

INDICADORES DO RANKING CONNECTED SMART CITIES DE CAMPINA DO SIMÃO E GUAMIRANGA: CAMINHO PARA CIDADES INTELIGENTES

CONNECTED SMART CITIES RANKING INDICATORS FOR CAMPINA DO
SIMÃO AND GUAMIRANGA: A PATH TO SMART CITIES

Ciências Sociais Aplicadas • 23/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/787522165](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/787522165)

Milene Gabrieli Viana Dos Santos Schmoeller¹

Cláudio Luiz Chiusoli²

RESUMO

O objetivo do estudo é analisar comparativamente os indicadores do Ranking Connected Smart Cities dos municípios de Campina do Simão e Guamiranga, no estado do Paraná, com base no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, Cidades e Comunidades Sustentáveis. O problema de pesquisa consiste em compreender como esses municípios de pequeno porte se posicionam em relação aos indicadores associados à sustentabilidade urbana e ao conceito de cidades inteligentes. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como descritiva, quantitativa, bibliográfica e documental, com utilização de dados secundários provenientes do Ranking Connected Smart Cities 2025. Os resultados evidenciam diferenças e semelhanças entre os municípios nos eixos analisados, como economia, educação, energia, governança, habitação, inovação, meio ambiente, mobilidade, condições sociais, saneamento, saúde, segurança e telecomunicação. Observou-se que Guamiranga apresentou melhor desempenho em alguns indicadores de educação, saneamento e inovação; enquanto Campina do Simão se destacou em aspectos relacionados à cobertura educacional, áreas verdes e participação feminina na gestão pública. Considera-se que ambos os municípios apresentam avanços pontuais, mas também fragilidades estruturais que limitam o alinhamento pleno ao ODS 11, reforçando a necessidade de planejamento urbano integrado, fortalecimento institucional e ampliação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade local.

Palavras-chave: ODS 11; indicadores municipais; cidades inteligentes.

ABSTRACT

The study aims to conduct a comparative analysis of *Ranking Connected Smart Cities* for the municipalities of Campina do Simão

and Guamiranga, in the state of Paraná, based on Sustainable Development Goal 11, Sustainable Cities and Communities. The research problem focuses on understanding how these small municipalities stand regarding indicators associated with urban sustainability and the smart city concept. Methodologically, the research is characterized as descriptive, quantitative, and based on bibliographic and documentary analysis, utilizing secondary data from the 2025 Connected Smart Cities Ranking. The results reveal differences and similarities between the municipalities across the analyzed dimensions: economy, education, energy, governance, housing, innovation, environment, mobility, social conditions, sanitation, health, security, and telecommunications. It was observed that Guamiranga performed better in indicators related to education, sanitation and innovation; whereas Campina do Simão stood out in aspects concerning educational coverage, green spaces, and female participation in public administration. Both municipalities demonstrate specific areas of progress but also structural weaknesses that limit full alignment with SDG 11, underscoring the need for integrated urban planning, institutional strengthening, and the expansion of public policies aimed at local sustainability.

Keywords: SDG 11; municipal indicators; smart cities.

1. INTRODUÇÃO

O processo de urbanização mundial intensificou-se nas últimas décadas, transformando profundamente a organização social, econômica e ambiental das cidades. Segundo a Organização das Nações Unidas (Onu, 2015), mais da metade da população global vive em áreas urbanas, e essa proporção tende a crescer, ampliando os desafios relacionados à infraestrutura, mobilidade, habitação e

sustentabilidade ambiental. Esse cenário exige novas estratégias de planejamento urbano que conciliem crescimento e qualidade de vida.

Diante desse contexto, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi estabelecida como um compromisso global voltado à promoção de sociedades mais equilibradas e sustentáveis (Onu, 2015). Entre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), destaca-se a ODS 11, que busca tornar as cidades e comunidades humanas inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, reconhecendo o papel central dos municípios na promoção do desenvolvimento sustentável.

A ODS 11 aborda questões como acesso à moradia adequada, transporte público eficiente, urbanização inclusiva, redução do impacto ambiental e gestão sustentável de resíduos (Ipea, 2023). No Brasil, a implementação dessas metas enfrenta desafios estruturais, especialmente em municípios de pequeno porte, que muitas vezes apresentam limitações financeiras e técnicas para execução de políticas públicas integradas.

O conceito de desenvolvimento sustentável, que fundamenta a ODS 11, envolve a integração entre crescimento econômico, justiça social e preservação ambiental. Para Sachs (2017), o desenvolvimento só pode ser considerado sustentável quando há equilíbrio entre essas três dimensões, garantindo que as necessidades do presente sejam atendidas sem comprometer as gerações futuras. No campo da gestão urbana, o uso de indicadores tem se consolidado como instrumento essencial para avaliar o desempenho municipal.

No contexto brasileiro, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística indicam que municípios de menor porte enfrentam desafios específicos relacionados à infraestrutura básica, acesso a serviços públicos e desenvolvimento econômico local (Ibge, 2022). Essas características reforçam a importância de estudos comparativos que permitam compreender diferenças estruturais entre cidades com características semelhantes.

Diante desse cenário, emerge a seguinte questão norteadora deste estudo: qual é a situação das cidades de Campina do Simão/Pr e Guamiranga/Pr em relação aos indicadores do ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, baseado no Ranking Connected Smart Cities?

Assim o objetivo do estudo é analisar comparativamente os indicadores do Ranking Connected Smart Cities dos municípios de Campina do Simão e Guamiranga, no estado do Paraná, no que se refere ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, Cidades e Comunidades Sustentáveis.

O estudo se justifica, conforme destaca Veiga (2020), uma vez que os indicadores permitem mensurar resultados, identificar fragilidades e orientar decisões estratégicas baseadas em evidências, assim, a análise de dados quantitativos torna-se ferramenta indispensável para monitorar o progresso das cidades em direção às metas da Agenda 2030. Além disso, o planejamento urbano sustentável requer governança eficiente e participação social; segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Oecd, 2019), a transparência, a participação cidadã e a capacidade institucional são fatores determinantes para que os municípios

alcancem melhores resultados em políticas públicas voltadas à sustentabilidade.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na fundamentação teórica aborda-se brevemente sobre cidades inteligentes, comunidades sustentáveis e ODS 11.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Ods) foram estabelecidos pela Organização das Nações Unidas como parte da Agenda 2030, constituindo um plano de ação global voltado à promoção do desenvolvimento sustentável em suas dimensões econômica, social e ambiental (Onu, 2015). Os ODS sucederam os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e ampliaram o escopo das metas internacionais, propondo um modelo de desenvolvimento integrado e universal.

