

CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: COMPARAÇÃO ENTRE ITAPETININGA-SP E AS PRINCIPAIS CIDADES DO MUNDO À LUZ DOS ODS

Andrea Aparecida Garcia Ribeiro de Oliveira¹

Marcia Cristina Cordeiro Toledo da Silva²

Renato Walter³

Elizete Morgana da Silva⁴

RESUMO: Este artigo examina o conceito de cidades inteligentes e sustentáveis. O desenvolvimento de cidades inteligentes é impulsionado por avanços tecnológicos aplicados à gestão urbana, discutindo seu papel na melhoria da qualidade de vida urbana e no cumprimento dos 17 (dezesete) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Por meio da análise de cidades globais como Sydney, Oslo, Seul e Curitiba, são apresentadas as práticas mais avançadas em sustentabilidade e inovação urbana, pois é preciso que as cidades, além de inteligentes, sejam sustentáveis e centradas nas pessoas. O crescimento populacional nas cidades impôs a busca por alternativas para atingir as expectativas sociais com objetivo de melhorar a qualidade de vida. Trata-se de um desafio para as cidades, principalmente do interior. A partir disso, o estudo realiza uma avaliação crítica de Itapetininga-SP, identificando avanços e limitações comparativos em relação às cidades líderes mundiais. São utilizados, como base teórica, artigos que discutem sustentabilidade através da gestão de resíduos, educação ambiental e práticas culturais, sugerindo recomendações para a cidade alcançar maior eficiência e equidade no contexto dos ODS.

2880

Palavra chave: Cidades. Inteligentes. Sustentáveis. Desenvolvimento. Tecnológicos.

1. INTRODUÇÃO

O aumento da urbanização tem impulsionado a necessidade de desenvolver cidades que sejam simultaneamente eficientes, sustentáveis e capazes de proporcionar bem-estar para a população. Assim, o conceito de cidades inteligentes e sustentáveis se destaca, unindo tecnologia e sustentabilidade para enfrentar desafios contemporâneos como a mobilidade urbana, a gestão de resíduos e o consumo consciente de recursos naturais (Oliveira & Santos, 2021).

¹ Doutorando em Ciências da Educação pela FICS – Facultad Interamericana de Ciencias Sociales;

² Doutorando em Ciências da Educação pela FICS – Facultad Interamericana de Ciencias Sociales;

³ Doutorando em Ciências da Educação pela FICS – Facultad Interamericana de Ciencias Sociales.

⁴ Doutoranda em Ciências da Educação-Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS);

Atualmente, é essencial adotar uma abordagem que vá além das análises lineares, destacando a importância da integração entre diversos tipos de saberes e práticas colaborativas. Essa inter-relação é fundamental para o desenvolvimento de identidades coletivas, a consolidação de valores comuns e o incentivo a ações solidárias. Uma perspectiva desse tipo busca não apenas promover a sustentabilidade, mas também apoiar a reapropriação consciente da natureza, priorizando um diálogo contínuo e enriquecedor entre diferentes formas de conhecimento (Sachs, 2015).

Segundo Sachs (2015), "o desenvolvimento sustentável é a chave para promover mudanças sociopolíticas que preservem os sistemas ecológicos e sociais, garantindo a resiliência das comunidades e seu bem-estar futuro".

A complexidade desse processo de transformação global é evidente em um cenário cada vez mais ameaçado e diretamente afetado por riscos socioambientais e seus impactos. A ONU (2015) enfatiza que a necessidade de mitigar esses riscos e proteger o meio ambiente é um dos pilares centrais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS visam integrar aspectos sociais, econômicos e ambientais para enfrentar os desafios globais de forma equilibrada e colaborativa.

Os danos socioambientais, como a degradação dos ecossistemas, mudanças climáticas e perda da biodiversidade, são questões que demandam soluções urgentes e interdisciplinares. A reapropriação dos recursos naturais, se orientada por práticas sustentáveis, pode ser um caminho para reverter parte desses danos. Conforme Gupta e Vegelin (2016), "o desenvolvimento sustentável é mais do que uma série de metas; é um processo inclusivo que requer a participação ativa de governos, sociedade civil e setores privados para garantir que as políticas implementadas beneficiem a todos de maneira equitativa".

