



POLÍTICA ENERGÉTICA E CLIMÁTICA NO CONTEXTO DA CIDADE DE SÃO PAULO

Nathália Lisboa de Aguiar¹
Priscila Elise Alves Vasconcelos²
Hirdan Katarina de Medeiros Costa³

Resumo: O artigo tem o objetivo de discorrer sobre os aspectos multifacetados do contexto urbano de São Paulo, destacando tanto os desafios cruciais quanto às oportunidades promissoras que delineiam o futuro da metrópole em termos de energia e clima. A metodologia é de revisão bibliográfica e análise documental. Os resultados apontam que São Paulo enfrenta desafios substanciais, mas as oportunidades para uma transformação positiva são vastas. A superação desses desafios e a realização dessas oportunidades requerem uma abordagem colaborativa e integrada para construir uma São Paulo mais sustentável, inclusiva e próspera.

Palavras-chave: crise climática, governança, descarbonização.

Abstract: The article aims to discuss the multifaceted aspects of the urban context of São Paulo, highlighting both the crucial challenges and the promising opportunities that outline the future of the metropolis in terms of energy and climate. The methodology is bibliographic review and document analysis. The results point out that São Paulo faces substantial challenges, but the opportunities for positive transformation are vast. Overcoming these challenges and realizing these opportunities requires a collaborative and integrated approach to building a more sustainable, inclusive, and prosperous São Paulo.

Keywords: climate crisis, governance, decarbonization.

¹ Advogada com mais de 12 anos de formada e com experiência na área Jurídica corporativa, atuando ainda na área pública, principalmente em Direito Ambiental e Administrativo, bem como na área privada, especialmente no Direito Cível e Imobiliário. Pós Graduada em Direito Constitucional, Tributário e Ambiental. Aluna especial do IEE-USP.

² Professora Adjunta da Universidade Federal de Roraima - CCJ UFRR. Coordenadora do DINTER UFRR UERJ Coordenadora do Mestrado Profissional REDE PROFIAP Pólo UFRR Estágio Pós-doutoral em Direito Constitucional (UFF) Estágio Pós-doutoral em ENERGIA (IEE USP) Pós-Doutora em Direito das Cidades (UERJ) Doutora em Direito (UVA) e Mestra em Agronegócios (UFGD).

³ Advogada com mais de 20 anos de formada e com experiência na área de Direito Administrativo, bem como na área privada, especialmente no Direito Cível. Bacharel em Economia. Pós Graduada em Processo Civil, Mestre em Direito Econômico e Doutora em Direitos Difusos e Coletivos pela PUC/SP, Livre-docente, Pós-doutora, Doutora e Mestre em Energia pelo IEE/USP. Pós-Doutora em Sustentabilidade pela EACH-USP. Master of Law pela Faculdade de Direito de Oklahoma (EUA).





1. Introdução

A cidade de São Paulo, uma das maiores metrópoles globais, encontra-se no epicentro de uma encruzilhada desafiadora entre o avanço urbano e a preservação ambiental. O crescimento urbano acelerado, combinado com atividades industriais intensas, tem contribuído para desafios ambientais iminentes, incluindo a poluição do ar e da água, ameaçando a qualidade de vida dos habitantes. No entanto, em meio a esse cenário desafiador, a cidade apresenta iniciativas e esforços notáveis para enfrentar essas questões complexas.

Além disso, São Paulo está na vanguarda da transformação em direção a uma cidade inteligente, incorporando tecnologias inovadoras para otimizar a mobilidade urbana, promover eficiência energética e fortalecer a governança. Neste cenário, o artigo examina o comprometimento da cidade com a sustentabilidade energética, comparando sua matriz energética com as tendências globais e nacionais.