São 17 objetivos inter-relacionados, que orientam políticas públicas e ações governamentais em diferentes níveis territoriais (Ipea, 2023). Esses objetivos são interdependentes e reforçam a necessidade de atuação integrada entre governos, setor privado e sociedade civil para o alcance das metas até 2030 (Onu, 2015). No contexto municipal, destaca-se especialmente o ODS 11, por sua relação direta com a gestão urbana e o planejamento territorial. O ODS 11 tem como objetivo tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (Onu, 2015).

Esse objetivo reconhece que o crescimento urbano acelerado pode gerar impactos significativos, como desigualdade socioespacial, déficit habitacional, poluição ambiental e precariedade na oferta de serviços públicos.

Entre as metas do ODS 11 destacam-se o acesso universal à moradia adequada, a melhoria da mobilidade urbana, a urbanização participativa, a proteção do patrimônio cultural e natural, a redução dos impactos ambientais negativos das cidades e o fortalecimento da gestão de riscos de desastres (Ipea, 2023). Essas metas evidenciam a necessidade de planejamento urbano integrado e políticas públicas eficientes.

De acordo com Veiga (2020), a sustentabilidade urbana deve ser compreendida como um processo contínuo de melhoria das condições de vida da população, considerando aspectos econômicos, ambientais e sociais. Assim, o cumprimento do ODS 11 exige investimentos em infraestrutura, governança e inovação, especialmente em municípios de pequeno porte.

Além disso, a governança local é determinante para o sucesso das políticas urbanas sustentáveis, pois envolve transparência, participação social e eficiência administrativa (Oecd, 2019). Dessa maneira, a análise de indicadores municipais permite avaliar o grau de alinhamento das cidades às metas estabelecidas pela Agenda 2030.

O conceito de cidades inteligentes (smart cities) surge como uma abordagem complementar ao desenvolvimento urbano sustentável, incorporando tecnologias de informação e comunicação à gestão pública (Caragliu; Del Bo; Nijkamp, 2011). Essas cidades utilizam dados e inovação tecnológica para melhorar a eficiência dos serviços urbanos e promover qualidade de vida.

Segundo Chourabi et al. (2012), cidades inteligentes não se limitam à adoção de tecnologia, mas envolvem também governança

participativa, capital humano qualificado e sustentabilidade ambiental. A integração entre tecnologia e planejamento urbano torna-se fundamental para enfrentar desafios como mobilidade, segurança, energia e gestão de resíduos. Weiss, Bernardes e Consoni (2017) afirmam que o uso de tecnologias digitais contribui para a melhoria da gestão urbana, permitindo maior transparência e eficiência na prestação de serviços públicos.

Nesse contexto, a tecnologia atua como ferramenta estratégica para o cumprimento das metas do ODS 11. Assim, a relação entre cidades inteligentes e sustentabilidade urbana evidencia que a inovação tecnológica pode potencializar o desenvolvimento sustentável, desde que acompanhada de políticas públicas inclusivas e planejamento territorial adequado (Castells, 2019). Portanto, a análise dos indicadores municipais deve considerar não apenas aspectos estruturais, mas também a capacidade de inovação e governança local.

A análise de indicadores municipais constitui instrumento relevante para compreender a capacidade dos territórios de responder aos desafios do desenvolvimento sustentável. Conforme Jannuzzi (2017), os indicadores sociais e de gestão pública permitem transformar fenômenos complexos em evidências comparáveis, favorecendo diagnósticos mais consistentes e subsidiando decisões de políticas públicas. No campo urbano, esse tipo de análise se torna ainda mais necessário, pois o desenvolvimento das cidades depende da articulação entre infraestrutura, governança, inclusão social, dinamismo econômico e preservação ambiental.

No âmbito do ODS 11, a leitura dos indicadores precisa ultrapassar a simples descrição numérica, incorporando interpretação sobre as

condições estruturais e institucionais dos municípios. Para Veiga (2020), a sustentabilidade urbana não se resume ao crescimento físico das cidades, mas à capacidade de produzir bem-estar social com equilíbrio ambiental e racionalidade econômica.

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como quantitativa e descritiva, pois busca gerar conhecimento voltado à análise de indicadores municipais com finalidade prática, contribuindo para a compreensão do desenvolvimento urbano sustentável em municípios de pequeno porte (Gil, 2017). Segundo Aaker, Kumar e Day (2001), a pesquisa descritiva tem como finalidade descrever características de determinada população ou fenômeno, utilizando dados estruturados para análise comparativa. Nesse sentido, o estudo descreve e compara indicadores socioeconômicos e estruturais relacionados à sustentabilidade urbana. No que se refere aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa documental e bibliográfica. A pesquisa bibliográfica fundamentou-se em livros, artigos científicos e documentos institucionais relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e à sustentabilidade urbana (Flick, 2012).

A pesquisa documental utilizou dados secundários provenientes de bases oficiais e institucionais, tendo como unidade de análise os municípios de Campina do Simão/Pr e Guamiranga/Pr, com 3.936 e 7.856 habitantes respectivamente, ambos localizados no estado do Paraná (IBGE, 2022). O uso de dados secundários permite maior confiabilidade e padronização das informações analisadas (Kotler; Keller, 2010). A escolha dessas cidades justifica-se pela necessidade de compreender como municípios de pequeno porte se posicionam

em relação às metas do ODS 11, considerando suas particularidades socioeconômicas e estruturais.

O recorte temporal da pesquisa caracteriza-se como transversal, pois analisa os dados em um período específico, sem acompanhamento longitudinal ao longo do tempo (Flick, 2012). O Ranking Connected Smart Cities (2025), publicado pela Necta e pela Urban Systems, aponta 13 eixos e 75 indicadores, que são: Resíduos Sólidos, esgotos e água (10), Economia e Finanças (10), Saúde, Agricultura local/urbana e segurança alimentar (10), Educação (8), População e condições sociais (6), Habitação e planejamento urbano (6), Inovação e empreendedorismo (5), Telecomunicação (4), Governança (4), Meio Ambiente e mudanças climáticas (4), Energia (3), Mobilidade Urbana (3), Segurança (2). A análise foi realizada a partir dos indicadores disponíveis mais recentes para os municípios estudados.

