

**Análise da segunda cidade mais inteligente do Brasil de 2024: Vitória – ES,
segundo os eixos do urbanismo, saúde e educação**

Luciana Nemer Diniz

Professora Doutora, UFF, Brasil

luciananemerdiniz@gmail.com

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-0106-3292>

Jéssica Queiroz da Silva Falcão

Doutoranda, UFF, Brasil

jessicafalcao@id.uff.br

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8248-9545>

Amanda Pereira Rodrigues Moura

Doutoranda, UFF, Brasil

Amandaprm@id.uff.br

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8655-1177>

Análise da segunda cidade mais inteligente do Brasil de 2024: Vitória – ES, segundo os eixos do urbanismo, saúde e educação

RESUMO

Objetivo – Este artigo busca analisar a cidade de Vitória, no estado do Espírito Santo, reconhecida como a segunda cidade mais inteligente do Brasil em 2024 pelo Ranking Connected Smart Cities. O estudo investiga o contexto de seu planejamento urbano e, a partir dele, examina indicadores dos eixos de saúde e educação, avaliando sua contribuição para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida urbana.

Metodologia – A pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, baseada na análise de dados secundários extraídos de relatórios especializados, artigos acadêmicos e documentos oficiais. Esse método permitiu uma avaliação integrada dos indicadores urbanos, destacando aspectos de eficiência e inovação na gestão municipal.

Originalidade/relevância – O estudo preenche uma lacuna teórica ao examinar a aplicação prática do conceito de cidades inteligentes no Brasil, enfatizando a importância de indicadores específicos para mensurar o desenvolvimento sustentável. A pesquisa contribui para o debate sobre a efetividade dessas métricas na formulação de políticas públicas mais inclusivas e sustentáveis.

Resultados – Os achados indicam que Vitória se destaca pela eficiência na gestão da saúde, educação e infraestrutura urbana, implementando práticas que promovem inclusão social e sustentabilidade ambiental. A cidade demonstra um alto nível de planejamento estratégico e inovação na administração pública, consolidando-se como um modelo de referência no cenário nacional.

Contribuições teóricas/metodológicas – O estudo propõe uma análise integrada dos pilares das cidades inteligentes, evidenciando a relação entre planejamento urbano, indicadores de desempenho e políticas públicas eficazes. Além disso, reforça a relevância da abordagem quali-quantitativa na avaliação da sustentabilidade urbana.

Contribuições sociais e ambientais – A pesquisa destaca o impacto positivo da gestão municipal na promoção da equidade social e na adoção de práticas sustentáveis. Ao posicionar Vitória como um exemplo de boas práticas urbanas, o estudo oferece subsídios para a replicação dessas estratégias em outras cidades brasileiras, contribuindo para um modelo de desenvolvimento mais resiliente e inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: Cidades Inteligentes. Sustentabilidade Urbana. Vitória – ES.

Analysis of the second smartest city in Brazil in 2024: Vitória – ES, according to the axes of urban planning, health and education

ABSTRACT

Objective – This article aims to analyze the city of Vitória, in the state of Espírito Santo, recognized as the second smartest city in Brazil in 2024 by the Connected Smart Cities Ranking. The study investigates its urban planning context and examines health and education indicators, assessing their contribution to sustainable development and urban quality of life.

Methodology – The research adopted a qualitative-quantitative approach based on the analysis of secondary data from specialized reports, academic articles, and official documents. This method enabled an integrated evaluation of urban indicators, highlighting efficiency and innovation in municipal management.

Originality/relevance – The study addresses a theoretical gap by examining the practical application of the smart cities concept in Brazil, emphasizing the importance of specific indicators to measure sustainable development. The research contributes to the debate on the effectiveness of these metrics in shaping more inclusive and sustainable public policies.

Results – The findings indicate that Vitória stands out for its efficiency in managing health, education, and urban infrastructure, implementing practices that promote social inclusion and environmental sustainability. The city demonstrates a high level of strategic planning and innovation in public administration, establishing itself as a national benchmark.

Theoretical/methodological contributions – The study proposes an integrated analysis of smart city pillars, highlighting the relationship between urban planning, performance indicators, and effective public policies. Furthermore, it reinforces the relevance of the qualitative-quantitative approach in assessing urban sustainability.

Social and environmental contributions – The research highlights the positive impact of municipal management in promoting social equity and adopting sustainable practices. By positioning Vitória as an example of best urban practices, the study provides insights for replicating these strategies in other Brazilian cities, contributing to a more resilient and inclusive development model.

KEYWORDS: Smart Cities. Urban Sustainability. Vitória – ES.

Análisis de la segunda ciudad más inteligente de Brasil en 2024: Vitória – ES, según los ejes de urbanismo, salud y educación

RESUMEN

Objetivo – Este artículo tiene como objetivo analizar la ciudad de Vitória, en el estado de Espírito Santo, reconocida como la segunda ciudad más inteligente de Brasil en 2024 por el Ranking Connected Smart Cities. El estudio investiga el contexto de su planificación urbana y, a partir de ello, examina indicadores de salud y educación, evaluando su contribución al desarrollo sostenible y a la calidad de vida urbana.

Metodología – La investigación adoptó un enfoque cualitativo-cuantitativo basado en el análisis de datos secundarios extraídos de informes especializados, artículos académicos y documentos oficiales. Este método permitió una evaluación integrada de los indicadores urbanos, destacando aspectos de eficiencia e innovación en la gestión municipal.

Originalidad/relevancia – El estudio llena un vacío teórico al examinar la aplicación práctica del concepto de ciudades inteligentes en Brasil, enfatizando la importancia de indicadores específicos para medir el desarrollo sostenible. La investigación contribuye al debate sobre la efectividad de estas métricas en la formulación de políticas públicas más inclusivas y sostenibles.

Resultados – Los hallazgos indican que Vitória se destaca por la eficiencia en la gestión de la salud, la educación y la infraestructura urbana, implementando prácticas que promueven la inclusión social y la sostenibilidad ambiental. La ciudad demuestra un alto nivel de planificación estratégica e innovación en la administración pública, consolidándose como un modelo de referencia a nivel nacional.

Contribuciones teóricas/metodológicas – El estudio propone un análisis integrado de los pilares de las ciudades inteligentes, evidenciando la relación entre planificación urbana, indicadores de desempeño y políticas públicas eficaces. Además, refuerza la relevancia del enfoque cualitativo-cuantitativo en la evaluación de la sostenibilidad urbana.

Contribuciones sociales y ambientales – La investigación destaca el impacto positivo de la gestión municipal en la promoción de la equidad social y la adopción de prácticas sostenibles. Al posicionar a Vitória como un ejemplo de buenas prácticas urbanas, el estudio ofrece información para la replicación de estas estrategias en otras ciudades brasileñas, contribuyendo a un modelo de desarrollo más resiliente e inclusivo.

PALABRAS CLAVE: Ciudades Inteligentes. Sostenibilidad urbana. Victoria – ES.

1 INTRODUÇÃO

A busca crescente para compreender as cidades inteligentes reflete a necessidade de desenvolver ambientes urbanos que equilibrem inovação tecnológica, sustentabilidade e qualidade de vida. Nesse contexto, esta pesquisa explora como Vitória (ES) se destaca no cenário brasileiro enquanto exemplo de cidade inteligente, avaliando seus desempenhos nos eixos do urbanismo, da saúde e da educação, conforme o *Ranking Connected Smart Cities 2024*. Portanto, a cidade foi escolhida como local de estudo, pelo fato de atualmente ser a mais bem posicionada da região sudeste e o segundo lugar do *Ranking* nacional. Já a definição pela análise dos eixos do urbanismo, da saúde e da educação, dentre os demais oito eixos do *Ranking*, ocorreu pela sua importância no contexto urbano, posição da cidade escolhida e foco de pesquisa das autoras.

Para este fim, a pesquisa tem uma abordagem qualiquantativa e exploratória, com a utilização do método de pesquisa de análise de dados, obtidos de fontes secundárias (livros, artigos em periódicos, dissertações e teses) e, também, em fontes primárias como relatórios e documentos oficiais disponíveis para consulta. De forma complementar, se utilizou de iconografias e cartografias relacionadas à temática em estudo. Neste sentido, a análise bibliográfica adotada aprofundou o assunto organizando o conhecimento existente sobre o mesmo, estabelecendo o Estado da Arte. Ademais, apresenta no procedimento de análise de dados, a utilização da abordagem comparativa e interpretativa com base no *Ranking Connected Smart Cities 2024*.

