REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

LONDRINA VERSUS MARINGÁ: UM ESTUDO COMPARATIVO COM BASE NO RANKING CONNECTED SMART CITIES

LONDRINA VERSUS MARINGÁ: A COMPARATIVE STUDY BASED ON THE CONNECTED SMART CITIES RANKING

LONDRINA FRENTE A MARINGÁ: UN ESTUDIO COMPARATIVO BASADO EN EL RANKING CONNECTED SMART CITIES

Cláudio Luiz Chiusoli
Pós doutor, Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), Brasil
E-mail: prof.claudio.unicentro@gmail.com

Elaine Maria dos Santos
Doutora, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Brasil
E-mail: elainems@uel.br

Paulo Marcelo Ferrarese Pegino
Doutor, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Brasil
E-mail: paulo.pegino@uel.br

Resumo

O objetivo é comparar os indicadores das cidades de Londrina e Maringá, com base nos parâmetros do Ranking Connected Smart Cities. A literatura textos relacionados a cidades inteligentes e indicadores das normas ABNT ISOs 37120, 37122 e 37123. A metodologia empregada foi um estudo descritivo e quantitativo baseado nos dados publicados no Ranking Connected Smart Cities, base 2025. São 75 indicadores em 13 eixos temáticos: 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 (3) e Segurança (2). Os achados apontam as maiores vantagens em relação aos indicadores para Maringá que se sobressai com 38 indicadores, representando 50,7% do total, enquanto Londrina apresenta 20 indicadores, correspondendo a 26,8%, e ambos têm 17 indicadores (22,7%) iguais. Há liderança quantitativa de Maringá para Governança (4 de 4) e Mobilidade Urbana (3 de 3), Segurança (2 de 2), que vence em 100% dos indicadores avaliados nesses dois eixos. Para o eixo Economia (4 de 10) e Saúde/Segurança Alimentar (6 de 10), População e Condições Sociais (3 de 6) e Telecomunicação (2 de 4), e Energia (2 de 3) apresentando o maior número absoluto de vantagens em métricas dessas áreas. Ainda Maringá se destaca na Educação (3 de 8) e Habitação/Planejamento Urbano (2 de 6) com um volume relevante de indicadores favoráveis. Já no eixo Inovação e Empreendedorismo, Maringá se iguala Londrina, de 2 dos 5 indicadores e a liderança quantitativa de Londrina é para Resíduos Sólidos, Esgotos e Água (4 de 10) e no eixo Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (2 de 4). Como contribuição forneceu uma visão consolidada do desempenho das cidades, permitindo identificar prioridades para o planejamento urbano e subsidiar gestores públicos na formulação de estratégias.

Palavras-chave: Indicadores; Cidades Inteligentes; Ranking Connected Smart Cities.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Abstract

The objective is to compare indicators for the cities of Londrina and Maringá, based on the parameters of the "Connected Smart Cities" ranking. The literature review covers texts related to smart cities and indicators defined by ABNT ISO standards 37120, 37122, and 37123. The methodology employed was a descriptive, quantitative study based on data published in the 2025 edition of the "Connected Smart Cities" ranking. The ranking comprises 75 indicators across 13 thematic areas: Solid Waste, Sewage, and Water (10); Economy and Finance (10); Health, Local/Urban Agriculture, and Food Security (10); Education (8); Population and Social Conditions (6); Housing and Urban Planning (6); Innovation and Entrepreneurship (5); Telecommunications (4); Governance (4); Environment and Climate Change (4); Energy (3); Mobility (3); and Public Safety (2). The findings indicate that Maringá holds a greater advantage, outperforming in 38 indicators (50.7% of the total), while Londrina leads in 20 indicators (26.8%); both cities share the same results for 17 indicators (22.7%). Maringá holds a quantitative lead in the areas of Governance (4 out of 4), Urban Mobility (3 out of 3), and Public Safety (2 out of 2), excelling in 100% of the indicators evaluated within these categories. Furthermore, Maringá shows a higher absolute number of advantages in the areas of Economy (4 out of 10), Health/Food Security (6 out of 10), Population and Social Conditions (3 out of 6), Telecommunications (2 out of 4), and Energy (2 out of 3). Maringá also stands out in the areas of Education (3 out of 8 indicators) and Housing/Urban Planning (2 out of 6), with a significant number of favorable indicators. In the Innovation and Entrepreneurship category, Maringá is on par with Londrina, each meeting 2 out of 5 indicators. Londrina holds a quantitative lead in the areas of Solid Waste, Sewage, and Water (4 out of 10 indicators) and in the Environment and Climate Change category (2 out of 4 indicators). This analysis provides a consolidated overview of the cities' performance, helping to identify priorities for urban planning and supporting public officials in the formulation of strategies.

Keywords: Indicators; Smart Cities; Ranking Connected Smart Cities.

Resumen

El objetivo es comparar los indicadores de las ciudades de Londrina y Maringá, basándose en los parámetros del *Ranking Connected Smart Cities*. Se consultó literatura relacionada con ciudades inteligentes e indicadores de las normas ABNT ISO 37120, 37122 y 37123. La metodología empleada consistió en un estudio descriptivo y cuantitativo basado en los datos publicados en el *Ranking Connected Smart Cities* (edición 2025). El análisis abarca 75 indicadores distribuidos en 13 ejes temáticos: Residuos Sólidos, Alcantarillado y Agua (10); Economía y Finanzas (10); Salud, Agricultura Local/Urbana y Seguridad Alimentaria (10); Educación (8); Población y Condiciones Sociales (6); Vivienda y Planificación Urbana (6); Innovación y Emprendimiento (5); Telecomunicaciones (4); Gobernanza (4); Medio Ambiente y Cambio Climático (4); Energía (3); Movilidad (3); y Seguridad (2). Los resultados indican que Maringá presenta una mayor ventaja en cuanto a los indicadores, destacándose en 38 de ellos (el 50,7 % del total), mientras que Londrina presenta 20 (el 26,8 %); ambos coinciden en 17 indicadores (22,7 %). Maringá lidera cuantitativamente en los ejes de Gobernanza (4 de 4), Movilidad Urbana (3 de 3) y Seguridad (2 de 2), imponiéndose en el 100 % de los indicadores evaluados en estas áreas. Asimismo, Maringá registra el mayor número absoluto de indicadores favorables en los ejes de Economía (4 de 10), Salud/Seguridad Alimentaria (6 de 10), Población y Condiciones Sociales (3 de 6), Telecomunicaciones (2 de 4) y Energía (2 de 3). Asimismo, Maringá destaca en Educación (3 de 8) y Vivienda/Planificación Urbana (2 de 6) con un volumen relevante de indicadores favorables. En el eje de Innovación y Emprendimiento, Maringá empata con Londrina (2 de 5 indicadores), mientras que el liderazgo cuantitativo de Londrina se observa en las áreas de Residuos Sólidos, Alcantarillado y Agua (4 de 10), así como en el eje de Medio Ambiente y Cambio Climático (2 de 4). Como contribución, se ofreció una visión consolidada del desempeño de las ciudades, lo que permite identificar prioridades para la planificación urbana y brindar apoyo a los gestores públicos en la formulación de estrategias.

Palabras clave: Indicadores; Ciudades inteligentes; Ranking Connected Smart Cities.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

1. Introdução

Os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) consistem 17 objetivos e 169 metas que contam com a colaboração das Nações Unidas para serem alcançadas na Agenda 2030 (Sengupta; Sengupta, 2022).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, contido nessa iniciativa, requerem uma ação global para erradicar a pobreza, proteção do meio ambiente, do clima e garantir paz e prosperidade para todas as pessoas ao redor do mundo. As Nações Unidas, em conjunto com seus aliados no Brasil, estão se empenhando para cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Ipea, 2023). Dessa forma, a sustentabilidade se mostra essencial para instituições públicas e privadas, promovendo ações responsáveis que reduzam seu impacto ambiental e ofereçam à sociedade bens e serviços com responsabilidade ambiental, visando proteger as gerações futuras e levando em conta o bem-estar da população atual (Martins, Borges, Zaneti, 2025).

A definição de sustentabilidade, utilizada na formulação de políticas públicas, remonta ao relatório intitulado "Nosso Futuro Comum", publicado em 1987, que propõe que a satisfação das necessidades humanas é o principal objetivo do desenvolvimento, contrastando com as aspirações relativas à qualidade de vida da humanidade e as limitações impostas pela natureza (Couto et al., 2023).

O desenvolvimento sustentável possui diversas interpretações, o que gera diferentes reações. De maneira geral, o conceito de desenvolvimento sustentável busca unir crescentes preocupações sobre diversos problemas ambientais com questões socioeconômicas (Spiri-Ferreira et al., 2025).

Em relação, ao tema proposto, o estudo investiga o conceito de cidade inteligente e com a ajuda das TIC (tecnologia de informação e comunicação) é parte da infraestrutura de comunicação necessária para alcançar o ODS 11 para cidades inteligentes e sustentáveis (Sengupta, Sengupta, 2022).

Assim, a revisão da literatura e indicadores das normas ABNT sobre cidades inteligentes tem o potencial para auxiliar a compreensão sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU e seus indicadores (Martinelli; Achcar, Hoffmann, 2020).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

A questão problema do estudo é: como estão os indicadores das cidades de Londrina e Maringá que se destacam em relação as cidades inteligentes aos 75 indicadores em seus 13 eixos temáticos publicados pelo *Ranking Connected Smart Cities*? O objetivo do estudo é comparar os indicadores urbanos das cidades de Londrina e Maringá, com base nos parâmetros do Ranking Connected Smart Cities.

Como justificativa do estudo, pretende-se vincular a um dos aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com foco nas cidades investigadas, pois as taxas de natalidade somadas ao aumento da longevidade proporcionada pela melhora das qualidades de vida começaram a aumentar a população média do mundo, segundo o relatório World Population Prospects das Organizações das Nações Unidas (Onu, 2022). E assim, compreender as especificidades político-econômicas das duas maiores cidades do estado do Paraná é fundamental para a realização de um estudo comparativo direto que visa alcançar e avaliar os indicadores das áreas analisadas (Chiusoli, 2026).

2. Revisão da Literatura

2.1 Indicadores das normas ISO 37.120, 122 e 123

A ISO (*International Organization for Standardization*) refere-se a uma organização internacional e independente. A organização se descreve como uma agente ativa na busca por trazer soluções práticas para problemas no mundo real, reunindo especialistas das mais amplas áreas ao redor do globo com o intuito de entrar em um consenso sobre quais são os melhores caminhos para se realizar funções, desde a criação de produtos até mesmo a gestão dos processos.