Por fim, os dados foram organizados em Tabelas comparativas, permitindo a análise descritiva dos indicadores vinculados aos ODS 11. A comparação entre os municípios possibilita identificar semelhanças, diferenças e eventuais fragilidades estruturais, contribuindo para reflexões sobre políticas públicas voltadas ao desenvolvimento urbano sustentável.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Economia e Finanças

Na Tabela 1, observa-se que o produto interno bruto per capita de Campina do Simão é superior ao de Guamiranga, o que sugere desempenho econômico ligeiramente mais favorável (item 1). Também registra crescimento do número de empregos (9%) e de empresas (12%), indicando dinamismo econômico relativamente

mais intenso (itens 7 e 8). Esses resultados podem sinalizar maior capacidade de geração de renda e movimentação do mercado local, fatores relevantes para a sustentabilidade urbana, uma vez que economias locais mais dinâmicas tendem a ampliar arrecadação e capacidade de investimento público. Por outro lado, Guamiranga apresenta melhor desempenho em alguns aspectos fiscais, como maior alocação de fundos de reserva para desastres, 10%, frente a 2% em Campina do Simão (item 5) e maior percentual de despesas de capital sobre despesas totais (item 4).

Esse dado é importante, pois, conforme OECD (2019), cidades sustentáveis e resilientes demandam planejamento financeiro preventivo, especialmente para enfrentamento de riscos e fortalecimento da infraestrutura. Ainda assim, o crescimento negativo do número de empregos em Guamiranga (-3%) revela uma fragilidade econômica que pode comprometer a expansão das capacidades urbanas no médio prazo (item 7).

Campina do Simão tem maior dinamismo econômico atualmente, enquanto Guamiranga mostra prudência orçamentária em áreas específicas. Isso afeta o investimento em infraestrutura e desenvolvimento sustentável. Para Rezende, Slomski e Corrar (2005), a saúde fiscal dos governos locais está associada à eficiência administrativa e à possibilidade de ampliar investimentos estratégicos, especialmente em contextos de restrição orçamentária. Em municípios de pequeno porte, essa relação torna-se ainda mais sensível, pois a limitada base econômica local tende a reduzir a margem para políticas estruturantes. Além disso, a literatura aponta que o desenvolvimento urbano sustentável depende de finanças públicas equilibradas e de capacidade institucional para planejar despesas de longo prazo. Segundo Secchi (2013), a administração

pública orientada por resultados exige não apenas arrecadação e controle fiscal, mas também capacidade de transformar recursos em políticas efetivas. Nesse sentido, os indicadores de economia e finanças ajudam a compreender o potencial dos municípios para sustentar iniciativas alinhadas ao ODS 11. Essa diferença evidencia que o desenvolvimento municipal não depende apenas do volume de riqueza gerada, mas também da forma como os recursos são planejados e distribuídos.

Tabela 1. Eixo - Economia e Finanças

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Perdas históricas por desastres como porcentagem do produto da cidade	0%	0%	%
2	Produto da cidade per capita (US\$)	R\$ 7.275,00	R\$ 6.158,00	R\$ per capita
3	Despesas de capital como porcentagem de despesas totais	15%	16%	%
4	Despesas anuais com planejamento do gerenciamento de emergências como porcentagem do orçamento total da cidade	R\$ -	R\$ -	R\$

5	Alocação total de fundos de reserva para desastres como porcentagem do orçamento total da cidade	2%	10%	%
6	CAPAG - Capacidade de Pagamento	6	1	xxx
7	Crescimento do número de empregos	9%	-3%	%
8	Crescimento do número de empresas	12%	10%	%
9	Renda média dos trabalhadores formais	R\$ 2.483,00	R\$ 2.415,00	R\$/Mês
10	Concentração de empregos	86%	70%	%

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

4.2. Educação

A educação é fundamental para o desenvolvimento sustentável, influenciando a inovação, a cidadania e a inclusão social. Segundo Libâneo (2013), a escola apresenta um papel central na qualificação para a vida em sociedade e no desenvolvimento local. Em cidades inteligentes, a educação promove a transformação tecnológica e fortalece o capital humano, essencial para modernizar a gestão pública e a economia.

Indicadores educacionais devem avaliar não apenas o acesso, mas também a qualidade e as condições de aprendizagem. Saviani (2013) destaca que a democratização da educação envolve infraestrutura e aprendizagem efetiva. Variáveis como acesso à internet e dispositivos digitais ajudam a medir a preparação dos municípios para as exigências atuais de ensino e inclusão digital.

Tabela 2. Eixo - Educação

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Porcentagem da população feminina em idade escolar matriculada em escolas	96%	89%	%
2	Número de computadores, laptops, tablets ou outros dispositivos de aprendizagem digital disponíveis por 1000 estudantes	73	145	1000 estudantes
3	Relação estudante/professor no ensino primário	11	11	Estudante/professor
4	Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas	96%	89%	%

5	Ideb (Anos Finais) – Público	5	6	Índice 0 a 10 (nota)
6	Média de Alunos por Turma	31	31	Alunos/tur ma
7	Porcentagem das escolas com acesso à internet banda larga	63%	38%	%
8	Número de vagas licenciadas para educação infantil por 1000 crianças em idade pré- escolar não obrigatória	341	122	Vagas/1000 crianças

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 2, Campina do Simão apresenta melhores resultados em matrícula da população em idade escolar, com 96% (item 1), e maior cobertura de escolas com acesso à internet banda larga, com 63%, contra 38% em Guamiranga (item 7), além de número muito superior de vagas para educação infantil por mil crianças. Esses resultados sugerem estrutura mais abrangente de atendimento educacional, especialmente nas etapas iniciais da formação. Tal dado é relevante porque, conforme Cunha (2014), a educação infantil representa uma etapa decisiva para redução de desigualdades futuras e fortalecimento da trajetória escolar.

Em contrapartida, Guamiranga apresenta desempenho superior no indicador de dispositivos digitais disponíveis por 1.000 estudantes (item 2) e no IDEB dos anos finais (item 5). Isso indica que, embora tenha menor cobertura geral, o município pode apresentar

melhores condições em aspectos ligados ao rendimento escolar e ao acesso individual a recursos tecnológicos. À luz de Moran (2018), o uso de tecnologias na educação pode ampliar oportunidades de aprendizagem, desde que acompanhado por estratégias pedagógicas e formação docente adequada.