Este artigo explora os aspectos multifacetados do contexto urbano de São Paulo, destacando tanto os desafios cruciais quanto às oportunidades promissoras que delineiam o futuro da metrópole nas áreas de energia e de enfrentamento à mudança do clima. Assim, no item 2 destaca-se o uso da energia no Brasil, no mundo e na cidade de São Paulo, assim como se adentra no plano diretor de São Paulo e são descritas as questões relativas ao Índice de Transparência e Governança Pública (ITGP). No tópico 3 são abordadas características das cidades inteligentes e no item 4 discorre-se sobre as políticas energéticas da cidade de São Paulo com conexão ao enfrentamento climático. No tópico 5 são apresentados alguns desafios e oportunidades e em seguida são tecidas as considerações finais.

2. Contexto de sustentabilidade energética em São Paulo em comparação com o país e o mundo

A gestão municipal de São Paulo está empenhada em promover a sustentabilidade energética e reduzir sua pegada ambiental. Ao consultar fontes como a Agência Internacional de Energia (IEA), é possível obter dados atualizados sobre a contribuição





de São Paulo para a matriz energética renovável em comparação com o Brasil e com o mundo.

Segundo o International Energy Agency – IEA (2023), a demanda total de energia no mundo é composta, principalmente, por fontes não renováveis, como carvão, petróleo e gás natural. Fontes renováveis, como energia solar, eólica e geotérmica, por exemplo, representam apenas 2,7% da composição global da matriz energética, categorizadas como "Outros" no gráfico. Quando adicionamos a participação da energia hidrelétrica e da biomassa, o total de energias renováveis alcança cerca de 15% a nível mundial.

No entanto, a matriz energética brasileira se destaca significativamente em comparação com a média global. Aqui, o uso de fontes renováveis é muito mais expressivo. Ao somarmos lenha e carvão vegetal, energia hidrelétrica, biocombustíveis derivados da cana-de-açúcar, energia eólica, solar e outras fontes renováveis, constatamos que as energias renováveis compõem 47,4% da nossa matriz energética, quase a metade do total (EPE, 2023).

Logo, segundo a Empresa de Pesquisa Energética (2020), a singularidade matriz energética do Brasil assume grande relevância. As fontes não renováveis de energia constituem os principais geradores de gases de efeito estufa. Devido ao maior uso de energia proveniente de fontes renováveis em comparação com outros países, ao calcularmos a emissão de GEE por habitante no Brasil, observamos uma taxa menor em relação à maioria das nações.

Por isso que a geração de energia elétrica no mundo é baseada, principalmente, em combustíveis fósseis como carvão e gás natural, em termelétricas. Já a composição da matriz elétrica brasileira é ainda mais orientada para fontes renováveis do que a matriz energética em geral. Isso se deve principalmente à considerável contribuição das usinas hidrelétricas na geração de energia elétrica no país. Além disso, o crescimento significativo da energia eólica tem desempenhado um papel fundamental em manter a matriz elétrica predominantemente baseada em fontes renováveis (EPE, 2023).

Dentro do Brasil, segundo notícia do Canal Energia (2023), São Paulo tem 58,5% de sua matriz energética renovável, superando as marcas do Brasil e do mundo. Hoje, o estado é um grande consumidor de energia elétrica e o maior consumidor de etanol e ocupa o primeiro lugar em termos de potência instalada de geração distribuída de energia solar fotovoltaica.





Com isso, podemos ver que, com iniciativas locais e tecnologias inovadoras, São Paulo busca um futuro mais verde, incorporando fontes como energia solar, hidrelétrica e biomassa para moldar uma matriz energética alinhada aos princípios da sustentabilidade.

2.1. Contextualização histórica – *Connected Smart Cities*

De acordo com o ranking da *Connected Smart Cities*, que é uma plataforma multidimensional com o propósito de proporcionar espaços para integração e inovação, temos as seguintes classificações da cidade de São Paulo de 2016 a 2023, considerando a análise de 11 (onze) setores: mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia e inovação, economia, educação, saúde, segurança, empreendedorismo e governança, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Indicadores de sustentabilidade