O caminho para essa transformação exige um compromisso coletivo e uma visão compartilhada de desenvolvimento que não apenas reconheça os riscos, mas também esteja preparada para abordá-los de forma integrada e preventiva. A transformação não pode ser encarada apenas como um conjunto de medidas pontuais; precisa ser incorporada à estrutura social e política que rege o desenvolvimento global. Dessa forma, o diálogo entre saberes se torna fundamental para articular ações locais e globais, criando soluções que respeitem tanto a diversidade cultural quanto os limites planetários.

Nesse contexto, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela ONU, são um conjunto de 17 metas globais que orientam cidades e países na construção de um

futuro mais sustentável. O Brasil, por meio de várias iniciativas municipais, tem buscado integrar essas diretrizes em sua governança urbana, com destaque para cidades como Curitiba.

Este artigo explora a relação entre cidades inteligentes, sustentabilidade e os ODS, apresentando uma análise crítica da cidade de Itapetininga-SP em comparação com cidades globais de referência. A análise é guiada por estudos sobre o uso de resíduos (como o plástico), a sustentabilidade no esporte e a necessidade de uma gestão responsável de recursos tecnológicos, como placas solares.

2. Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU

O desenvolvimento sustentável tem sido um conceito central nas discussões globais sobre políticas econômicas, sociais e ambientais. Com a finalidade de guiar os países em direção a um futuro mais sustentável e inclusivo, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu, em 2015, a Agenda 2030, que consiste em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essas metas abordam uma ampla gama de desafios globais, incluindo pobreza, desigualdade, mudanças climáticas, degradação ambiental, paz e justiça (ONU, 2015).

Os ODS representam uma evolução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estabelecidos em 2000. Enquanto os ODM focavam em metas mais limitadas, como a redução da pobreza extrema e a melhoria da saúde infantil, os ODS são mais abrangentes e procuram integrar dimensões sociais, econômicas e ambientais de maneira equilibrada. Dessa forma, os ODS refletem um compromisso global com um desenvolvimento que não sacrifica as necessidades das gerações futuras em prol das demandas atuais (Sachs, 2015).

2.1 Principais Objetivos dos ODS

Os 17 ODS são interconectados e visam promover um desenvolvimento mais justo e equilibrado. Eles incluem objetivos como:

1. Erradicação da pobreza (ODS 1): Acabar com a pobreza em todas as suas formas, garantindo condições dignas para todos.
2. Fome zero e agricultura sustentável (ODS 2): Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição, promovendo a agricultura sustentável.
3. Saúde e bem-estar (ODS 3): Assegurar uma vida saudável e promover o bemestar para todos em todas as idades.

4. Educação de qualidade (ODS 4): Garantir educação inclusiva e equitativa de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida.
5. Igualdade de gênero (ODS 5): Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6. Água potável e saneamento (ODS 6): Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.
7. Energia acessível e limpa (ODS 7): Assegurar o acesso à energia confiável, sustentável, moderna e a um custo acessível para todos.
8. Trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8): Promover crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, além de emprego pleno e produtivo.
9. Indústria, inovação e infraestrutura (ODS 9): Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e fomentar a inovação.

Cada um desses objetivos inclui metas específicas que precisam ser alcançadas até 2030. Por exemplo, o ODS 13, que trata da ação contra a mudança global do clima, enfatiza a urgência de medidas eficazes para mitigar e adaptar-se aos impactos das mudanças climáticas, buscando políticas que sejam inclusivas e sustentáveis (ONU, 2015).

2.2 Importância e Desafios na Implementação

A implementação dos ODS enfrenta diversos desafios, como a desigualdade entre países e o acesso limitado a recursos. De acordo com Sachs (2015), as diferenças econômicas e políticas dificultam a aplicação uniforme dos objetivos em diferentes regiões. Além disso, a pandemia de COVID-19 impactou diretamente o progresso de muitas metas, principalmente aquelas relacionadas à pobreza, saúde e educação (United Nations, 2020).

