a noite, pela falta de luminosidade. Para resolver esse problema, foi inventada a câmera CCD (Dispositivo de carga Acoplada) isso aumentou consideravelmente a efetividade delas. Sua evolução não parava, e nos anos 90, já existiam câmeras de vigilância de 24 horas, além de sistemas que permitiam gravar imagens de várias câmeras simultaneamente. A partir daí, em resumo, a qualidade das imagens foi bastante aprimorada, como as imagens HD, e

os recursos de armazenamento evoluíram, possibilitando uma preservação mais eficiente e segura dos registros.



Figura 5 – Videocassetes com fitas VHS

Link: <https://www.gazetadopovo.com.br/caderno-g/cinema/a-ultima-sessao-de-vhs-o-fim-do-videocassete-enterra-uma-era-de-ouro-da-cultura-moderna-3nn43ri8djwcdroda497pj04j/>

4.0 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nessa parte de desenvolvimento, o objetivo será descrever as ferramentas de segurança da CSI e como funcionam, a partir de informações e aprendizados buscados por sites e artigos. Após isso, será analisado o impacto causado na segurança pública de São José dos Campos, trazendo resultados baseados no site oficial da cidade, que utilizou dados da SSP (secretaria de segurança pública).

4.1 CSI, o que é e qual sua relação com cidades inteligentes?

Para entendermos o que é o CSI, é interessante primeiro voltarmos para 2017, ano de criação da organização São José Unida, programa criado a fim de reunir diferente órgãos de segurança pública, como Polícia militar, corpo de bombeiros, polícia rodoviária federal, entre outros, com objetivo de prevenir e reduzir os índices de criminalidade pela cidade.

O investimento contínuo na segurança não parou, e em 6 de abril de 2021, foi criada a CSI (Centro de Segurança e Inteligência) uma central de monitoramento 24 horas, a fim de aumentar os recursos de proteção da cidade, dentro do conceito das chamadas cidade inteligentes. As cidades inteligentes, segundo Kitchin (2014), são frequentemente apresentadas como mais seguras e bem geridas por meio do uso de tecnologias de vigilância e da análise de grandes volumes de dados, o que reflete diretamente na proposta do CSI.

Seu sistema iniciou com 1000 câmeras de segurança espalhadas ao redor do município, hoje, esse número evoluiu para 1691 câmeras funcionais. Esses investimentos refletem o compromisso de São José dos Campos com o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua da qualidade de vida de seus habitantes, posicionando a cidade como um modelo de inovação e segurança no Brasil. Não à toa, em 27/07/2023, São José dos Campos foi reconhecida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) como a primeira cidade inteligente do Brasil, com base em três normas internacionais: NBR ISO (37120, 37122, 37123), regulamentadas pelo World Concil on City Data Instituição ligada a ONU (Organização Nacional das Nações Unidas).

- NBR ISO 37120: Define indicadores de desempenho para medir a qualidade de vida e o desempenho dos serviços urbanos em áreas como saúde, educação, transporte e meio ambiente.
- NBR ISO 37122: Estabelece indicadores de inteligência urbana, focando no uso de tecnologias digitais para melhorar a eficiência e a qualidade de vida nas cidades.
- NBR ISO 37123: Define indicadores de resiliência urbana, ajudando as cidades a medirem sua capacidade de se adaptar e recuperar de desastres e crises, tornando-as mais resistentes e preparadas.

4.2 Ferramentas de segurança e suas utilidades

As ferramentas de segurança pública são o ponto central dessa pesquisa, pois é o que possibilita entender como funciona a vigilância na cidade. Existem alguns métodos de segurança usados em ocasiões específicas, como drones de monitoramento e botões de pânico, mas tem 3 em específico utilizado constantemente, que seriam: câmera de monitoramento, câmera de reconhecimento facial e radares de trânsito.