2016	<p>1º lugar do Brasil, devido principalmente aos seus resultados positivos nos eixos de Mobilidade e Acessibilidade e Tecnologia e Inovação.</p> <p>A cidade está posicionada entre as 10 primeiras posições em 9 dos 11 eixos setoriais.</p>
2017	<p>Novamente na primeira posição, São Paulo continua a se apresentar como a cidade mais inteligente e conectada no país, dentre os mais de 700 municípios analisados na pesquisa.</p>
2018	<p>A cidade cai para segunda colocação, perdendo para Curitiba, que apresenta indicadores altos de governança, com investimento municipal, gestão e transparência.</p>





2019	<p>A cidade de Campinas (SP) atinge o topo da lista das cidades inteligentes, se posicionando pela 1ª vez como a cidade mais inteligente e conectada do Brasil e a cidade de São Paulo (SP) fica em segundo lugar, seguida de Curitiba (PR), Brasília (DF) e São Caetano do Sul (SP).</p>
2020	<p>Depois de 2 anos fora da liderança do Ranking Connected Smart Cities, a cidade de São Paulo (SP) volta a figurar no topo da lista das cidades mais inteligentes e conectadas do Brasil, superando Campinas (SP), líder em 2019 e Curitiba (PR), no topo em 2018.</p>
2021	<p>A cidade de São Paulo se manteve na 1ª colocação entre as cidades mais inteligentes e conectadas do Brasil.</p> <p>A cidade de São Paulo é seguida por Florianópolis (SC), na segunda posição do Ranking Connected Smart Cities, Curitiba (PR), Brasília (DF) e Vitória (ES), fechando o top 5.</p>
2022	<p>Em 2022, o ranking trouxe a cidade de Curitiba (PR) na 1ª colocação entre as cidades mais inteligentes e conectadas do Brasil.</p> <p>A capital Paranaense é seguida por Florianópolis (SC), mantendo a segunda posição do Ranking Connected Smart Cities, e São Paulo (SP) fica em 3ª lugar, seguida de São Caetano do Sul (SP) e Campinas (SP), fechando o top 5.</p>





2023	<p>O Ranking traz a cidade de Florianópolis (SC) na 1ª colocação entre as cidades mais inteligentes.</p> <p>A capital Catarinense é seguida por Curitiba (PR) e São Paulo (SP) em 3º lugar, seguida de Belo Horizonte (MG), e Niterói (RJ), fechando o top 5.</p>
------	--

Fonte: Connected Smart Cities (2023).

A partir disso, vemos que a cidade de São Paulo, desde 2016, permanece entre as 3 (três) cidades mais inteligentes do país. Ao todo, 58 das 100 cidades mais inteligentes e conectadas do Brasil estão na Região Sudeste, sendo 40 delas no estado de São Paulo.

Fazendo uma análise pelo ano de 2023, temos que São Paulo no quesito mobilidade, com ocupação do 1º lugar no ranking, tem destaque para emissão de bilhete eletrônico no transporte público e criação de semáforos inteligentes, bem como 3 (três) opções de aeroportos com voos regulares em um raio de 100 quilômetros da cidade. Já no quesito economia, a cidade lidera a 8ª posição, com crescimento de 3,13% no número de empregos, 73,1% da receita não oriunda de transferências e renda média dos empregos formais de R\$ 4.706,57 (quatro mil, setecentos e seis reais e cinquenta e sete centavos).

2.2. Das políticas urbanas da cidade: plano diretor

A atual política urbana da cidade de São Paulo é preconizada em sua recente revisão prevista na Lei nº 17.975/2023, que dispõe sobre a revisão intermediária do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, aprovado pela Lei nº 16.050/2014 e prevê a preparação da cidade para se tornar uma cidade sustentável, conforme se pode ver em seu art. 2º:

Art. 2º Ficam mantidos os princípios, diretrizes e objetivos da Política de Desenvolvimento Urbano estabelecidos pela Lei nº 16.050, de 2014.

Parágrafo único. A aplicação da Política de Desenvolvimento Urbano estabelecida pela Lei nº 16.050, de 2014, em face de seus princípios, diretrizes e objetivos, passa a ser orientada pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, bem como pelas ações para o enfrentamento das Mudanças Climáticas, em conformidade com acordos internacionais.

(...)