Por outro lado, a adoção dos ODS traz benefícios significativos, como o fortalecimento da cooperação internacional e a promoção de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade. A cooperação entre países, setores públicos e privados é essencial para o financiamento e a execução dos projetos voltados para o cumprimento dos ODS. Além disso, o envolvimento da sociedade civil e de organizações não-governamentais (ONGs) tem sido um fator chave para impulsionar mudanças em nível local (Gupta & Vegelin, 2016).

3. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as Cidades Brasileiras

Os ODS visam orientar governos e sociedades na promoção de desenvolvimento sustentável até 2030. Cada cidade deve adaptar essas metas para atender às suas necessidades específicas. No Brasil, Curitiba destaca-se por incorporar vários ODS em seu planejamento, como:

- ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis: Curitiba desenvolveu uma rede integrada de transporte público e prioriza áreas verdes.
- ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima: Incentivos para transporte elétrico e redução de emissões.
- ODS 4 - Educação de qualidade: A cidade promove campanhas de educação ambiental em escolas e comunidades.

Itapetininga-SP, embora em menor escala, também apresenta iniciativas alinhadas com os ODS, especialmente na coleta seletiva e em projetos educativos voltados para a sustentabilidade.

4. O que são Cidades Inteligentes e Sustentáveis?

2884

Uma cidade inteligente é aquela que utiliza tecnologias digitais e inovação para melhorar a infraestrutura e oferecer serviços mais eficientes, visando uma maior qualidade de vida. Entre suas características, destacam-se:

Infraestrutura digital: Ferramentas de IoT (Internet das Coisas) para monitoramento de transporte e energia.

Soluções em mobilidade: Incentivo ao transporte público, elétrico e compartilhado.

Sustentabilidade ambiental: Redução do consumo de energia e uso de fontes renováveis.

Governança participativa: Inclusão da população nos processos de tomada de decisão por meio de plataformas digitais (Oliveira & Santos, 2021).

Por outro lado, a sustentabilidade urbana envolve o desenvolvimento de cidades que busquem não apenas a eficiência econômica, mas também a inclusão social e a preservação ambiental. A economia circular e a gestão de resíduos eficientes são pilares fundamentais nesse modelo (Silva & Pereira, 2023).

5. Exemplos de Cidades Inteligentes e Sustentáveis no Mundo

A seguir, são destacadas algumas das cidades mais inteligentes e sustentáveis:

- Sydney (Austrália): Redução de emissões e promoção de energias renováveis com foco na energia solar.
- Oslo (Noruega): Incentivo ao uso de veículos elétricos e políticas agressivas de redução de carbono.
- Frankfurt (Alemanha): Integração de economia circular e eficiência energética em grandes centros urbanos.
- Seul (Coreia do Sul): Distritos inteligentes com monitoramento em tempo real de transporte e energia.
- Osaka (Japão): Políticas de resiliência para enfrentar desastres naturais e eficiência hídrica.
- Genebra (Suíça): Integração de infraestrutura verde e soluções de transporte sustentável.
- Paris (França): Priorização de ciclovias e restrição ao uso de carros no centro urbano.
- Nova York (EUA): Economia circular aplicada à gestão de resíduos urbanos.
- Londres (Inglaterra): Rede digital para governança eficiente e incentivo ao transporte público.
- Curitiba (Brasil): Pioneira em planejamento urbano sustentável, é reconhecida como a cidade mais inteligente do mundo.

2885

6. Características e População de Itapetininga-SP

Itapetininga é um município localizado na região sudoeste do estado de São Paulo, reconhecido por sua relevância histórica e econômica. Com uma área de aproximadamente 1.790 km², Itapetininga apresenta características geográficas e demográficas que contribuem para sua importância regional. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), a população da cidade é estimada em 167.106 habitantes. Esse contingente populacional reflete um crescimento moderado ao longo dos anos, impulsionado por fatores econômicos e pela expansão dos serviços urbanos (IBGE, 2021).

