

A ATUAÇÃO DE BARUERI COMO SMART CITY

Filipi Gustavo Ferreira Farbo ¹
Lucas Agra de Alencar ¹
Vinicius Almeida Assis Anselmo ¹
Nailton Santos de Matos ²

Resumo

Este artigo científico analisa Barueri (SP) como cidade inteligente, focando em sete áreas: transporte urbano, economia, educação, segurança, urbanização, meio ambiente e saúde. Destaca medidas tomadas para melhorar o transporte público, atrair investimentos, modernizar escolas, implementar estratégias de segurança, planejar urbanização sustentável, proteger o meio ambiente e modernizar serviços de saúde. A pesquisa, baseada em entrevistas e documentos da Prefeitura de Barueri (SP), reconhece desafios na implementação de cidades inteligentes, como a necessidade de infraestrutura tecnológica robusta, conectividade eficiente, segurança cibernética e proteção de dados sensíveis.

Palavras-chave: Cidade inteligente. Barueri. Gestão. Desenvolvimento Sustentável.

Abstract. Barueri's Role as a Smart City.

This scientific article analyzes Barueri (SP) as a smart city, focusing on seven areas: urban transportation, economy, education, security, urbanization, environment, and health. It highlights measures taken to improve public transportation, attract investments, modernize schools, implement security strategies, plan sustainable urbanization, protect the environment, and modernize health services. The research, based on interviews and documents from the Barueri City Hall (SP), acknowledges challenges in implementing smart cities, such as the need for robust technological infrastructure, efficient connectivity, cybersecurity, and data protection.

Keywords: Smart City. Barueri. Management. Sustainable Development.

¹ Discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação da FATEC Barueri (*E-mails* filipi.farbo@fatec.sp.gov.br, lucas.alencar01@fatec.sp.gov.br e vinicius.anselmo@fatec.sp.gov.br, respectivamente).

² Professor de Ensino Superior da FATEC Barueri (*E-mail*: nailton.matos@fatec.sp.gov.br).

1 Introdução

O conceito de cidades inteligentes cresceu em importância nas últimas décadas, à medida que as cidades buscam soluções inovadoras para enfrentar os desafios do desenvolvimento urbano e melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos. O conceito de cidades inteligentes se tornou cada vez mais importante nas últimas décadas devido aos desafios enfrentados pelas áreas urbanas em todo o mundo. Com o rápido crescimento da urbanização e o aumento da população urbana, as cidades enfrentam uma série de desafios, como congestionamento do tráfego, poluição, escassez de recursos, falta de moradia acessível, segurança pública e muito mais.

As cidades inteligentes buscam abordar esses desafios através da integração de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em sua infraestrutura e operações. Essas tecnologias podem incluir sensores IoT (Internet das Coisas), análise de dados em tempo real, sistemas de transporte inteligente, energia sustentável, governança eletrônica, serviços urbanos conectados e participação cidadã digital, entre outros.

Ao adotar soluções inteligentes, as cidades podem melhorar a eficiência dos serviços públicos, reduzir os impactos ambientais, aumentar a segurança e a qualidade de vida dos cidadãos, além de promover a inovação e o desenvolvimento econômico. É um esforço contínuo que envolve colaboração entre governos, empresas, instituições acadêmicas e residentes locais para criar ambientes urbanos mais sustentáveis, resilientes e inclusivos.

Nesse contexto, a cidade de Barueri (SP) se destaca como um exemplo bem-sucedido de implementação de uma estratégia de gestão inteligente. Este artigo tem como objetivo analisar a atuação como cidade inteligente, destacando seus principais pontos de gestão. Sete áreas-chave serão exploradas, abrangendo aspectos fundamentais do desenvolvimento sustentável e do bem-estar do cidadão: transporte urbano, economia, educação, segurança, urbanização, meio ambiente e saúde.

No plano econômico, Barueri (SP) tem atraído investimentos e fomentado o empreendedorismo, criando um ambiente propício ao crescimento de negócios e geração de empregos. Em termos de educação, a cidade investe na modernização das escolas e na integração da tecnologia educacional para garantir uma formação de qualidade para as gerações futuras. Na área de segurança, Barueri (SP) emprega amplas estratégias de vigilância e parcerias com a comunidade, utilizando tecnologia de ponta para proteger seus cidadãos. Ao nível da urbanização, têm sido implementadas medidas de planejamento sustentável para promover a proteção dos espaços verdes e a construção de edifícios inteligentes. Além disso, a cidade está comprometida com a proteção do meio ambiente por meio de programas de coleta seletiva, gerenciamento de resíduos e projetos de energia renovável. Por fim, a área da saúde também tem recebido atenção especial, incluindo a modernização da assistência e o incentivo à atividade física.

A análise desses pontos chave da gestão evidencia o compromisso de Barueri (SP) em ser uma cidade inteligente de excelência. As medidas tomadas pela cidade refletem não apenas uma visão de futuro, mas também o impacto positivo que essas ações têm na vida dos moradores. Com o entendimento das estratégias e iniciativas implementadas por Barueri (SP), espera-se contribuir para o aprimoramento do conhecimento sobre as melhores práticas de gestão de cidades inteligentes. A experiência do município pode servir de exemplo inspirador para outras cidades que buscam se transformar em ambientes urbanos inteligentes e sustentáveis que melhorem a qualidade de vida de seus moradores.

2 Referencial Teórico

O que é uma smart city?

Uma Smart City, ou cidade inteligente, usa tecnologia e inovação para melhorar a qualidade de vida de seus moradores e otimizar a eficiência dos serviços urbanos. Envolve a combinação de infraestrutura física, como transporte e energia, com sistemas avançados de informação e comunicação. O objetivo é criar um ambiente urbano inteligente que aplique tecnologia para promover o desenvolvimento sustentável, a eficiência operacional, o engajamento cívico e a melhoria da qualidade de vida dos moradores. Isso é alcançado por meio do uso de sensores, análise de dados, automação e conectividade em vários domínios, como mobilidade urbana, governança, energia, segurança, educação, saúde, meio ambiente e qualidade de vida. (FGV-EAESP, 2016).

Deste modo, uma cidade inteligente, ou *smart city*, é uma área urbana que utiliza Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para coletar, analisar e gerenciar dados com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes, a eficiência dos serviços urbanos e a sustentabilidade ambiental. Essas tecnologias são aplicadas em diversos setores, como transporte, energia, segurança pública, governança, saúde, educação e meio ambiente.

Nam e Pardo (2011) salientam que o conceito de cidade inteligente está relacionado a três aspectos: tecnologia, indivíduos e sociedade. No contexto da tecnologia, uma cidade inteligente é definida como uma área urbana que utiliza extensivamente Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em seus componentes e serviços de infraestrutura crítica (WASHBURN *et al.*, 2010). As TIC estão integradas em produtos e serviços inteligentes, incluindo a utilização de inteligência artificial (KLEIN & KAEFER, 2008).

Em uma cidade inteligente sensores conectados à Internet das Coisas (IoT) são frequentemente utilizados para coletar dados em tempo real sobre diversos aspectos da vida urbana, como tráfego, qualidade do ar, níveis de ruído, consumo de energia, gestão de resíduos, entre outros. Esses dados são então analisados por meio de algoritmos de inteligência artificial e outras ferramentas de análise de dados para fornecer insights que podem ser usados para tomar decisões informadas e implementar ações corretivas ou preventivas.

Komninos (2002), ao tentar definir as características de uma cidade inteligente, propôs quatro dimensões potenciais. A primeira envolve a utilização de uma variedade de tecnologias eletrônicas e digitais para criar uma cidade cibernética, digital, conectada, informacional ou baseada no conhecimento; a segunda dimensão é a aplicação da tecnologia para transformar a vida e o trabalho; a terceira consiste em incorporar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) à infraestrutura urbana e a quarta dimensão é a integração das TIC e das pessoas para promover a inovação, a aprendizagem e o conhecimento.

As cidades inteligentes geralmente buscam promover a participação cidadã e a transparência por meio de plataformas digitais que permitem aos residentes interagir com o governo local, contribuir com *feedback* e sugestões, e acessar informações relevantes sobre a cidade. Caracteriza-se, portanto, como aquela que utiliza a tecnologia de forma integrada e estratégica para melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes, promover o desenvolvimento sustentável e enfrentar os desafios do crescimento urbano.