Art. 69. O caput do art. 175 da Lei nº 16.050, de 2014, passa a vigorar com a seguinte redação:





“Art. 175. São objetivos da Política de Desenvolvimento Econômico Sustentável reforçar o papel do Município como centro industrial, comercial, de serviços, de conhecimento, de criação e inovação, incentivar a economia inclusiva, criativa e compatível com os recursos naturais, promover atividades econômicas sustentáveis nas zonas rural e urbana e estimular atividades econômicas que permitam equilibrar a relação emprego/moradia em todas as regiões da cidade na perspectiva de reduzir as desigualdades socioterritoriais e reduzir a quantidade de viagens e o tempo médio de deslocamento no Município.” (NR)

Como se pode ver em todo o texto normativo da revisão ao plano diretor de 2023, todas as alterações foram pensadas no sentido de obedecer aos objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS da Agenda 2030.

Segundo a ONU, os objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima. Os objetivos são: erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem estar, educação de qualidade, igualdade de gênero, água potável e saneamento, energia limpa e acessível, trabalho decente e crescimento sustentável, indústria, inovação e infraestrutura, redução das desigualdades, cidades e comunidades sustentáveis, consumo e produção sustentáveis, ação contra a mudança global do clima, vida na água, vida terrestre, paz, justiça e instituições eficazes e parcerias e meios de implementação.

A revisão ao plano diretor 2023 ainda destaca a cidade como uma cidade inteligente e cria o “Plano Municipal de Cidade Inteligente”, inserindo a sustentabilidade ambiental como um dos seus princípios norteadores:

Art. 75. A Lei nº 16.050, de 2014, passa a vigorar acrescida do art. 198-A, com a seguinte redação:

“Art. 198-A. A Prefeitura elaborará o Plano Municipal de Cidade Inteligente, de acordo com as determinações estabelecidas pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), bem como dos objetivos e diretrizes deste artigo.

§ 1º O Plano Municipal de Cidade Inteligente, cuja elaboração é uma ação prioritária desta Lei e deverá ser elaborado de forma participativa e regido pelos seguintes princípios:

XVIII - sustentabilidade ambiental.

Esse tipo de atitude tem suma relevância quando se verifica a preocupação mundial sobre questões relacionadas ao meio ambiente.

3. Contexto de cidades inteligentes e o caso de São Paulo

Segundo Fernandes e Oliveira (2024), no ranking apresentado no IESE Cities in Motion Index 2020, as três cidades mais inteligentes do mundo, com as respectivas pontuações, são: 1) Londres (100), 2) Nova York (95,73) e 3) Paris (85,50). Quanto ao





Brasil, a cidade considerada mais inteligente é São Paulo, que ocupa a posição 123 do ranking, com a pontuação de 45,01.

Londres é reconhecida por seu foco na atração de talentos e inovação, Nova York se destaca pelo seu dinamismo econômico e por seguir os objetivos da Agenda 30 (City of New York, 2019), e pela eficiência em governança participativa (Inovação Estratégia Blog).

O IESE Cities in Motion Index 2020, revela que São Paulo não possui qualquer quesito em que tenha relevante destaque, tendo como pontuação média nos quesitos entre 60 e 20 pontos de um total de 100 pontos.

Segundo Fernandes e Oliveira (2024, p. 06), “com o intuito de garantir o adequado planejamento urbano, a Lei 16.050, de 31 de julho de 2014 aprovou a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo)”.

Também é relevante mencionar o Projeto de Lei 830/17 da Câmara Municipal de São Paulo, que estabelece diretrizes para as cidades inteligentes (smart cities) e outras providências.

Ao enfrentar com coragem e determinação os desafios ambientais, São Paulo pode avançar na direção de uma cidade resiliente, próspera e equitativa para as atuais e futuras gerações, embora ainda haja muito a ser feito. Para se tornar uma metrópole globalmente reconhecida, São Paulo precisa abraçar plenamente o caminho em direção à sustentabilidade, seguindo exemplos de cidades como Nova Iorque e Londres. Isso não só requer uma regulamentação eficaz, mas também a participação ativa da população.