Portanto, a estrutura deste artigo foi dividida em seis seções, além desta introdução, sendo elas: objetivos, conceito de cidades inteligentes, contexto de Vitória como cidade inteligente: o planejamento a favor do futuro, desafios globais das cidades no século XXI, resultados e discussões e considerações finais. Sendo os indicadores dos eixos analisados do *Ranking* apresentados nos subtópicos da quinta seção.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste artigo é analisar a cidade de Vitória, no Estado do Espírito Santo, reconhecida como a segunda cidade mais inteligente do Brasil em 2024, segundo o *Ranking Connected Smart Cities*, no contexto de seu planejamento urbano e a partir dele, a análise de alguns indicadores dos eixos de saúde e educação. Os objetivos específicos incluem investigar a aplicação do conceito de cidades inteligentes no contexto de Vitória, identificando os fatores que contribuem para seus indicadores de destaque. A pesquisa também busca refletir sobre os desafios globais enfrentados pelas cidades no século XXI, além de destacar as boas práticas inovadoras adotadas por Vitória, que podem servir de referência para outras cidades brasileiras comprometidas com a promoção da sustentabilidade.

3 CONCEITO DE CIDADES INTELIGENTES

A ideia de uma nova modalidade de se pensar as cidades, a Cidade Inteligente, surge a partir do contexto configurado pela influência da Era da Informação nos diversos setores da sociedade (Castells, 1999); a concentração cada vez maior de pessoas nas áreas urbanas; a pressão pela oferta e eficiência dos serviços para atendimento das demandas da população; os interesses dos capitais privados; a competição entre cidades para a obtenção de investimento; além dos cada vez mais urgentes, impactos das mudanças climáticas (Weiss, Bernardes e Consoni, 2015). A partir deste cenário, conforme pesquisa de Weiss, Bernardes e Consoni (2015), diversos autores buscaram

conceituar o que seria uma Cidade Inteligente, porém utilizando a definição de Hiroki (2019, p. 34), as Cidades Inteligentes:

[...] são um espaço urbano com uma gestão focada em eficiência e inovação, resultado da colaboração entre iniciativa pública, privada e sociedade civil. Esta parceria desenvolve projetos que gerenciam a cidade, principalmente através de plataformas de tecnologia, o que resulta em grande produção e análise de dados sobre a população. Dessa maneira, promove-se a sustentabilidade na utilização de recursos e um espaço urbano resiliente, ou seja, preparado às suas adversidades.

Portanto, com a utilização de recursos tecnológicos é possível que o Poder Público seja mais eficiente na oferta de serviços relacionados aos setores de governança e gestão, como no gerenciamento dos serviços públicos. Porém, a proposta de transformação das cidades em Cidades Inteligentes vem mudando com o passar do tempo, tendo sido categorizado até o momento, três fases, denominadas de: Primeira, Segunda e Terceira Fase. A Primeira Fase surge a partir do começo do século XXI, com o direcionamento da aplicação de grandes projetos de tecnologia. Todavia, com a crise econômica mundial de 2008, entendeu-se que não havia recursos para os grandes projetos, portanto, neste momento começou a Segunda Fase, focada no protagonismo do cidadão. Já a Terceira Fase, que é a atual, é caracterizada pela utilização dos dados para a elaboração de projetos mais coerentes com as demandas da população, tendo em vista a falta de recursos percebidos na transição das fases anteriores e agravada pela Pandemia do COVID-19. Assim percebeu-se que seria mais viável utilizar os dados já existentes derivados do uso das tecnologias digitais pelos cidadãos.

No objetivo de classificar as Cidades como inteligentes, tendo em vista a competição por recursos dos investimentos urbanos, foram criados os rankings para avaliar o grau de Inteligência das Cidades (Hiroki, 2019). Entre os rankings internacionais tem-se o IESE Cities in Motion (elaborado pela Universidade de Navarra, Espanha), que é o mais utilizado, além do *European Medium-Sized Cities* (elaborado pela União Europeia). Já no Brasil, ainda segundo Hiroki (2019) este cenário de competição ficou demarcado a partir do exemplo de Curitiba, com a gestão de Jaime Lerner nos anos de 1990, inovando na estruturação de espaços de Cultura, Lazer e principalmente na Mobilidade Urbana, com o uso do *Bus Rapid Transit* (BRT), tornando a cidade uma referência mundial. Com isto, a população foi preparada para o novo tempo que era anunciado para os anos 2000, no qual o planejamento urbano foi orientado para: a prática da utilização de novas tecnologias; a qualidade de vida como atrativo para investimentos; e ações que a levassem a ser competitiva a nível internacional. (NEC BRASIL, 2021). Sobre o *ranking* brasileiro, o *Connected Smart Cities* (elaborado pela consultoria brasileira *Urban Systems*), cuja descrição do seu site diz que:

O estudo considera o “Conceito de Conectividade” sendo a relação existente entre os diversos setores analisados. O conceito de *Smart Cities* considerado entende que o desenvolvimento só é atingido quando os agentes de desenvolvimento da cidade compreendem o poder de conectividade entre todos os setores. Exemplo disso é a consciência de que investimentos em saneamento estão atrelados não apenas aos ganhos ambientais, como aos ganhos em saúde, que irão a longo prazo reduzir os investimentos na área (atendidos de saúde básica) e consequentemente impactarão em questões de governança e até mesmo economia. (Urban Systems, 2024).

O *Ranking* que é elaborado desde 2015, atualmente está na décima edição (edição de 2024), com o mapeamento de 656 municípios com mais de 50 mil habitantes no país. Atualmente são ranqueadas até 100 cidades, através dos 75 indicadores distribuídos em 11 eixos temáticos, sendo eles: Mobilidade (MOB), Meio Ambiente (MAM), Empreendedorismo (EMP), Educação (EDU),

Energia (ENE), Governança (GOV), Urbanismo (URB), Tecnologia e Inovação (TIC), Saúde (SAU), Segurança (SEG), Economia (ECO). Segundo a Urban Systems (2024, p. 10), para a elaboração do *Ranking* são consultadas as publicações nacionais e internacionais relacionadas aos temas: cidades inteligentes, cidades conectadas, cidades sustentáveis e publicações de temas semelhantes, como as normativas: ISO 37.120 - *Sustainable development of communities - Indicators for city services and quality of life* / NBR 37123, ISO 37.122 - *Sustainable cities and communities - Indicators for smart cities* / NBR 37122, "ISO 37.123 - *Sustainable cities and communities - Indicators for resilient cities*" / NBR 37123. E para atualizar os indicadores, desde 2022, fica disponível um formulário *online* durante dois meses para os agentes públicos atualizarem os dados municipais, os quais são analisados posteriormente pelos desenvolvedores do *Ranking*. A partir do exposto, nas próximas seções será analisado o contexto de Vitória-ES no conceito de cidade inteligente.

4 CONTEXTO DE VITÓRIA COMO CIDADE INTELIGENTE: O PLANEJAMENTO A FAVOR DO FUTURO

A cidade de Vitória, apesar de ser uma das mais antigas capitais do Brasil, século XVI, iniciou sua efetiva ocupação no período republicano, quando a efervescência das reformas urbanas estava no discurso e na ação de prefeitos e governadores, em busca da salubridade das cidades.

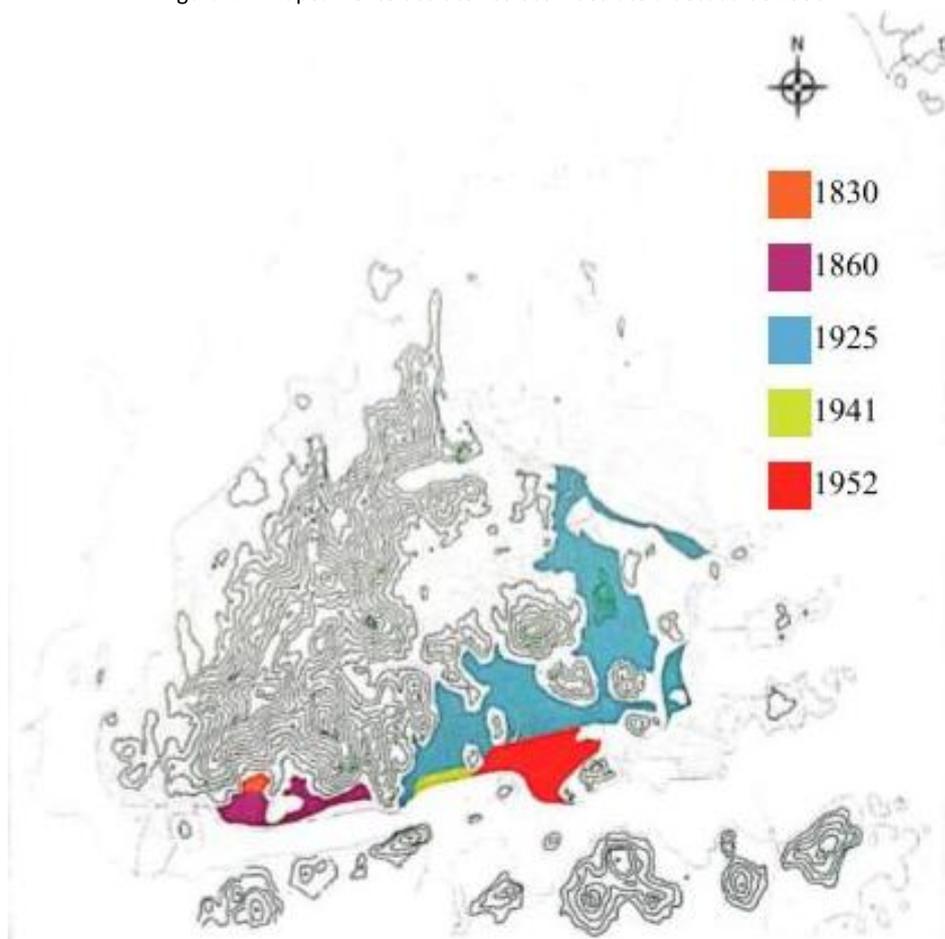
Vitória, fundada oficialmente no dia 8 de setembro de 1551, manteve seu traçado colonial até o início do século XX, quando os grandes aterros e obras viárias produziram mudanças urbanas alterando o perfil do território. De acordo com Daemon (1879, P. 247), os primeiros aterros na cidade foram realizados apenas em 1818 pelo Governador Rubim, nas áreas do Porto dos Padres, do Pelame e do Largo da Conceição da Praia e suas adjacências. Os aterros foram realizados com dificuldades de recursos e de mão-de-obra qualificada e dependiam da boa vontade dos ricos moradores locais.