O uso de tecnologia na gestão de municípios, também conhecida como gestão municipal inteligente, tem se tornado uma prática cada vez mais comum e eficaz. A tecnologia desempenha um papel fundamental na otimização dos processos administrativos e no aprimoramento dos serviços públicos oferecidos aos cidadãos.

Uma das principais áreas de aplicação da tecnologia na gestão municipal é a coleta e análise de dados. Por meio de sistemas de informação e plataformas digitais, é possível coletar informações em tempo real sobre diferentes aspectos da cidade, como transporte, segurança, saúde e meio ambiente. Esses dados são analisados para identificar padrões, tendências e problemas, auxiliando na tomada de decisões estratégicas e na formulação de políticas públicas mais eficientes (ALCÂNTARA & MELO, 2017).

A tecnologia também facilita a comunicação entre a administração municipal e os cidadãos. Plataformas *online*, aplicativos móveis e redes sociais são utilizados para fornecer informações, receber *feedback* e promover a participação cidadã. Isso permite que os cidadãos se envolvam ativamente na gestão da cidade, apresentem demandas, relatem problemas e colaborem na busca por soluções.

Outra aplicação importante da tecnologia na gestão municipal é a automação de processos e serviços. Por exemplo, a implementação de sistemas de atendimento ao cidadão automatizados, como *chatbots*, agiliza o acesso às informações e serviços públicos, reduzindo filas e o tempo de espera. Além disso, a automação de processos administrativos, como licenciamentos e autorizações, agiliza os trâmites burocráticos e melhora a eficiência da administração (LOPES & RIBEIRO, 2019).

Deste modo, percebe-se que o uso de tecnologia na gestão de municípios possibilita uma gestão mais eficiente, transparente e participativa. Ela permite a coleta e análise de dados para embasar a tomada de decisões, facilita a comunicação com os cidadãos e promove a automação de processos e serviços, melhorando a qualidade de vida e a experiência dos cidadãos na cidade. (GIL-GARCIA, PARDO & NAM, 2015).

3 Metodologia

Esse trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória que, segundo Gil (2002), tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

A pesquisa exploratória desempenhou um papel fundamental na obtenção das informações necessárias para compreender a atuação de Barueri (SP) como uma Smart City. Para isso, foi adotada uma abordagem que envolveu a realização de entrevistas com funcionários públicos responsáveis pela implementação e coordenação das iniciativas de transformação digital na cidade.

Inicialmente, foi realizado um levantamento dos principais órgãos e departamentos municipais envolvidos na gestão e no desenvolvimento de projetos relacionados à transformação do município em uma Smart City. Com base nessa lista, foram identificados os funcionários públicos que ocupam cargos-chave nessas áreas, como gestores de tecnologia da informação, secretários municipais e outros responsáveis pela implementação das medidas inteligentes.

Após a identificação desses funcionários, foi estabelecido um contato por meio de ligações telefônicas e e-mails para solicitar a participação em entrevistas. Durante essas ligações, foram apresentados os objetivos da pesquisa e o interesse em obter informações sobre as medidas adotadas

por Barueri (SP) como Smart City. Os funcionários públicos foram convidados a compartilhar seus conhecimentos, experiências e perspectivas sobre o assunto.

As entrevistas foram conduzidas de forma semiestruturada, permitindo uma abordagem flexível e aprofundada sobre os diferentes aspectos da atuação do município como Smart City. Questões relacionadas às áreas-chave de gestão exploradas no artigo, como mobilidade urbana, economia, educação, segurança, urbanismo, meio ambiente e saúde, foram abordadas durante as entrevistas. Os funcionários públicos foram incentivados a fornecer informações sobre as iniciativas em andamento, os desafios enfrentados, os resultados alcançados e as perspectivas futuras.

Além das entrevistas, também foram utilizados documentos e relatórios disponíveis publicamente, como planos municipais, projetos de lei e registros de reuniões, para complementar as informações obtidas. Esses documentos foram analisados para corroborar e enriquecer os dados coletados nas entrevistas.

No caso, para a elaboração do documento, foi se necessário visitar o CIT, que é o Centro de Inovação e Tecnologia do município, no qual foi feito questionários sobre a atuação de Barueri (SP) como uma Smart City e recebemos em forma de ata as respostas ali feitas.

4 A atuação de Barueri (SP) como Smart City

Neste tópico, o foco é aprofundar o processo que o município empreendeu para se transformar em uma Cidade Inteligente. Ao analisar cada área de atuação, avaliaremos os avanços dados nessa direção. O artigo se aprofundará no investimento da cidade em projetos de infraestrutura de tecnologia, parcerias público-privadas e iniciativas inovadoras que impulsionaram seu crescimento como uma cidade inteligente. Além disso, destaca-se como essas medidas fortaleceram os serviços públicos, promoveram o envolvimento do cidadão e facilitaram o desenvolvimento sustentável da cidade.

O desenvolvimento sustentável deve abarcar quatro dimensões: social, econômica, ambiental e cultural. A partir destas quatro dimensões o Ranking de Cidades Sustentáveis e Conectadas (RCSC) destaca onze eixos para cidades sustentáveis, a saber: economia, governança, tecnologia, meio ambiente, saúde, urbanismo, empreendedorismo, energia, mobilidade, educação e segurança. Neste estudo sobre Barueri (SP) serão destacados sete eixos entre os 11 identificados pelo RCSC - Saúde, Meio Ambiente, Urbanismo, Segurança, Educação, Economia e Mobilidade Urbana, devido à sua relevância primordial no contexto da construção de cidades inteligentes.

Cada um desses eixos desempenha um papel vital no desenvolvimento e na qualidade de vida das comunidades urbanas. A saúde representa a base do bem-estar da população, enquanto o meio ambiente e o urbanismo buscam garantir a sustentabilidade e a eficiência dos espaços urbanos. A segurança é fundamental para promover uma convivência pacífica, a educação impulsiona o desenvolvimento intelectual e cultural, a economia é o motor do crescimento, e a mobilidade urbana facilita a conectividade e a acessibilidade.

Embora haja outros 4 eixos igualmente relevantes, nossa abordagem focada visa proporcionar uma compreensão mais aprofundada e prática sobre os sete aspectos considerados mais impactantes. Acredita-se que ao priorizar esses pilares, pode-se oferecer uma análise mais detalhada e direcionada, proporcionando *insights* valiosos para o desenvolvimento e aprimoramento de cidades inteligentes,

alinhando-se ao objetivo de construir ambientes urbanos mais eficientes, sustentáveis e adaptáveis às necessidades em constante evolução de suas populações.

Mobilidade Urbana

Desde a década de 1970 Barueri (SP), situado na região oeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), desempenha um papel importante na economia da região, principalmente nos setores de logística, indústria e negócios. Assim, o desenvolvimento territorial e a mobilidade urbana do município estão interconectados de forma complexa e interdependente. A expansão recente da população mostra esta relação e enfatiza a importância de entender o passado e o presente da cidade.

Figura 1. Território do Município de Barueri (SP).



Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Barueri 2022 / IBGE; Open Street Maps; Google Satellite / Elaboração: Risco AU, 2022.

Dados específicos sobre o local de trabalho dos cidadãos de Barueri (SP) revelam *insights* valiosos sobre a dinâmica econômica local. Segundo o Censo Demográfico de 2010, dos 113.863 habitantes, impressionantes 78.566 encontram oportunidades de emprego dentro do município. Desse contingente, 17.382 têm o privilégio de trabalhar em seus domicílios, enquanto 61.184 deslocam-se para diferentes áreas do município para exercerem suas atividades profissionais (RISCO, 2022).

Figura 2. Local do trabalho profissional – Barueri (SP) e Região Metropolitana de São Paulo (SP) (2010).

	Barueri		RMSP	
Total	113.863	100%	9.479.401	100%
Município de residência	78.566	69%	7.785.435	82%
Município de residência - no domicílio de residência	17.382	15%	2.332.959	25%
Município de residência - fora do domicílio de residência	61.184	54%	5.452.477	58%
Outro município	34.476	30%	1.636.966	17%
País estrangeiro	8	0%	1.826	0%
Mais de um município ou país	813	1%	55.173	1%

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Barueri 2022 / Censo Demográfico, 2010 - IBGE / Elaboração: Risco AU, 2022.