A ISO, que foi oficialmente fundada em Londres em 1947, é uma das primeiras organizações internacionais sem fins lucrativos, possibilitando ao longo de quase oitenta anos uma troca mais ampla de informações e conhecimentos, promovendo colaboração entre pessoas e empresas em todo o mundo.

Ainda segundo própria organização, a ISO conta com cerca de 25.852 normas internacionais e outros resultados que abrangem quase todos os aspectos de tecnologia, gestão e fabricação, possuindo 824 comitês técnicos e subcomitês para manter uma supervisão e manutenção no desenvolvimento de padronizações (International Organization For Standardization, 2018).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Assim como 174 membros representantes da instituição em seus países, existindo apenas um representante por país, no Brasil especificamente a representante oficial da ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), onde é responsável por adaptar as normas da instituição ao contexto e realidade nacional, assim como emitir as normas NBR (Norma Brasileira Regulamentadora) equivalentes referindo-se a técnicas padronizadas para garantir qualidade segurança e eficiência em múltiplos setores.

Segundo Couto, et. al (2023) norma ISO 37120 é um dos muitos ramos dentro das normas ISO, essa especificamente refere-se a “Desenvolvimento sustentável em comunidades – indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida” foi lançada em 2014 e revisada em 2018. Em sua primeira versão, a norma traz a metodologia para o cálculo de 100 indicadores divididos em 17 seções temáticas (da seção 5 a 21 da norma).

Dentro de cada seção os indicadores são divididos entre indicadores essenciais ou obrigatórios (Core) para a compreensão daquele tema e indicadores de apoio ou adicionais (Supporting), totalizando 46 e 54 indicadores, respectivamente. Os indicadores podem ser mensurados para qualquer cidade, municipalidade ou governo local, não havendo restrições quanto às suas dimensões ou localização. A ISO 37.122 serve como um complemento para a norma 37.120, lançada no ano de 2019 o intuito principal por trás de sua criação revolve em fornecer a gestores públicos, planejadores urbanos e governos locais um conjunto de indicadores padronizados que avaliam o progresso e desempenho das cidades no que diz respeito a ‘’inteligência urbana’’ ou *“smart city”.*

A execução em geral dos ODS visa transformar as cidades e outras formas de habitabilidade humanas em locais seguros para todos os seus moradores, independentemente de sua classe social. Busca-se incluir cada indivíduo em esforços coletivos, eliminando barreiras construídas socialmente. O intuito é fortalecer a resiliência para que essas comunidades consigam preservar o que têm, mesmo após várias gerações. O enfoque recai sobre questões sustentáveis para capacitar essas pessoas a alcançar autonomia, incentivando o uso consciente dos recursos disponíveis (Onu, 2022).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

A ONU define que as metas principais são os objetivos estabelecidos que devem ser alcançados pelos países do globo até o ano de 2030, representando por sua vez os resultados finais esperados. Por sua vez os meios de implementação nada mais são que as condições, instrumentos e recursos necessários para viabilizar as metas principais, não se tratando de um resultado derradeiro mais sim de uma forma de trajeto de apoio para chegar ao objetivo final (Ipea, 2023).

Assim, a ABNT NBR ISO 37120 trata de Indicadores relacionados a Serviços Urbanos e à Qualidade de Vida, abrangendo 19 eixos e um total de 128 indicadores. A ABNT NBR ISO 37122 diz respeito a Indicadores para Cidades Inteligentes, contando com 19 eixos e 80 indicadores. Seu intuito é analisar como a tecnologia e a inovação podem ser utilizadas para melhorar a eficiência urbana. E por sua vez, a ABNT NBR ISO 37123 aborda Indicadores para Cidades Resilientes, incluindo 19 eixos e 76 indicadores. Esta norma foi criada para avaliar a habilidade de uma cidade em enfrentar, suportar e recuperar-se de choques e tensões, como desastres naturais, crises econômicas e pandemias. Resumidamente, a ISO 37120 centra-se na sustentabilidade e nos serviços para compreender a qualidade de vida dos habitantes; a ISO 37122 concentra-se na tecnologia e inteligência, visando entender como a inovação contribui para a construção da cidade; e a ISO 37123 analisa a resiliência e os riscos, buscando saber qual é a preparação das cidades para lidar com crises (Abnt, 2026).

2.2 Indicadores Ranking Connected Smart Cities

O site Urban Systems/Necta, é uma plataforma brasileira especializada em auxiliar com o planejamento urbano assim como fornecer aos que a consultam uma forma de inteligência de mercado, diversos indicadores relacionados a cidades inteligentes. Dentre as muitas ferramentas utilizadas pela empresa essa se destaca pelo uso de dados geoespaciais e uma análise socioeconômica visando apoiar assim como tornar mais concretas decisões estratégicas em setores como investimento em varejo e cidades inteligentes (Godoy, 2019; Martins, Borges, Zaneti, 2025).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

O Urban Systems realizava em suas funções parâmetros baseados em 11 eixos temáticos e 74 indicadores: economia (7), educação (11), empreendedorismo (5), energia (4), governança (5), meio ambiente (8), mobilidade (10), saúde (6), segurança (5), tecnologia e inovação (6) assim como urbanismo (7). Em 2024, o *ranking* completou seu primeiro ciclo de 10 anos e, para a edição 2025, algumas mudanças na metodologia e na plataforma foram realizadas, com a adoção das normas ISO ABNT 37120, 37122 e 37123 e a reformulação dos eixos temáticos, que passou de 11 para 13 eixos. A nova edição conta com 75 indicadores de desempenho urbano relativos aos 13 eixos temáticos 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 (3) e Segurança (2), com suas unidades de medidas, fontes e quais normas da ISO 37120 / 122 / 123 está relacionada.

2.3 Cidades inteligentes

O fluxo acelerado de indivíduos em direção às áreas urbanas traz grandes dificuldades para as administrações públicas. Essas dificuldades, resultantes da urgência em atender às necessidades de serviços adequados à população, levam à tentativa de novas estratégias no que se refere ao planejamento, concepção, financiamento, edificação, administração e funcionamento das infraestruturas urbanas e dos serviços prestados ao cidadão (Martinelli et. al., 2020).

Segundo Anthopoulos (2017) o termo cidade inteligente emergiu no final dos anos 1990 e início dos anos 2000 como uma resposta ao crescente interesse nas aplicações de TIC para a gestão e desenvolvimento urbano, ganhando destaque em discussões acadêmicas e empresariais focadas no uso de tecnologias digitais.

Segundo Rezende; Almeida; Fumagalli (2024), as cidades inteligentes permitem a inovação e a conectividade efetiva da infraestrutura física e das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), bem como o desenvolvimento contínuo organizacional, social, normativo e técnico.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

No âmbito das cidades do futuro, as tecnologias de informação e comunicação têm uma função essencial, pois possibilitam a supervisão e a administração dos serviços de infraestrutura urbana, além de diminuir a distância entre o governo e a população (Meier; Ulferts e Woward, 2011).

As cidades inteligentes transformaram-se, em menos de uma década, de uma ideia em um elemento prevalente. Cada vez mais, cidades ao redor do planeta têm adotado inovações tecnológicas para aprimorar a eficiência e a eficácia da infraestrutura, como a administração de água, a gestão de resíduos, os sistemas de transporte e tráfego informatizados, iluminação pública, entre outros (Ramos; Chiusoli, 2024; Chiusoli, 2026).

Uma cidade passa a ser considerada inteligente quando há investimentos em infraestrutura de comunicação, tanto tradicional quanto contemporânea, e no capital humano e social, promovendo a qualidade de vida, o desenvolvimento sustentável e uma gestão eficiente dos recursos naturais, por meio de uma governança que envolve a participação da comunidade (Da Silva; Marchi, 2026). A maior parte das iniciativas voltadas para cidades inteligentes é fomentada por ações governamentais e é potencializada pelo uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para beneficiar os cidadãos (Rezende; Almeida; Fumagalli, 2024).

As cidades inteligentes também fornecem serviços agrupados e facilitam a conectividade para transformar processos governamentais internamente entre agências e departamentos para cidadãos e empresas. Para criar uma cidade inteligente, a tecnologia deve ser fácil de integrar, conectando sistemas diferentes em várias organizações. Nas cidades inteligentes, a tecnologia da informação atua como um meio de tornar concretos os dados da vida na cidade, desenvolvendo e implementando iniciativas focadas em coletar e tratar informações em tempo real.

Ela oferece a plataforma adequada para que os cidadãos se conectem com a cidade através de serviços digitais, além de possibilitar que os órgãos governamentais realizem ações proativas ou preditivas por intermédio do uso de sistemas de vigilância, administração e painéis de análise (Santa, et. al, 2023).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Todas as opções disponíveis atualmente proporcionadas pelas tecnologias da informação e comunicação, assim como outras que ainda podem ser descobertas, desempenham um papel importante na diminuição das emissões de CO2 e de gases que causam efeito estufa, pois melhoram a eficácia na utilização de recursos materiais, técnicos, humanos e financeiros (Sengupta; Sengupta, 2022). Autores comentam sobre as fases necessárias que uma cidade precisa passar para ser enfim considerada inteligente. Sendo as mais aceitas para Cocchia (2014) e Giffinger et al. (2007).

Primeira fase (fase de conectividade e infraestrutura digital): de acordo com, esse aspecto pode ser visto como o início para que uma cidade se torne "inteligente". Neste estágio, a área urbana começa a estabelecer a infraestrutura fundamental de Tecnologias da Informação e Comunicação, como, por exemplo: sensores, redes de dados, câmeras e sistemas de coleta de informações.

Segunda fase (fase de automatização e integração de serviços): quando a infraestrutura está em funcionamento, as tecnologias que dela fazem parte começam a ser empregadas para automatizar tarefas como regulação do tráfego, iluminação das ruas e vigilância ambiental integrada. Terceira fase (fase de governança digital e transparência): Neste contexto, aparecem as plataformas digitais criadas pelo governo – portais de transparência – com o objetivo de fortalecer a conexão entre a administração pública e os cidadãos, proporcionando à população uma participação mais ativa nas deliberações coletivas.

Quarta fase (fase de análise avançada e tomada de decisão baseada em dados): aqui, os integrantes da administração começam a fazer uso de big data, assim como utilizam ferramentas digitais como a inteligência artificial e a análise preditiva. Diversos autores destacam as várias aplicações possíveis nessa etapa, no entanto, antecipar necessidades e aprimorar a alocação de recursos tornam-se aspectos fundamentais para o foco desta investigação.