Ainda do século XIX, a companhia Torrens é contratada pelo Governo do Espírito Santo para realizar o Plano de Arruamento para a Vila Moscoso na região do centro conhecida como Lapa do Mangal, Mangal do Campinho ou Campinho - área alagada que sofreu sucessivamente vários aterros em nome da salubridade pública. O contrato inseria-se na reformulação da cidade alta e a do Largo da Conceição, no projeto que se propunha a dar ares de modernização à capital capixaba dentro da ótica da nova ordem republicana e da filosofia positivista de Auguste Comte.

Para Cruz (2010, p. 131) embora os aterros colaborassem para a melhoria das condições sanitárias da capital, apresentavam um forte caráter econômico e ideológico, com seu foco na transformação da cidade em um importante centro de comércio.

Quanto à morfologia urbana, os aterros apresentam figuras regulares dentro de uma malha, fruto de aterros e adaptação ao antigo núcleo colonial. "As novas ruas e aquelas que foram retificadas no interior do núcleo inicial ocupavam um sítio físico mais plano, fruto de aterros onde malhas racionalistas desenham figuras regulares" (Klug, 2009, p.34).

Figura 1 – Mapeamento dos aterros ocorridos até a década de 1950.

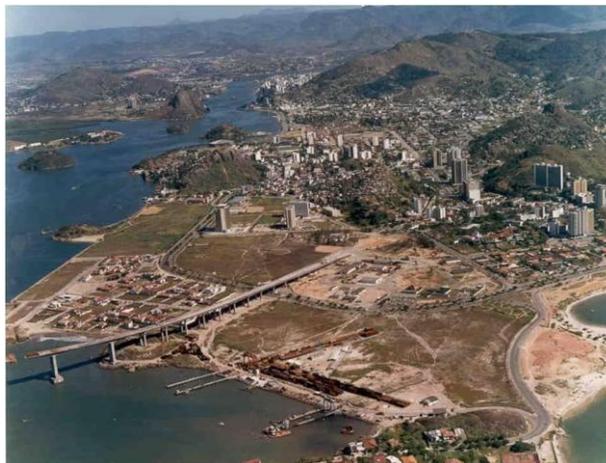


Fonte: Klug, 2009, p.47 (adaptada pelas autoras)

Na década de 30, inspirado no urbanista francês Alfred Agache, o Engenheiro Henrique de Novaes desenvolve planos para Vitória na linha da remodelação e do embelezamento. Suas propostas concentraram-se na área insular onde os aterros dos manguezais da região de Jucutuquara proporcionaram a criação da zona industrial da cidade. Tal aterro proporcionou, também, a implantação do projeto do Novo Arrebalde (Projeto do Engenheiro Saturnino de Brito, em 1896) solucionando o problema das cheias. Atualmente, os bairros Praia do Canto, Santa Luiza, Barro Vermelho, Santa Lúcia, Santa Helena, Praia do Suá e Horto estão nesta área.

O nome Praia do Canto se consolidou nos anos 70, quando os lotes se tornaram áreas cobiçadas pelo mercado imobiliário para construção de edifícios. Com o aterro realizado pela Companhia de Melhoramentos e Desenvolvimento Urbano (COMDUSA), em 1972, as praias de Santa Helena, do Barracão, Comprida e do Canto desapareceram. A Avenida Saturnino de Brito se tornou o endereço das famílias de classe média alta, assim como as ilhas do Boi e do Frade, bairros vizinhos, o primeiro ligado ao continente por aterro ganhando forma de península e o segundo ainda com características de ilha e ligação por ponte.

Figura 2 – Aterro da COMDUSA e início da construção da terceira ponte, anos 80.



Fonte: Arquivo Público do Município de Vitória.

A Avenida Saturnino de Brito se tornou via arterial metropolitana e embora se difira do projeto original pelo aterro que deu lugar as praças do late, dos Namorados e dos Desejos guarda toda ambiência de uma orla praiana. Para Klug (2009, p. 30) no projeto de Saturnino de Brito estava presente a tríade das exigências clássicas: segurança, conforto e beleza, pensando a paisagem urbana enquanto obra de arte. Os sucessivos aterros permitiram a implantação de vias marginais ao mar de forma não atravessar a área já adensada do centro e ao mesmo tempo garantir a ligação com os novos bairros residenciais que se formavam a leste da ilha de Vitória: Ilha de Santa Maria, Jucutuquara e Praia do Canto.

No entanto, na face norte/noroeste da ilha, em virtude da indústria que veio a se expandir no Espírito Santo, no surto industrial promovido por Vargas que viabilizou a implantação da Companhia Vale do Rio Doce (1942) e da Companhia de Ferro e Aço de Vitória (COFAVI), um novo grande aterro foi realizado nos anos de 1980, alterando ainda mais o perfil da ilha.

A Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) concentrou 80% dos investimentos e empregos gerados pela indústria na época. Em 1960 a população da Grande Vitória era de 209.172 habitantes e em 1991 já estava em 1.126.638 de habitantes. (MATTOS, 2011).

Conforme Corrêa e Vasconcelos (2018, p. 67) os migrantes foram absorvidos, temporariamente, na construção das plantas industriais da Companhia Siderúrgica de Tubarão, Companhia Vale do Rio Doce e Aracruz Celulose – atuais Arcelor Mittal, Vale e Fibria, respectivamente. No entanto, as etapas posteriores da implantação das plantas industriais passaram a exigir maior nível de escolaridade que não era compatível com o migrante vindo da área rural, em consequência o desemprego e a miséria que tomaram lugar na Grande Vitória, e ficaram evidenciados na Região da Grande São Pedro.

A cidade de Vitória, com 97,123 km² (IBGE, 2023), menor município em área da Região Metropolitana, cuja geografia é definida pela presença de morros, ilhas e manguezal, mesmo após inúmeros aterros que havia sofrido até os anos 70, não dispunha de gleba de terra para acomodar tamanho fluxo imigratório, transformando a Grande São Pedro numa área favelada, desprovida de infraestrutura e serviços e com moradias precárias.

Os processos de invasão da região, contorno da ilha (lado norte/noroeste), em área formada por manguezais e morros, local onde a prefeitura despejava todo o lixo da cidade. Nos anos seguintes, a invasão, que teve início no mangue, dando origem à favela de São Pedro, estendeu-se por quase cinco quilômetros, subdividindo-se em São Pedro I, II, III, IV, sendo que a última ocupação,

ocorrida em 1980, representava, em extensão, um espaço mais de três vezes maior que a área da primeira, ocorrida na região por volta de 1977. São Pedro, em 1980, congregavam em média 15.000 (quinze mil) favelados. (SIQUEIRA, 2010).

Por outro ângulo, a presença das moradias sobre a área do manguezal, o impactou negativamente numa mistura de esgoto, lixo e a flora e a fauna do manguezal. Conforme Alves (2015), para criar lotes foi aterrada uma área de 760 hectares de manguezais, quase metade da área atual: 1.800 hectares; mas grande parte dessa população pouco sabia a respeito do ecossistema sobre o qual estava morando.

Freire (2004, p. 110) afirma que em 1989 as primeiras ações governamentais tiveram início e, com elas, as políticas de ocupação e uso do solo. Botelho (2011, p. 133) destaca que, em 1991, o Papa João Paulo II veio a Vitória em função do documentário “O lugar de toda pobreza”, no entanto, o manguezal estava aterrado com lixo do município. Vale ressaltar que os mangues foram desconsiderados ao longo diversos projetos de urbanização, desde o pensamento sanitarista, que o considerava foco principal das doenças e uma área insalubre.