As câmeras de monitoramento surgiram em 1965, e com as várias mudanças ocorridas ao redor de décadas, hoje funcionam de um jeito simples: É um sistema de monitoramento que captam imagens em uma área limitada, dependendo do modelo de câmera comprado, pode também transmitir o áudio de um ambiente. As imagens são enviadas para um dispositivo de armazenamento ou para uma central de monitoramento, podendo assim ser visualizada pelo responsável, com possibilidade de rever as imagens quando quiser, porque ficam salvas.



Figura 6 - Câmera de monitoramento Fonte: Segurança comunitária

Link: <https://segurancacomunitaria.com.br/cameras-de-seguranca-os-avancos-tecnologicos-que-estao-transformando-a-vigilancia/>

Já a câmera de reconhecimento facial, opera de uma maneira parecida, capturando rostos através das câmeras e guardando seus rostos em forma criptográfica, cada detalhe é armazenado e guardado em um banco de dados, possibilitando a câmera reconhecer o ser humano mais tarde, parecido com a maneira com que pagamos tal produto via pix por QR code, e isso não serve apenas para rostos, elas também podem reconhecer dedos, mão de pessoas simplesmente através do toque, caso a própria pessoa registre suas digitais antes.



Figura 7 - Câmera de reconhecimento facial fiscalizando rostos humanos Fonte: blog Intelbras

Link: <https://blog.intelbras.com.br/camera-com-reconhecimento-facial-conheca-essa-tecnologia/>

Por último temos os radares de trânsito, dispositivo tecnológico capaz de medir a velocidade em que o carro está se locomovendo, os radares de velocidade funcionam emitindo ondas de rádio que são refletidas pelo veículo em movimento. Ou seja: a velocidade do seu carro emite ondas que são captadas por seus sensores quando passa por eles. no qual 2 tipos são utilizados: Radares Estáticos (ou fixos) e radares portáteis.

O radar Estático é um radar que fica fixo a postes, estruturas metálicas e lombadas eletrônicas, instalados em lugares estratégicos, como cruzamentos e áreas urbanas com alto fluxo. Funcionar 24 horas por dia é uma grande vantagem, mas infelizmente o radar fica exposto a olho humano, fazendo com que caso a pessoa memorize a localização dos radares, saiba onde acelerar ou não, por isso que por exemplo, os responsáveis costumam mudar a localização dos radares em dias aleatórios, como uma estratégia para evitar tal ato.

Os radares podem não evitar os acidentes que ocorrem pela cidade ou até pelo país, mas o simples fato de haver infrações no trânsito, faz com que o motorista tema ser punido e levar multas em dinheiro, as vezes até perdendo seu CNH, fazendo com que os trânsitos tenham segurança reforçada para diminuir o número de casos.

4.3 Inteligência artificial na segurança pública

A Inteligência artificial é de grande relevância para a segurança pública, basicamente ela funciona a partir de grandes volumes de dados (Big data), sensores, câmeras e sistemas de informação. Sua capacidade de automatizar e gerenciar dados se deve ao seu algoritmo chamado Machine Learning (aprendizado de máquinas), um ramo da inteligência artificial, que ensina as máquinas a identificarem padrões e tomarem decisões, através dos grandes volumes de dados que lhe são fornecidos, experiência que adquirem ao longo do tempo e os treinamentos que recebem dos seres humanos, que além de fornecer os dados, ele também define quais dados são relevantes, também podendo alterar o comportamento da IA. Com a IA sendo treinada para ajudar na segurança pública, torna-se possível ela contribuir e dar suporte as máquinas, que coordena informações aos responsáveis, sendo uma característica fundamental da IA em relação a segurança pública, pois a partir dela é possível a realização de várias tarefas. Uma delas é nas câmeras de monitoramento ou reconhecimento facial, por exemplo, um foragido da polícia pode ser reconhecido pela IA, independente se está em uma multidão, sem a necessidade de ser percebido pelo policial, basta enviar dados, como uma foto de uma pessoa para as máquinas, ou imagem capturada, que a IA é capaz de reconhecê-lo através de seu algoritmo e notificar em tempo real as autoridades, possibilitando a identificação de criminosos, simplesmente usando a tecnologia. E não é só isso, a IA pode ser treinada para identificar atividades comportamentais suspeitas ocorrendo em qualquer lugar com câmeras e enviar relatórios para a central monitorar, porque um ser humano não é capaz de verificar todas as câmeras ao mesmo tempo, é impossível, e os algoritmos são capazes de analisar várias imagens em questão de segundos, até chegar a certa, possibilitando assim a leitura automática. O mesmo ocorre com a leitura de placas de veículos também, quando uma placa é registrada nas máquinas de uma central de