Quinta fase (fase de sustentabilidade e resiliência urbana): uma vez que as informações estão organizadas e alocadas, a prioridade se torna a sustentabilidade do meio ambiente, com o objetivo de utilizar energia de maneira eficiente, além de aplicar fontes renováveis e gerenciar os resíduos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Sexta fase (fase de inclusão social e cidade humana): a fase final é marcada pela aplicação das tecnologias introduzidas anteriormente, com o objetivo de fomentar uma maior igualdade e acessibilidade para todos os indivíduos. Isso busca ampliar a qualidade de vida de todos os integrantes da sociedade, resultando em uma participação cidadã mais abrangente e na diminuição das desigualdades sociais geradas pela falta de recursos.

3. Metodologia

A presente pesquisa emprega um delineamento fundamentado na compilação e no exame de informações já existentes.

O estudo foi quantitativo e descritivo, de natureza aplicada, onde foram utilizadas abordagens de revisão bibliográfica e análise documental, baseada nos relatórios e documentos oficiais dos rankings Connected Smart Cities (Cervo, 2021), considerando as cidades de Londrina que possui 581.382 habitantes e Maringá 429.660 habitantes (Ibge Cidades, 2026).

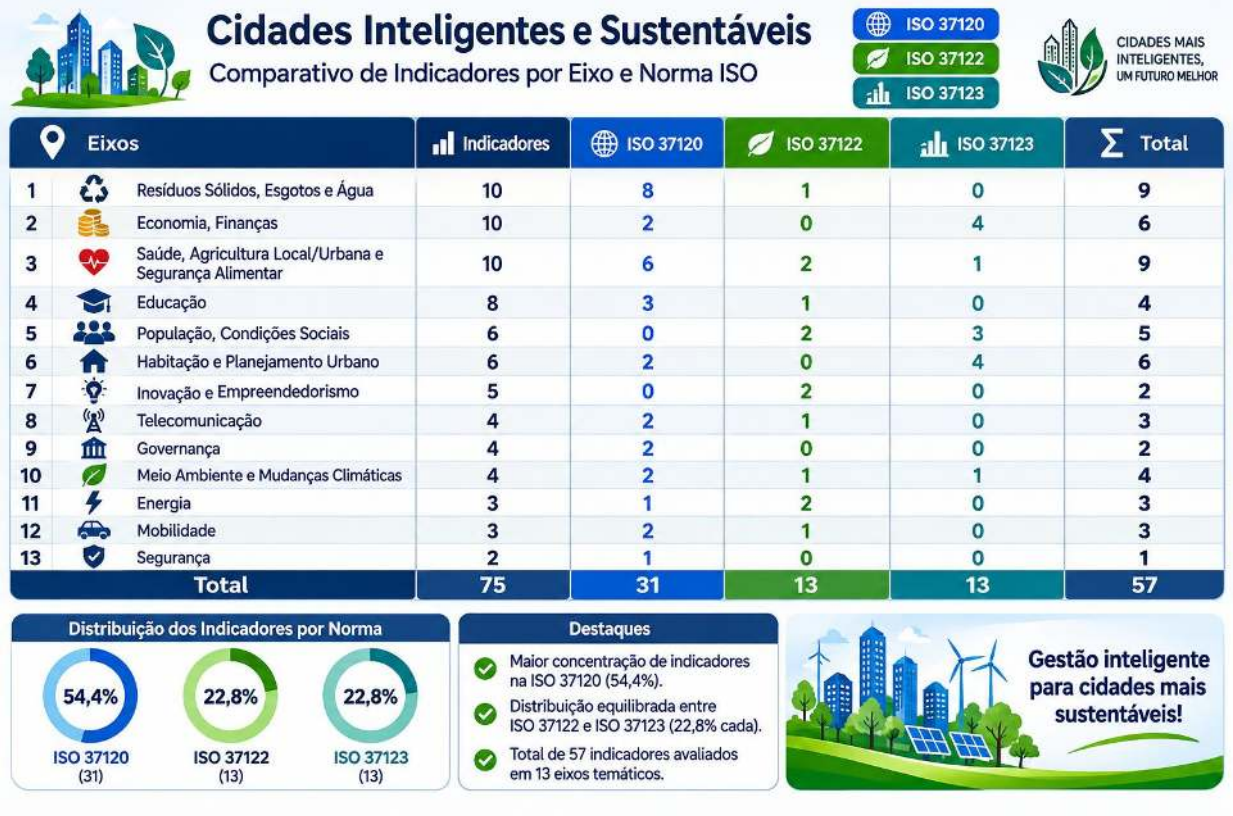
A decisão de utilizar fontes secundárias é sustentada pelos propósitos do trabalho, pela extensão requerida para o quadro de análise e pela praticidade na execução da pesquisa. A exploração de dados secundários, a utilização de informações obtidas por terceiros (como pesquisadores, agências governamentais, empresas ou bancos de dados institucionais) para abordar questões novas de pesquisa ou complementar investigações existentes, é um método que se mostra eficaz e cuidadoso (Cervo, 2021).

Com relação às técnicas de coleta de dados, foram utilizados os dados secundários, no link: https://ranking.connectedsmartcities.com.br/, que são informações já coletadas na própria empresa, publicações, governos, instituições não governamentais (Connected Smart Cities, 2025).

São 75 indicadores de desempenho urbano relativos aos 13 eixos temáticos e destes, 57 indicadores estão de acordo com as normas ABNT ISOs 37120 (31 indicadores), 37122 (13 indicadores) e 37123 (13 indicadores), conforme destaca a Figura 1:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37



	Eixos	Indicadores	ISO 37120	ISO 37122	ISO 37123	Total
1	Resíduos Sólidos, Esgotos e Água	10	8	1	0	9
2	Economia, Finanças	10	2	0	4	6
3	Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar	10	6	2	1	9
4	Educação	8	3	1	0	4
5	População, Condições Sociais	6	0	2	3	5
6	Habitação e Planejamento Urbano	6	2	0	4	6
7	Inovação e Empreendedorismo	5	0	2	0	2
8	Telecomunicação	4	2	1	0	3
9	Governança	4	2	0	0	2
10	Meio Ambiente e Mudanças Climáticas	4	2	1	1	4
11	Energia	3	1	2	0	3
12	Mobilidade	3	2	1	0	3
13	Segurança	2	1	0	0	1
	Total	75	31	13	13	57

Figura 1 – Eixo, indicadores e quantidade de ISOs relacionadas
Fonte: Gerada por DALL-E 3 (OpenAI) (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

Para assegurar a credibilidade e a validade científica dos achados, a abordagem foi organizada em 4 fases principais:

i) formulação do problema de pesquisa e dos objetivos, considerando que os dados foram coletados, no relatório oficial do Connected Smart Cities (CSC), versão 2025, assim, é necessário precisa alinhar com precisão suas perguntas investigativas às características e limitações dos dados que estão à disposição.

ii) identificação, busca e seleção das fontes de dados, envolveu o mapeamento detalhado e a filtragem das fontes originais de dados com a categorização e organização dos indicadores em quadros comparativos, de acordo com os eixos investigados, permitindo agrupar variáveis semelhantes e ressaltar as diferenças estruturais.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

iii) avaliação crítica, limpeza e tratamento dos dados, antes da realização de qualquer análise os dados brutos coletados são auditados no relatório CSC considerando as diversas fontes oriundas e preparados de maneira rigorosa, com tratamento de dados ausentes e inconsistências.

Nesse momento, foram considerados aspectos alinhados com as normas e padrões internacionais, como as normas ABNT ISOs 37120 / 122 / 123, no qual tinham 57 indicadores dos 75 investigados.

iv) análise e interpretação dos resultados, com a base organizada e ajustada, a técnica de análise relevante ao propósito da pesquisa é utilizada, com a execução de análises descritivas e uma interpretação contextualizada na comparação sistemática entre as duas cidades com respeito aos 75 indicadores, visando reconhecer convergências e divergências metodológicas, além de implicações práticas para a gestão urbana.

Durante o desenvolvimento do estudo, foi utilizada a ferramenta de inteligência artificial generativa ChatGPT (OpenAI) como recurso de apoio à organização e revisão do manuscrito, ao aprimoramento da linguagem, à elaboração de figuras esquemáticas e à revisão e padronização das referências bibliográficas, em conformidade com a Portaria nº 2.664/2026 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). As sugestões geradas pela ferramenta foram analisadas criticamente, verificadas e validadas pelos autores com base nos dados empíricos e nas fontes utilizadas. A concepção da pesquisa, a produção dos dados e as decisões relativas às análises, interpretações, proposições e conclusões permaneceram sob responsabilidade dos pesquisadores, que assumem integral responsabilidade pelo conteúdo, originalidade e integridade científica do trabalho.

4. Resultados e Discussão

A partir dessas informações, os itens 4.1 a 4.15 são apresentados os 13 eixos temáticos e seus 75 indicadores, conforme Quadros 1 a 13.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

4.1 Eixo: Economia e Finanças

O Quadro 1, apresenta uma análise comparativa dos 10 indicadores Econômicos e Fiscais de Londrina e Maringá revela dois perfis complementares: Maringá destaca-se na capacidade de investimento público, produto per capita e prevenção/gestão de riscos, enquanto Londrina apresenta maior dinamismo na expansão de novos empregos e criação de empresas. Os dez indicadores, seis estão em conformidade com a ISO 37120 (2) e a ISO 37123 (4).

Agrupando a análise como capacidade fiscal, investimentos e resiliência (contempla os itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6 dos indicadores). Em relação ao produto per capita (item 2), Maringá registra US$ 9.620 per capita, valor 27,7% superior ao de Londrina (US$ 7.531 per capita), indicando maior densidade econômica relativa por habitante. Já a capacidade de investimento (item 3): Maringá destina 14,4% de suas despesas totais a gastos de capital (investimentos e obras), contra 8,4% de Londrina, uma diferença de 71,4% a mais em capacidade de aporte em infraestrutura.

Considerando a gestão de riscos e contingências, as perdas históricas por desastres como porcentagem do produto da cidade, apresenta 0% em ambas cidades (item1), já os fundos de reserva para desastres (item 5), Maringá aloca 1,0% do seu orçamento para reservas de emergência, enquanto Londrina aloca 0,1% (uma proporção 10 vezes maior). Planejamento de emergências (item 4), os recursos para planejamento de emergências em Maringá (0,11) são cerca de 3,6 vezes superiores aos de Londrina (0,03%).