4.3. Energia

A energia ocupa posição estratégica no debate sobre sustentabilidade urbana, especialmente diante da necessidade de transição para matrizes mais limpas e eficientes. Para Goldemberg e Lucon (2007), a gestão energética sustentável é condição fundamental para conciliar desenvolvimento econômico com redução de impactos ambientais. Nas cidades, o consumo de energia reflete padrões de urbanização, atividade econômica e grau de modernização dos serviços públicos e privados. No contexto das cidades inteligentes, a literatura enfatiza que a energia deve ser analisada não apenas em termos de consumo, mas também quanto à descentralização da geração e ao estímulo a tecnologias limpas. Segundo Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011), cidades inteligentes combinam infraestrutura tecnológica, eficiência no uso de recursos e inovação institucional. Assim, indicadores como geração descentralizada e existência de infraestrutura para veículos elétricos ajudam a avaliar o grau de alinhamento municipal com tendências contemporâneas de sustentabilidade.

Tabela 3. Eixo - Energia

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
-------	-------------	------------------	------------	----------------

1	Número de estações de carregamento de veículos elétricos por veículo elétrico registrado	0	0	estações/veículo
2	Consumo final total de energia per capita (GJ/ano)	18	21	gigajoules/domicílio.ano
3	Porcentagem da energia elétrica consumida na cidade produzida por meio de sistemas descentralizados de geração de energia	6%	8%	%

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 3, verifica-se que ambos os municípios não possuem estações de carregamento para veículos elétricos (item 1), evidenciando baixa inserção na agenda de mobilidade energética limpa. Esse resultado é coerente com a realidade de municípios de pequeno porte, nos quais a infraestrutura para eletrificação da frota ainda é limitada. Contudo, essa ausência também demonstra um distanciamento em relação às estratégias mais avançadas de cidades inteligentes. Em relação ao consumo final total de energia per capita (item 2), Guamiranga apresenta valor ligeiramente superior ao de Campina do Simão, o que pode refletir diferenças no padrão de consumo residencial, comercial ou produtivo. Já quanto à participação da energia produzida por sistemas descentralizados (item 3), Guamiranga também apresenta melhor desempenho, 8%,

frente a 6%. Esse dado é particularmente relevante, pois, conforme Jacobi (2003), a descentralização de recursos e sistemas pode fortalecer a resiliência local e reduzir vulnerabilidades estruturais.

4.4. Governança

A governança é um componente central do desenvolvimento sustentável, pois diz respeito à capacidade do poder público de planejar, coordenar e implementar políticas com legitimidade, transparência e participação social. De acordo com Secchi (2013), a qualidade da governança pública influencia diretamente a efetividade das ações governamentais, especialmente em contextos que exigem articulação intersetorial, como o planejamento urbano.

[Na mesma direção, a OECD (2019) destaca que cidades sustentáveis dependem de instituições locais capazes de integrar diferentes atores e responder de forma eficiente às demandas da população. Também sob a perspectiva das cidades inteligentes, a governança é entendida como dimensão essencial, uma vez que o uso de tecnologia e dados só produz resultados efetivos quando articulado a instituições sólidas e processos participativos.

Chourabi et al. (2012) afirmam que a construção de cidades inteligentes envolve não apenas infraestrutura tecnológica, mas também liderança, capital institucional e capacidade decisória. Assim, indicadores de participação eleitoral, presença feminina na gestão e desempenho administrativo ajudam a compreender a maturidade institucional dos municípios.

Tabela 4. Eixo - Governança

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade	18%	9%	%
2	Desempenho na gestão de obras públicas	0	0	varia de -1 a +6
3	Participação dos eleitores nas últimas eleições municipais (como porcentagem dos eleitores registrados)	85%	88%	%
4	IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	1	1	de 0 a 1

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 4, destaca-se que Campina do Simão apresenta maior percentual de mulheres eleitas (item 1) em relação ao total de eleitos, sendo de 18%, frente a 9% em Guamiranga, o que pode ser interpretado como sinal de maior diversidade na representação política local. Conforme Biroli (2018), a ampliação da presença feminina nos espaços de poder contribui para o fortalecimento democrático e para a pluralização das agendas públicas.

Guamiranga, por sua vez, apresenta participação eleitoral (item 3) ligeiramente superior (88% contra 85%), sugerindo elevado engajamento cívico da população. A participação dos eleitores é um aspecto importante da legitimidade democrática, pois indica vínculo entre sociedade e instituições políticas. Entretanto, ambos os municípios apresentam desempenho idêntico na gestão de obras públicas (item 2) e no IFDM (item 4).

4.5. Habitação e Planejamento Urbano

A habitação e o planejamento urbano são fundamentais para cidades sustentáveis, pois afetam a organização e o acesso ao espaço urbano. Maricato (2011) destaca que a produção do espaço urbano no Brasil é marcada por desigualdades e falta de planejamento, o que é crucial para entender a qualidade urbana. O ODS 11 apoia cidades inclusivas e com acesso igual a espaços públicos. Acselrad (2009) afirma que a sustentabilidade urbana deve reduzir vulnerabilidades e abordar a ocupação desigual do território. Indicadores sobre áreas permeáveis e precariedade habitacional são essenciais para avaliar a resiliência urbana.

Tabela 5. Eixo - Habitação e planejamento urbano

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Despesas anuais com atualização e manutenção dos ativos de serviços urbanos como porcentagem do orçamento total da cidade	22%	17%	%

2	Número de sem-teto por 100 000 habitantes	25	12	sem-teto/100 000 hab.
3	Número anual de propriedades residenciais inundadas como porcentagem do total de propriedades residenciais na cidade	0%	0%	%
4	Despesas anuais com atualização e manutenção de infraestrutura de águas pluviais como porcentagem do orçamento total da cidade	0%	0%	%
5	Áreas e espaços públicos permeáveis e pavimentos construídos com materiais porosos e drenantes como porcentagem da área territorial da cidade	49%	14%	%
6	Áreas verdes (hectares) por 100 000 habitantes	3.605	390	ha/100 000 hab.