4.1 Urbanismo em Vitória: das primeiras ações à atualidade

Apesar dessas grandes transformações urbanas, na área central, o centro Histórico de Vitória conservou seu traçado urbano, um grande acervo cultural, com patrimônios datados dos séculos XVI ao XX, por meios dos quais a memória da sociedade capixaba reconhece grande parte de seu passado.

No entanto, as políticas públicas do Estado do Espírito Santo reconheceram o Centro de Vitória como destino para investimentos até os anos 60. A capital do Estado do Espírito Santo, que se restringiu ao seu núcleo histórico até o início do século passado, se expandiu dentro da área insular até o final da década de 60 quando finalmente cruza o Canal de Camburi e alcança a área continental.

Para Botelho (2005, p. 58) o crescimento populacional acelerado, conjugado à percepção de que a região central apresentava uma saturação funcional e não correspondia à demanda de expansão, fizeram com que o poder municipal abandonasse o Centro e expandisse a malha urbana.

A transferência das atividades administrativas para a Enseada do Suá bem como a mudança da população de maior poder aquisitivo para o norte da ilha e para o continente, estimulada pela especulação imobiliária, transformaram o centro num corredor de tráfego. A importância do Centro da cidade foi assim reduzida pelos efeitos da polinucleação e da descentralização.

No Centro, o comércio se popularizou, ocorreu a descaracterização de conjuntos históricos e o esvaziamento demográfico a ponto de, na década de 80, o município diagnosticar a necessidade de uma intervenção. O planejamento urbano e a elaboração do primeiro Plano Diretor do Município em 1984 foram propulsores para a melhoria da qualidade de vida na região e a participação popular com vistas à valorização do patrimônio histórico e à revitalização da área central (PMV, 1984). Contando com a sociedade e também com foco nas questões ambientais, a Prefeitura Municipal começou a nortear suas decisões.

Também a questão da urbanização em São Pedro entrou na pauta do planejamento urbano e durante a elaboração do primeiro Plano Diretor do Município, propulsionando a Prefeitura Municipal a nortear suas decisões, contando com a participação popular e com foco nas questões ambientais. O projeto de urbanização dos bairros São Pedro I é o exemplo pioneiro desta convergência que contou com recursos do Banco Nacional da Habitação (BNH) e posteriormente da Caixa Econômica Federal (CEF).

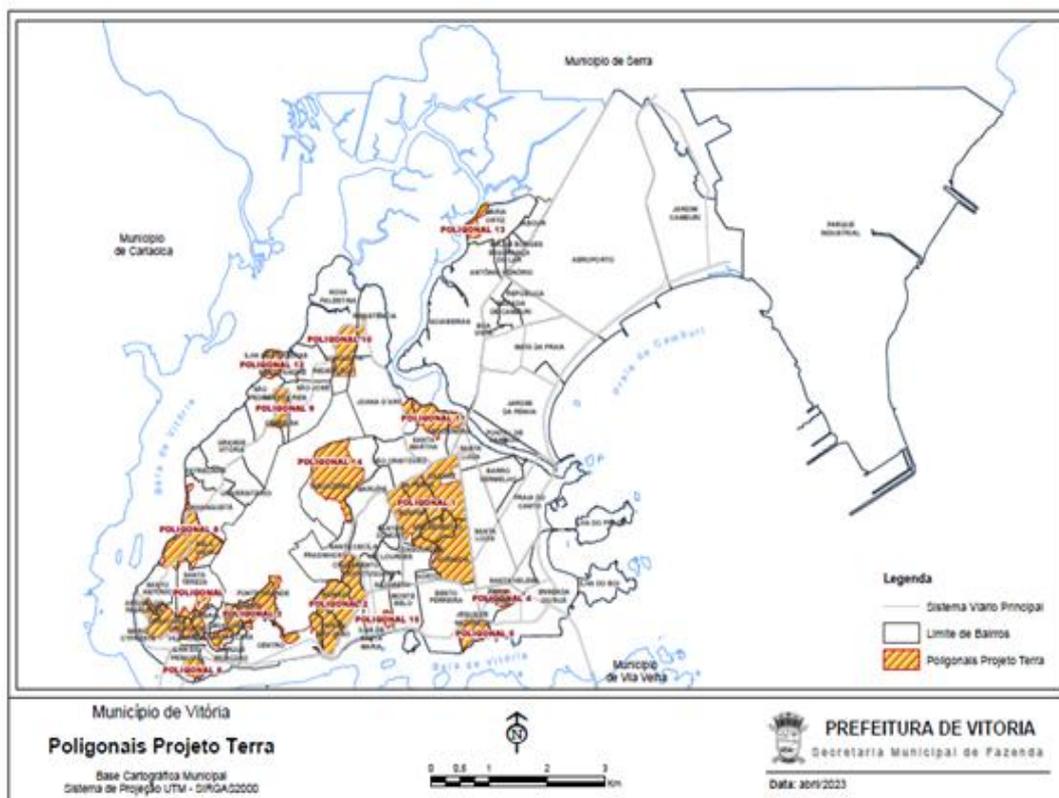
O Projeto Terra previa a participação popular e a integração institucional, atuando e planejando em um campo de ação delimitado por polígonos, estes com frequência correspondem a ZEIS (Zonas especiais de Interesse Social). A abrangência do projeto era de 30 bairros, 13 comunidades e cerca de 85.000 habitantes.

Freire (2004, p. 110) afirma que em 1989 as primeiras ações governamentais tiveram início e, com elas, as políticas de ocupação e uso do solo. “Em 1996 é elaborado o Plano Estratégico da Cidade, Vitória do Futuro, em resposta à Agenda 21 realizada naquele mesmo ano. O plano diagnosticava todos os problemas vivenciados pela capital.” (CRUZ, 2010, p.141).

“O resultado da iniciativa municipal em relação à Grande São Pedro recebeu vários prêmios e fez parte da 2ª Conferência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos, Habitat II, realizada em 1996, em Istambul na Turquia.” (BONDUKI, 1996).

O Projeto Terra, com o passar dos anos, trocou de nome para Terra Mais Igual e se atualizou ampliando articulações. Magalhães e di Villarosa (2012, p. 66) comparam a Prefeitura do Rio de Janeiro, nos primeiros anos do Favela-Bairro, e a de Vitória, na atual gestão do Terra Mais Igual, mostrando que contam com arranjos que visam a promover a articulação desses programas com os demais setores sociais das administrações locais. Em 2002, o Projeto Vitória do Futuro é publicado revisando o plano 1996-2010 e propõe um alcance até 2015.

Figura 3 – Mapa das Poligonais.



Fonte: PMV (2023).

No Centro, segundo Botelho (2005, p. 60), em meados de 2003 já era perceptível os resultados do esforço de revitalização: fachadas desobstruídas e recuperadas, equipamentos públicos e a paisagem renovada junto às escadarias do Palácio Anchieta e a área do porto. Neste período, já havia sido publicado o segundo Plano Diretor (1996) determinando que o Município

deveria dispor de legislações, políticas públicas e programas específicos voltados para a redução da desigualdade social (PMV, 1996) e a Agenda 21 que realizava o planejamento de 1996 a 2010 considerando a identificação e a proteção de prédios de valor histórico pelo Projeto de Revitalização do Centro Histórico de Vitória. (PMV, 2000, p. 77).

O terceiro Plano Diretor de Vitória (PMV, 2006) pretendia que os planos de urbanização tratassem o conjunto de ações de forma integrada, no sentido de atender as demandas das regiões por infraestrutura urbana, soluções para as áreas de risco, equipamentos comunitários, áreas de lazer, sistema viário e de transportes, estabelecendo diretrizes para a elaboração dos projetos.

Recentemente, no Quarto Plano Diretor do município (PMV, 2018), se observa a busca por uma cidade sustentável, economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta, desenvolvendo-se com uso racional dos recursos materiais e naturais.

4.2 Saúde em Vitória: avanços em saneamento e qualidade de vida

A saúde é um dos indicadores essenciais nas cidades inteligentes, pois impacta diretamente na qualidade de vida dos seus habitantes. Esse quesito vai além da simples oferta de serviços médicos, se traduz na criação de ambientes urbanos que priorizam o bem-estar dos cidadãos. Por meio de organização e planejamento, essas cidades favorecem estilos de vida saudáveis, incentivam a convivência comunitária e minimizam riscos à saúde. Além disso, ao priorizar espaços públicos funcionais, mobilidade acessível e infraestrutura eficiente, o indicador de saúde resulta em um ambiente urbano equilibrado e inclusivo.

Uma cidade inteligente entende a saúde como um direito fundamental que deve ser acessível com qualidade a todos os cidadãos, independentemente de sua classe social, etnia, gênero, raça ou qualquer outra condição. Em síntese, a saúde é um direito universal, sem distinções ou abordagens (Tecnoit, 2022). Além disso, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Distrito Federal ressalta que as cidades inteligentes fazem "uso eficiente dos recursos naturais, promovem a conservação ambiental, a saúde e o bem-estar das pessoas" (SECTI, 2020).