A solvência fiscal (Item 6), ambas as cidades possuem idêntico indicador de Capacidade de Pagamento, com nota A+, calculado pela Secretaria do Tesouro Nacional e verifica o endividamento, a poupança corrente e o índice de liquidez, demonstrando equilíbrio similar na gestão do endividamento e obrigações de curto prazo. No grupo, denomina-se como condições econômica e mercado de trabalho (contempla os itens 7, 8, 9 e 10 dos indicadores).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Em relação ao crescimento do emprego (item 7), Londrina lidera a expansão do mercado de trabalho formal com taxa de 3,9%, superando Maringá (2,4%) em 1,5 ponto percentual. Já quanto a abertura e expansão de empresas (item 8), Londrina apresentou um ritmo levemente mais acelerado na criação de novos negócios (12,3% vs. 11,8% em Maringá). A renda média do trabalhador formal (item 9), praticamente idêntica nas duas cidades, com ligeira vantagem para Londrina (R$ 3.476/mês vs. R$ 3.454/mês em Maringá — diferença de apenas 0,6%). E a concentração de empregos (item 10), ambas apresentam perfil moderadamente concentrado em polos ou setores empregadores principais (50,6% em Londrina e 52,9% em Maringá).

De acordo com Rezende; Almeida; Fumagalli (2024), a saúde financeira das administrações municipais está ligada à eficiência gerencial e à oportunidade de aumentar investimentos estratégicos, principalmente em cenários de limitação orçamentária.

Quadro 1 – Eixo: Economia e Finanças e 10 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Perdas históricas por desastres como porcentagem do produto da cidade	%	0%	0%	Atlas Digital de Desastres do Brasil	Igual ISO 37123
2	Produto da cidade per capita (US$)	R$ per capita	R$ 7.531	R$ 9.620	R$ per capita	Maringá ISO 37120
3	Despesas de capital como porcentagem de despesas totais	%	8,40%	14,40%	Siconfi	Maringá ISO 37120
4	Despesas anuais com planejamento do gerenciamento de emergências como porcentagem do orçamento total da cidade	%	0,03%	0,11%	Siconfi	Igual ISO 37123
5	Alocação total de fundos de reserva para desastres como porcentagem do orçamento total da cidade	%	0,10%	1,00%	Tesouro Nacional Transparente	Maringá ISO 37123
6	CAPAG - Capacidade de Pagamento	Indice – D a A+	A+	A+	Tesouro Nacional	Igual
7	Crescimento do número de empregos	%	3,90%	2,40%	CAGED	Londrina
8	Crescimento do número de empresas	%	12,30%	11,80%	CAGED	Igual
9	Renda média dos trabalhadores formais	R$/Mês	R$ 3.476	R$ 3.454	RAIS	Igual
10	Concentração de empregos	%	50,60%	52,90%	RAIS	Maringá ISO 37123

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

4.2 Eixo: Educação

O Quadro 2 apresenta 8 indicadores Educacionais do censo escolar/INEP para avaliar e comparar o panorama da educação em Londrina e Maringá. Os oito indicadores, quatro estão em conformidade com a ISO 37120 (3) e a ISO 37122 (1). Abaixo está a análise crítica e comparativa dos dados estruturada em eixos temáticos, seguida por observações sobre a consistência técnica dos indicadores.

Criou-se o grupo como cobertura escolar e equidade de gênero, tanto Londrina quanto Maringá apresentam percentuais superiores a 100% no atendimento da população em idade escolar (item 4: 101,8% vs. 104,3%) e feminina (item 1: 102,1% vs. 104,9%).

Os valores acima de 100% são comuns na métrica de taxa bruta de matrícula. O grupo infraestrutura tecnológica e conectividade apresenta que o acesso à internet banda larga (item 7), Londrina destaca-se com 89,1% das escolas conectadas com banda larga, frente a 64,9% em Maringá — uma diferença expressiva de 24,2 pontos percentuais.

Os dispositivos digitais (item 2), Londrina possui mais dispositivos de aprendizagem por 1.000 estudantes (140,0) do que Maringá (116,9). No grupo, qualidade da infraestrutura de ensino e corpo docente em Relação Estudante/Professor (item 3), ambas mantêm um indicador praticamente equivalente no ensino primário (13,2 em Londrina e 13,7 em Maringá), indicando equilíbrio na alocação docente.

O desempenho educacional - IDEB anos finais (Item 5), praticamente empatadas no desempenho do IDEB público (5,5 em Londrina vs. 5,4 em Maringá), situando-se em patamares próximos para os anos finais do ensino fundamental, e nos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública, Maringá apresenta 7,4, enquanto Londrina registra 7,0.

E o tamanho de turmas (item 6), Londrina possui média de 29,8 alunos/turma contra 31 em Maringá. E por fim, no grupo educação infantil e primeira infância (item 8), a oferta de vagas na pré-escola não obrigatória, Maringá supera Londrina com 620,5 vagas por 1.000 crianças, enquanto Londrina registra 454,3 vagas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Tal dado é relevante porque fatores como o acesso à internet, a quantidade de dispositivos digitais e o IDEB ajudam a medir não só a cobertura educacional, mas também a preparação dos municípios para atender às demandas atuais em educação e inclusão digital (Aparecida de Lima, et al. 2026).

Quadro 2 – Eixo: Educação e 8 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Porcentagem da população feminina em idade escolar matriculada em escolas	%	102,10%	104,90%	Censo INEP	Maringá ISO 37120
2	Número de computadores, laptops, tablets ou outros dispositivos de aprendizagem digital disponíveis por 1000 estudantes	1000 estudantes	140	116,9	Censo INEP	Londrina ISO 37122
3	Relação estudante/professor no ensino primário	Estudante/ professor	13,2	13,7	Censo INEP	Maringá ISO 37120
4	Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas	%	101,80%	104,30%	Censo INEP	Maringá ISO 37120
5	Ideb (Anos Finais) - Público	Indice 0 a 10 (nota)	5,5	5,4	Censo INEP	Igual
6	Média de Alunos por Turma	Alunos/turma	29,8	31	Censo INEP	Londrina
7	Porcentagem das escolas com acesso à internet banda larga	%	89,10%	64,90%	Censo INEP	Londrina
8	Número de vagas licenciadas para educação infantil por 1 000 crianças em idade pré escolar não obrigatória	Vagas/1000 crianças	454,3	620,5	Censo INEP	Maringá

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.3 Eixo: Energia

O Quadro 3 apresenta 3 indicadores sobre o eixo Energia comparando Londrina e Maringá, sobre estações elétricas e consumo de energia. Os três indicadores estão em conformidade com a ISO 37120 (1) e a ISO 37122 (2).

Em relação a infraestrutura para mobilidade elétrica (Item 1), de acordo com o site existe déficit aberto em ambas as cidades, em ambos os municípios registram valor igual a zero no indicador de estações de carregamento por veículo elétrico registrado. Tal inexistência, a escassez ou ausência de pontos públicos/conectados de recarga (eletropostos) mapeados no indicador evidencia um gargalo inicial para o estímulo à descarbonização da frota e adesão a veículos elétricos (VEs).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Quanto ao consumo final total de energia residencial/per capita (item 2), existe uma intensidade energética mais elevada em Maringá, o consumo de energia por domicílio/ano em Maringá (44,8 GJ/domicílio.ano) é 48,3% superior ao de Londrina (30,2 GJ/domicílio.ano).

Em relação a geração descentralizada de energia (Item 3), aponta que Maringá apresenta 3,9% de participação de energia descentralizada (como painéis solares fotovoltaicos), enquanto Londrina conta com 3,3%. Embora Maringá tenha um desempenho relativo ligeiramente superior (+0,6 p.p.), ambas as cidades mantêm patamares baixos frente ao potencial de energia solar da região norte do Paraná, demonstrando amplo espaço para expansão da Geração Distribuída (GD). A energia desempenha um papel crucial na discussão sobre sustentabilidade urbana, especialmente considerando a urgência da mudança para fontes mais limpas e eficientes (Da Silva; Marchi, 2026).

Quadro 3 – Eixo: Energia e 3 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Número de estações de carregamento de veículos elétricos por veículo elétrico registrado	estações/veículo	0	0	Cedidas pelo site	Igual ISO 37122
2	Consumo final total de energia per capita (GJ/ano)	gigajoules/domicílio.ano	30,2	44,8	ANEEL	Maringá ISO 37120
3	Porcentagem da energia elétrica consumida na cidade produzida por meio de sistemas descentralizados de geração de energia	%	3,30%	3,90%	ANEEL	Maringá ISO 37122

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.4 Eixo: Governança

De acordo com o Quadro 4 apresenta 4 indicadores relacionados ao eixo Governança comparando Londrina e Maringá, sobre gestão de obras públicas, desenvolvimento municipal, engajamento cívico e representatividade de gênero. Os quatro indicadores, dois estão em conformidade com a ISO 37120 (2). Na representatividade de gênero (item 1), a proporção de mulheres eleitas é praticamente idêntica: 23,8% em Londrina e 24,0% em Maringá.

Em relação gestão de obras públicas (item 2), Londrina tem pontuação -1, demonstrando fragilidades no planejamento, execução, cumprimento de prazos ou prestação de contas de empreendimentos financiados/monitorados pela CAIXA.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Já o desempenho em Maringá aparece com nota +3, refletindo maior eficiência no gerenciamento de contratos de repasse e projetos de infraestrutura. quanto ao engajamento cívico e participação eleitoral (item 3), a taxa de comparecimento às urnas é muito próxima: 70,6% em Londrina e 71,6% em Maringá.

O índice revela um nível equivalente de adesão democrática, mantendo a abstenção em patamares parecidos (aproximadamente 28% a 29%). O Desenvolvimento Municipal (IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal) (item 4), ambas as cidades estão na faixa de Alto Desenvolvimento (IFDM ≥ 0,80). Maringá (0,88) apresenta vantagem de 0,05 ponto sobre Londrina (0,83), o que sinaliza melhor desempenho relativo na consolidação dos eixos de emprego & renda, saúde e educação. Dessa forma, indicadores como a participação nas eleições, a presença de mulheres na gestão e o desempenho administrativo são importantes para compreender o desenvolvimento institucional dos municípios (Filgueiras; Silva, 2022).