4. Políticas de governança energética na cidade de São Paulo

4.1. Eficiência energética

Em relação à eficiência energética se observa que São Paulo está a promovendo em edifícios e infraestrutura, bem como tem consciência da importância do uso sustentável do solo para reduzir a pegada ambiental da cidade. Nessa linha, a cidade de São Paulo implementou programas e projetos para melhorar a eficiência energética em edifícios públicos, iluminação pública e transporte público. Isso pode incluir a adoção de tecnologias mais eficientes, como lâmpadas LED, sistemas de climatização eficientes, entre outros.





Ademais, em 2016, São Paulo aprovou a Lei Municipal nº 16.402/2016, que estabelece diretrizes e requisitos para a eficiência energética em edifícios públicos municipais e privados. A lei exige que novos edifícios ou reformas atendam a padrões específicos de eficiência energética.

A cidade também está focada em melhorar a eficiência energética no setor de transporte público. Isso pode incluir a expansão de sistemas de transporte público elétricos, como ônibus elétricos, bem como a promoção do uso de veículos elétricos particulares.

Também, São Paulo lançou programas para substituir lâmpadas antigas por lâmpadas LED mais eficientes em iluminação pública. Essa iniciativa visa economizar energia e reduzir os custos de manutenção.

A cidade pode oferecer incentivos fiscais para empresas e indivíduos que investem em medidas de eficiência energética, como a instalação de sistemas de energia solar ou a melhoria da eficiência de edifícios.

Na revisão ao Plano Diretor feita em 2023, pela Lei nº 17.975/2023, pode-se ver alterações inserindo expressamente a implantação de sistemas de energias limpas e renováveis:

Art. 12. O art. 25 da Lei nº 16.050, de 2014, passa a vigorar com alteração da redação do inciso II, acréscimo dos incisos VIII, IX e X e nova redação do § 2º:
X - promover a implantação de sistemas de energias limpas e renováveis e ambientalmente sustentáveis ou sistemas de energias menos poluentes integrados à rede hídrica ambiental.

Art. 13. O art. 27 da Lei nº 16.050, de 2014, passa a vigorar com a alteração dos incisos X, XXXII, XXXIII, XXXIX, XLV e acrescido do inciso XLIX:
XLIX - criar incentivos urbanísticos para edificações que adotem medidas de sustentabilidade, como cogeração de energias renováveis, pré-tratamento de esgoto, reúso de água, utilização de materiais sustentáveis, entre outros, e melhorias climáticas que contribuam para redução de ilhas de calor e poluição, como arborização horizontal e vertical, entre outros.” (NR)

Tem-se ainda que já no Plano Direito de 2024 – Lei nº 16.050/2014, havia previsões expressas sobre eficiência energética:

Art. 119. De acordo com o art. 31 da Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009, que instituiu a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo, lei específica deverá estabelecer fator de redução da contrapartida financeira à outorga onerosa para empreendimentos que adotem tecnologias e procedimentos construtivos sustentáveis, considerando, entre outros:





I – o uso de energias renováveis, eficiência energética e cogeração de energia;

Art. 195. São diretrizes da Política Ambiental:

XIV – promover programas de eficiência energética, cogeração de energia e energias renováveis em edificações, iluminação pública e transportes;

Art. 245. As ações estratégicas do Sistema de Transporte Público Coletivo são:

IV – respeitar critérios de sustentabilidade na construção de novos terminais e estações e requalificação dos existentes, prevendo-se:

c) uso racional de energia, incluindo eficiência energética;

Art. 370. Lei específica definirá os critérios de sustentabilidade para os empreendimentos e edificações, inclusive EZEIS, EHIS e EHMP, considerando:

IV – eficiência energética;

4.2. Transporte sustentável e mobilidade urbana

O transporte é um grande contribuinte para as emissões de gases de efeito estufa. Aqui veremos como é o esforço de São Paulo para desenvolver um sistema de transporte sustentável, incluindo o incentivo ao uso de transporte público, ciclovias e a adoção de veículos elétricos.