A mobilidade vai além das fronteiras municipais, pois 34.476 indivíduos optam por trabalhar em outros municípios, destacando a interdependência econômica e laboral entre Barueri (SP) e suas localidades vizinhas. Além disso, a presença de 821 pessoas que trabalham em empresas localizadas em países estrangeiros ou fora do estado de São Paulo evidencia a globalização das oportunidades de emprego para os residentes neste município.

Esses dados ressaltam a importância crítica de estratégias eficazes de mobilidade urbana, considerando não apenas a demanda interna em Barueri (SP), mas também as conexões externas que contribuem para a economia local. Essa abordagem holística é fundamental para criar soluções de transporte público que atendam de maneira equitativa às necessidades dos cidadãos, promovendo uma mobilidade eficiente e sustentável para o município.

A avaliação do município no RCSC (2023) enfocando o recorte de Mobilidade ressalta a importância significativa da cidade nesse cenário. Ao ocupar a 13ª posição nacional, com uma pontuação de 4,160, o município evidencia um desempenho notável na integração de aspectos relacionados à mobilidade inteligente em sua infraestrutura urbana. Essa avaliação abrange diversos indicadores cruciais, coletados de fontes diversas como ANTT, ANAC ou SENATRAN, destacando a necessidade urgente de uma abordagem integrada para aprimorar indicadores específicos.

Entre os indicadores analisados pelo RCSC estão:

- Automóveis/Habitantes;
- Idade média da Frota de Veículos;
- Ônibus/Automóveis;
- Outros modais de transporte (massa);
- Ciclovias;
- Conexões Rodoviárias entre estados;
- Acesso a Aeroporto;
- Porcentagem de veículos de baixa emissão de carbono;
- Bilhete eletrônico de transporte público;
- Semáforos inteligentes;
- Mortes no trânsito (correlação com Segurança).

Figura 3. Ranking de Mobilidade Smart Cities.

POSIÇÃO	MUNICÍPIO - UF	NOTA
11º	Fortaleza - CE	4,169
12º	Rio de Janeiro - RJ	4,161
13º	Barueri - SP	4,160
14º	Osasco - SP	4,125
15º	Jaraguá do Sul - SC	4,124
16º	Pinhais - PR	4,070
17º	Itu - SP	4,023
18º	Belo Horizonte - MG	3,960
19º	Salvador - BA	3,950
20º	São Caetano do Sul - SP	3,847
21º	Maringá - PR	3,830
22º	Guarulhos - SP	3,800

Fonte: RCSC | Edição 2023.

Em um cenário de constante evolução, a posição de Barueri (SP) no *ranking* oferece não apenas um indicativo de desempenho atual, mas também serve como um ponto de partida valioso para iniciativas futuras. O município tem a oportunidade de explorar áreas de oportunidade destacadas pela classificação, apontando caminhos para a implementação de soluções inteligentes que atendam às crescentes demandas de mobilidade urbana, especialmente considerando a recente expansão populacional e o aumento no número de domicílios. A cidade, ao reforçar seu compromisso com a transformação digital e a inovação, pode consolidar-se ainda mais como uma referência no panorama das Smart Cities no Brasil.

- **Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS):** implementação de sistemas de monitoramento e controle de tráfego, utilizando sensores e câmeras para gerenciar o fluxo de veículos de forma dinâmica, otimizando rotas e reduzindo congestionamentos;
- **Aplicativos de Mobilidade:** desenvolvimento de aplicativos que oferecem informações em tempo real sobre transporte público, rotas alternativas, disponibilidade de estacionamento, e até mesmo integração com diferentes modos de transporte, promovendo a eficiência no deslocamento;
- **Veículos Conectados:** incentivo à adoção de veículos conectados, equipados com tecnologias de comunicação veículo-para-tudo (V2X), possibilitando a troca de informações entre veículos e infraestrutura, contribuindo para a segurança e eficiência no trânsito;
- **Infraestrutura para Veículos Elétricos:** expansão de pontos de recarga para veículos elétricos, promovendo a transição para uma frota mais sustentável e reduzindo as emissões de carbono;
- **Semáforos Inteligentes:** utilização de semáforos inteligentes que se adaptam dinamicamente ao fluxo de tráfego, priorizando áreas com maior demanda e reduzindo tempos de espera desnecessários;
- **Big Data e Analytics:** coleta e análise de grandes volumes de dados para identificar padrões de tráfego, comportamentos dos usuários e áreas de congestionamento, permitindo a tomada de decisões mais informadas na gestão da mobilidade;
- **Planejamento Urbano Integrado:** uso de plataformas de planejamento urbano que integram dados de mobilidade, infraestrutura e necessidades da comunidade para criar ambientes urbanos mais eficientes e sustentáveis;
- **Sensores Urbanos:** instalação de sensores inteligentes em áreas urbanas para monitorar a qualidade do ar, níveis de ruído, e outros indicadores ambientais, contribuindo para uma gestão mais consciente e saudável do espaço urbano.

Economia

No panorama das cidades inteligentes, Barueri (SP) destaca-se com excelência econômica no contexto brasileiro. Estando em 1º lugar em Economia RCSC, o município não apenas assume a liderança, mas também se revela como um polo de inovação, adotando uma abordagem perspicaz e estratégica para o seu desenvolvimento econômico.

Figura 4. Ranking de Economia Smart Cities.

POSIÇÃO	MUNICÍPIO - UF	NOTA
1º	Barueri - SP	8,242
2º	Itajaí - SC	7,666
3º	Indaiatuba - SP	7,589
4º	Navegantes - SC	7,513
5º	Camboriú - SC	7,366
6º	Balneário Camboriú - SC	7,312
7º	Jaraguá do Sul - SC	7,169
8º	São Paulo - SP	7,148
9º	Joinville - SC	7,145
10º	Jandira - SP	7,103

Fonte: RCSC | Edição 2023.

Barueri (SP) se destaca significativamente nesse recorte, consolidando sua posição como a 1ª colocada no Brasil. O município apresenta uma notável independência do setor público, com expressivos 95,7% dos empregos formais concentrados no setor privado, indicando uma sólida base econômica sustentada pela iniciativa privada. O crescimento expressivo no número de empresas, com um aumento de 3,93%, reflete um ambiente propício ao empreendedorismo e à expansão dos negócios.

Os indicadores de emprego corroboram a dinâmica econômica positiva, apresentando um crescimento de 3,27% em 2023, evidenciando a capacidade de Barueri (SP) em gerar oportunidades laborais. A renda média do trabalhador formal na cidade atinge R\$ 4.211,30, indicando não apenas um mercado de trabalho robusto, mas também um padrão de vida condizente com a prosperidade econômica. O índice de empregos por habitantes atinge 1,43 empregos formais, destacando a eficiência do município em equilibrar oferta e demanda no mercado de trabalho.

Os indicadores utilizados para avaliação no segmento da Economia de acordo com o RCSC:

- Crescimento do PIB per capita;
- Renda média dos Trabalhadores Formais;
- Crescimento de Empresas;
- Crescimento de Empregos;

- Independência de Empregos do Setor Público;
- Empregabilidade;
- Receita Municipal não oriunda de repasses;
- Destinos Aeroviários (correlação com Mobilidade);
- Computador/aluno;
- Força de trabalho ocupada no setor EDU;
- % de empregos no setor TIC;
- Crescimento das Empresas de Tecnologia (correlação com Empreendedorismo);
- Crescimento das Empresas de Economia Criativa (correlação com Empreendedorismo);
- Crescimento das Microempresas Individuais (correlação com Empreendedorismo).

Esses resultados não apenas confirmam a liderança de Barueri (SP) no âmbito das Smart Cities, mas também evidenciam estratégias bem-sucedidas na promoção de uma economia dinâmica, inovadora e orientada para o setor privado. A cidade não apenas cultiva um ambiente favorável aos negócios, mas também demonstra um compromisso claro com a criação de empregos, o crescimento empresarial sustentável e a melhoria da qualidade de vida para seus habitantes. Esses aspectos fundamentais posicionam o município como um exemplo inspirador no contexto das cidades inteligentes em que a prosperidade econômica é harmoniosamente integrada com a qualidade de vida da comunidade local.