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 5, Campina do Simão apresenta melhor desempenho em despesas com atualização e manutenção de ativos de serviços urbanos (item 1), maior percentual de áreas permeáveis (item 5) e drenantes e expressiva superioridade em áreas verdes por 100 mil habitantes (item 6). Esses dados sugerem condições ambientais e territoriais mais favoráveis, especialmente quanto à presença de cobertura vegetal e potencial de drenagem natural. Conforme Herzog e Rosa (2010), a infraestrutura verde contribui para mitigação de enchentes, melhoria microclimática e aumento da qualidade de vida urbana. Por outro lado, Guamiranga apresenta menor número de sem-teto por 100 mil habitantes (item 2), o que pode indicar menor vulnerabilidade habitacional. Entretanto, seu desempenho é inferior no que se refere à disponibilidade de áreas verdes e superfícies permeáveis, aspectos fundamentais para a resiliência ambiental das cidades. Em ambos os municípios, a inexistência de registros de propriedades residenciais inundadas (item 3) e de despesas com infraestrutura de águas pluviais (item 4) pode indicar estabilidade local.

4.6. Inovação e Empreendedorismo

A inovação e o empreendedorismo são dimensões cada vez mais associadas ao desenvolvimento territorial, especialmente em contextos de transformação digital e reestruturação produtiva. Para Schumpeter (1982), o desenvolvimento econômico ocorre por meio da inovação, entendida como introdução de novos processos, produtos e formas de organização. No âmbito municipal, isso implica criar ambientes favoráveis à abertura de empresas, à diversificação produtiva e à formação de ecossistemas locais capazes de gerar valor e emprego.

No debate sobre cidades inteligentes, inovação e empreendedorismo também são vistos como pilares da competitividade urbana. De acordo com Florida (2011), cidades mais dinâmicas são aquelas capazes de atrair talentos, estimular criatividade e promover redes de conhecimento. Em municípios de pequeno porte, entretanto, essa agenda costuma encontrar limitações estruturais, como baixa densidade empresarial, reduzida inserção tecnológica e pouca articulação institucional entre educação, setor produtivo e governo.

Tabela 6. Eixo - Inovação e empreendedorismo

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações no setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC)	0%	1%	%
2	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações nos setores de educação, pesquisa e desenvolvimento	0%	1%	%
3	Tempo médio de abertura de empresas	2	1	
4	Crescimento das empresas de	0%	133%	%

	economia criativa			
5	Número de startups	0	0	startups

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 6, verifica-se que ambos os municípios apresentam resultados modestos em inovação, especialmente pela inexistência de startups registradas e pela baixa participação da força de trabalho em ocupações de TIC (item 1), educação, pesquisa e desenvolvimento (item 2). Tais dados revelam fragilidade do ecossistema inovador local e sugerem que a base econômica municipal ainda se encontra pouco associada a setores intensivos em conhecimento.

Guamiranga, contudo, apresenta desempenho superior em crescimento das empresas de economia criativa (item 4). Esse resultado pode indicar um ambiente mais favorável ao empreendedorismo emergente. Conforme Lastres e Cassiolato (2003), mesmo em economias locais pequenas, a inovação pode surgir a partir de arranjos produtivos e dinâmicas específicas do território, desde que haja estímulo institucional.

4.7. Meio Ambiente e Mudanças Climáticas

A dimensão ambiental é essencial para entender a sustentabilidade urbana, especialmente com os impactos das mudanças climáticas. Leff (2010) destaca a necessidade de um novo desenvolvimento que respeite limites ecológicos e utilize recursos de forma responsável. Isso envolve proteger os ecossistemas, reduzir as emissões e se adaptar aos riscos climáticos. Acsehrad (2009) aponta que as cidades refletem os conflitos socioambientais relacionados à

ocupação desigual do território. Indicadores como áreas protegidas e emissões per capita são importantes para avaliar a resposta das cidades aos desafios ecológicos.

Tabela 7. Eixo - Meio Ambiente e mudanças climáticas

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Despesas anuais com infraestruturas verde e azul como uma porcentagem do orçamento total da cidade	0%	0%	%
2	Porcentagem de áreas designadas para proteção natural	48%	13%	%
3	Número de estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em tempo real por Km ²	0	0	estações/km
4	Emissão de gases de efeito de estufa medida em toneladas per capita	15	5	toneladas per capita

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 7, Campina do Simão apresenta percentual muito superior de áreas designadas para proteção natural, sendo de 48%, contra 13% em Guamiranga (item 2), o que indica maior preservação territorial. Esse resultado é relevante, pois áreas protegidas desempenham papel importante na manutenção da biodiversidade, na regulação climática e na proteção de serviços ecossistêmicos. Contudo, o município também apresenta emissão de gases de efeito estufa per capita significativamente mais elevada, 15 toneladas per capita, frente a 5 em Guamiranga (item 4).

Guamiranga, embora possua menor área protegida, apresenta desempenho ambiental mais favorável em emissões, o que pode indicar menor intensidade de atividades emissoras ou perfil produtivo menos impactante. Em ambos os municípios, chama a atenção a ausência de despesas com infraestrutura verde e azul e de estações de monitoramento da qualidade do ar em tempo real (item 3), o que sugere baixa institucionalização da agenda ambiental em termos de investimento e monitoramento.

4.8. Mobilidade Urbana

A mobilidade urbana é um dos principais componentes da qualidade de vida nas cidades, pois interfere no acesso ao trabalho, à educação, à saúde e aos demais serviços urbanos. Segundo Vasconcellos (2014), a mobilidade deve ser entendida como resultado das condições de circulação e das desigualdades de acesso ao espaço urbano. Embora em municípios de pequeno porte a dinâmica de deslocamento seja distinta daquela observada em grandes centros, os indicadores de mobilidade seguem relevantes para avaliar segurança viária, perfil da frota e transição para modelos mais sustentáveis. No contexto do ODS 11, a mobilidade urbana

sustentável, pressupõe sistemas seguros, acessíveis e ambientalmente menos impactantes. Para Banister (2008), políticas de mobilidade sustentável exigem integração entre planejamento urbano, redução da dependência do automóvel e estímulo a alternativas de baixa emissão.

Mesmo quando a oferta de transporte coletivo é limitada, indicadores como mortes no trânsito e presença de veículos de baixa emissão ajudam a medir o estágio de desenvolvimento dessa agenda.

Tabela 8. Eixo - Mobilidade Urbana

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Mortes no trânsito por 100 000 habitantes	0	25	mortes/100 000 hab.
2	Porcentagem de veículos registrados na cidade que são veículos de baixa emissão	0%	0%	%
3	Número de automóveis privados per capita	1	1	automóveis per capita

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 8, o dado mais expressivo refere-se às mortes no trânsito por 100 mil habitantes (item 1), em que Campina do Simão registra

zero, enquanto Guamiranga apresenta 25. Esse resultado sugere que, no aspecto da segurança viária, a situação é mais favorável em Campina do Simão, embora seja importante considerar que municípios pequenos podem sofrer oscilações relevantes em indicadores proporcionais devido à baixa população.