Quadro 4 – Eixo: Governança e 4 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade	%	23,80%	24%	TSE	Maringá ISO 37120
2	Desempenho na gestão de obras públicas	varia de -1 a +6	-1	3	CAIXA	Maringá
3	Participação dos eleitores nas últimas eleições municipais (como porcentagem dos eleitores registrados)	%	70,60%	71,60%	TSE	Maringá ISO 37120
4	IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	de 0 a 1	0,83	0,88	Firjan	Maringá

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.5 Eixo: Habitação e Planejamento Urbano

Conforme o Quadro 5 mostra 6 indicadores relacionados ao eixo Habitação e Planejamento Urbano comparando as duas cidades, sobre meio ambiente e capital verde, gestão de drenagem e infraestrutura pluvial, orçamento para manutenção urbana, vulnerabilidade social e população de rua. Os seis indicadores estão em conformidade com a ISO 37120 (2) e a ISO 37123 (4).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Em relação ao Orçamento para Manutenção Urbana de Longo Prazo (Item 1), Maringá registra 0,27% do orçamento voltado à atualização/manutenção de ativos urbanos, enquanto Londrina registra 0,00% no Siconfi. A ausência de registro em Londrina sugere omissão de reporte nos demonstrativos do Siconfi ou baixa alocação específica sob essa rubrica orçamentária.

Considerando a vulnerabilidade social e população de rua (item 2), Londrina registra 127,5 pessoas sem-teto por 100 mil habitantes, taxa 12,4% superior à de Maringá (111,7 por 100 mil hab.). Ambos os valores evidenciam que a vulnerabilidade social e a necessidade de políticas de assistência, habitação de interesse social e inclusão produtiva são demandas crescentes em ambos os polos do Norte do Paraná. A efetividade contra inundações (item 3), o indicador do SINISA aponta 0% de residências afetadas por inundações anuais nas duas cidades, pelo registro de zero administrativo pode refletir ausência de ocorrência, cobertura limitada ou falta de informação.

Na gestão de drenagem e infraestrutura pluvial, investimento em águas pluviais (item 4), ambos os municípios alocam parcelas significativas de seus orçamentos para a infraestrutura de drenagem, com Maringá destinando 8,8% e Londrina 7,4%. No grupo meio ambiente e capital verde, vantagem para Londrina, quanto a permeabilidade do Solo (item 5) que possui maior cobertura permeável e drenante em seu território (16,2% vs. 14,8% em Maringá), o que reduz o escoamento superficial direto e auxilia na recarga de aquíferos urbanos.

Assim, indicadores relacionados a áreas permeáveis, conservação de ativos urbanos e situação de precariedade habitacional revelam aspectos cruciais da capacidade do município de criar espaços urbanos mais resilientes (Neves, et. al., 2025).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Quadro 5 – Eixo: Habitação e Planejamento Urbano e 6 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Despesas anuais com atualização e manutenção dos ativos de serviços urbanos como porcentagem do orçamento total da cidade	%	0%	0,27%	Sincofi	Maringá ISO 37123
2	Número de sem-teto por 100 000 habitantes	sem-teto/100 000 hab	127,5	111,7	Observatório Brasileiro Políticas Públicas	Maringá ISO 37120
3	Número anual de propriedades residenciais inundadas como porcentagem do total de propriedades residenciais na cidade	%	0%	0%	SINISA	Igual ISO 37123
4	Despesas anuais com atualização e manutenção de infraestrutura de águas pluviais como porcentagem do orçamento total da cidade	%	7,40%	8,80%	SINISA	Maringá ISO 37123
5	Áreas e espaços públicos permeáveis e pavimentos construídos com materiais porosos e drenantes como porcentagem da área territorial da cidade	%	16,20%	14,80%	MabBiomas	Londrina ISO 37123
6	Áreas verdes (hectares) por 100 000 habitantes	ha/100 000 hab.	697	530,8	MabBiomas	Londrina ISO 37120

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.6 Eixo: Inovação e Empreendedorismo

Diante do Quadro 6 apresenta 5 indicadores sobre o eixo Inovação e Empreendedorismo, versando sobre capital humano em TIC e P&D, ambiente de negócios e agilidade burocrática, dinamismo da economia criativa e ecossistema de startups. Os cinco indicadores, dois estão em conformidade com a ISO 37122 (2).

Em relação ao capital humano em TIC e P&D (itens 1 e 2), a densidade do setor tecnológico, Londrina destina 5,0% da sua força de trabalho formal para o setor de TIC, frente a 4,0% em Maringá. Já a intensidade em P&D e Educação, Londrina também lidera na concentração de trabalhadores em Educação e Pesquisa & Desenvolvimento (7,3% contra 6,3%), evidenciando a forte presença de universidades públicas e centros de pesquisa, como UEL, Embrapa, IDR-Paraná.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

No ambiente de negócios e agilidade burocrática (item 3), considerando a desburocratização e Redução de Prazos, Maringá apresenta um tempo médio de abertura de empresas substancialmente menor (1) em comparação com Londrina (3).

Quanto ao dinamismo da economia criativa (item 4), em sua expansão acelerada, embora Londrina registre um ritmo expressivo de crescimento de empresas na economia criativa (16,9%), Maringá avança de forma mais acelerada, com 23,1%, um crescimento 36,7% superior ao londrinense, demonstrando forte expansão em setores como design, arquitetura, mídias digitais e produção cultural.

Em relação ao ecossistema de startups (item 5), na paridade no mapeamento formal: ambas as cidades contam exatamente com 13 startups mapeadas e validadas pela ABStartups.

No debate sobre cidades inteligentes, a inovação e o empreendedorismo são também considerados fundamentais para a competitividade urbana e certamente, os indicadores geralmente enfrentam limitações estruturais, como a baixa densidade de empresas, a inserção tecnológica limitada e a fraca articulação institucional entre educação, setor produtivo e governo (Da Cruz; Da Cruz; Hein, 2026).

Quadro 6 – Eixo: Inovação e Empreendedorismo e 5 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações no setor de tecnologia da da informação e comunicação (TIC)	%	5,00%	4,00%	RAIS	Londrina ISO 37122
2	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações nos setores de educação, pesquisa e desenvolvimento	%	7,30%	6,30%	RAIS	Londrina ISO 37122
3	Tempo médio de abertura de empresas	Dias	3	1		Maringá
4	Crescimento das empresas de economia criativa	%	16,90%	23,10%	RAIS	Maringá
5	Número de startups	startups	13	13	ABStartups	Igual

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

4.7 Eixo: Meio Ambiente e Mudanças Climáticas

Já o Quadro 7 apresenta 4 indicadores relacionados ao eixo Meio Ambiente e Mudanças Climáticas comparando as duas cidades, os quatro indicadores estão em conformidade com a ISO 37120 (1), ISO 37122 (2) e a ISO 37123 (1).

Considerando a execução orçamentária em infraestrutura verde e azul (item 1) aparenta uma subnotificação ou ausência de rubrica própria em Ambas as cidades apontam 0,0% dos seus orçamentos declarados no Siconfi para "infraestrutura verde e azul". Em relação a conservação ambiental e proteção natural (item 2), com o dobro de áreas protegidas, Londrina possui 9,7% de seu território destinado a áreas de proteção natural, contra 4,8% em Maringá.

O monitoramento da qualidade do ar (item 3), tem maior densidade de sensores em Maringá quatro vezes maior de estações de monitoramento do ar por km² (0,004 contra 0,001 em Londrina). Embora ambas apresentem números absolutos baixos típicos do interior do país, Maringá demonstra maior capacidade instalada para mensuração contínua de poluentes do ar. E por fim pegada de carbono e descarbonização (item 4), Londrina apresenta uma pegada de carbono por habitante menor (1,9 tCO_2e/hab.) em relação a Maringá (2,3 tCO_2e/hab.), uma emissão 17,4% menor.

Apesar de ambas as cidades terem uma longa tradição de rica vegetação e bons índices de saneamento, as evidências científicas mais recentes demonstram que os impactos do aquecimento global já transformaram as condições ambientais de ambos os municípios (Conceição Gomes Junior, 2023). Portanto, indicadores como áreas protegidas, emissões por pessoa e investimentos em infraestrutura verde são essenciais para medir a capacidade dos municípios de enfrentar os desafios ecológicos atuais (Takara, 2026).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Quadro 7 – Eixo: Meio Ambiente e Mudanças Climáticas e 4 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Despesas anuais com infraestruturas verde e azul como uma porcentagem do orçamento total da cidade	%	0%	0%	Sincofi	Igual ISO 37123
2	Porcentagem de áreas designadas para proteção natural	%	9,70%	4,80%	MapBiomas	Londrina ISO 37122
3	Número de estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em tempo real por Km2	estações/km	0,001	0,004	MMA	Igual ISO 37122
4	Emissão de gases de efeito de estufa medida em toneladas per capita	toneladas per capita	1,9	2,3	SEEG	Londrina ISO 37120

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.8 Eixo: Mobilidade Urbana

O Quadro 8 apresenta 3 indicadores relacionados ao eixo Mobilidade Urbana, com os três indicadores estão em conformidade com a ISO 37120 (2) e a ISO 37122 (1).

Em relação a segurança viária e mortalidade no trânsito (item 1), Maringá apresenta uma taxa de 19,9 mortes por 100 mil habitantes, número 19,1% menor que o registrado em Londrina (24,6 mortes/100 mil hab.). Considerando a eletrificação e transição da frota de baixa emissão (item 2), a penetração incipiente de veículos limpos, aponta um percentual de veículos elétricos/híbridos ou de baixa emissão ainda não atinge 1% da frota em nenhuma das duas cidades (Maringá com 0,55% e Londrina com 0,44%). Por fim, sobre a motorização e dependência do transporte privado (item 3), Maringá registra 0,90 automóvel por habitante, enquanto Londrina conta com 0,80 automóvel/hab. A taxa ligeiramente superior em Maringá (+12,5%) sinaliza maior dependência do transporte individual motorizado em relação ao transporte coletivo/ativo.

A mobilidade nas cidades representa um dos fatores mais importantes para a qualidade de vida, pois afeta o acesso a emprego, educação, saúde e outros serviços urbanos. Mesmo que o transporte público seja escasso, métricas como o número de acidentes fatais e a quantidade de veículos menos poluentes são importantes para avaliar o progresso dessa agenda (Da Paiva Brito; Pinto, 2025).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Quadro 8 – Eixo: Mobilidade Urbana e 3 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Mortes no trânsito por 100 000 habitantes	mortes/100 000 hab.	24,6	19,9	DataSus	Maringá ISO 37120
2	Porcentagem de veículos registrados na cidade que são veículos de baixa emissão	%	0,44%	0,55%	Senatran	Maringá ISO 37120
3	Número de automóveis privados per capita	automóveis per capita	0,8	0,9	Senatran	Maringá ISO 37122

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.9 Eixo: População e Condições Sociais

No Quadro 9 mostra 6 indicadores relacionados ao eixo População e Condições Sociais comparando as duas cidades, sobre acessibilidade e inclusão física, proteção social e eficiência da gestão assistencial e resiliência urbana e risco de desastres naturais. Os seis indicadores, cinco estão em conformidade com a ISO 37122 (2) e a ISO 37123 (3).