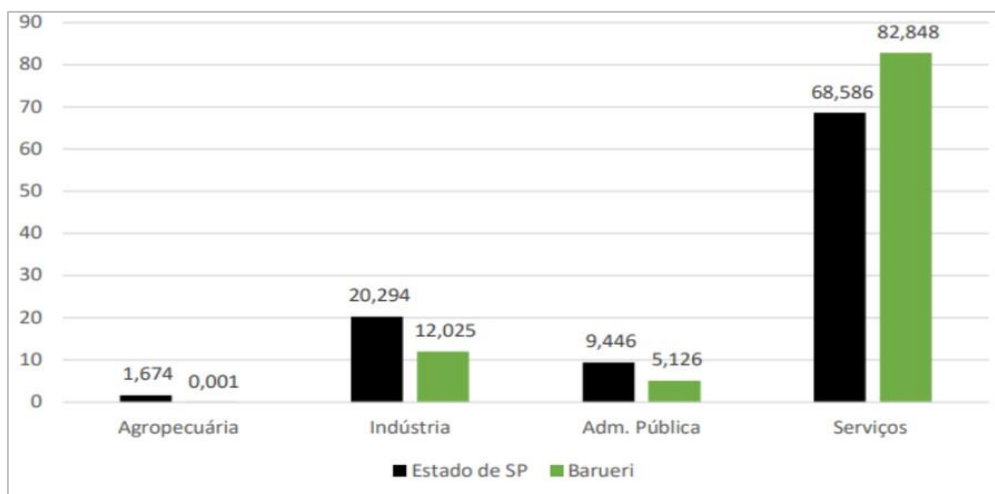
A destacada posição de Barueri (SP) no RCSC, especificamente em seu recorte econômico, é igualmente respaldada pela notável independência do setor público, com impressionantes 95,7% dos empregos formais ancorados no dinâmico setor privado. Este cenário reflete não apenas uma sólida resiliência econômica, mas também a capacidade da cidade em fomentar um ambiente empreendedor propício ao crescimento das empresas. O expressivo aumento de 3,93% no número de empresas destaca a vitalidade do ecossistema empresarial, indicando um terreno fértil para inovação e desenvolvimento.

Além disso, os indicadores recentes de emprego revelam uma trajetória ascendente, com um crescimento de 3,27% em 2023, sinalizando a habilidade do município em adaptar-se e crescer mesmo em contextos desafiadores. A renda média do trabalhador formal, atingindo R\$ 4.211,30, não apenas confirma a robustez do mercado de trabalho, mas também aponta para um nível de remuneração que contribui significativamente para o dinamismo econômico local. O índice de empregos por habitantes, atingindo 1,43 empregos formais, reflete não apenas uma economia vibrante, mas também a capacidade da cidade em criar oportunidades de emprego em consonância com o crescimento populacional. Esses indicadores coesos reforçam a visão de Barueri (SP) como um modelo eficiente de cidade inteligente, onde a prosperidade econômica se entrelaça organicamente com a qualidade de vida de seus cidadãos.

Esses indicadores reforçam a visão do município como um modelo eficiente de cidade inteligente, onde a prosperidade econômica se entrelaça organicamente com a qualidade de vida de seus cidadãos. O município estudado insere-se, portanto, em uma conformação metropolitana de relevância nacional e internacional, integrando-se a um conjunto de relações e rotinas socioeconômicas polarizadas pela capital de São Paulo. Nessa condição, a cidade abarca dinâmicas específicas, algumas delas já abordadas neste diagnóstico: os indicadores econômicos gerais do município estão entre os melhores do Estado, com alto valor de produção – o PIB do município é o 5º maior de São Paulo, pelo levantamento mais recente, para o ano de 2019, tendo o 10º maior PIB per capita, empregos formais e rendimentos médios do trabalho acima das médias metropolitanas e também do estado.

O município conta, ao mesmo tempo, com áreas de moradores de alta renda e sedes de empresas de grande porte, com práticas salariais acima da média brasileira. Com efeito, a população ocupada no município é a 4ª maior no Estado de São Paulo, com número de pessoas ocupadas superando, inclusive, sua própria estimativa populacional, algo que reforça a ideia do papel do município como localização adotada por muitas sedes de empresas, que recebem pessoas residentes nos municípios do restante da RMSP.

Figura 5. Distribuição Setorial do PIB do Estado de São Paulo e de Barueri 2019 (em %).



Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Barueri 2022 / Contas Regionais – IBGE. Elaboração: Risco AU, 2022.

Com isso, a sólida gestão dos recursos em Barueri (SP) não apenas impulsiona o crescimento econômico, mas também cria uma margem significativa para investimentos estratégicos em projetos que visam a transformação do município em uma Smart City. A participação no prêmio Brasil 5.0 com o projeto Barueri Cidade Inteligente, promovido pelo Centro de Inovação e Tecnologia (CIT), destaca o compromisso da cidade com os cinco pilares fundamentais propostos pelo Instituto Micro Power: Sociedade, Pessoa, Negócio, Governo e Economia. Esse reconhecimento ressalta o empenho da Prefeitura em expandir os serviços à população por meio da Tecnologia da Informação, buscando otimizar processos e melhorar a qualidade de vida.

Os investimentos realizados no setor de segurança, evidenciados pelo Centro Integrado de Monitoramento (CIM), com mais de 480 câmeras de vigilância, modernização da frota da Guarda Municipal e integração efetiva com outras forças de segurança exemplificam a abordagem proativa da gestão municipal. A Secretaria de Segurança e Mobilidade Urbana destacou a correlação entre esses investimentos e a redução expressiva nos índices de criminalidade. O programa Barueri Mais Segura resultou em uma queda significativa nos casos de homicídio doloso, furto, roubo e subtração de veículos, atingindo níveis historicamente baixos desde que as estatísticas começaram a ser registradas nesse formato.

As taxas de furto, roubo e furto e roubo de veículos por 100 mil habitantes em 2020 atingiram mínimas históricas, refletindo a eficácia das medidas implementadas. O índice de homicídio doloso por 100 mil habitantes, por sua vez, posiciona Barueri (SP) entre as cidades com uma das melhores taxas já registradas, de acordo com padrões internacionais de segurança. Esse conjunto de resultados reforça não apenas a eficácia dos investimentos em segurança, mas também a habilidade da cidade em se posicionar como inteligente, conectada e orientada para o bem-estar de seus cidadãos.

No contexto da ascensão do município como Smart City, a tecnologia se revela como a força catalisadora que não apenas impulsiona, mas também sustenta o desenvolvimento econômico robusto observado na região. Os indicadores sólidos, como o crescimento do PIB per capita, a expansão notável de empresas e empregos, e a autonomia no setor público, atestam a eficácia da integração de soluções tecnológicas inovadoras. Projetos emblemáticos, como o Barueri Cidade Inteligente, aliados a investimentos contínuos em infraestrutura digital, não apenas fortalecem a economia local, mas também criam um ecossistema propício para a aceleração e aprimoramento constantes da tecnologia. Nesse cenário simbiótico, a economia não apenas

se beneficia da tecnologia, mas também age como um motor propulsor para seu contínuo avanço, evidenciando uma sinergia vital entre o progresso econômico e a inovação tecnológica.

Educação

Barueri (SP), no que diz respeito, demonstra uma clara disparidade entre as matrículas na rede pública e privada de ensino, com uma predominância notável de matrículas no ensino público em todos os níveis educacionais. Os números revelam uma quantidade significativamente maior de estabelecimentos municipais e estaduais em comparação aos privados, refletindo a extensão do sistema educacional público na região.

A pesquisa recente conduzida pelos Indicadores de Satisfação dos Serviços Públicos (INDSAT, 2022) ressalta uma melhoria progressiva na avaliação da Educação Pública do município. Os dados estatísticos apontam uma aprovação de 77,5%, com 17,1% considerando-a ótima e 60,4% como boa. Esses números representam uma evolução notável em relação aos índices anteriores, destacando um aumento constante na percepção positiva dos serviços educacionais.

Os indicadores revelam que a cidade conquistou 777 pontos em maio de 2023, ultrapassando a média de 660 pontos das demais cidades avaliadas. Essa pontuação conferiu o título de “Alto Grau de Satisfação”, posicionando-a em 7º lugar entre os 16 serviços públicos analisados. Esse desempenho ressalta a excelência e o reconhecimento da qualidade do sistema educacional público em comparação com outros serviços públicos essenciais.

A metodologia aplicada pela INDSAT na avaliação dos serviços públicos permite uma visão detalhada e comparativa. Barueri (SP), enquanto cidade de médio porte, demonstra uma performance notável na área educacional, evidenciando um destaque positivo em relação a outros serviços avaliados, consolidando-se como uma referência na oferta de educação pública de qualidade em seu contexto urbano.