Foi criado o Sistema de Bicicletas Compartilhadas (Bike Sampa), em que a cidade conta com um sistema de compartilhamento de bicicletas, permitindo que os cidadãos utilizem bicicletas para percorrer distâncias curtas. Houve um esforço para aumentar a extensão das ciclovias na cidade, proporcionando rotas mais seguras e incentivando o uso de bicicletas como meio de transporte.

A introdução de ônibus movidos a combustíveis mais limpos, como biogás ou eletricidade, tem sido uma estratégia para reduzir a emissão de poluentes no transporte público. A cidade implementou corredores exclusivos para ônibus, visando melhorar a eficiência do transporte público e incentivar as pessoas a optarem por essa forma de deslocamento.

Com o objetivo de reduzir a poluição atmosférica, São Paulo implementou um programa de inspeção veicular ambiental para controlar as emissões dos veículos em circulação. Algumas áreas da cidade possuem restrições de circulação para veículos mais poluentes, incentivando a adoção de veículos mais sustentáveis. A integração entre diferentes modos de transporte, como ônibus, metrô e trens, facilita o deslocamento e





incentiva a utilização do transporte público. Existem iniciativas que buscam incentivar a adoção de veículos elétricos, incluindo benefícios fiscais e infraestrutura de recarga.

4.3 Áreas verdes, arborização e energias renováveis

A preservação de áreas verdes e a promoção de energias renováveis desempenham um papel crucial na resiliência climática de São Paulo. São Paulo tem implementado diversas iniciativas para promover áreas verdes, arborização urbana e fontes de energia sustentável.

A cidade de São Paulo tem investido em programas de arborização urbana, visando aumentar a cobertura vegetal nas áreas urbanas, bem como em projetos de plantio de árvores em calçadas e praças, contribuindo para a melhoria do microclima urbano e a qualidade do ar.

Também, destaca-se a expansão e preservação de parques urbanos, como o Parque Ibirapuera, e a criação de novas áreas verdes para proporcionar espaços de lazer e contato com a natureza, bem como incentivo à preservação de áreas de mananciais e corredores ecológicos para conservação da biodiversidade. Há iniciativas para a recuperação de áreas de mananciais, contribuindo para a preservação da água e ecossistemas locais. Ressalta-se o estímulo à implementação de telhados verdes em edifícios, contribuindo para a redução do calor urbano e proporcionando benefícios ambientais, incentivo à adoção de práticas sustentáveis na construção civil, promovendo a eficiência energética e o uso de materiais eco-friendly.

Observa-se o desenvolvimento de planos de mobilidade sustentável, incluindo a criação de ciclovias, faixas exclusivas para transporte público e calçadas acessíveis e investimento em sistemas de transporte público eficientes para reduzir a dependência de veículos particulares.

Além disso, a cidade traz ainda incentivos para energias renováveis, com estímulo à instalação de sistemas de energia solar em edifícios e áreas públicas, contribuindo para a diversificação da matriz energética, bem como incentivos fiscais para empresas e residências que adotam tecnologias de energia renovável e ainda eficiência energética em edifícios públicos, através de programas para aumentar a eficiência energética em prédios públicos, reduzindo o consumo de energia e os impactos ambientais e traz tudo isso expresso no seu plano Diretor Estratégico.





5. Desafios e oportunidades

São Paulo enfrenta uma série de desafios complexos, ao mesmo tempo em que se depara com oportunidades significativas para moldar um futuro mais sustentável e inclusivo. No centro dos desafios urbanos da cidade estão questões críticas como mobilidade, habitação, poluição e desigualdade social.

A densidade populacional e o intenso tráfego rodoviário contribuem para o congestionamento e a poluição do ar, exigindo abordagens inovadoras para melhorar a mobilidade urbana e a qualidade do ar. O acesso à moradia, especialmente para camadas mais vulneráveis, é um desafio persistente, destacando a necessidade de estratégias para abordar a desigualdade social e garantir um desenvolvimento mais inclusivo.