Quando se fala em acessibilidade e inclusão física, na alocação orçamentária específica (item 1), Maringá destina 0,09% de seu orçamento para dispositivos e tecnologias assistivas no Siconfi, ao passo que Londrina marca 0% nesta rubrica, indicando ausência de orçamento parametrizado especificamente para essa finalidade. Em relação a infraestrutura em prédios públicos (item 3), Maringá registra 76,0% de edifícios públicos acessíveis, enquanto Londrina alcança apenas 46,7%.

Quanto a proteção social e eficiência da gestão assistencial, aparece ao orçamento em serviços sociais (item 2), ambos os municípios mantêm um patamar de investimento equivalente em serviços sociais e comunitários (~2,7% a 2,8% do orçamento total). Já a qualidade do cadastro único (CadÚnico) (item 6), Maringá atinge 76,5% de atualização da base cadastral de famílias vulneráveis, frente a 73,2% em Londrina. Maior atualização do CadÚnico garante melhor focalização de benefícios sociais (como Bolsa Família e BPC). Sobre a resiliência urbana e risco de desastres naturais, a baixa vulnerabilidade estrutural (item 4), ambas as cidades apontam 0% de sua população exposta a áreas de alto risco geotécnico/hidrológico mapeadas no Atlas de Desastres do MDR.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

E na ocorrência de eventos adversos (item 5), Londrina registra uma taxa residual de população afetada semelhante a Maringá, com registro de 0%, o que pode indicar ausência de registros. Em um nível municipal, avaliar o orçamento social, a acessibilidade, a exposição a riscos e a atualização cadastral ajuda a entender a capacidade do governo de atender às demandas dos grupos mais vulneráveis (Souza Filho; Marcolin; Veiga, 2026; Schmoeller; Chiusoli, 2026).

Quadro 9 – Eixo: População e Condições Sociais e 6 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Porcentagem do orçamento municipal alocado a ações de apoio, dispositivos e tecnologias assistivas a cidadãos com necessidades especiais de mobilidade	%	0%	0,09%	Sincofi	Maringá ISO 37122
2	Despesas anuais com serviços sociais e comunitários como porcentagem do orçamento total da cidade	%	2,80%	2,70%	Sincofi	Londrina ISO 37123
3	Porcentagem de edifícios públicos acessíveis por pessoas com necessidades especiais	%	46,70%	76%	Censo Escolar INEP	Maringá ISO 37122
4	Porcentagem da população exposta a alto risco de ameaças naturais	%	0%	0%	MDR -Atlas Digital de Desastres do Brasil	Igual ISO 37123
5	Porcentagem anual da população da cidade diretamente afetada por ameaças naturais	%	0%	0%	Casa civil	Igual ISO 37123
6	Atualização Cadastral - Cadastro Único	%	73,20%	76,50%	Ministério da cidadania	Maringá

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.10 Eixo: Resíduos Sólidos, Esgotos e Água

Considerando o Quadro 10, destaca os 10 indicadores relacionados ao eixo Resíduos Sólidos, Esgotos e Água comparando as duas cidades, sobre perdas de água na rede de distribuição, reciclagem e economia circular, consumo e cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário e universalização. Os dez indicadores, nove estão em conformidade com a ISO 37120 (8) e a ISO 37122 (1).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Nas perdas de água na rede de distribuição (item 9), há alto índice de perdas em Londrina que registra um índice de água não faturada de 50,4%, enquanto que a eficiência operacional em Maringá ostenta um índice de 22,5%, demonstrando uma provável gestão da rede de distribuição mais eficiente que a de Londrina.

No grupo reciclagem e economia circular, na triagem e processamento de plásticos (item 3), Londrina recicla 5,3% do total de resíduos urbanos e 3,7% dos plásticos. Maringá apresenta 3,8% de reciclagem geral e 0% de computação para reciclagem específica de plásticos na base do SINISA. Já na geração de resíduos (item 2), Maringá gera mais resíduos per capita (0,31 t/hab.ano) do que Londrina (0,27 t/hab.ano), reforçando a necessidade de políticas de redução na fonte em Maringá.

No consumo e cobertura do abastecimento de água (item 8), o menor consumo está em Maringá, com consumo residencial diário de 135,3 L/hab.dia (alinhado às recomendações da Organização Mundial da Saúde), enquanto em Londrina atinge 161,0 L/hab.dia (consumo 19% maior).

Quanto a universalidade de cobertura (item 7), Londrina leva ligeira vantagem na cobertura do sistema de água potável (97,8% vs. 95,0%). Esgotamento Sanitário e Universalização (itens 1, 6 e 10), ambas as cidades apresentam excelência em saneamento básico estrutural: 100% de coleta regular de lixo, 100% de separação absoluta entre redes de esgoto e drenagem pluvial, e 100% de tratamento do esgoto coletado. E A cobertura da rede física de esgoto (item 5) alcança níveis universais em ambas (98,3% em Maringá e 97,6% em Londrina).

Essas informações ajudam a identificar não apenas o nível de acesso da população, mas também a eficiência e a sustentabilidade da gestão municipal, permitindo destacar avanços, limitações e prioridades para o desenvolvimento urbano sustentável (Gazzola, 2025; Knopik, et al., 2026).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Quadro 10 – Eixo: Resíduos Sólidos, Esgotos e Água e 10 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)	%	100%	100%	SINISA	Igual ISO 37120
2	Total de coleta de resíduos sólidos municipais per capita	toneladas per capita	0,27	0,31	SINISA	Maringá ISO 37120
3	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados	%	5,30%	3,80%	SINISA	Londrina ISO 37120
4	Porcentagem da quantidade total de resíduos plásticos reciclados na cidade	%	3,70%	0%	SINISA	Londrina ISO 37122
5	Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto	%	97,60%	98,30%	SINISA	Maringá ISO 37120
6	Porcentagem do esgoto da cidade que recebe tratamento centralizado	%	100%	100%	SINISA	Igual ISO 37120
7	Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável	%	97.8%	95%	SINISA	Londrina ISO 37120
8	Consumo doméstico total de água per capita (litros/dia)	litros/hab.dia	161	135,3	SINISA	Maringá ISO 37120
9	Porcentagem de perdas de água (água não faturada)	%	50,40%	22,50%	SINISA	Londrina ISO 37120
10	Porcentagem de separação entre esgoto e drenagem pluvial no sistema de esgotamento	%	100%	100%	SINISA	Igual

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.11 Eixo: Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar

Conforme o Quadro 11 mostra 10 indicadores relacionados ao Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar comparando as duas cidades, sobre capacidade assistencial e cobertura de saúde, agricultura urbana e uso do solo periurbano e segurança alimentar e saúde mental. Os dez indicadores, nove estão em conformidade com a ISO 37120 (6), ISO 37122 (2) e a ISO 37123 (1).

No grupo capacidade assistencial e cobertura de saúde, considerando a densidade de profissionais de saúde (itens 3 e 6), Maringá apresenta maior disponibilidade relativa de médicos (483,4 por 100 mil hab. vs. 419,5 em Londrina) e de profissionais de enfermagem/obstetrícia (322,1 vs. 304,5).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Na oferta de leitos por habitantes (item 2), a taxa de leitos é ligeiramente superior em Maringá (376,5 vs. 366,5), o que pode revelar circunstâncias importantes, mas não provam a qualidade, o acesso real ou os impactos das políticas.

Na transformação digital na saúde (item 1), Maringá possui o dobro da taxa de integração do prontuário eletrônico unificado com acesso on-line (9,9% contra 4,2% em Londrina). Em relação a mortalidade infantil menores de 5 anos (item 5), Maringá registra menor mortalidade na infância (12,3 por mil nascidos vivos) comparada a Londrina (13,4) e a população totalmente imunizada (item 4), Londrina se destaca com 91,2%, ligeiramente com 2,7 pontos percentuais acima de Maringá que consta com 88,5%.

Já no grupo Agricultura Urbana e Uso do Solo, no orçamento municipal anual destinada a iniciativas de agricultura urbana (item 8), Londrina destina 10 vezes mais fatia orçamentária para a agricultura urbana (0,40% do orçamento) do que Maringá (0,04%). Na Área Agrícola Urbana (item 9): Londrina possui mais do que o dobro da área dedicada à agricultura e hortas urbanas/periurbanas por habitante em relação a Maringá (11,1 milhões m²/100 mil hab. vs. 5,3 milhões m²/100 mil hab.).

Em relação a segurança alimentar e saúde mental, no indicador risco de insegurança alimentar (item 10), ambas as cidades mantêm patamares baixos, com ligeira vantagem para Maringá (1,6% contra 2,0% das famílias em risco em Londrina). E na saúde mental (item 7), a taxa de suicídio é similar nos dois municípios, 8,5 em Londrina e 8,1 em Maringá por 100 mil habitantes.

A análise conjunta desses elementos permite entender não só a estrutura dos serviços de saúde, mas também como o município pode fomentar a qualidade de vida por meio de ações preventivas, o fortalecimento da agricultura local e a garantia de condições mínimas de segurança alimentar para seus habitantes (Santa et. al., 2023).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Quadro 11 – Eixo: Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar e 10 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Porcentagem da população da cidade com prontuário eletrônico unificado, acessível on-line pelos provedores de serviços de saúde	%	4,20%	9,90%	Ministério da saúde	Maringá ISO 37122
2	Número de leitos hospitalares por 100 000 habitantes	leitos/100 000 hab.	366,5	376,5	DataSus	Maringá ISO 37120
3	Número de médicos por 100 000 habitantes	médicos/100 000 hab	419,5	483,4	DataSus	Maringá ISO 37120
4	Porcentagem da população totalmente imunizada	%	91,20%	88,50%	Ministério da saúde	Londrina ISO 37123
5	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1 000 nascidos vivos	mortes/1 000 nascimentos	13,4	12,3	DataSus	Maringá ISO 37120
6	Número de pessoas da equipe de enfermagem e obstetrícia por 100 000 habitantes	enfermeiros e obstetras/100 000 hab	304,5	322,1	DataSus	Maringá ISO 37120
7	Taxa de suicídio por 100 000 habitantes	mortes/100 000 hab	8,5	8,1	DataSus	Maringá ISO 37120
8	Porcentagem do orçamento municipal anual destinada a iniciativas de agricultura urbana	%	0,40%	0,04%	Siconfi	Londrina ISO 37122
9	Total da área agrícola urbana por 100 000 habitantes	m²/100 000 hab	11.094.077	5.325.055	MapBiomas	Londrina ISO 37120
10	Porcentagem da população em domicílios em risco de insegurança alimentar	%	2,00%	1,60%	Ministério da saúde	Londrina

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.12 Eixo: Segurança

Diante do Quadro 12 apresenta 2 indicadores relacionados ao eixo Segurança comparando as duas cidades, sobre violência letal geral e violência de gênero e feminicídio. Os dois indicadores, um está em conformidade com a ISO 37120 (1). A taxa de homicídios (item 1) Maringá apresenta 12,3 homicídios por 100 mil habitantes, uma taxa inferior à de Londrina (18,1 por 100 mil hab.), 32% menor. Em relação a violência de gênero e feminicídio, a incidência menor em Maringá, a taxa de feminicídio registrada é 1,2 por 100 mil hab., 14,3% menor que a de Londrina (1,4 por 100 mil hab.).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

A agenda de cidades sustentáveis não se restringe à infraestrutura física, devendo incorporar a promoção de ambientes seguros e socialmente protegidos, como homicídio e feminicídio ajudam a aferir não apenas criminalidade, mas também fragilidades estruturais na proteção social e na prevenção da violência (Mantovani; Pinto, 2025).