As matrículas na rede pública de ensino superam significativamente as da rede privada e estão concentradas nos três níveis de educação. Da mesma forma, a quantidade de estabelecimentos de ensino municipais e estaduais é maior do que os estabelecimentos privados, conforme indicam os dados.

Figura 6. Total de matrículas escolares no município de Barueri (SP).

Categoria	Jurisprudência	Matrículas
Creche	Municipal	9.928
	Privado	557
Pré escolar	Municipal	9.736
	Privado	910
Ensino fundamental	Municipal	49.078
	Privado	3.409
Ensino médio	Municipal	8.698
	Privado	7.220
	Estadual	1.134

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Barueri | 2022.

A aplicação da tecnologia na melhoria da qualidade de vida urbana tem se tornando uma peça fundamental no desenvolvimento e no bem-estar das cidades modernas. A importância da tecnologia nesse

contexto reside na capacidade de proporcionar soluções inovadoras e eficientes para enfrentar desafios urbanos complexos, abrangendo áreas como mobilidade, saúde, educação, segurança, gestão de recursos e meio ambiente. A integração inteligente de tecnologias tem o potencial de transformar a forma como os cidadãos interagem com o ambiente urbano, promovendo uma vida mais sustentável, conectada e inclusiva.

Para classificar e ranquear as cidades de Barueri (SP), a ferramenta de pesquisa de dados (RCSC) levou em consideração os seguintes tópicos, posicionando o município como 11º quanto ao aspecto de tecnologia aplicada à educação:

- Vagas em Universidade Pública;
- Média ENEM;
- Docentes com Ensino Superior;
- IDEB;
- Taxa de Abandono Média de Alunos por Turma;
- Despesas com Educação Computador/Aluno;
- Média de hora-aula diária;
- Força de trabalho ocupada no setor EDU;
- Matrícula online escolar na rede pública;
- % empregos formais de nível superior (correlação com Tecnologia e Inovação).

Figura 7. Ranking Educação Smart Cities.

POSIÇÃO	MUNICÍPIO - UF	NOTA
11º	Barueri - SP	6,376
12º	Florianópolis - SC	6,345
13º	Brumado - BA	6,299
14º	Niterói - RJ	6,285
15º	Breves - PA	6,272
16º	Ijuí - RS	6,165
17º	Maricá - RJ	6,159
18º	Colatina - ES	6,141
19º	Ouro Preto - MG	6,132
20º	Pindamonhangaba - SP	6,088
21º	Rio Verde - GO	6,078
22º	Joinville - SC	6,051
23º	Itumbiara - GO	6,031
24º	Mogi das Cruzes - SP	6,026
25º	Louveira - SP	6,017
26º	Valinhos - SP	5,994

Fonte: RCSC | Edição 2023.

Para analisarmos dados e iniciativas tomadas na cidade de Barueri, fizemos uma pesquisa de campo com um funcionário gestor da FIEB (RASQUINHO, 2023), principal e mais renomada instituição de ensino municipal, que conta com os maiores investimentos provindos da prefeitura.

Com isto, buscamos dados que justificassem e exemplificassem a alta posição nacional da cidade quanto à integração e aplicação de tecnologias.

A Fundação Instituto de Educação de Barueri (FIEB) tem concentrado seus esforços na integração da tecnologia ao ambiente educacional, adotando abordagens inovadoras para impulsionar o ensino em todos os níveis. Um dos principais destaques é a introdução do pensamento computacional como disciplina, visando instigar nos alunos habilidades lógicas e computacionais essenciais para resolver desafios de forma algorítmica.

Os laboratórios *makers*, estruturados com ferramentas específicas, surgem como espaços destinados a atividades práticas, promovendo a expressão criativa dos estudantes ao permitir a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula em projetos tecnológicos concretos.

Para assegurar um acesso equitativo à tecnologia, a FIEB investiu em laboratórios móveis com notebooks, tanto para os alunos quanto para os professores. Essa abordagem possibilita a utilização eficaz dos recursos tecnológicos em diversos contextos educacionais, otimizando o aprendizado.

Além disso, a fundação enfatiza a capacitação docente, fornecendo aos professores notebooks e ferramentas tecnológicas, permitindo o emprego de métodos de ensino mais dinâmicos e interativos, alinhados com as exigências do mundo contemporâneo.

A FIEB estabeleceu parcerias estratégicas com gigantes do setor tecnológico, como Cisco, Oracle, Red Hat, Google e Microsoft. Essas parcerias não só ampliam as oportunidades de aprendizado para os alunos, mas também oferecem certificações reconhecidas no mercado, capacitando-os para desafios profissionais futuros.

Destaca-se a colaboração com a Microsoft, que vai além do fornecimento do Office 365. Essa parceria oferece capacitação para os professores e oportunidades de certificação gratuita para os alunos em áreas como Inteligência Artificial e administração de sistemas Azure.

Para cursos específicos que demandam maior poder computacional, como Jogos Digitais, Design de Interiores e Publicidade, a FIEB adquiriu recursos de alta performance, assegurando que os estudantes tenham acesso aos equipamentos necessários para projetos de grande porte e avançados.

Essas iniciativas da FIEB demonstram um compromisso sólido com a modernização do ensino, capacitando os alunos de Barueri (SP) para um futuro cada vez mais dependente da tecnologia e da inovação. As parcerias estratégicas estabelecidas reforçam esse compromisso, oferecendo aos alunos oportunidades únicas de aprendizado e certificação, preparando-os para enfrentar os desafios presentes e futuros de forma competitiva e qualificada.

Segurança

A segurança pública é uma questão central para o bem-estar de qualquer comunidade, e Barueri (SP), situada no Estado de São Paulo, enfrenta esse desafio com uma abordagem inovadora e tecnologicamente avançada. O RCSC posiciona Barueri (SP) em 95º lugar no atributo de segurança.

Figura 8. Ranking Segurança Smart Cities.

84º	Navegantes - SC	3,393
85º	Foz do Iguaçu - PR	3,393
86º	Nova Friburgo - RJ	3,389
87º	Fazenda Rio Grande - PR	3,389
88º	Lajeado - RS	3,383
89º	Itapeccerica da Serra - SP	3,380
90º	Tatuí - SP	3,373
91º	Itupeva - SP	3,371
92º	Sertãozinho - SP	3,361
93º	Salto - SP	3,358
94º	Porto Feliz - SP	3,356
95º	Barueri - SP	3,350
96º	Cachoeirinha - RS	3,349
97º	Apucarana - PR	3,345
98º	Rio Branco - AC	3,344
99º	Coroatá - MA	3,337
100º	São Miguel dos Campos - AL	3,331

Fonte: RCSC | Edição 2023.

Os indicadores utilizados para avaliação no segmento da saúde de acordo com o RCSC (2023):

- Homicídios;
- Mortes no trânsito;
- Despesas com segurança;
- Policiais por habitante;
- Centro de Controle de Operações;
- Monitoramento de áreas de risco (correlação com Meio Ambiente).

As ocorrências policiais na cidade têm oscilado ao longo dos anos, atingindo picos notáveis em 2014 e 2016, mas mantendo médias consistentes. Uma tendência positiva é a significativa redução nos casos de homicídios dolosos, passando de mais de 100 casos em 2003 para menos de vinte casos anuais entre 2018 e 2021.

Figura 9. Ocorrências policiais registradas (por tipo e ano).