A economia de Itapetininga é diversificada, com destaque para o setor agropecuário. A cidade possui uma forte tradição na agricultura, com produção voltada para o cultivo de grãos

e horticultura, e na pecuária, que se concentra na criação de gado de corte e de leite. Nos últimos anos, entretanto, Itapetininga tem experimentado um desenvolvimento econômico mais amplo, com a instalação de indústrias e a ampliação do setor comercial. Empresas de grande porte, como a Nutrien e a Toyoda, estabeleceram operações na cidade, estimulando a geração de empregos e o aumento da renda local (Prefeitura de Itapetininga, 2024).

Além disso, a cidade tem se consolidado como um centro de serviços na região, o que contribui para o dinamismo econômico e a oferta de infraestrutura urbana aprimorada. A presença de instituições de ensino, centros de saúde e espaços culturais reforça a qualidade de vida da população e a atratividade do município para novos investimentos. Esse panorama reflete uma tendência de diversificação das atividades econômicas, um fator que fortalece a resiliência econômica de Itapetininga em um cenário de constantes mudanças socioeconômicas (IBGE, 2021; Prefeitura de Itapetininga, 2024).

7. Análise Crítica de Itapetininga-SP em Comparação com as Cidades Líderes

Itapetininga-SP, embora não tenha o destaque nacional de grandes centros urbanos como Curitiba e São Paulo, apresenta iniciativas que apontam para uma gestão comprometida com a sustentabilidade e a inclusão social. A análise comparativa entre Itapetininga e essas cidades líderes revela tanto os avanços locais quanto os desafios a serem enfrentados para um desenvolvimento mais robusto.

2886

Os Aspectos positivos de Itapetininga são

- Educação Ambiental: Uma das forças de Itapetininga está em sua abordagem educativa voltada para a conscientização ambiental. Assim como Curitiba, que é reconhecida por sua vanguarda em práticas de sustentabilidade e educação ambiental, Itapetininga tem promovido projetos que buscam engajar a população, especialmente os jovens, em questões ambientais. Esses programas enfatizam a importância da preservação de recursos e incentivam práticas sustentáveis no cotidiano (Oliveira & Santos, 2021). Essa iniciativa contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para agir de forma sustentável, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 4, que visa a educação de qualidade para todos.

- Mobilização Social: Outro ponto positivo é a mobilização social por meio de iniciativas esportivas. Essas ações são usadas não apenas como forma de lazer, mas como

ferramenta de inclusão social e desenvolvimento comunitário. Tais práticas estão em consonância com os ODS 4 (educação de qualidade) e 10 (redução das desigualdades), pois promovem a coesão social e oferecem oportunidades para segmentos da população em situação de vulnerabilidade. Embora ainda em uma escala menor que em cidades como São Paulo, que possui uma infraestrutura e orçamento mais amplos para projetos sociais, Itapetininga mostra avanços significativos nesse aspecto (Oliveira & Santos, 2021).

- **Coleta Seletiva e Economia Circular:** Itapetininga implementou um programa de coleta seletiva que tem servido como base para a gestão de resíduos urbanos. Essa iniciativa, embora importante, ainda possui potencial para ser expandida, integrando práticas de economia circular, que visam reduzir o desperdício e otimizar o uso dos materiais. Cidades como Curitiba e São Paulo já incorporam modelos mais complexos de gestão de resíduos, que incluem reciclagem, compostagem e a reutilização de materiais. Para alcançar esse patamar, Itapetininga poderia investir em campanhas de conscientização, parcerias público-privadas e infraestrutura para o processamento de resíduos de forma mais eficiente (Silva & Pereira, 2023).

8. Desafios de Itapetininga-SP

No entanto, Itapetininga enfrenta desafios comuns a cidades de médio porte brasileiras. **Gestão de resíduos tecnológicos:** Como apontado por Souza e Almeida (2022), a cidade ainda não possui infraestrutura adequada para o descarte de placas solares, o que representa um risco ambiental. A cidade tem investido em programas de educação ambiental e coleta seletiva, mas esses esforços não têm sido plenamente eficazes, limitando a ampliação de políticas de sustentabilidade (Prefeitura de Itapetininga, 2024).

Mobilidade urbana deficiente: A falta de ciclovias e transporte público eficiente limita o alcance do ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis).