Quadro 12 – Eixo: Segurança e 2 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Número de homicídios por 100 000 habitantes	homicídios/100 000 hab	18,1	12,3	IPEA/Atlas violência	Maringá ISO 37120
2	Número de feminicídios por 100 000 habitantes	feminicídios/100 000 hab	1,4	1,2	IPEA/Atlas violência	Maringá

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

4.13 Eixo: Telecomunicação

O Quadro 13 apresenta 4 indicadores relacionados ao eixo Telecomunicação, com quatro indicadores, três estão em conformidade com a ISO 37120 (3).

Na extensão territorial de "pontos cegos" (item 3), o impacto da extensão geográfica de Londrina apresenta que 24,3% de sua área sob zonas brancas (sem sinal/conectividade), contra apenas 3,4% em Maringá.

A possível explicação territorial se dá pela diferença expressiva decorrente do elevado porte do território rural e dos distritos afastados de Londrina, que responde por uma área territorial total bem superior à de Maringá, evidenciando desafios adicionais para a inclusão digital rural e conectividade no campo/agrotech.

Em relação a densidade de acessos e telecom, o número de acessos a telefonia Móvel (item 1), Maringá registra uma densidade de linhas móveis por habitante 23,4% superior à de Londrina (44,0 mil vs. 35,7 mil por 100 mil hab.).

E quanto aos acessos de internet (item 2), Maringá também apresenta maior penetração total de conexões de internet por 100 mil hab. (130,3 mil vs. 122,2 mil em Londrina).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

E por fim cobertura da rede 5G (item 4), tem uma certa universalização nas áreas urbanizadas com a infraestrutura móvel de quinta geração (5G) alcançando patamares quase idênticos e muito elevados na área de residências dos dois municípios (96,6% em Londrina e 96,8% em Maringá), demonstrando ampla prontidão das sedes urbanas para aplicações de IoT, ecossistemas *smart city* e serviços públicos em tempo real.

A conectividade digital tornou-se uma dimensão crucial para o progresso local, assim, indicadores como telefonia móvel, internet, áreas sem cobertura e a presença de 5G auxiliam na avaliação do nível de inserção dos municípios na sociedade digital (Santa et. al, 2023).

Quadro 13 – Eixo: Telecomunicação e 4 indicadores

Itens	Indicadores	Unidade medida	Londrina	Maringá	Fonte	Resultados
1	Número de acessos à telefonia móvel por 100 000 habitantes	acessos/100 000 hab.	35.668,90	44.019,10	Anatel	Maringá ISO 37120
2	Número de acessos à Internet por 100 000 habitantes	acessos/100 000 hab.	122.238,40	130.315,8	Anatel	Maringá ISO 37120
3	Porcentagem de área da cidade sob uma zona branca/ponto morto/não coberta por conectividade de telecomunicações	%	24,30%	3,40%	Anatel	Londrina ISO 37120
4	Porcentagem de domicílios cobertos por 5G no município	%	96.6%	96,80%	Anatel	Igual

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

Em resumo, os resultados apresentados apontaram o desempenho consolidado em 13 eixos temáticos para Londrina e Maringá, em relação aos 75 indicadores. A Figura 2, apresenta uma análise detalhada que compara os dois municípios por eixos, em que Maringá se sobressai com 38 indicadores, representando 50,7% do total, enquanto Londrina apresenta 20 indicadores, correspondendo a 26,8%, e ambos têm 17 indicadores (22,7%) iguais.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Com destaques da contagem de indicadores, há liderança quantitativa de Maringá para Governança (4 de 4) e Mobilidade Urbana (3 de 3), Segurança (2 de 2), que vence em 100% dos indicadores avaliados nesses dois eixos. Para o eixo Economia (4 de 10) e Saúde/Segurança Alimentar (6 de 10), População e Condições Sociais (3 de 6) e Telecomunicação (2 de 4), e Energia (2 de 3) apresentando o maior número absoluto de vantagens em métricas dessas áreas.

Ainda Maringá se destaca na Educação (3 de 8) e Habitação/Planejamento Urbano (2 de 6) com um volume relevante de indicadores favoráveis.

Já no eixo Inovação e Empreendedorismo, Maringá se iguala Londrina, de 2 dos 5 indicadores. Já a liderança quantitativa de Londrina é para Resíduos Sólidos, Esgotos e Água (4 de 10) e no eixo Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (2 de 4).

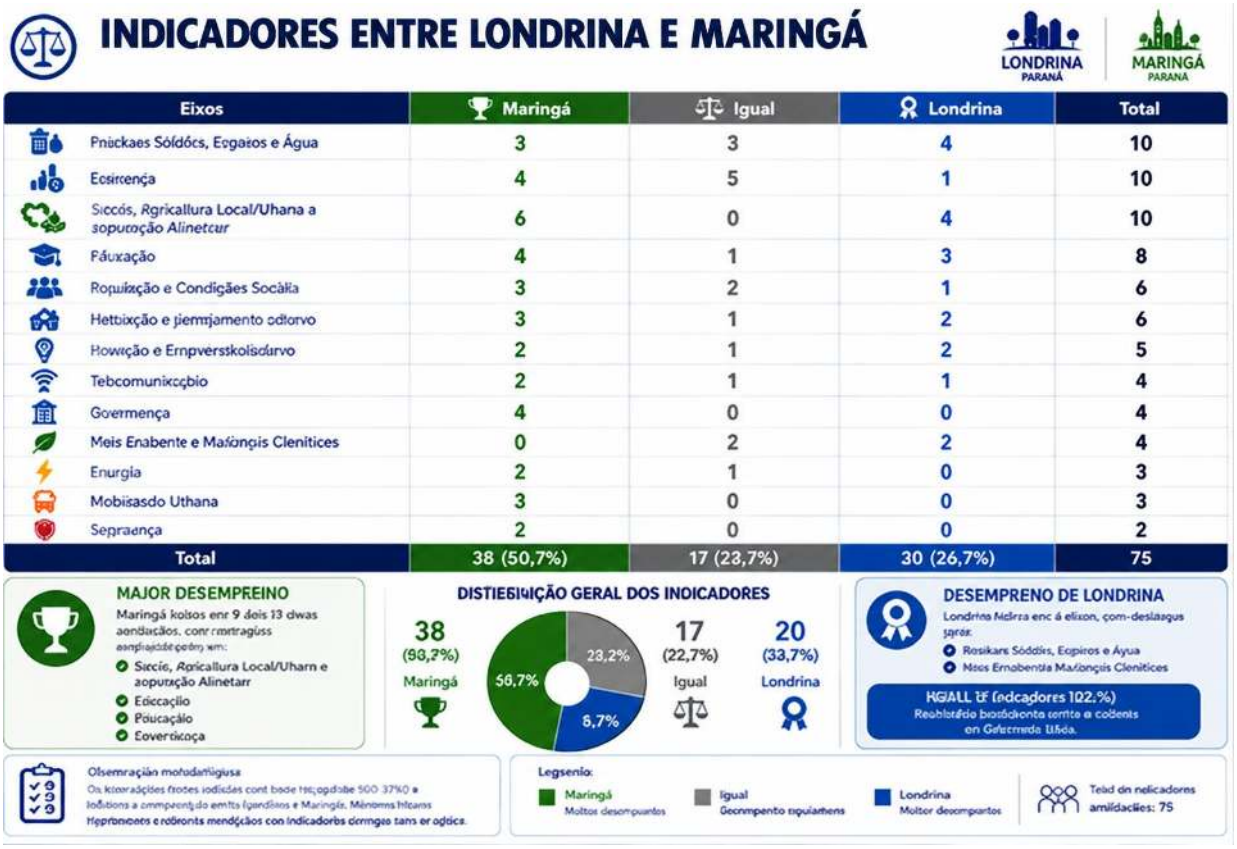


Figura 2 - Comparativo entre as duas cidades sobre os indicadores
Fonte: Gerada por DALL-E 3 (OpenAI) (2026) - baseado no Ranking Connected Smart Cities (2025)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

5. Conclusão

O manuscrito teve como finalidade comparar os indicadores urbanos das cidades de Londrina e Maringá, com base nos parâmetros do Ranking Connected Smart Cities. Com base na abordagem metodológica escolhida e nas reflexões teóricas discutidas, chega-se à conclusão de que o objetivo definido foi alcançado com sucesso, permitindo entender onde os eixos se destacam para cada cidade.

- Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar: É o eixo com maior volume de liderança isolada para Maringá, que se destaca com 6 indicadores favoráveis contra 4 de Londrina (total de 10).
- Resíduos Sólidos, Esgotos e Água: Apresenta o maior destaque para Londrina, liderando com 4 indicadores, enquanto Maringá tem 3 e há 3 empates (total de 10).
- Economia: Maringá lidera em 4 indicadores, contra apenas 1 de Londrina, havendo 5 empates (total de 10).
- Governança: Maringá sobressai significativamente, liderando em 4 indicadores, sem nenhuma liderança registrada para Londrina neste quesito.
- Educação: Maringá lidera em 4 indicadores, Londrina em 3, com 1 empate (total de 8).
- População e Condições Sociais: Maringá lidera em 3, Londrina em 1, com 2 empates (total de 6).
- Habitação e Planejamento Urbano: Maringá lidera em 3, Londrina em 2, com 1 empate (total de 6).
- Inovação e Empreendedorismo: Há um equilíbrio maior, com 2 indicadores para cada cidade e 1 empate (total de 5).
- Telecomunicação: Maringá lidera em 2, Londrina em 1, com 1 empate (total de 4).
- Meio Ambiente e Mudanças Climáticas: Londrina destaca-se positivamente neste eixo com 2 lideranças, enquanto Maringá registra 0 e há 2 empates (total de 4).
- Energia: Maringá lidera em 2, com 1 empate e 0 para Londrina (total de 3).
- Mobilidade Urbana: Maringá lidera em 3, com 0 para Londrina (total de 3).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

- Segurança: Maringá lidera em 2, com 0 para Londrina (total de 2).