Ano	Homicídio Doloso	(%)	Furto	(%)	Roubo	(%)	Furto e Roubo	(%)	Total
2001	93	2,63%	1.594	45%	962	27,19%	889	25,13%	3538
2002	85	2,43%	1.614	46%	895	25,56%	907	25,91%	3501
2003	103	2,41%	1.980	46%	1.215	28,47%	969	22,71%	4267
2004	60	1,63%	1.866	51%	860	23,38%	892	24,25%	3678
2005	50	1,23%	1.955	48%	1.057	25,93%	1.014	24,88%	4076
2006	25	0,62%	2.107	52%	948	23,41%	970	23,95%	4050
2007	22	0,58%	2.009	53%	1.045	27,32%	749	19,58%	3825
2008	24	0,73%	1.770	54%	885	26,77%	627	18,97%	3306
2009	24	0,54%	2.257	51%	1.223	27,66%	917	20,74%	4421
2010	14	0,39%	2.087	58%	968	26,81%	541	14,99%	3610
2011	24	0,77%	1.770	57%	859	27,63%	456	14,67%	3109
2012	39	0,86%	2.986	66%	889	19,72%	595	13,20%	4509
2013	23	0,49%	2.608	55%	1.089	23,09%	996	21,12%	4716
2014	24	0,46%	2.533	48%	1.505	28,63%	1.195	22,73%	5257
2015	18	0,40%	2.289	51%	1.353	30,25%	812	18,16%	4472
2016	22	0,44%	2.730	55%	1.461	29,21%	788	15,76%	5001
2017	28	0,76%	1.984	54%	1.155	31,35%	517	14,03%	3684
2018	10	0,27%	2.029	55%	992	26,98%	646	17,57%	3677
2019	12	0,31%	2.256	59%	988	25,86%	565	14,79%	3821
2020	17	0,58%	1.679	58%	732	25,12%	486	16,68%	2914
2021	12	0,32%	2.122	57%	910	24,27%	706	18,83%	3750

Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo, 2022. Elaboração: Risco AU, 2022.

Para enfrentar esses desafios, a cidade conta com uma estrutura dedicada à segurança, representada pela Secretaria de Segurança Urbana e Defesa Social. O Centro de Inovação e Tecnologia (CIT) em 2023 destaca a influência positiva de diversas tecnologias na segurança da cidade.

A implementação de câmeras ao vivo nas principais vias, o Sistema Detecta (CIT PORTAL, 2017) para gerenciamento de ocorrências, controle de publicação de câmeras ao vivo, gestão do OCR (Optical Character Recognition) para detecção e estatísticas de tráfego, além do Centro Integrado de Monitoramento (CIM), são marcos tecnológicos que fortaleceram a segurança em Barueri. O uso de OCR para monitoramento de placas, cruzando informações de sinistros e ocorrências, é uma ferramenta adicional para garantir a integridade e a ordem.

O Sistema Detecta, implantado em agosto de 2017, merece destaque especial. Esta tecnologia contribuiu para uma redução expressiva de 43% nos casos de roubo de veículos registrados no município. Entre janeiro e abril de 2018, mais de 20 veículos foram recuperados, evidenciando o impacto imediato e positivo dessa inovação na segurança pública.

Figura 10. Roubo de Veículos *versus* Recuperações.



Fonte: CIT, 2017/2018.

Urbanismo

As cidades contemporâneas enfrentam desafios complexos e crescentes, exigindo soluções inovadoras e adaptáveis. No contexto específico de Barueri (SP), a busca por um urbanismo inteligente se torna evidente, especialmente quando observamos sua posição no RCSC, onde ocupa a 86ª posição no indicador de urbanismo. A análise abrangente das políticas urbanas, leis municipais e projetos específicos revela uma jornada significativa em direção à inteligência urbana.

Os indicadores utilizados para avaliação no segmento de Urbanismo de acordo com o RCSC (2023) são:

- Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Lei de Operação Urbana;
- Plano Diretor Estratégico;
- Alvará Provisório (consulta);
- Despesas com Urbanismo;
- % da população em baixa e média densidade;
- Cadastro Imobiliário;
- Outros modais de transporte (massa) (correlacionado com Mobilidade);
- % atendimento urbano de água (correlacionado com Meio Ambiente);
- % atendimento urbano de esgoto (correlacionado com Meio Ambiente).

Em primeiro plano, os instrumentos legais desempenham um papel crucial na definição do desenvolvimento urbano. O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (CIT PORTAL, 2016), instituído em 2004 e revisado em 2016, estabelece diretrizes fundamentais. Destaca-se o compromisso de aproximar empregos das residências, reduzir deslocamentos e promover o uso sustentável de transporte. Essas metas alinham-se com a visão de uma cidade inteligente, que busca otimizar recursos e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Na interseção entre o ambiente construído e a tecnologia, o município sinaliza um futuro urbano inteligente. Como uma cidade que reconhece as necessidades emergentes e utiliza a inovação como instrumento para abordar esses desafios, Barueri (SP) não apenas se destaca no cenário local, mas também se posiciona como uma referência na busca pela excelência em urbanismo inteligente. A tecnologia, nesse contexto, não é apenas uma ferramenta, mas um alicerce fundamental para um desenvolvimento urbano sustentável e orientado para o futuro. Em última análise, a trajetória do município na incorporação de tecnologia no urbanismo ressalta a capacidade dessa cidade de se reinventar continuamente, oferecendo aos seus cidadãos um ambiente urbano que reflete os valores da modernidade e da eficiência.

Em meio ao cenário desafiador da urbanização contemporânea, a cidade se destaca como um exemplo promissor de Smart City, evidenciando sua capacidade de integrar inovações tecnológicas ao planejamento urbano. O posicionamento no RCSC, ocupando a 86ª posição no recorte de Urbanismo, reflete a dedicação do município em buscar soluções avançadas para os desafios urbanos, promovendo eficiência, sustentabilidade e qualidade de vida para seus habitantes.

Entretanto, para aprimorar ainda mais seu *status* como cidade inteligente, Barueri (SP) pode direcionar esforços para a ampliação da conectividade e participação cidadã. Investir em tecnologias que permitam uma comunicação mais eficaz entre os órgãos públicos e os cidadãos, além de fomentar a coleta de dados para embasar decisões, contribuirá para uma gestão urbana mais ágil e adaptável. Além disso, a promoção de iniciativas que incentivem o engajamento da população nas discussões sobre o desenvolvimento urbano, aliadas a políticas inclusivas, consolidarão a cidade como uma referência não apenas em tecnologia, mas também em governança participativa e sustentável. Dessa forma, o município continuará a trilhar um caminho de sucesso na busca por um urbanismo inteligente e voltado para o bem-estar de seus cidadãos.

Meio Ambiente

Barueri (SP), inserida no contexto das cidades inteligentes, destaca-se pelo seu comprometimento ativo com o meio ambiente. Embora esteja fora do ranqueamento dos 100 municípios no RCSC no recorte específico de Meio Ambiente, demonstra uma atuação progressista, integrando tecnologia e práticas sustentáveis para abordar os desafios ambientais e promover uma qualidade de vida excepcional para seus residentes.

Os indicadores para o tópico de Meio Ambiente de acordo com o RCSC são:

- % de atendimento urbano de água;
- % de perdas na distribuição de água;
- % de atendimento urbano de esgoto;
- % de tratamento de esgoto;
- Recuperação de materiais recicláveis;
- % da cobertura de coleta de resíduos sólidos;
- Monitoramento de área de riscos;
- % de resíduos plásticos recuperados;
- Idade Média da Frota de Veículos (correlação com Mobilidade Urbana);
- Outros modais de transporte (massa) (correlação com Mobilidade Urbana);
- % de veículos de baixa emissão (correlação com Mobilidade Urbana);
- Potência Outorgada Energia UFV (correlação com Energia);
- Potência Outorgada Energia Eólica (correlação com Energia);
- Potência Outorgada Biomassa (correlação com Energia).

Um dos pilares dessa abordagem é o Programa Municipal de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis (PREFEITURA DE BARUERI, 2022), implementado desde 2002. Os dados revelam que praticamente todos os domicílios, cerca de 99,92%, são atendidos por um serviço regular de coleta de resíduos, consolidando a eficácia de um sistema que prioriza a coleta porta a porta. Essa iniciativa não apenas aborda a gestão de resíduos sólidos, mas também evidencia um compromisso com a sustentabilidade e a economia circular.

Tabela 1. Estatísticas de infraestrutura urbana (2010).

Nível de Atendimento (em %)	Barueri (SP)	RMSP	Estado de SP
Coleta de Lixo	99,92	99,67	99,66
Abastecimento de Água	99,26	98,29	97,91
Esgoto Sanitário - Nível de Atendimento	99,26	98,29	97,91

Fonte: IBGE; Fundação Seade, 2021. Elaboração: Risco AU, 2022.

Tabela 2. Destino do esgoto sanitário.

Destino do esgoto sanitário	Domicílios	(%)
Total de Domicílios	71.790	100,00%
Rede geral de esgoto ou pluvial	65.295	90,95%
Fossa séptica	3.321	4,63%
Fossa rudimentar	853	1,19%
Vala	592	0,82%
Rio, lago ou mar	903	1,26%
Outro tipo	783	1,09%
Não tinham	43	0,06%

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010 IBGE; Elaboração: Risco AU 2022.