Nos demais indicadores, os dois municípios apresentam cenário semelhante: ausência de veículos de baixa emissão (item 2) e número de automóveis privados per capita igual a 1 (item 3). Isso sugere forte dependência do transporte individual motorizado e baixa inserção de tecnologias limpas no sistema local de mobilidade. Tal quadro está em desacordo com tendências contemporâneas de mobilidade sustentável, que buscam reduzir emissões e ampliar alternativas mais eficientes.

4.9. População e Condições Sociais

As condições sociais da população são essenciais para o desenvolvimento sustentável, refletindo a inclusão, proteção e equidade no território. A vulnerabilidade social, segundo Castel (1998), é causada pela fraqueza em vínculos de trabalho, proteção institucional e integração comunitária. Em nível municipal, analisar orçamento social, acessibilidade e atualização cadastral ajuda a entender como o governo atende aos grupos vulneráveis. A agenda urbana sustentável deve incluir inclusão e acessibilidade, conforme Sasaki (2006), sendo vital para a participação de pessoas com deficiência. A análise deve ir além da assistência, envolvendo adaptações no espaço público e identificação da população vulnerável com o Cadastro Único.

Tabela 9. Eixo - População e condições sociais

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Porcentagem do orçamento municipal alocado a ações de apoio, dispositivos e	0%	0%	%

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em:

<https://revistatopicos.com.br/artigos/indicadores-do-ranking-connected-smart-cities-de-campina-do-simao-e-guamiranga-caminho-para-cidades-inteligentes?noblockage>

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 9, observa-se que Campina do Simão apresenta maior percentual de edifícios públicos acessíveis, com 93%, frente a 84% em Guamiranga (item 3), e maior proporção do orçamento destinada a serviços sociais e comunitários. Esses resultados indicam maior esforço relativo em políticas de suporte social e inclusão espacial. Entretanto, ambos os municípios registram 0% de orçamento destinado a ações de apoio e tecnologias assistivas a cidadãos com necessidades especiais de mobilidade, revelando uma lacuna importante na política de inclusão.

Guamiranga, por sua vez, apresenta melhor desempenho na atualização cadastral do Cadastro Único, com 82%, contra 72% em Campina do Simão (item 6). Esse indicador é relevante porque, conforme Jannuzzi (2017), cadastros sociais bem atualizados aumentam a capacidade do Estado de identificar vulnerabilidades e

direcionar políticas públicas de maneira mais eficiente. Em relação à exposição a ameaças naturais e população afetada, os dois municípios apresentam valores nulos, sugerindo baixa incidência ou ausência de registro dos eventos.

4.10. Resíduos Sólidos, Esgotos e Água

O saneamento básico é fundamental para a qualidade de vida urbana, saúde e desenvolvimento sustentável, ligado à oferta eficiente de serviços essenciais. Segundo Heller (1997), o acesso à água potável e ao esgoto previne doenças e garante dignidade, enquanto a falta desses serviços aumenta os riscos sanitários e sociais. No contexto do ODS 11, é essencial para cidades inclusivas e sustentáveis. A universalização do saneamento no Brasil enfrenta desafios como desigualdade e baixa capacidade administrativa. Analisar indicadores de saneamento é crucial para avaliar a infraestrutura urbana e a eficiência da gestão municipal (Turolla, 2002).

Tabela 10. Eixo - Resíduos Sólidos, esgotos e água

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)	100%	100%	%
2	Total de coleta de resíduos sólidos municipais per capita	0	0	toneladas per capita

3	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados	0%	0%	%
4	Porcentagem da quantidade total de resíduos plásticos reciclados na cidade	0%	0%	%
5	Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto	0%	0%	%
6	Porcentagem do esgoto da cidade que recebe tratamento centralizado	0%	100%	%
7	Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável	38%	42%	%
8	Consumo doméstico total de água per capita (litros/dia) (indicador essencial)	131	109	litros/hab.dia

9	Porcentagem de perdas de água (água não faturada)	22%	20%	%
10	Porcentagem de separação entre esgoto e drenagem pluvial no sistema de esgotamento	0%	100%	%

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 10, ambos os municípios apresentam 100% de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares (item 1), o que constitui ponto positivo do eixo. Contudo, os indicadores de reciclagem de resíduos sólidos urbanos (item 2) e de resíduos plásticos (item 3) são nulos em ambos os casos, evidenciando que a destinação adequada dos resíduos ainda não se converte em reaproveitamento material. Conforme Jacobi e Besen (2011), a gestão sustentável de resíduos requer avançar da simples coleta para modelos de redução, reciclagem e inclusão socioeconômica.

No abastecimento de água potável, ambos os municípios apresentam cobertura baixa, com leve vantagem para Guamiranga, com 42% contra 38% (item 7). Campina do Simão apresenta consumo doméstico de água per capita (item 8) superior ao de Guamiranga, e maiores perdas de água (item 9). Isso sugere menor eficiência relativa do sistema de abastecimento. Assim, a análise do eixo indica que, apesar da universalização da coleta de resíduos domiciliares, persistem fragilidades expressivas em saneamento, abastecimento de água e reciclagem. Trata-se de um dos eixos mais

críticos para os dois municípios, especialmente por seu impacto direto sobre a saúde, ambiente e qualidade de vida.

4.11. Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar

A saúde é essencial para o desenvolvimento humano e sustentável, pois está ligada à qualidade de vida, à proteção social e ao papel do Estado. Buss e Pellegrini Filho (2007) afirmam que as condições de saúde são influenciadas por fatores sociais, econômicos, ambientais e territoriais, não podendo ser vistas apenas através da oferta de serviços de saúde. Em municípios pequenos, indicadores como número de médicos, enfermagem, mortalidade infantil e imunização mostram a capacidade de atendimento e os desafios de acesso e prevenção.

Tabela 11. Eixo - Saúde, Agricultura local/urbana e segurança alimentar

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Porcentagem da população da cidade com prontuário eletrônico unificado, acessível on-line pelos provedores de serviços de saúde	517%	130%	%
2	Número de leitos hospitalares por 100 000 habitantes	0	0	leitos/100 000 hab.