A poluição ambiental, tanto do ar quanto dos recursos hídricos, é um problema sério resultante da rápida urbanização e industrialização. Além disso, a cidade enfrenta desafios constantes relacionados à segurança pública, gestão de resíduos e inundações durante períodos de chuva intensa.

No entanto, em meio a esses desafios, São Paulo apresenta oportunidades significativas para transformações positivas. O desenvolvimento sustentável ganha destaque, com possibilidades de adoção de energias renováveis, eficiência energética e práticas construtivas mais ecológicas. A inovação tecnológica pode desempenhar um papel crucial na melhoria da qualidade de vida, otimização dos serviços públicos e avanços no transporte público.

Investir em educação e inclusão social é uma oportunidade para fortalecer a resiliência da cidade, reduzindo as desigualdades e promovendo uma sociedade mais equitativa. A economia criativa emerge como um setor promissor, abrangendo áreas como cultura, arte, design e tecnologia.

Os investimentos em infraestrutura moderna, especialmente em transporte público eficiente e sistemas de drenagem, são vitais para enfrentar os desafios urbanos. A atração de investimentos em setores estratégicos, como tecnologia, inovação e sustentabilidade, também pode impulsionar o desenvolvimento econômico e social.

Além disso, um planejamento urbano integrado, considerando cuidadosamente aspectos ambientais, habitacionais e de mobilidade, é essencial para construir uma cidade mais resiliente. A participação cidadã é uma peça fundamental desse quebra-cabeça,





incentivando a colaboração entre setores público e privado, a sociedade civil e instituições acadêmicas.

6. Considerações Finais

À medida que São Paulo se projeta no futuro, é evidente que a cidade enfrenta desafios monumentais em sua busca por uma coexistência equilibrada entre o desenvolvimento urbano e a preservação ambiental. O desafio de harmonizar o crescimento com a sustentabilidade torna-se cada vez mais premente, considerando a magnitude da urbanização e a pressão sobre os recursos naturais.

No entanto, o comprometimento local com a inovação e a sustentabilidade se destaca como um farol de esperança. A cidade demonstra avanços notáveis, desde iniciativas de arborização urbana até programas ambiciosos de gestão de resíduos, refletindo a consciência coletiva sobre a importância de preservar o meio ambiente.

A transformação rumo a uma cidade inteligente, permeada por tecnologias inovadoras, ressalta o desejo de São Paulo de otimizar seus recursos e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. A implementação de soluções baseadas em dados, como a gestão eficiente de resíduos e a sincronização de semáforos, ilustra a busca pela eficiência operacional e pela mitigação dos impactos ambientais.

No contexto da sustentabilidade energética, São Paulo destaca-se nacional e internacionalmente, com uma matriz energética predominantemente renovável. A superação das médias brasileiras e mundiais reflete um compromisso claro em direção a fontes mais limpas e ecologicamente responsáveis, moldando um caminho para um futuro mais verde e energeticamente sustentável.

A trajetória histórica da cidade no ranking das Connected Smart Cities evidencia um esforço contínuo para se posicionar como um centro de inovação e conectividade. Ao liderar em diversos setores, desde mobilidade até governança, São Paulo reafirma sua posição como uma cidade em constante evolução, adaptando-se às demandas modernas e abraçando a era da transformação digital.

Em síntese, São Paulo não é apenas uma metrópole em crescimento, mas também uma cidade que abraça o desafio de prosperar de maneira sustentável. À medida que avança em sua jornada, é crucial manter o equilíbrio delicado entre progresso e preservação. O futuro de São Paulo está intrinsecamente ligado à sua capacidade de





inovar, adotar tecnologias avançadas e, ao mesmo tempo, preservar suas raízes naturais. Este é o caminho para uma São Paulo mais inteligente, mais verde e pronta para enfrentar os desafios do século XXI.

Referências

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO ESTADO DO PARANÁ (AEN). Título da página. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/>. Acesso em: 09 dez. 2023.

BOSCH. Smart Cities: entenda melhor sobre o conceito e como elas funcionam!. Disponível em: www.bosch.com.br. Acesso em: 21 maio 2024.