Outro projeto emblemático é a Gestão Ambiental (CIT PORTAL, 2019), que oferece um ambiente online para o cadastro e gerenciamento de árvores no município. Com funcionalidades como mapeamento, gestão de vistorias e um inventário arbóreo detalhado, Barueri (SP) mostra como a tecnologia pode ser aliada na preservação de áreas verdes urbanas. A integração com o Google Maps e o StreetView proporciona à comunidade uma visão detalhada das árvores, promovendo a conscientização sobre a importância da vegetação no ambiente urbano.

Ao observarmos os dados estatísticos de 2010, em que mais de 99,3% dos domicílios estão conectados à rede geral de abastecimento de água, percebemos a eficiência na gestão dos recursos hídricos. Essa alta

porcentagem reflete um comprometimento com a disponibilidade e qualidade da água, fatores essenciais para o bem-estar da população e indicadores fundamentais no contexto de cidades inteligentes.

A educação ambiental é uma peça central na estratégia municipal, com a oferta de cursos, visitas monitoradas e uma Base Móvel de Educação Ambiental. Essas ações visam disseminar práticas sustentáveis, capacitando educadores e a comunidade em geral. Além disso, projetos como o Agendamento do Centro de Proteção ao Animal Doméstico (CEPAD) para a castração de animais cadastrados no Registro Geral de Animais (RGA) indicam uma preocupação abrangente com o meio ambiente, incluindo o bem-estar animal.

Entretanto, para alcançar uma posição mais elevada no RCSC, a cidade pode direcionar esforços para áreas específicas. Investir em tecnologias para monitorar áreas de risco, promover a recuperação de resíduos plásticos e intensificar a eficiência energética são caminhos que podem ampliar o impacto positivo da cidade como uma referência em cidades inteligentes.

Em síntese, Barueri (SP) está forjando uma trajetória sólida como inteligente e sustentável. A convergência entre inovação tecnológica e práticas ambientais coloca a cidade na vanguarda do desenvolvimento sustentável, impactando positivamente não apenas a qualidade de vida da comunidade local, mas também fornecendo um modelo inspirador para outras cidades em busca de um futuro mais sustentável e inteligente.

Elevar a posição do município no RCSC, especialmente no recorte de Meio Ambiente, requer uma abordagem estratégica que integre aprimoramentos tecnológicos, políticas sustentáveis e a participação ativa da comunidade. Vamos explorar alguns passos cruciais para impulsionar a posição da cidade nesse cenário:

- **Investimento em Tecnologias Inovadoras:** Barueri (SP) pode explorar soluções tecnológicas avançadas para otimizar a gestão ambiental. A implementação de sensores inteligentes para monitorar a qualidade do ar, a quantidade de resíduos e o consumo de água pode fornecer dados em tempo real para embasar decisões estratégicas e melhorar os indicadores do RCSC;
- **Ampliação da Coleta Seletiva:** expansão e aprimoramento do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis, buscando aumentar a taxa de reciclagem e reduzir a geração de resíduos sólidos. Estratégias de conscientização pública e parcerias com empresas podem contribuir para uma coleta seletiva mais abrangente;
- **Gestão Eficiente de Áreas Verdes:** aprofundamento do projeto de Gestão Ambiental, utilizando tecnologias para monitorar não apenas árvores, mas também áreas verdes urbanas. A implementação de políticas específicas para a preservação desses espaços e a promoção de práticas de reflorestamento podem elevar os índices de cobertura vegetal e contribuir para a sustentabilidade ambiental;
- **Eficiência Energética:** investimento em fontes de energia renovável e programas de eficiência energética. A promoção de fontes limpas de energia, como solar e eólica, pode não apenas reduzir a pegada de carbono, mas também posicionar o município como uma cidade comprometida com a transição para um modelo energético mais sustentável;
- **Engajamento Comunitário:** estímulo à participação ativa da comunidade em projetos ambientais. Iniciativas como a criação de grupos de voluntários, campanhas de conscientização ambiental e programas educativos podem fortalecer o envolvimento da população, criando uma sinergia positiva em direção à sustentabilidade, utilizando a tecnologia junto às redes sociais para divulgação e para o próprio engajamento;
- **Monitoramento de Áreas de Risco:** intensificação do monitoramento de áreas de risco, utilizando tecnologias avançadas e dados atualizados. Parcerias com órgãos de pesquisa e agências ambientais podem contribuir para um mapeamento mais preciso e eficiente dessas áreas, promovendo a segurança e a resiliência urbana;
- **Inovação na Recuperação de Plásticos:** desenvolvimento de estratégias inovadoras para a recuperação de resíduos plásticos. A criação de programas de reciclagem específicos para esse material, incluindo parcerias com indústrias locais, pode impactar positivamente nos indicadores do RCSC;
- **Transparência e Dados Abertos:** promoção da transparência e disponibilização de dados abertos relacionados ao meio ambiente. A divulgação acessível de informações sobre a qualidade da água, poluição do ar, áreas de risco, entre outros, não apenas fortalece a confiança da comunidade, mas também permite uma vigilância mais eficaz.

Ao alinhar esses passos a uma estratégia integrada, Barueri (SP) pode não apenas melhorar sua posição no RCSC, mas também consolidar-se como uma referência em cidades inteligentes e sustentáveis. O engajamento de todos os setores da sociedade e a constante busca por inovações são elementos-chave para o sucesso nesse desafio.

Saúde

Em relação a saúde, o município está situado em 6º lugar segundo o RCSC, destaca-se pelo seu comprometimento com a saúde, reconhecendo-a como um pilar essencial para o desenvolvimento sustentável da cidade. O investimento nesse setor não apenas influencia positivamente a qualidade de vida da população, mas também impulsiona a economia local e fortalece a resiliência da comunidade diante de desafios de saúde.

Figura 12. Ranking Saúde Smart Cities.

POSICÃO	MUNICÍPIO - UF	NOTA
1º	Vitória - ES	5,932
2º	Florianópolis - SC	5,675
3º	Belo Horizonte - MG	5,602
4º	Balneário Camboriú - SC	5,474
5º	Cachoeiro de Itapemirim - ES	5,473
6º	Barueri - SP	5,255
7º	Jaraguá do Sul - SC	5,236
8º	Curitiba - PR	5,233
9º	Ribeirão Preto - SP	5,134
10º	Sobral - CE	5,109

Fonte: RCSC | Edição 2023

Os indicadores utilizados para avaliação no segmento da saúde de acordo com o RCSC, 2023:

- Leitos por Habitantes;
- Médicos por habitantes;
- Cobertura populacional de atenção primária à Saúde;
- Despesas com saúde;
- Mortalidade infantil;
- Agendamento online de consulta na rede pública;
- Cicloviarias (correlação com mobilidade);
- % Cobertura de coleta de resíduos sólidos (correlação com meio ambiente);
- % Atendimento urbano de esgoto (correlação com meio ambiente).

O município adota estratégias inovadoras para aprimorar o atendimento à saúde, conforme evidenciado pelo portal do CIT. Projetos como Consulta de Saúde Online e Totem oferecem aos cidadãos a conveniência de agendar consultas nas Unidades Básicas de Saúde por meio de uma ferramenta *web* acessível em totens de autoatendimento. O Minha Saúde Barueri, um aplicativo lançado em outubro de 2019, proporciona agendamento de consultas médicas, reduzindo filas, otimizando a gestão das UBS e contribuindo para a eficiência operacional da cidade.

Outra iniciativa notável é o Monitoramento da Saúde, um painel gestor que acompanha a demanda de agendamentos na área da saúde. Essa ferramenta é crucial para otimizar a gestão dos serviços, garantindo planejamento eficiente, redução do tempo de espera, identificação de padrões e tendências, e aumento da satisfação do paciente.

De acordo com o CIT, o município planeja expandir a telemedicina, incorporando ferramentas baseadas em Inteligência Artificial e adotando inovações na área de saúde, como a medicina de precisão. A cidade reconhece a importância da tecnologia para a saúde, compreendendo que ela não apenas aprimora diagnósticos e tratamentos, mas também revoluciona a gestão de serviços, promovendo eficiência operacional, acessibilidade e qualidade no atendimento médico. A integração desses avanços tecnológicos demonstra o compromisso contínuo de Barueri (SP) com a excelência na prestação de serviços de saúde.