Estudos recentes exploraram como esse indicador pode auxiliar na gestão de crises sanitárias e na promoção de ambientes urbanos mais saudáveis. Um estudo que representa essa questão foi a pesquisa de Müller e Silva (2021), onde analisaram os indicadores urbanos de saúde de Passo Fundo, RS, e sua relação com os dados epidemiológicos da COVID-19. A pesquisa destacou que cidades com acompanhamento adequado do indicador de saúde somada ao desenvolvimento de estratégias de cidades inteligentes, apresentam melhores resultados no combate a pandemias.

Outro estudo relevante é o de Chen (2018), que propôs um sistema de big data para saúde urbana baseado em indicadores de qualidade do ar por meio de *crowdsourcing* e computação em nuvem. Esse sistema fornece orientações de saúde para os residentes urbanos, demonstrando a importância de indicadores ambientais na promoção da saúde em cidades inteligentes.

No Brasil o *Ranking Connected Smart Cities* destaca Vitória como a cidade na 1ª posição no indicador de saúde, estando a frente de cidades como: São Caetano do Sul (SP), Balneário Camboriú (SC), Florianópolis (SC) e Belo Horizonte (MG). Esta posição de destaque evidencia o impacto positivo de políticas públicas locais e práticas sustentáveis na área de saúde, contribuindo para uma alta qualidade de vida de seus habitantes.

Como se pode observar na figura 4, entre as variáveis que se destacaram para esse resultado estão o esgoto, a coleta de resíduos e as ciclovias, elementos indispensáveis para o desenvolvimento de cidades sustentáveis, especialmente no eixo da saúde urbana. Segundo a

Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), o acesso universal ao saneamento é um dos maiores determinantes da saúde global, sendo um indicador de desenvolvimento sustentável e equidade social. A gestão de resíduos é outro pilar essencial, políticas que priorizem a reciclagem e a compostagem ajudam a reduzir o volume de resíduos em aterros sanitários, mitigando as emissões de gases de efeito estufa e promovendo um ambiente mais saudável e sustentável (PNUMA, 2020). As ciclovias, por sua vez, oferecem uma solução de mobilidade ativa que integra saúde e sustentabilidade. Cidades que investem em redes de ciclovias acessíveis incentivam os habitantes a adotarem o uso de bicicletas, o que melhora a saúde cardiovascular, reduz os problemas de radiação associados à poluição do ar e estimula a prática de atividades físicas.

Figura 4 – Eixo saúde do Ranking.



Fonte: Urban Systems (2024).

O sistema de esgoto de Vitória se distingue por ser eficiente e abrange grande parte da cidade, desempenhando um papel crucial na prevenção de doenças e na melhoria das condições sanitárias urbanas. O município tem investido em uma rede de esgoto que previne o despejo de águas residuais não tratadas em corpos d'água, o que ajuda a reduzir surtos de doenças infecciosas.

Figura 5 – Esgotamento Sanitário de Vitória se destaca no Ranking nacional.

Vitória é a capital com maior taxa de população atendida por esgoto no país, segundo IBGE; veja ranking

A capital do Espírito Santo lidera o ranking com 99,65% de cobertura. Cidade é seguida por Belo Horizonte, com 96,97%, e Curitiba, com 96,91%.



Fonte: Lopes, Bassi e Barcelos (2024).

Além disso, a gestão de resíduos sólidos em Vitória se destaca pela sua eficiência. A coleta regular e a correta destinação dos resíduos contribuem para manter a cidade limpa, minimizando os riscos de contaminação ambiental. Isso assegura um ambiente urbano mais seguro para os seus habitantes, promovendo a redução dos focos de mosquitos e outros vetores de doenças.

A infraestrutura de mobilidade também é um dos grandes destaques da cidade, especialmente com a ampliação da rede de ciclovias. Vitória tem se dedicado a promover o transporte sustentável, oferecendo uma alternativa saudável e ecológica em relação ao uso de veículos motorizados. Com a presença das ciclovias, a cidade não apenas contribui para a redução de problemas respiratórios, mas também melhora a saúde cardiovascular da população e colabora na diminuição da poluição atmosférica. Além disso, essa iniciativa proporciona mais segurança aos ciclistas, incentivando um estilo de vida mais ativo e consciente (Urban Systems, 2024).

Figura 6 – Ciclovias são destaque no Jornal de Vitória

2 ATRIBUNA VITÓRIA, ES, DOMINGO, 28 DE OUTUBRO DE 2014

Especial

Capital com mais bicicletas

Cresce o número de pessoas que transitam nas ruas da capital com suas bicicletas, seja para ir trabalhar ou mesmo se divertir

Ana Paula Herzog

Os capixabas estão cada vez mais descobrindo as vantagens e os prazeres da vida sobre duas rodas. Basta andar pelas ruas para conferir o aumento do número de bicicletas circulando, seja por lazer, atividade física ou locomoção.

Quase todo mundo conhece um ou mais casos de colegas de trabalho ou vizinhos que trocaram o carro pela bicicleta. Empresas estão disponibilizando chuveiros e vestiários para os funcionários trocarem a vestimenta de ciclista por roupas de trabalho.

Objetivo do deslocamento:

- 79% USAM BICICLETAS PARA IR AO TRABALHO
- 13% POR MOTIVOS PESSOAIS
- 4% PARA LAZER

CICLOFAIXA facilita circulação de ciclistas nos domingos e feriados

Fonte: Herzog (2014).

Dessa forma é possível notar que a combinação de diferentes fatores é essencial para o desenvolvimento de ambientes urbanos que promovem saúde e, nesse contexto, Vitória se destaca

como um exemplo a ser seguido. Com ações inovadoras e compromisso com a sustentabilidade, Vitória tem se consolidado como uma referência para outras cidades nas condições de bem-estar.

4.3 Indicador de Educação

A partir do foco das Cidades Inteligentes no protagonismo do cidadão e neste fim, a utilização dos dados para a elaboração de projetos mais coerentes com as demandas da população, a Educação torna-se um eixo de extrema importância, tendo em vista a participação cidadã não apenas como usuária dos recursos das cidades e tecnologias facilitadoras aplicadas, mas também como agente participante do desenvolvimento integrado e sustentável, visando uma maior qualidade de vida (Tsun *et al*, 2024). Por ser fundamental para o desenvolvimento das Cidades Inteligentes, a Educação é inserida como indicador na maioria dos índices propostos para avaliar as cidades (Zammar *et al*, 2021). Como exemplo, tem-se a inclusão do eixo Educação na ISO 37.122, que estabelece diretrizes para Cidades Inteligentes, sendo uma das fontes de elaboração do *Ranking* brasileiro. “Assim o desenvolvimento educacional do cidadão tem que ser analisado, pois ele é o principal componente para que uma cidade evolua e permaneça inteligente” (Zammar *et al*, 2021, p. 2). Neste sentido, a importância da educação vem descrita no relatório do próprio *Ranking* quando diz: “[...] a importância da educação, não apenas como índices básicos de atendimento do serviço e qualidade do ensino, mas o poder que ela possui na formação e reprodução dos potenciais de cada cidade.” (Urban Systems, 2024, p. 9). Desta forma, é necessário entender os cidadãos atuais e os das próximas gerações, para a avaliar se eles estão ou estarão recebendo a educação adequada “para viver com qualidade, dignidade, independência e liberdade nas *smart cities*, para que possam acessar dados, aplicar o conhecimento corretamente para gerir uma cidade tecnologicamente responsiva, sustentável e resiliente.” (Tsun *et al*, 2024, p. 3-4). Neste sentido, chamam a atenção as implicações das implementações das tecnologias não apenas na gestão e uso dos recursos urbanos, mas também os aplicados na Educação, para que as cidades sejam incluídas também no quesito de acesso digital, através da melhoria de acesso, qualidade e eficiência do ensino, visando não apenas a preparação para o mercado de trabalho, mas também para a ação cidadã e para um futuro vislumbrado, cada vez mais tecnológico. Apesar do grande uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto das Cidades Inteligentes, é importante ressaltar que apenas o seu uso não irá revolucionar a Educação, pois como qualquer uma das áreas ela também “[...] é capaz de criar a desigualdade social [...]” (Camargo e Roma, 2023), então a implementação das TICs deve ser alinhada à inclusão social.

Com base no contexto apresentado, o Eixo Educação é inserido no *Ranking Connected Smart Cities* com a alocação de doze indicadores, sendo onze elaborados para este eixo e um que vem do eixo Tecnologia e Inovação. São eles: Vagas em Universidade Pública, Média Enem, Docentes com Ensino Superior, Ideb, Taxa de Abandono, Média de Alunos por Turma, Despesas com Educação, Média de hora-aula diária, Computador/aluno, Força de trabalho ocupada no setor Edu, Matrícula online escolar na rede pública e porcentagem de empregos formais de nível superior (Eixo Tecnologia e Inovação). Para cada indicador é atribuído um ponto, totalizando doze pontos para o Eixo Educação. Na edição atual a cidade de Vitória ficou na oitava posição geral, com a nota 5,906, mesma posição da edição 2023, porém com uma nota menor (nota 2023: 6,505) e como a capital de Estado mais bem avaliada, conforme ilustra a figura 8.