monitoramento, a IA pode reconhecê-lo através das câmeras, tornando possível a aplicação de multas ou recuperação de veículos furtados.

A IA é tão poderosa, especificamente pela sua contribuição em segurança, que isso é apenas uma camada de um panorama geral, pois ela atua também em redes sociais e proteção de dados sensíveis, e entender como ela funciona na segurança pública é importante para compreender o avanço da tecnologia na vigilância, prevenção e respostas rápidas a incidentes, explorando um cenário que a tecnologia é uma aliada na proteção da sociedade.

4.4 Análise dos resultados

Durante a criação da organização São José Unida, São José dos Campos apresentou diminuição contínua em seus índices de criminalidade.

Antes da Criação do CSI, São José dos Campos já apresentava baixas em relação a criminalidade, provando que a união, até então, estava dando certo, prova disso são os dados resgatados da secretaria de segurança pública, para emoldurar o impacto significativo na segurança pública, como podemos conferir a seguir:

Índice de criminalidade em São José dos campos entre 2016 a 2020 (janeiro a outubro)					
	Homicídios	Roubo de veículos	Furtos de veículos	Roubos	Furtos
2016	66	632	(sem info)	3.714	5.384
2017	48	627	2.087	2.700	5.346
2018	42	488	1.837	2.472	4.747
2019	36	390	1.570	1.876	4.351
2020	31	223	818	1.549	3.386

Fonte: Prefeitura Municipal São José dos Campos

Tabela 1 - Índice de criminalidade de 2016 a 2020

Uma notável baixa em consideráveis casos criminais vem ocorrendo nos últimos anos, provando que a união entre as forças de segurança foi um marco tanto na segurança aliada ao avanço tecnológico. A partir dali surgiu novas ideias, como o CSI, que foi um grande avanço na modernização da cidade, destacando o compromisso da cidade perante a qualidade de vida do cidadão. Após a implementação do CSI, centro de monitoramento dedicado a evitar, diminuir e resolver casos criminais, os números continuaram a ser impactados, portanto, mais dados foram buscados para provar o ponto de que a tecnologia pode sim ser benéfica a sociedade:

Índice de criminalidade em São José dos campos entre 2020 a 2024

	Homicídios	Roubo de veículos	Furtos de veículos	Roubos	Furtos
2016	66	632	(sem info)	3.714	5.384
2017	48	627	2.087	2.700	5.346
2018	42	488	1.837	2.472	4.747
2019	36	390	1.570	1.876	4.351
2020	31	223	818	1.549	3.376
2023	37	139	1.137	1.107	5.663
2024	17	92	500	729	3.852

Fonte: Secretaria de segurança pública (SSP)

*Os dados de 2016 a 2020 são referentes a janeiro até outubro de cada ano

** Os dados de 2023 são até novembro e de 2024 até setembro

***Não foi possível achar dados confiáveis de 2021 e 2022

Tabela 2 - Índice de criminalidade de 2016 a 2024

Infelizmente, conforme demonstrado pelo gráfico, os novos métodos de segurança implementados não representam, por si só, uma garantia absoluta de erradicação da criminalidade. Nesse sentido, é fundamental que o esforço contínuo das forças de segurança, incluindo a atuação integrada de diferentes órgãos, seja mantido e aprimorado, para tornar a cidade mais segura e agradável.