Sendo assim, como foi possível notar a implementação de tecnologias inovadoras desempenha um papel crucial no fortalecimento dos sistemas de saúde das cidades, proporcionando maior eficiência, acessibilidade e qualidade nos serviços oferecidos. A experiência do município com projetos como a telemedicina e o aplicativo Minha Saúde Barueri demonstra o compromisso da cidade em abraçar avanços tecnológicos para melhorar a vida dos cidadãos. No entanto, identificar áreas para aprimoramento é essencial. Barueri (SP) pode expandir seus esforços na promoção da saúde preventiva, investir em mais programas de conscientização e educação para a comunidade, além de explorar novas tecnologias emergentes que possam contribuir para uma abordagem mais abrangente e integrada à saúde pública. Ao fazê-lo, a cidade poderá não apenas responder de forma eficaz às necessidades atuais, mas também se preparar de maneira proativa para os desafios futuros, garantindo um ambiente saudável e resilientes para seus residentes.

5 Considerações finais

As cidades estão enfrentando desafios cada vez mais complexos à medida que a população urbana continua a crescer rapidamente. Nesse cenário, as Smart Cities, ou cidades inteligentes, emergem como soluções inovadoras para enfrentar esses desafios e criar ambientes urbanos mais eficientes, sustentáveis e orientados para o bem-estar da comunidade.

Barueri (SP), ao incorporar amplamente a tecnologia em diversos setores, torna-se um exemplo inspirador de como as cidades podem enfrentar desafios contemporâneos. Seja na educação, segurança, urbanismo, meio ambiente ou saúde, a cidade destaca-se pelo compromisso em integrar inovações tecnológicas para promover uma qualidade de vida excepcional. A jornada do município como uma Smart City reflete não apenas seu progresso atual, mas também aponta para um potencial contínuo de transformação.

Reconhecendo os resultados notáveis, é crucial considerar as limitações e apontar caminhos para futuras melhorias. Barueri (SP) pode contemplar uma expansão ainda maior na integração de tecnologias emergentes, promover a participação cidadã de maneira mais abrangente e intensificar esforços em áreas específicas de meio ambiente para alcançar um posicionamento ainda mais elevado nos indicadores de cidades inteligentes.

Em síntese, a trajetória da cidade destaca não apenas a eficácia da tecnologia na resolução de desafios urbanos, mas também a importância de uma abordagem holística que envolva a comunidade, promova a sustentabilidade e esteja preparada para inovações futuras. O município continua a pavimentar o caminho para um futuro urbano mais inteligente, inclusivo e sustentável. Barueri (SP) emerge como uma cidade inteligente que transcende a aplicação superficial de tecnologias, buscando uma integração profunda e significativa em todas as esferas da vida urbana. Seu compromisso com a

educação, segurança, urbanismo sustentável, preservação ambiental e saúde reflete não apenas uma visão localizada, mas uma contribuição valiosa para o panorama global das cidades inteligentes. O caminho traçado pela cidade serve como inspiração para outras, apresentando-se como um modelo eficaz de como a tecnologia pode ser utilizada para aprimorar a qualidade de vida, a segurança e a sustentabilidade em comunidades urbanas.

As Smart Cities integram avanços tecnológicos para aprimorar diversos aspectos da vida urbana, desde o transporte e a gestão de resíduos até a eficiência energética e a qualidade de vida dos cidadãos. Sensores conectados, análise de dados em tempo real e automação são elementos-chave que possibilitam a coleta de informações valiosas sobre o funcionamento da cidade, permitindo uma tomada de decisão mais informada e eficaz por parte das autoridades municipais.

Apesar dos desafios, o potencial transformador das Smart Cities é inegável. A implementação bem-sucedida dessas iniciativas pode resultar em cidades mais eficientes, sustentáveis e inclusivas. À medida que a tecnologia continua a avançar, é crucial que as autoridades, empresas e comunidades trabalhem em conjunto para superar os desafios e criar ambientes urbanos que estejam verdadeiramente alinhados com as necessidades e aspirações da sociedade moderna. A jornada em direção às Smart Cities representa não apenas uma evolução tecnológica, mas também uma oportunidade única para redefinir o futuro das nossas comunidades urbanas.

Referências

- ALCÂNTARA, L., MELO, G. O uso de tecnologia da informação na gestão municipal: um estudo de caso. **Revista de Gestão**. 2017.
- CIT PORTAL. **Projeto Plano Diretor de Barueri**. 2016. Disponível em: <<https://portal.barueri.sp.gov.br/cit/Portifolio.aspx?op=96>>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- _____. **Projeto Detecta**. 2017. Disponível em: <<https://portal.barueri.sp.gov.br/cit/Portifolio.aspx?op=226>>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- _____. **Projeto Gestão Ambiental**. 2019. Disponível em: <<https://portal.barueri.sp.gov.br/cit/Portifolio.aspx?op=39>>. Acesso em: 06 nov. 2023.
- DIAS, C. **Centro de Inovação e Tecnologia**. Barueri: CIT, 2023. E-mail.
- FGV-EAESP (org.). **Transformação digital de cidades**. São Paulo: KARL A., 2016. Disponível em: <https://ceapg.fgv.br/sites/ceapg.fgv.br/files/u60/ebook_smart_cities.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- GIL-GARCIA, J. R., PARDO, T. A., NAM, T. What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. **Information Polity**, 20, 61-87, 2015. Disponível: <<https://doi.org/10.3233/IP-150354>>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- INDSAT. **Educação Pública de Barueri alcança 77,5% de aprovação, aponta INDSAT**. Barueri: [s.n.], 2022. Disponível em: <<https://www.educbarueri.sp.gov.br/noticia/educacao-publica-de-barueri-alcanca-775-de-aprovacao-aponta-indsat>>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- KLEIN, C., KAEFER, G. From Smart Homes to Smart Cities: Opportunities and Challenges from an Industrial Perspective, **Proc. of the 8th International Conference, NEW2AN and 1st Russian Conference on Smart Spaces**, SMART 2008, St. Petersburg, Russia, September 3–5, 2008.
- KOMNINOS, N. **Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces**. London: Spon Press, 2002.
- _____. **Intelligent Cities: Variable Geometries of Spatial Intelligence**. *Intelligent Buildings International* 3: 3 (2011) 172–188.
- LOPES, F. D. S., RIBEIRO, J. L. D. S. Tecnologias digitais e gestão municipal: reflexões sobre a transparência pública e a participação cidadã. 2019. Acesso em: 12 nov. 2023.
- NAM, T., PARDO, T. A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions, **Proc. 12th Conference on Digital Government Research**, College Park, MD, June 12–15, 2011.
- PIANA, M. C. A construção do perfil do assistente social no cenário educacional. 2009. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PIOVESAN, A., TEMPORINI, E. R. **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública.** Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública - USP - Brasil, São Paulo, 02 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/fF44L9rmXt8PVYLNvphJgTd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PREFEITURA DE BARUERI. **Coleta seletiva cobre 100% da cidade.** 2022. Disponível em: <<https://portal.barueri.sp.gov.br/Noticia/23032022-coleta-seletiva-cobre-100-da-cidade>>. Acesso em: 01 nov. 2023.

_____. **Grau de excelência: iluminação pública de Barueri conquista nível mais alto de satisfação.** 2023. Disponível em: <<https://portal.barueri.sp.gov.br/Noticia/18042023-grau-de-excelencia-iluminacao-publica-de-barueri-conquista-nivel-mais-alto-de-satisfacao>>. Acesso em: 01 nov. 2023.

RASQUINHO, F. **Fundação Instituto Tecnológico Barueri.** Barueri: FIEB, 2023. E-mail.

RCSC (Ranking Connected Smart Cities). In: Urban Systems (org.). **Connected Smart Cities.** [S.l.]: Connected Smart Cities, 2023. p. 1 – 123.

RISCO. **Plano de Mobilidade Urbana de Barueri.** Barueri: [s.n.], 2022. Acesso em: 10 nov. 2023.

SOUSA, A. S., OLIVEIRA, G. S., ALVES, L. H. A. Pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP,** Uberlândia, v. 20, n. 43, p. 65 – 81, 03 2021.

WASHBURN, U. *et al.* **Helping CIOs Understand “Smart City” Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO.** Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. Retrieved 25 september, 2016. Disponível em: <http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.