Figura 7 – Eixo educação do Ranking.



Fonte: Urban Systems (2024).

Dentre os doze indicadores do eixo estão o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), Docentes com Ensino Superior e Matrícula online escolar na rede pública. Para analisar os resultados dos índices citados, além de trabalhos acadêmicos na área, também se utilizou o Plano Estadual de Educação de Vitória (PMEV), no período 2015/2025 (Lei nº 10.382), em cumprimento do Plano Nacional de Educação (Lei Federal n.º 13.005/2014).

Começando a análise pelo Ideb, que agrupa o Índice de Rendimento Escolar (média das taxas de aprovação do ciclo avaliado, medida por meio dos dados do Censo Escolar), com as Médias de Desempenho (a partir da média dos resultados no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB, padronizado para um indicador entre 0 e 10). Para a sua nota, o Governo Federal entende que alcançar um Ideb igual a 6,0 corresponde ao nível de qualidade educacional médio dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (Todos pela Educação, 2017; Chirinéa; Brandão, 2015). Para Silva *et al* (2020) a utilização do Ideb faz parte de “cultura da avaliação”, sendo um indicador de resultado, não de qualidade, já que para avaliar a qualidade outras variáveis precisam ser analisadas, como prática pedagógica, gestão escolar, formação de professores, entre outros (Chirinéa; Brandão, 2015). No PMEV, o Ideb faz parte da Meta 7, cujo objetivo é “Fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, apoiando-se nos indicadores educacionais, disponíveis em âmbito nacional, estadual e municipal, objetivando a melhoria do fluxo e da aprendizagem escolar.” (PMV, 2017). Analisando o resultado do Ideb de Vitória (anos finais), que foi 4,6, pode-se observar que ela se encontra 1,4 pontos abaixo da meta nacional de 6,0 e 0,8 da municipal estipulada no PMEV, que era chegar ao final do período (2025) com a nota 5,4, sendo projetada o alcance da meta 6,0 em 2031.

Já o indicador de Docentes com Ensino Superior, que possui grande implicação na qualidade da educação, compõe a Meta 15 - Formação de Professores do PMEV. O objetivo da meta é garantir no prazo de 1 (um) ano de vigência do PMEV, a política municipal de formação e valorização dos profissionais da educação, para que todos os professores da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida através de curso de licenciatura na mesma área de atuação (PMV, 2017). No primeiro ano do período do PMEV a porcentagem já era de cerca de 80%, com meta de 100% ao final do período, tanto no nível fundamental quanto médio. Já o resultado abordado no

Ranking é de 99,90%, considerando os docentes do Ensino Médio. Porém através dos dados da tabela de Percentual de Funções Docentes com Curso Superior por município - 2023, desenvolvida pelo Inep (mesma fonte do Ranking) pode-se verificar que o Percentual de docentes do ensino público de Vitória com formação superior para o Ensino Infantil é de 99,90%, do Ensino Fundamental é de 100%, da Educação Profissional (estadual) é de 100% e do Ensino de Jovens e Adultos (Eja) é de 100%, ou seja, alguns níveis de ensino estão 0,10 pontos perto da meta e outros já com a meta alcançada, considerando os dados do ano de 2023, que foram os utilizados no Ranking em 2024.

Por fim, o indicador de Matrícula escolar na rede pública online, é de suma importância pois utiliza as TICs para facilitar o acesso à escola de forma que evita o deslocamento pelo território para este fim, que pode ter diversas implicações no cotidiano das famílias, evitando a formação das tradicionais filas, que geram eventuais desconfortos de ordem ergonômica e de relações, momentos que a população de menor poder aquisitivo comumente está sujeita. No *Ranking* aparece o resultado que na cidade de Vitória elas são realizadas de forma online, porém verificando os portais do Governo Municipal e Estadual, obteve-se as informações de que as matrículas em escolas públicas municipais são realizadas de forma presencial. A matrícula ocorre em duas etapas, normatizadas em portaria própria, publicada anualmente no Diário Oficial do Município, entre o mês de novembro e dezembro. Todavia, as rematrículas são realizadas de forma *online* no *site* disponível da prefeitura. Já as matrículas e rematrículas da rede pública estadual são realizadas de forma *online*.

Desta forma é possível perceber que neste eixo a cidade de Vitória já possui avanços na melhoria do acesso, da qualidade e na busca por melhorar seus índices educacionais, porém, conforme sua própria meta estipulada indica, há trabalho para ser realizado na busca de uma educação de maior qualidade, além do atendimento aos índices.

5 DESAFIOS GLOBAIS DAS CIDADES NO SÉCULO XXI

As cidades do século XXI lidam com desafios globais complexos que refletem o rápido aumento populacional, a urbanização descontrolada e os efeitos cada vez mais intensos das alterações climáticas. Esses fatores, associados a problemas de infraestrutura e desigualdade social, pressionam cada vez mais os gestores urbanos a buscar soluções inovadoras e sustentáveis. Dentro deste cenário, a ideia de cidades inteligentes se apresenta como uma abordagem promissora para atenuar os impactos desses desafios e fomentar o crescimento sustentável.

O crescimento populacional urbano, um dos principais fatores por trás das transformações contemporâneas, tem colocado um foco considerável nas cidades. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU-Habitat, 2022), até 2050, aproximadamente 68% da população mundial viverá em áreas urbanas, o que representa um aumento de 2,5 bilhões de pessoas. Esse crescimento desafia a capacidade das cidades de fornecer serviços básicos, como saúde, educação, saneamento e transporte. A rápida expansão urbana, frequentemente desordenada, resulta em uma macrocefalia urbana, desigualdades socioespaciais e sobrecarga dos serviços públicos (Brasil Escola, 2022). Em megacidades como Lagos, na Nigéria, e Mumbai, na Índia, essa expansão populacional tem resultado na gestão de assentamentos informais, deixando milhões de indivíduos em condições precárias de moradia inadequada e sem acesso a serviços básicos (Adams, Silva e Zucchetti, 2020).

A urbanização desordenada, frequentemente associada ao crescimento populacional, intensifica os problemas relacionados à infraestrutura urbana. Em locais como como Jacarta, na Indonésia, a expansão urbana sem um planejamento adequado, acaba ocorrendo em áreas suscetíveis a enchentes, somada a uma infraestrutura incapaz de atender às crescentes demandas

da população (Adams, Silva e Zucchetti, 2020). No Brasil, a metrópole de São Paulo exemplifica essa realidade: enquanto a cidade abriga centros financeiros de importância global, suas vastas regiões periféricas enfrentam sérias carências de saneamento básico e um transporte público que não atende às necessidades da população (Monteiro, 2019). Essa disparidade reforça a necessidade de políticas públicas que integrem o planejamento urbano e os investimentos em infraestrutura sustentável.

Outro desafio crítico enfrentado pelas cidades é o impacto das mudanças climáticas. Apesar de ocuparem apenas 3% da superfície terrestre, os centros urbanos são responsáveis por mais de 70% das emissões globais de gases de efeito estufa (C40 Cities, 2021). Fenômenos climáticos extremos, como tempestades, inundações e ondas de calor, têm se tornado cada vez mais frequentes e intensos. Em 2022, a cidade de Durban, na África do Sul, sofreu graves consequências de enchentes que resultaram em mais de 400 mortes e na destruição de milhares de residências (BBC, 2022). Esses eventos não apenas revelam a vulnerabilidade das áreas urbanas, mas também ressaltam a necessidade urgente de investir em infraestrutura resiliente, capaz de se adaptar às mudanças climáticas.

Além disso, a desigualdade social permanece como um dos principais desafios enfrentados pelas cidades contemporâneas. A distribuição desigual de recursos e oportunidades acentua a segregação socioespacial, resultando na formação de bolsões de pobreza em áreas urbanas. Um exemplo marcante dessa disparidade pode ser observado em Mumbai, onde a presença de luxuosos arranha-céus contrasta com vastas favelas (Banco Mundial, 2020).

No Brasil, essa desigualdade também se manifesta no acesso à tecnologia e aos serviços digitais, aspectos fundamentais no contexto das cidades inteligentes (Silva *et al.*, 2020). Essa exclusão digital cria barreiras para que as populações tenham acesso a serviços essenciais, como saúde e educação, que cada vez mais carecem de soluções tecnológicas. Além disso, a falta de conectividade limita a participação cidadã nos processos de governança inteligente, reforçando desigualdades preexistentes. Em regiões periféricas de grandes cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, a falta de acesso à *internet* limita o uso de serviços públicos e a inclusão digital, destacando a urgência de políticas de conectividade para evitar que o potencial transformador de cidades inteligentes seja restrito a uma parcela privilegiada da população, perpetuando as desigualdades socioeconômicas.