CANAL ENERGIA. São Paulo começa a estruturar Plano Estadual de Energia. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53246981/sao-paulo-comeca-a-estruturar-plano-estadual-de-energia>. Acesso em: 03 dez. 2023.

CONNECTED SMART CITIES. Connected Smart Cities. Disponível em: <https://connectedsmartcities.com.br/>. Acesso em: 03 dez. 2023.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Balanço Energético Nacional 2023. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-748/topico-687/BEN2023.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2023.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Matriz Energética e Elétrica. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso em: 03 dez. 2023.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. BEN - BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL. Balanço Energético Nacional 2023: Ano base 2022. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2023. Disponível em: <URL>. Acesso em: 21 maio 2024.

EUROPEAN COMMISSION. Smart Cities. Disponível em: <https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en#what-are-smart-cities>. Acesso em: 20.09.2021.

FERNANDES, Luiz Eduardo Cucci Gayoso; OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. Smart City e regulação comportamental: análise comparativa entre Nova Iorque e São Paulo. Universidade Veiga de Almeida (UVA), 2024.

IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Relatório Anual de Energia 2023: Ano base 2021. Paris: IEA, 2023. Disponível em: <URL>. Acesso em: 21 maio 2024.

IESE. Cities in Motion Index 2020. Navarra: University of Navarra, 2020, p. 19. Disponível em:





<<https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0542-E.pdf>>. Acesso em: 20.09.2021.

IMD. Smart City Index Report 2023. Disponível em: imd.cld.bz. Acesso em: 21 maio 2024.

INTERNATIONAL DATA CORPORATION. IDC FutureScape: Worldwide Smart Cities and Communities 2023 Predictions. Nov 2022. Disponível em: www.idc.com. Acesso em: 21 maio 2024.

LIMA, Isabel; REIS, João. Smart cities: como a tecnologia e a inovação estão transformando os centros urbanos. Forbes Brasil, 24 fev. 2023. Disponível em: www.forbes.com.br. Acesso em: 21 maio 2024.

NAÇÕES UNIDAS - BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 03 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL PARA AS MIGRAÇÕES (OIM). Página Inicial. Disponível em: <http://oim.tmunicipal.org.br/>. Acesso em: 09 dez. 2023.

PORTAL SOLAR. São Paulo torna-se maior mercado de geração solar distribuída do Brasil. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/noticias/mercado/geracao-distribuida/sao-paulo-torna-se-maior-mercado-de-geracao-solar-distribuida-do-brasil>. Acesso em: 03 dez. 2023.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 17.975, de 8 de julho de 2023. Dispõe sobre [inserir um breve resumo do conteúdo da lei]. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17975-de-8-de-julho-de-2023>. Acesso em: 03 dez. 2023.

SÃO PAULO. Secretaria de Energia. Plano Energético do Estado de São Paulo: Balanço Energético. Disponível em: <https://dadosenergeticos.energia.sp.gov.br/portalecv2/intranet/BiblioVirtual/diversos/BalancoEnergético.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2023.

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT (EIU). Energy report. Disponível em: https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Energy-report-V7.pdf?mkt_tok=NzUzLVJJUS00MzgAAAGPywLhFGDkUgk8Xdwz99VVMgcR6reJqeCE0Pnv3_Zr4U6IfayHrd6Md8jH20jJec89HeCNTq0ZQ3-oUUpWaH7mkDohiE7DxTJOyAN-BezQQP1CDg. Acesso em: 03 dez. 2023.

THE CITY OF NEW YORK. (2019). OneNYC 2050 building a strong and fair city, vol. 1, p.51. Disponível em: <<http://onenyc.cityofnewyork.us/>>. Acesso em: 20.09.2021.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. Índice de Transparência nos Governos Estaduais 2023 - São Paulo. Disponível em: <https://transparenciainternacional.org.br/itgp/estado/sao-paulo>. Acesso em: 03 dez. 2023.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS). Página Inicial.
Disponível em: <https://www.ufms.br/>. Acesso em: 09 dez. 2023.