Contudo, observa-se uma redução significativa nos índices de criminalidade entre os anos de 2016 e 2024. Tal diminuição é ainda maior quando vamos considerar o crescimento populacional do município no mesmo período, o que reforça a eficácia

relativa das políticas públicas e dos investimentos em segurança. Embora o sistema ainda enfrente desafios, os dados sugerem que as tecnologias aplicadas, aliadas à atuação estratégica e coordenada das instituições de segurança pública, têm contribuído de maneira consistente para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes, o que contribuiu de forma significativa para São José dos Campos ser reconhecida como uma cidade inteligente.

Portanto, conclui-se que, apesar de não oferecerem uma solução definitiva, os investimentos em segurança pública, sobretudo aqueles que envolvem inovação tecnológica e integração institucional, apresentam resultados concretos e devem ser considerados essenciais na construção de uma cidade mais segura, inteligente e resiliente.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo científico se disponibilizou a analisar as ferramentas de segurança tecnológicas, a inteligência artificial e seu impacto social dentro da cidade de São José dos Campos, assim como explicar qual sua relação perante as cidades inteligentes.

Através de dados da secretaria de segurança de estado dos negócios da segurança pública de São Paulo (SSP), os resultados mostraram que, mesmo com o constante avanço da tecnologia ano após ano, não é possível garantir a proteção do cidadão. Contudo, é notória a redução da criminalidade em volta do município, ou seja, embora o sistema ainda enfrente desafios, os dados sugerem que a implementação de câmeras em locais estratégicos, aliadas a atuação humana qualificada, reduzem significativamente os delitos que ocorrem. A inteligência artificial se mostrou outra grande aliada, uma vez que é impossível para o ser humano monitorar 1691 câmeras gravando ao vivo, a IA se mostra capaz de contribuir com a vigia através do Machine Learning, mandando relatórios em tempo real para o policiamento, possibilitando assim a leitura e agilidade nos casos policiais, o que tornou um dos aspectos fundamentais para São José dos Campos ser considerada a primeira cidade inteligente do país, reforçando o compromisso da cidade em relação a qualidade de vida dos seus habitantes.

Infelizmente, não foi possível uma análise exata dos resultados sobre a criminalidade, pela falta de informações na internet, mas foi o suficiente para traçar parâmetros e identificar melhoras em maioria e pioras, o que já torna útil para se ter uma ideia onde está bom, mas que pode melhorar, e onde as autoridades precisam colocar mais atenção. Algumas cidades com segurança emergente, poderiam usar São José de exemplo, adicionando câmeras de monitoramento e criar uma central para isso, não precisa da magnitude de São José, mas só de reforçar a proteção, evidencia o comprometimento da cidade com seus cidadãos. São Bernardo do Campo adotou uma estratégia parecida com a de São José, quando em 2019 decidiu criar algo parecido com o CSI, chamada COI (Centro de operações integradas), que já em 2020 mostrou resultados satisfatórios e em 2024 se consolidou como um dos municípios mais seguros do Brasil com a população entre 500 mil e 1 milhão de habitantes, conforme dados do indicador MySide, que utiliza informações do IBGE e da Secretaria de vigilância de saúde e ambiente (SVSA).

Por fim, tudo indica que, no futuro, cada vez mais soluções serão descobertas e colocadas em prática, e São José pode até analisar isso hoje, já que outras cidades pelo mundo, como Nova York e Londres, já contam com tecnologias mais avançadas em relação a análise preditiva de crimes, capazes de usar dados históricos e estatísticos para prever onde um crime pode acontecer. A análise comportamental das máquinas é parecida, com a diferença que são treinadas para analisarem apenas comportamentos suspeitos, diferente de uma previsão. Isso só reforça o quão importante é a tecnologia para a nossa sociedade, tanto em entretenimento, comunicação e segurança, e é importante estarmos atualizados do quão bem nossa cidade está se adaptando a novas inovações e implantações tecnológicas, contribuindo para uma cidade cada vez mais rica.