Nesse cenário, as cidades inteligentes surgem como uma alternativa promissora para amenizar os impactos desses desafios. Por meio de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial e análise de dados em tempo real, é possível desenvolver soluções integradas para transporte, gestão de recursos e planejamento urbano.

No entanto, o êxito das cidades inteligentes depende de uma abordagem que priorize tanto a inclusão social quanto a sustentabilidade ambiental. Como apontam Santos, Silva e Almeida (2022), é crucial assegurar que as inovações tecnológicas não venham a perpetuar desigualdades preexistentes, mas sejam instrumentos para promover a equidade e melhorar a qualidade de vida de todos os cidadãos.

Os desafios enfrentados pelas cidades no século XXI exigem soluções que sejam abrangentes e interdisciplinares. O planejamento urbano, políticas públicas inclusivas e o uso estratégico de tecnologias são passos essenciais para a superação das crises urbanas. Nesse sentido, as cidades inteligentes surgem como uma oportunidade valiosa para construir um futuro urbano mais resiliente, sustentável e justo.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vitória se evidencia no cenário nacional como um exemplo notável de como tecnologia e planejamento urbano podem se unir para enfrentar os desafios do século XXI. De acordo com o relatório do Ranking Connected Smart Cities 2024, Vitória (ES) se destacou de forma impressionante, superando Niterói (RJ) e consolidando sua posição como a cidade mais bem classificada entre os municípios de porte médio, que têm uma população entre 100 e 500 mil habitantes. Além disso, Vitória ocupou a 2ª colocação no Ranking Geral, registrando um avanço significativo de cinco posições em relação ao ano anterior.

Esse desempenho é resultado dos esforços contínuos da capital capixaba na implementação de soluções tecnológicas, políticas públicas inovadoras e estratégias de urbanismo sustentável. Graças a essas iniciativas, a cidade tem se destacado em diversos aspectos avaliados, como urbanismo, saúde e educação. Vitória não só reafirma seu papel de protagonismo no cenário nacional, como também se estabelece como um modelo exemplar de gestão urbana eficiente e inteligente.

O urbanismo em Vitória reflete uma trajetória de transformações profundas, moldada por disciplinas urbanísticas históricas e contemporâneas que redesenharam a cidade ao longo dos séculos. Apesar dos desafios, evidencia esforços contínuos para equilibrar desenvolvimento e sustentabilidade. A capital capixaba se destaca por iniciativas como recuperação de áreas degradadas, investimentos em mobilidade urbana e políticas externas à inclusão social. Ainda assim, as marcas das transformações passadas lembram a importância de ações estruturadas e integradas para superar as barreiras existentes. Vitória é, portanto, um exemplo de resiliência urbana, onde as lições históricas orientam projetos atuais, promovendo um crescimento mais inclusivo, sustentável e alinhado aos princípios de cidades inteligentes.

No campo da saúde, Vitória está como a primeira colocada no Ranking Connected Smart Cities 2024, com a nota de 5,670 pontos (66,70% da nota total do eixo que é de 8,5 pontos), refletindo o impacto positivo de suas políticas públicas e práticas sustentáveis na qualidade de vida dos habitantes. A eficiência do sistema de esgoto, que cobre grande parte da cidade, e a gestão adequada de resíduos sólidos são pilares fundamentais para a saúde urbana, contribuindo para a prevenção de doenças e a preservação ambiental. Além disso, os investimentos em ciclovias promovem a mobilidade sustentável e incentivam a realização de atividade física, integrando saúde e sustentabilidade. Essas práticas consolidam Vitória como referência em cidade inteligente, promovendo qualidade de vida e inclusão para todos os cidadãos.

Quanto à educação, conquistou a 8ª posição no Ranking Connected Smart Cities 2024, com a nota de 5,906 (49,22% da nota total do eixo que é de 12 pontos e 0,776 pontos atrás da primeira colocada, São Caetano do Sul/SP) e, embora tenha registrado uma ligeira redução na pontuação em relação ao ano anterior, a cidade de Vitória se mantém como a capital estadual mais bem avaliada nesse eixo, refletindo seus esforços contínuos em proporcionar ensino de qualidade, inclusão digital e preparação dos cidadãos para um futuro mais tecnológico.

A posição de Vitória como a segunda cidade mais inteligente do Brasil em 2024, ficando com a nota de 37,513, logo abaixo de Florianópolis, com 37,525, reforça a importância de uma abordagem integrada que combine tecnologia, sustentabilidade e inclusão social. Embora tenha alcançado avanços significativos, os desafios enfrentados pela cidade demonstram que o conceito de inteligência urbana precisa ser constantemente adaptado às realidades locais. O caso de Vitória ilustra que a construção de uma cidade inteligente não se resume à aplicação de tecnologias avançadas, mas sim ao uso dessas ferramentas para promover uma urbanização mais justa,

sustentável e resiliente. Por fim, também é relevante ressaltar que o Ranking possui a pontuação máxima de 67,0 pontos e nenhuma cidade ultrapassou 60% da sua nota total, o que mostra que apesar das aplicações atuais, as cidades brasileiras têm muito o que evoluir na aplicação do conceito de cidade inteligente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral a análise da cidade de Vitória, no Estado do Espírito Santo, reconhecida como a segunda cidade mais inteligente do Brasil em 2024, segundo o *Ranking Connected Smart Cities*, no contexto de seu planejamento urbano e a partir dele, a análise de alguns indicadores dos eixos de saúde e educação. Para este fim, foi investigado o conceito de cidades inteligentes e sua aplicação no contexto de Vitória, identificando os fatores que contribuem para seus indicadores de destaque. Foi realizada a reflexão sobre os desafios globais enfrentados pelas cidades no século XXI, além do destaque das boas práticas inovadoras adotadas por Vitória que podem servir de referência para outras cidades brasileiras.

Portanto, o estudo contribuiu não apenas na análise da cidade em questão sob a ótica do conceito de cidade inteligente, mas também como referência de futuros trabalhos que utilizem os dados do *Ranking Connected Smart Cities*. Todavia, o estudo possui como limitação a falta de análise dos demais indicadores dos eixos estudados. Dessa forma, como indicação de trabalhos futuros, sugere-se a realização de pesquisas cujo recorte seja a análise dos demais indicadores de cada eixo, de forma separada e seu impacto no município em questão, para assim ampliar a visão do impacto do *Ranking Connected Smart Cities* e da aplicação do conceito de cidade inteligente.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências Bibliográficas

ADAMS, Robert; SILVA, Marcos. e ZUCCHETTI, Fernanda. Resiliência urbana na era das mudanças climáticas: estratégias e desafios. *Revista de Estudos Urbanos*, v. 45, n. 3, pág. 123-137, 2021.

ALVES, Vanderson. **A produção do espaço urbano de Vitória – ES pela construção imobiliária entre o final do século XIX e meados do século XX**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

BANCO MUNDIAL. **Pobreza urbana e desigualdade nas cidades globais**. 2020. Disponível em: <https://www.worldbank.org>. Acesso em: 18 jan. 2025.

BBC. **Inundações em Durban: o desafio urbano da África do Sul**. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BONDUKI, Nabil. Habitat. **As práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras**. São Paulo: Estúdio Nobel, 1996.

BOTELHO, André Luiz. **Urbanização na Grande São Pedro, Vitória/ES e a conservação do manguezal: palco de contradições**. 2011. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

BOTELHO, Tarcísio Rodrigues. **Revitalização de centros urbanos no Brasil: uma análise comparativa das experiências de Vitória, Fortaleza e São Luís**. *Revista Eure*, v. 31, 2005.

BRASIL ESCOLA. **Crescimento urbano e desigualdade socioespacial**. 2022. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br>. Acesso em: 18 jan. 2025.

C40 CIDADES. **O futuro que não queremos: evitar catástrofes climáticas urbanas**. 2021. Disponível em: <https://www.c40.org>. Acesso em: 18 jan. 2025.

CAMARGO, Matheus Alexandre da Silva; ROMA, Paula Magda da Silva. TIC e TS na educação: Rumo às novas escolas nas cidades inteligentes. **Plurais - Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 8, n. 00, e023018, 2023.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHEN, Min. **Crowdsourcing e plataforma de big data baseada em nuvem para saúde urbana: qualidade do ar crowdsourced e baseado em nuvem**. 2018. Disponível <https://arxiv.org/abs/1810.10723>. Acesso em: 18 jan. 2025

CHIRINÉA, Andréia; BRANDÃO, Carlos. O IDEB como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade: em busca de significados. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 461-484, abr./jun. 2015.

CORRÊA, Felipe e VASCONCELLOS, Flavia. **Pescadores artesanais e comunidade tradicional da Ilha das Caieiras/Vitória em perspectiva histórica** in BLANC, Manuela e VASCONCELOS, Flávia (org.) Reflexões Sobre o Urbano no Espírito Santo: do público ao político e algumas representações sociais. Coleção Debate Social, volume 5. Vitória: Editora Milfontes, 2018.