3	Número de médicos por 100 000 habitantes	76	239	médicos/10 0 000 hab.
4	Porcentagem da população totalmente imunizada	1%	1%	%
5	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1 000 nascidos vivos	25	0	mortes/1 000 nascimentos
6	Número de pessoas da equipe de enfermagem e obstetrícia por 100 000 habitantes	151	126	enfermeiros e obstetras/10 0 000 hab.
7	Taxa de suicídio por 100 000 habitantes	76	13	mortes/100 000 hab.
8	Porcentagem do orçamento municipal anual destinada a iniciativas de agricultura urbana	2%	4%	%
9	Total da área agrícola urbana por 100 000 habitantes	369.997	549.669	m²/100 000 hab.
10	Porcentagem da população em domicílios em	0%	0%	%

	risco de insegurança alimentar			
--	--------------------------------	--	--	--

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

A relação entre saúde, agricultura local e segurança alimentar é importante na discussão sobre sustentabilidade. Maluf (2009) destaca que a segurança alimentar requer acesso permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente e de maneira justa e sustentável. A agricultura local pode melhorar a produção e a resiliência territorial. A combinação de saúde pública, produção local e segurança alimentar proporciona uma visão abrangente do desenvolvimento sustentável, especialmente em pequenas cidades, onde as interações entre território, produção e bem-estar social são mais claras. Segundo Sousa (2006), é fundamental que as políticas alimentares e de saúde considerem a nutrição, condições de vida, prevenção de doenças e acesso a alimentos saudáveis, permitindo compreender a capacidade do município de promover qualidade de vida e segurança alimentar.

Na Tabela 11, Guamiranga apresenta melhores resultados em número de médicos por 100 mil habitantes (item 6), taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos (item 5) e área agrícola urbana por 100 mil habitantes (item 9). Esses indicadores sugerem vantagem relativa tanto na estrutura de atendimento médico quanto em aspectos ligados à proteção da infância e ao potencial produtivo local. Campina do Simão, por outro lado, apresenta melhor resultado em número de profissionais de enfermagem e obstetrícia (item 6) e menor destinação orçamentária para agricultura urbana (item 8). Entretanto, alguns dados exigem cautela interpretativa, como o percentual de população com

prontuário eletrônico unificado acima de 100% e a porcentagem de população totalmente imunizada igual a 1% em ambos os municípios. Tais números sugerem inconsistências na base ou problemas metodológicos de consolidação do indicador. Ainda assim, a taxa de suicídio (item 7) e a mortalidade infantil (item 5) merecem atenção especial: Campina do Simão apresenta indicadores mais preocupantes nessas duas variáveis, sinalizando uma fragilidade importante na dimensão da saúde pública e da proteção social.

4.12. Segurança

A segurança pública é componente indispensável da sustentabilidade urbana, pois a qualidade de vida nas cidades depende da redução da violência e da proteção dos grupos vulneráveis. Segundo Waiselfisz (2015), os indicadores de violência são importantes para compreender desigualdades territoriais e condições de risco social, especialmente em contextos onde a presença estatal é limitada ou desigual. Em municípios pequenos, os eventos violentos podem ser menos frequentes em números absolutos, mas apresentar taxas proporcionais elevadas.

Além disso, a agenda de cidades sustentáveis não se restringe à infraestrutura física, devendo incorporar a promoção de ambientes seguros e socialmente protegidos. Para Cano e Santos (2007), a violência compromete o exercício da cidadania e o desenvolvimento local, afetando a confiança nas instituições e a coesão comunitária. Assim, indicadores como homicídio e feminicídio ajudam a aferir não apenas criminalidade, mas também fragilidades estruturais na proteção social e na prevenção da violência.

Tabela 12. Eixo - Segurança

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Número de homicídios por 100 000 habitantes	51	13	homicídios/100 000 hab.
2	Número de feminicídios por 100 000 habitantes	0	0	feminicídios/100 000 hab.

Fonte: Ranking Connected Smart Cities 2025

Na Tabela 12, Campina do Simão apresenta taxa de homicídios por 100 mil habitantes (item 1) bem superior à de Guamiranga, sendo de 51 contra 13, indicando uma situação comparativamente mais crítica. Ainda que municípios de pequeno porte estejam sujeitos a distorções proporcionais decorrentes de poucos casos absolutos, a diferença entre os dois resultados é significativa e sugere a necessidade de maior atenção à segurança e à prevenção da violência letal.

Quanto ao feminicídio, ambos os municípios registram taxa zero. Esse resultado pode ser interpretado com cautela, pois a ausência de registro não significa necessariamente ausência de violência de gênero, mas ao menos indica inexistência de casos contabilizados no indicador específico. Conforme Saffioti (2004), a violência contra as mulheres assume múltiplas formas e nem sempre se expressa apenas nos dados mais extremos, como o feminicídio consumado.

4.13. Telecomunicação

A conectividade digital é essencial para o desenvolvimento local, afetando o acesso à informação, inclusão econômica, educação e gestão pública. Castells (1999) afirma que a sociedade em rede altera as relações sociais e econômicas por meio da infraestrutura de informação, tornando o acesso às comunicações um fator chave para a competitividade e cidadania. Nas cidades inteligentes, a infraestrutura digital é fundamental para integrar serviços e promover a inovação. A desigualdade digital é uma nova forma de exclusão. Segundo Sorj (2003), o acesso à conectividade depende da qualidade do serviço e da capacidade de uso das tecnologias, com indicadores como telefonia móvel e presença de 5G medindo essa inserção.

Tabela 13. Eixo - Telecomunicação

Itens	Indicadores	Campina do Simão	Guamiranga	Unidade medida
1	Número de acessos à telefonia móvel por 100 000 habitantes	108.306	134.518	acessos/100 000 hab.
2	Número de acessos à Internet por 100 000 habitantes	7.878	7.775	acessos/100 000 hab.
3	Porcentagem de área da cidade sob uma zona branca/ponto morto/não coberta por conectividade de telecomunicações	37%	15%	%

4	Porcentagem de domicílios cobertos por 5G no município	0%	0%	%
---	--	----	----	---

Fonte: Necta - Ranking Connected Smart Cities, 2025

Na Tabela 13, Guamiranga apresenta maior número de acessos à telefonia móvel por 100 mil habitantes (item 1) e menor percentual de área sem cobertura de telecomunicações (item 3), o que sugere melhor desempenho em conectividade territorial. Campina do Simão, por sua vez, possui número ligeiramente superior de acessos à internet por 100 mil habitantes (item 3), indicando alguma vantagem no acesso fixo ou domiciliar à rede.

Entretanto, ambos os municípios apresentam 0% de domicílios cobertos por 5G, evidenciando distância em relação às tecnologias mais recentes de conectividade móvel.