Em síntese dos desempenhos, Maringá, lidera em 9 dos 13 eixos analisados, com vantagens expressivas principalmente em Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar, Economia, Educação e Governança. Já Londrina, com um total de indicadores líderes menor (20), destaca-se de forma isolada em eixos vitais como Resíduos Sólidos, Esgotos e Água e Meio Ambiente e Mudanças Climáticas.

Como contribuição do estudo, acrescenta-se que pode auxiliar mediante análise dos dados dos indicadores ao identificar e confirmar quais das duas cidades se destacam. Ainda o estudo pode revelar diferenças nos indicadores nas cidades investigadas, permitindo uma compreensão clara das áreas de destaque em cada eixo dentro do contexto em termos de desenvolvimento sustentável, considerando a situação social, econômico, ambiental científico, tecnológico e/ou sociocultural.

Também poderá auxiliar na identificação de lacunas e desafios a serem abordados; no tocante à orientação para gestão pública, permitindo compreender a situação e a posição do município em relação à qualificação e ao desenvolvimento regional, o que pode ajudar na formulação de políticas públicas mais eficientes e direcionadas, alinhadas com a sustentabilidade e a Agenda 2030 da ONU.

Como limitações do uso de dados secundários não há controle sobre o desenho original da pesquisa, as variáveis disponíveis podem não corresponder perfeitamente à atual questão de investigação e as bases de dados de instituições frequentemente trazem informações bastante agregadas, podem esconder desigualdades regionais ou individuais e apresentar desfasagens temporais entre a coleta e a disponibilização pública, dificultando a análise de acontecimentos em tempo real.

Estudos futuros podem ser realizadas para preencher as lacunas que o estudo deixou e que podem ser investigadas, a exemplo, como análise qualitativa junto a gestores públicos para entender as causas das discrepâncias apontadas nos indicadores.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Referências

ABNT - Indicadores para cidades inteligentes, resilientes e sustentáveis, Link https://abnt.org.br/certificacao/smartcities/, acesso disponível em 29 de outubro de 2026.

ANTHOPOULOS, Leonidas G. Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick? Cham: Springer, 2017. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-57669-5

APARECIDA DE LIMA, K. et al. Londrina e Maringá: análise comparativa de indicadores para cidades inteligentes. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, v. 7, n. 4, p. e747590, 2026. DOI: https://doi.org/10.47820/recima21.v7i4.7590

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2021.

CHIUSOLI, Cláudio Luiz. Jovens e veteranos: opiniões sobre indicadores de cidades inteligentes no contexto dos ODS 11. REMUNOM, v. 13, n. 04, p. 1-36, 2026. DOI: https://doi.org/10.66104/nw483b65

COCCHIA, Antonio. Smart and digital city: A systematic literature review. In: R. P. Dameri; C. Rosenthal-Sabroux (Org.). Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space. Cham: Springer, 2014. p. 13–43. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-06160-3_2

CONCEIÇÃO GOMES JUNIOR, E. Variabilidade pluviométrica na região geográfica imediata de Londrina/PR a partir da estatística dos percentis. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, [S. l.], v. 12, n. 24, p. 57–74, 2023. DOI: https://doi.org/10.22238/rmas.v12i24.5249

CONNECTED SMART CITIES. Ranking Connected Smart Cities. [S. l.]: Urban Systems; Necta, 2025. Disponível em: https://ranking.connectedsmartcities.com.br/. Acesso em: 10 nov. 2026

COUTO, Elisa de Almeida et al. Indicadores de desenvolvimento sustentável ISO 37120: o Rio de Janeiro e o cenário latino-americano. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 26, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc2022_0055r1vu

DA CRUZ, Danielly Rodrigues; DA CRUZ, Marcos Roberto; HEIN, Adriana Kroenke. Influência do empreendedorismo na relação entre o desempenho turístico e a qualidade de vida de cidades inteligentes brasileiras. Revista Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação, p. 31-42, 2026. DOI: https://doi.org/10.31501/rgcti.v10i1.16557

DA SILVA, João Paulo Barbosa; MARCHI, Cristina Fernadez Dacach. Cidades inteligentes: tecnologias de baixo custo para a gestão de resíduos plásticos. Multitemas, v. 30, n. 77, 2026. DOI: https://doi.org/10.20435/multi.v30i77.4419

DE PAIVA BRITO, Carlos Alberto; PINTO, Giuliano Scombatti. Inteligência artificial na cotidianidade: implicações para a mobilidade urbana. Revista Interface

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

Tecnológica, v. 22, n. 2, p. 84-96, 2025. DOI: https://doi.org/10.31510/infa.v22i2.2158

FILGUEIRAS, Fernando; SILVA, Barbara. Desenhando políticas e governança de dados para cidades inteligentes: ensaio teórico com o uso da IAD Framework para analisar políticas orientadas por dados. Revista de Administração Pública, v. 56, p. 508-528, 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-761220210202

GAZZOLA, Sara Barbosa et al. Economia circular: o papel das estações de compostagem de alimentos nas cidades inteligentes. Revista Alomorfia, v. 9, n. 2, p. 508-525, 2025. DOI: https://doi.org/10.32749/alomorfia.v9i2.23596

GIFFINGER, Rudolf et al. Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Vienna: Centre of Regional Science, Vienna University of Technology, 2007.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GODOY, M. M. et al. Mobilidade urbana e sustentabilidade: desafios e perspectivas para as cidades brasileiras. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, v. 8, n. 2, p. 121–136, 2019. DOI: https://doi.org/10.3895/rbpd.v8n2.9442

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados: Londrina – PR. Rio de Janeiro: IBGE, 2026. Acesso em: 20 out. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Caderno ODS 17: parcerias e meios de implementação. Brasília: Ipea, 2019. Acesso em: 15 out. 2026.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 37120:2018 – Desenvolvimento sustentável em comunidades – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. 2. ed. Genebra: ISO, 2018.

KNOPIK, M. A. et al. Uso do Lodo de Esgoto na Agricultura: uma abordagem sustentável no Paraná. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, [S. l.], v. 14, n. 29, p. 48–64, 2026. DOI: https://doi.org/10.22238/rmas.v14i29.5694

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

MANTOVANI, Marcela; PINTO, Giuliano Scombatti. O papel da inteligência artificial na segurança pública de cidades inteligentes. Revista Interface Tecnológica, v. 22, n. 1, p. 113-124, 2025. DOI: https://doi.org/10.31510/infa.v22i1.2050

MARTINELLI, Marcos Alberto; ACHCAR, Jorge Alberto; HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado. Cidades inteligentes e humanas: percepção local e aderência ao movimento que humaniza projetos de smart cities. Revista Tecnologia e Sociedade, v. 16, n. 39, p. 164-181, 2020. DOI: https://doi.org/10.3895/rts.v16n39.10237

MARTINS, Tahinah Albuquerque; BORGES, Elaine Gomes; ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. Cidades sustentáveis: ODS 11 e políticas públicas para uso do plástico. Revista Tecnologia e Sociedade, v. 21, n. 66, p. 1-28, 2025. DOI: https://doi.org/10.3895/rts.v21n66.17066

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/10/2026 - **Accepted:** 11/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/ey11hd94
Pages: 1-37

NEVES, Diogo et al. Políticas de habitação e o direito à cidade: um olhar sobre a realidade curitibana. Revista Tamoios, v. 21, n. 2, p. 206-226, 2025. DOI: https://doi.org/10.12957/tamoios.2025.84589

OPENAI. ChatGPT [software]. Versão GPT-4o. [S.l.]: OpenAI, 2026. Disponível em: https://chat.openai.com. Acesso em: 11 set. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. World Population Prospects 2022: Summary of Results. New York: United Nations, 2022. Disponível em: https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022. Acesso em: 10 nov. 2026

RAMOS, Maria Izabel; CHIUSOLI, Cláudio Luiz. O que revelam os indicadores da cidade Guarapuava/PR? Um caminho para uma cidade inteligente e sustentável. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, [S. l.], v. 8, n. 1, 2024. DOI: https://doi.org/10.61164/rmnm.v8i1.2751

REZENDE, D. A.; ALMEIDA, G. G. F.; FUMAGALLI, L. A. W. Strategic digital city: multiple projects for sustainable urban management. Sustainability Journal, v. 16, n. 5450, 2024. DOI: https://doi.org/10.3390/su16135450

SANTA, Stephane Louise Boca et al. Cidades Sustentáveis, Inteligentes e Saudáveis: Qual é o impacto da governação na saúde, nos transportes, nos espaços verdes e no ar?. Revista de Ciências da Administração, v. 25, p. 1-20, 2023. DOI: https://doi.org/10.5007/2175-8077.2023.e96705

SENGUPTA, U.; SENGUPTA, U. SDG-11 and smart cities: Contradictions and overlaps between social and environmental justice research agendas. Frontiers in Sociology, v. 7, 2022. DOI: https://doi.org/10.3389/fsoc.2022.923298

SCHMOELLER, M. G. V. S.; CHIUSOLI, C. L. Indicadores do Ranking Connected Smart Cities de Campina do Simão e Guamiranga: Caminho para Cidades Inteligentes. Revista Tópicos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 36, p. 1-34, 2026. DOI: 10.70773/revistatopicos/787522165

SPIRI-FERREIRA, T. et al. Sustainable Cities in the Light of ISO 37120 and 37101 Standards: A Systematic Review and the Contribution of a Theoretical Framework. Urban Science, v. 9, p. 368, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/urbansci9020368

SOUZA FILHO, Osmar Fabiano de; MARCOLIN, Nathalia Moraes; VEIGA, Léia Aparecida. Pré-Conferências Municipais de Habitação em Londrina e o Direito à Cidade: a participação dos moradores do Flores do Campo. Serviço Social em Revista, [S. l.], v. 29, n. 2, p. e53521, 2026. DOI: https://doi.org/10.5433/1679-4842.2026v29n2.e53521

TAKARA, Eduardo et al. Cidades inteligentes e sustentabilidade: integração entre tecnologia e meio ambiente. Aposta: Revista de Ciencias Sociales, v. 24, n. 112, p. 34, 2026. DOI: https://doi.org/10.23900/ra.v24i112.848

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