CRUZ, Patrícia. **Território da mobilidade urbana na metrópole portuária da Grande Vitória**. M.Sc., PPGAU/ UFES, Vitória, ES, Brasil, 2010.

DAEMON, Basílio. **Província do Espírito Santo: sua Descoberta, História Cronológica, Sinopse e Estatística**. Vitória: Tipografia do Espírito-santense, 1879.

FREIRE, Ana Lucy. Projetos de urbanização em Vitória-ES: aspectos do processo de produção de uma metrópole moderna. **GEOUSP Espaço e Tempo**. São Paulo, N° 15, pp. 105 117, 2004.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **O Espírito Santo terá mais 30 caminhões 0km para coleta de lixo nos municípios**. 2021. Disponível em: <https://www.es.gov.br/Noticia/espírito-santo-tera-mais-30-caminhoes-0km-para-coleta-de-lixo-nos-municípios>. Acesso em: 20 jan. 2025.

HERZOG, Ana Paula. Transporte e ciclovias: análise e desenvolvimento. **A Tribuna**, Vitória, 26 outubro 2014. A Tribuna Especial, p. 28. Disponível em: http://biblioteca.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20161005_aj14393_transporte_ciclovias.pdf. Acesso em: 19 jan. 2025.

HIROKI, Stella Marina Yuri. **Parâmetros para identificação dos estágios de desenvolvimento das Cidades Inteligentes no Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área dos municípios**. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=3205309> Acesso em 20 jan 2025.

KLUG, Letícia. **Vitória: Sítio Físico e Paisagem**. Vitória: EDUFES, 2009.

LOPES, Viviane; BASSI, Ana Elisa e BARCELOS, Viviann. Vitória é a capital com maior taxa de população atendida por soro no país, IBGE; veja classificação. **G1 Espírito Santo**, 23 fev. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2024/02/23/vitoria-e-a-capital-com-maior-taxa-de-populacao-atendida-por-esgoto-no-pais-segundo-ibge-veja-ranking.ghtml>. Acesso em: 19 jan. 2025.

MAGALHÃES, Fernanda e DI VILLAROSA, Francesco. **Urbanização de favelas: Lições aprendidas no Brasil**. Washington: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2012.

MATTOS, Rossana. **Expansão urbana, segregação e violência: um estudo sobre a Região Metropolitana da Grande Vitória**. Vitória: EdUFES, 2011.

MONTEIRO, L. Infraestrutura e desigualdade em São Paulo: um olhar crítico. 2019. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos**, v. 2, pág. 98-114, 2019.

MÜLLER, Letícia. e SILVA, Thaís Leal. **Indicadores urbanos de saúde e COVID-19: uma análise do município de Passo Fundo, RS**. Revista Gestão de Projetos, Universidade de São Paulo, 2021.

NEC BRASIL. **Curitiba e o sistema BRT: um modelo de mobilidade sustentável**. 2021. Blog NEC Brasil. Disponível em: <https://blog.nec.com.br>. Acesso em: 16 jan. 2025

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório de progresso global sobre água, saneamento e higiene**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 18 jan. 2025

ONU-HABITAT. **Relatório das Cidades Mundiais 2022: visualizando o futuro das cidades**. 2022. Disponível em: Acesso em: 16 jan. 2025

PMV - Prefeitura Municipal de Vitória. **Plano Diretor de Vitória – Lei 3158**. Vitória, Brasil, 1984.

PMV - Prefeitura Municipal de Vitória. **Plano Diretor de Vitória – Lei 4167**. Vitória, Brasil, 1996.

PMV - Prefeitura Municipal de Vitória. **Plano Diretor de Vitória – Lei 6725**. Vitória, Brasil, 2006.

PMV - Prefeitura Municipal de Vitória. **Plano Diretor de Vitória – Lei 9271**. Vitória, Brasil, 2018.

PMV – Prefeitura Municipal de Vitória. **Relatório de Acompanhamento do Plano Municipal de Educação**. 2017. Disponível em: <https://ijsn.es.gov.br/publicacoes/cadernos/acompanhamento-do-plano-municipal-de-educacao-pme>. Acesso em: 18 jan. 2025.

PMV - Prefeitura Municipal de Vitória. **Vitória do futuro: agenda 21 local / 2000**. Vitória, Brasil, 2000.

PMV – Prefeitura Municipal de Vitória. **Mapa das Poligonais**. 2023. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://sistemas7.vitoria.es.gov.br/GeoWebApi/Downloads/pdf/politicos/Poligonais_Projeto_Terra.pdf>. Acesso em 21 jan 2023.

PNUMA - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Perspectivas de gestão de resíduos para a América Latina e o Caribe**, 2020. Disponível em: <https://www.unep.org>. Acesso em: 18 jan. 2025

SANTOS, Paulo; SILVA, Ana e ALMEIDA, Thiago. Inclusão e tecnologia em cidades inteligentes: um estudo de caso brasileiro. **Revista de Políticas Públicas Urbanas**, v. 1, pág. 45-63, 2022.

SECTI - SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL **O que são cidades inteligentes?** 2020. Disponível em: <https://www.secti.df.gov.br/o-que-sao-cidades-inteligentes>. Acesso em: 17 jan. 2025.

SILVA, Itamar *et al.* Ideb e Políticas Educacionais em Quatro Municípios da Grande Vitória. **Estud. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 31, n. 76, p. 104-133, jan/abr 2020.

SILVA, Gilnei. **Desigualdade digital conectada com a pandemia**. Sul 21. Disponível em: <https://sul21.com.br/opinio/2020/07/desigualdade-digital-conectada-com-a-pandemia-por-gilnei-j-o-da-silva/>. Acesso em: 19 jan. 2025

SIQUEIRA, Maria da Penha. **Industrialização e empobrecimento urbano: o caso da Grande Vitória 1950 – 1980**. Vitória: Grafitusa, 2010.

TECNOIT. **Saúde nas cidades inteligentes**. Disponível em: <https://tecnoit.com.br/saude-nas-cidades-inteligentes/>. Acesso em: 17 jan. 2025.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Panorama da Educação Básica Vitória (ES), 2017**. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/ https://www.todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/527.pdf?588377186. Acesso em: 18 ajn. 2025.

TSUN, Aline *et al.* Cities e Educação: a experiência do município de Jundiaí. **Revista GISP**, Jundiaí, v. 1 n. 1, p. 1-24, out. 2024.

URBAN SYSTEMS. **“Ranking Connected Smart Cities”**. Connected Smart Cities [2024]. Disponível em: https://web.nectainova.com.br/rcsc_ranking-csc_2024. Acesso em: 10 jan. 2025.

WEISS, Marcos Cesar; BERNARDES, Roberto Carlos; CONSONI, Flavia Luciane. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, 2015 set /dez, 7(3), 310-324.

ZAMMAR, Alexandre *et al.* A educação e seu papel nas Smart Cities. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2021, Curitiba, **Anais [...]**. Disponível em: https://aprepro.org.br/combrep/2021/anais/arquivos/10082021_111032_616054642154c.pdf. Acesso em: 19 jan. 2025.

DECLARAÇÕES CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

- **Luciana Nemer Diniz:** Responsável pela concepção do estudo, atuou também na supervisão geral do desenvolvimento do artigo. Revisou criticamente o manuscrito, aprimorando a clareza e a coerência do texto, coordenando as atividades gerais da pesquisa e garantindo sua integridade e qualidade ao longo do processo. Foi corresponsável pelas questões teóricas que auxiliaram na discussão do artigo, além de desenvolver sobre *“Vitória como Cidade Inteligente: O Planejamento a Favor do Futuro”* e *“Urbanismo em Vitória: das primeiras ações à atualidade”*.
- **Jessica Queiroz da Silva Falcão:** Responsável pela redação da introdução, do conceito de cidades inteligentes, da seção *“Indicador de Educação”* e das considerações finais. Além disso, contribuiu na revisão final do artigo, garantindo a consistência do estudo.
- **Amanda Pereira Rodrigues Moura:** Responsável pelo desenvolvimento dos objetivos, metodologia, da seção *“Saúde em Vitória: avanços em saneamento e qualidade de vida”*, da seção *“Desafios Globais das Cidades no Século XXI”* e da parte de *“Resultados e Discussões”*. Além disso, contribuiu na revisão final do artigo, garantindo a consistência do estudo.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, **Luciana Nemer Diniz, Jessica Queiroz da Silva Falcão e Amanda Pereira Rodrigues Moura**, declaramos que o artigo intitulado "Análise da segunda cidade mais inteligente do Brasil 2024: Vitória – Es, segundo os eixos do urbanismo, saúde e educação.

Não possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho. Nenhuma instituição ou entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo.

Não possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida. Não possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.