Sob a perspectiva do ODS 11, nenhum dos municípios apresenta desempenho plenamente consolidado em todas as dimensões analisadas. O que se observa é a coexistência de avanços pontuais e fragilidades estruturais, especialmente nas áreas de saneamento, mobilidade sustentável, inovação tecnológica e monitoramento ambiental. Conforme Sachs (2017), o desenvolvimento sustentável depende de integração entre dimensões sociais, econômicas e ambientais; assim, resultados positivos isolados não são suficientes para caracterizar uma trajetória plenamente sustentável.

5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar comparativamente os indicadores do Ranking Connected Smart Cities dos municípios de Campina do Simão/Pr e Guamiranga/Pr, com base no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, Cidades e Comunidades Sustentáveis. A partir da análise dos dados, foi possível compreender que, embora os dois municípios apresentem características semelhantes por serem de pequeno porte, seus desempenhos variam significativamente entre os diferentes eixos avaliados, revelando potencialidades e fragilidades específicas.

Os resultados demonstraram que a sustentabilidade urbana não depende exclusivamente de um único fator, mas da articulação entre dimensões econômicas, sociais, ambientais e institucionais.

Nesse sentido, verificou-se que Campina do Simão apresentou melhor desempenho em alguns indicadores relacionados à cobertura educacional, preservação ambiental, áreas verdes e participação feminina na gestão pública. Por outro lado, Guamiranga obteve resultados mais favoráveis em aspectos como inovação, conectividade, tratamento de esgoto, cobertura de água potável e desempenho educacional em determinados indicadores qualitativos.

Destaca-se que o fortalecimento da governança local, o investimento em infraestrutura urbana, a ampliação da inclusão digital, a melhoria dos serviços de saneamento, saúde e mobilidade, bem como o incentivo à inovação e à sustentabilidade ambiental, são caminhos fundamentais para que municípios de pequeno porte avancem em direção ao desenvolvimento sustentável.

A análise também evidenciou limitações importantes em ambos os municípios, especialmente no que se refere à baixa presença de soluções tecnológicas avançadas, à insuficiência de políticas estruturadas de mobilidade sustentável, à ausência de veículos de baixa emissão, à fragilidade de indicadores de inovação e à baixa cobertura de alguns serviços urbanos essenciais. Além disso, em áreas como saúde, segurança e saneamento, os dados revelam desafios que impactam diretamente a qualidade de vida da população e demonstram que a transição para modelos de cidades mais inteligentes e sustentáveis ainda ocorre de forma incipiente.

Dessa forma, como contribuição do estudo, compreende-se que Campina do Simão e Guamiranga apresentam avanços parciais em relação às metas da ODS 11, e que ainda enfrentam entraves estruturais, financeiros e institucionais que dificultam a consolidação de uma agenda urbana plenamente sustentável. O estudo reforça a importância do uso de indicadores como instrumento de diagnóstico e apoio à tomada de decisão, permitindo identificar prioridades e orientar políticas públicas mais eficazes.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a análise para outros municípios da região e incorporar séries históricas, a fim de compreender a evolução dos indicadores ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. **Pesquisa de marketing**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ACSELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

BANISTER, D. The sustainable mobility paradigm. **Transport Policy**, v. 15, n. 2, p. 73-80, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.transpol.2007.10.005>, Acesso em: 23 maio. 2026.

BIROLI, F. **Gênero e desigualdades: os limites da democracia no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2018.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CANO, I.; SANTOS, N. **Violência letal, renda e desigualdade social no Brasil**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. **Journal of Urban Technology**, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2011. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>, >, Acesso em: 30 maio. 2026.

CASTEL, R. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário**. Petrópolis: Vozes, 1998.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHOURABI, H. et al. Understanding smart cities: an integrative framework. In: **45TH HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES**, 2012, Maui. **Proceedings [...]** Maui: IEEE, 2012. p. 2289-2297.

CUNHA, L. A. **Educação, Estado e democracia no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2014.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

FLORIDA, R. **A ascensão da classe criativa**. Porto Alegre: L&PM, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2007.

HELLER, L. **Saneamento e saúde**. Brasília: OPAS/OMS, 1997.

HERZOG, C. P.; ROSA, L. Z. Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. **Revista LABVERDE**, São Paulo, n. 1, p. 92-115, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e estados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 23 março. 2026.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **ODS 11: cidades e comunidades sustentáveis**. Brasília: Ipea, 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/>. Acesso em: 23 março. 2026.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=pt&nrm=iso, acesso em 12 setembro 2026.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n.

71, p. 135-158, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>, acesso em 12 julho 2026.

JANNUZZI, P. de M. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. 6. ed. Campinas: Alínea, 2017.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: RedeSist/IE-UFRJ, 2003.

LEFF, E. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Cortez, 2010.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MALUF, R. S. **Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MARICATO, E. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2011.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

NECTA (org.). **Ranking Connected Smart Cities**. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br/>. 2025. Acesso em: 24 abril. 2026.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **Better governance for sustainable cities.** Paris: OECD Publishing, 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/>. Acesso em: 23 fev. 2026.

REZENDE, A. J.; SLOMSKI, V.; CORRAR, L. J. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 27-48, 2005. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117015129003>, Acesso em 24 maio. 2026.

SACHS, I. **Desenvolvimento sustentável: a economia do século XXI.** São Paulo: Cortez, 2017.

SAFFIOTI, H. I. B. **Gênero, patriarcado, violência.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** 7. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações.** 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SORJ, B. **acesse o artigo original para visualizar o e-mail: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar; Brasília: Unesco, 2003.

SOUSA, A. A. de. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 69-81, 2006. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732007000100008>, Acesso em 30 maio. 2026.

TUROLLA, F. A. Política de saneamento básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas. **Texto para Discussão do Ipea**, Brasília, n. 922, 2002.

VASCONCELLOS, E. A. **Mobilidade urbana e cidadania.** Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** 4. ed. São Paulo: Garamond, 2020.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2015: mortes matadas por armas de fogo.** Brasília: Flacso Brasil, 2015.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 310-324, 2017. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.007.003.AO01>, Acesso em 1 maio. 2026.

¹ Discente do Curso Superior de Administração: Unicentro –
Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava. E-mail: [acesse
o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Docente do Curso Superior de Administração: Unicentro –
Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava. E-mail: [acesse
o artigo original para visualizar o e-mail](#)