Uso insuficiente de tecnologias inteligentes: Ao contrário de cidades como Seul e Londres, Itapetininga não explora plenamente tecnologias digitais para melhorar a eficiência urbana.

A comparação com cidades como Curitiba e São Paulo destaca a necessidade de um planejamento mais estratégico e da ampliação das iniciativas existentes para que a cidade atinja um desenvolvimento sustentável robusto e inclusivo

9. Propostas para Melhorar a Sustentabilidade de Itapetininga-SP

Com base nas práticas globais e nos ODS, as seguintes ações são recomendadas: - Incentivar o transporte sustentável: Criar ciclovias e investir em transporte público elétrico, seguindo o exemplo de Oslo e Curitiba.

- Implementar economia circular: Ampliar a reutilização de resíduos, como o uso de plástico em cenários culturais (Silva & Pereira, 2023).

- Fortalecer a educação ambiental: Expandir programas escolares e comunitários com foco na sustentabilidade.

- Desenvolver infraestrutura para descarte de resíduos complexos: Criar um sistema eficiente para o descarte de placas solares, alinhando-se ao ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

- Adoção de tecnologias inteligentes: Utilizar IoT para monitoramento em tempo real de água, energia e resíduos.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comparação entre Itapetininga-SP e cidades líderes como Curitiba, Oslo e Seul revela que, embora a cidade paulista apresente avanços em educação ambiental e mobilização social, ainda há lacunas significativas na gestão de resíduos e na mobilidade urbana. Integrar práticas de economia circular e tecnologias inteligentes é essencial para que Itapetininga evolua em direção a um futuro mais sustentável e inteligente. Embora a cidade tenha potencial para desenvolvimento social e econômico, é necessário um planejamento mais sólido e estruturado para avançar em termos de sustentabilidade e tecnologia. Itapetininga deve investir na criação de uma infraestrutura verde e em soluções tecnológicas para se alinhar aos padrões globais de cidades inteligentes e sustentáveis, como Curitiba, Londres e Oslo. A implementação das propostas apresentadas pode posicionar a cidade como um exemplo regional no cumprimento dos ODS, promovendo o bem-estar social e a preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

IBGE. População de Itapetininga alcança 167 mil habitantes, informa IBGE. Prefeitura de Itapetininga, 2021. Disponível em: <https://www.itapetininga.sp.gov.br>. Acesso em: 30 out. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados: Itapetininga – SP. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 nov. 2024.

GUPTA, J.; VEGELIN, C. Sustainable development goals and inclusive development. *International Environmental Agreements*, v. 16, n. 3, p. 433-448, 2016.

PREFEITURA DE ITAPETININGA. Economia e desenvolvimento regional em Itapetininga. Prefeitura de Itapetininga, 2024. Disponível em: <https://www.itapetininga.sp.gov.br>. Acesso em: 30 out. 2024.

SILVA, A.; PEREIRA, M. O plástico como elemento cenográfico: uma proposta. *Revista de Artes e Sustentabilidade*, v. 5, n. 2, p. 45-60, 2023.

SACHS, J. D. *The Age of Sustainable Development*. Nova York: Columbia University Press, 2015.

SILVA, M.; PEREIRA, L. Gestão de resíduos e economia circular em cidades médias do Brasil. *Revista de Planejamento Urbano e Meio Ambiente*, v. 15, n. 3, p. 78-90, 2023.

SOUZA, F.; ALMEIDA, T. Descarte de placas solares no contexto de sustentabilidade. *Journal of Environmental Management*, v. 12, n. 1, p. 15-30, 2022.

OLIVEIRA, R.; SANTOS, G. Educativa sustentável: A sustentabilidade no mundo do esporte como transformação social. *Revista Brasileira de Esporte e Sustentabilidade*, v. 8, n. 3, p. 100115, 2021.

2889

OLIVEIRA, R.; SANTOS, P. Projetos educativos e mobilização social em Itapetininga. *Revista de Sustentabilidade e Educação*, v. 10, n. 2, p. 123-135, 2021.

ONU. *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova York: ONU, 2015.

ONU. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Nova York: ONU, 2015.

UNITED NATIONS. *The Sustainable Development Goals Report 2020*. Nova York: ONU, 2020.