6.0 REFERÊNCIAS

CIDADES inteligentes: conceitos e aplicações. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/7001/1/2021.05.14%20-%20Cidades%20inteligentes%20-%20conceitos%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20-%20rev.%2005-22.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2025.

A história das câmeras de segurança. Disponível em: <https://idealsegurancaeletronica.com.br/blog/curiosidades/a-historia-das-cameras-de-seguranca/#:~:text=A%20primeira%20c%C3%A2mera%20de%20seguran%C3%A7a,existir%20o%20termo%20seguran%C3%A7a%20eletr%C3%B4nica>. Acesso em: 29 mar. 2022.

Centro de Segurança e Inteligência – CSI. Disponível em: <https://sjc.sp.gov.br/servicos/protecao-ao-cidadao/csi/>. Acesso em: 29 mar. 2022.

Melhores Práticas em Investimento para o Desenvolvimento: Como Países Pós-Conflito Podem Atrair e Beneficiar do IDE - Lições da Croácia e de Moçambique. Disponível em: <https://unctad.org/publication/best-practices-investment-development-how-post-conflict-countries-can-attract-and?>. Acesso em: 4 abr. 2025.

CSI de São José: tecnologia avançada e imagens ao alcance da população. Disponível em: <https://sjc.com.br/csi-de-sao-jose-tecnologia-avancada-e-imagens-ao-alcance-da-populacao/>. Acesso em: 7 abr. 2025.

São José dos Campos segue avançando na redução da criminalidade. Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2024/dezembro/03/sao-jose-segue-avancando-na-reducao-da-criminalidade#:~:text=S%C3%A3o%20Jos%C3%A9%20dos%20Campos%20se,bem%20Destar%20de%20sua%20popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 7 abr. 2025.

Após amplo investimento na segurança, São Bernardo apresenta queda na criminalidade. Disponível em: https://www.saobernardo.sp.gov.br/ja/web/sbc/busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&101_returnToFullPageURL=https%3A%2F%2Fwww.saobernardo.sp.gov.br%2Fja%2Fweb%2Fsbc%2Fbusca%3Fp_auth%3D1VRaVggR%26p_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D1%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_state_rcv%3D1&101_assetEntryId=1205811&101_type=content&101_urlTitle=apos-amplo-investimento-na-seguranca-sao-bernardo-apresenta-queda-na-criminalidade&redirect=https%3A%2F%2Fwww.saobernardo.sp.gov.br%2Fja%2Fweb%2Fsbc%2Fbusca%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%263_entryClassName%3D%263_advancedSearch%3Dfalse%263_groupId%3D0%263_modifiedselection%3D0%263_keywords%3DBairro%2BALves%2Bdias%263_delta%3D20%263_resetCur%3Dfalse%263_currency%3D24%263_struts_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%263_format%3D%263_andOperator%3Dtrue&inheritRedirect=true. Acesso em: 25 abr. 2025.

Câmeras de reconhecimento facial: uma revolução na segurança. Disponível em: <https://locatronic.com.br/blog/cameras-de-reconhecimento-facial-uma-revolucao-na-seguranca/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

São José dos Campos: cidade tecnológica. Disponível em: <https://www.band.uol.com.br/band-vale/noticias/sao-jose-dos-campos-cidade-tecnologica-16619919>. Acesso em: 27 abr. 2025.

São José é recertificada como cidade inteligente, sustentável e resiliente. Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2023/agosto/11/sao-jose-e-recertificada-como-cidade-inteligente-sustentavel-e-resiliente/>. Acesso em: 27 abr. 2025.

São José avança com tecnologia e integração na segurança. Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2025/marco/13/sao-jose-avanca-com-tecnologia-e-integracao-na-seguranca/>. Acesso em: 28 abr. 2025.

Redução de crimes é o destaque da reunião do São José Unida. Disponível em: <https://spriomais.com.br/2025/04/16/reducao-de-crimes-e-o-destaque-da-reuniao-do-sao-jose-unida/#:~:text=Criado%20em%202017%2C%20o%20programa,de%20virada%20para%20a%20cidade>. Acesso em: 5 maio 2025.

Radares – São José dos Campos. Disponível em: <https://servicos.sjc.sp.gov.br/ST/RADARES/>. Acesso em: 9 maio 2025.

FOLHA DE S. PAULO. Morador faz patrulha em bairro de S. José. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 28 jan. 2001. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/vale/vl2801200101.htm>. Acesso em: 26 maio 2025.

FOLHA DE S. PAULO. Em dois meses, número de mortes equivale a 90 São José. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 3 dez. 2000. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/vale/vl0312200005.htm>. Acesso em: 26 maio 2025.

ABC Agora. (2025, janeiro 23). *São Bernardo lidera ranking das cidades mais seguras do Brasil entre 500 mil e 1 milhão de habitantes*. Recuperado de <https://abcagora.com.br/sao-bernardo-lidera-ranking-das-cidades-mais-seguras-do-brasil-entre-500-mil-e-1-milhao-de-habitantes/>

REVISTA SEGURANÇA ELETRÔNICA. 10 fatos interessantes sobre CFTV. Disponível em: <https://revistasegurancaeletronica.com.br/10-fatos-interessantes-sobre-cftv/>. Acesso em: 27 maio 2025.

CSG. The history of CCTV. Disponível em: <https://www.csq.uk.com/post/the-history-of-cctv>. Acesso em: 27 maio 2025.

TELESÍNTESE. Campina Grande instala luminária inteligente com tecnologia 5G. Disponível em: <https://telesintese.com.br/campina-grande-instala-luminaria-inteligente-com-tecnologia-5g/>. Acesso em: 01 maio 2025.

CLEARWAY. When was CCTV invented? Disponível em: <https://www.clearway.co.uk/news/when-was-cctv-invented/>. Acesso em: 27 maio 2025.

FGV PROJETOS. *Cadernos FGV Projetos: cidades inteligentes e mobilidade urbana*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2024. Disponível em: https://projetos.fgv.br/sites/default/files/2024-05/cadernos_24.pdf. Acesso em: 28 maio 2025.

TECHTARGET. *Turing test*. SearchEnterpriseAI, 2024. Disponível em: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/Turing-test>. Acesso em: 28 maio 2025.

DARTMOUTH COLLEGE. Artificial Intelligence (AI) coined at Dartmouth. Dartmouth College, [2024]. Disponível em: <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>. Acesso em: 26 abril 2025.

ZENDESK. Treinamento de IA: saiba como tornar sua inteligência artificial mais inteligente. *Zendesk Blog*, [s.d.]. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/treinamento-de-ia/>. Acesso em: 28 maio 2025.

GOOGLE CLOUD. O que é inteligência artificial (IA)? *Google Cloud*, [s.d.]. Disponível em: <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence?hl=pt-BR>. Acesso em: 28 maio 2025.

HARRISON, C. et al. *Foundations for smarter cities*. IBM Journal of Research and Development, v. 54, n. 4, p. 1–16, 2010. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1147/jrd.2010.2048257>. Acesso em: 20 abril 2025.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Tradução de Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. <https://pt.scribd.com/doc/141709969/FLICK-Uwe-Introducao-a-pesquisa-qualitativa-1?>

COMISSÃO EUROPEIA. Smart cities. Disponível em: https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en. Acesso em: 22 março 2025.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 29 maio 2025.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 17.418, de 8 de outubro de 2021. Declara São José dos Campos como Capital Estadual da Indústria Aeroespacial. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 9 out. 2021. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2021/lei-17418-08.10.2021.html>. Acesso em: 28 março 2025.