



## **Barra do Graças-MT, perspectivas a partir do Ranking Connected Smart Cities**

### **Rosana Lia Ravache**

Professora Doutora, UNIVAG, Brasil  
rosana@univag.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0003-2900-8850>

### **Diana Carolina Jesus de Paula**

Professora Doutora, UNIVAG, Brasil.  
diana.paula@univag.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0001-5989-8562>

Submissão: 04/06/2024

Aceite: 02/09/2024

RAVACHE, Rosana Lia; PAULA, Diana Carolina Jesus de. Barra do Graças-MT, perspectivas a partir do Ranking Connected Smart Cities. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 20, n. 5, 2024.

DOI: [10.17271/1980082720520245264](https://doi.org/10.17271/1980082720520245264)

Disponível em: [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum\\_ambiental/article/view/5264](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/5264)

Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## **Barra do Graças-MT, perspectivas a partir do Ranking Connected Smart Cities**

### **RESUMO**

**Objetivo** - analisar os indicadores de uma cidade inteligente para o município de Barra do Garças – MT, devido a sua reconhecida importância no Vale do Araguaia.

**Metodologia** – adoção do Ranking Connected Smart Cities (RCSC), desenvolvido pela Urban Systems para identificar as cidades brasileiras que apresentam o maior potencial de crescimento a partir de 50 mil habitantes.

**Originalidade/relevância** – a escolha pelo RCSC, ocorreu por abordar a ISO 37122: Sustainable cities and communities e, consequentemente, a versão brasileira que é a NBR 37122 Cidades e comunidades sustentáveis.

**Resultados** - Apesar de estar fora dos 100 melhores em 2022 e 2023, obteve boas notas em indicadores específicos, semelhantes aos das pequenas cidades mais bem classificadas. Ao focar nesses indicadores, a gestão pública pode adotar estratégias para melhorar o desempenho e tornar a cidade mais inteligente e sustentável.

**Contribuições teóricas/metodológicas** – o RCSC possibilitou, a partir dos eixos temáticos e seus indicadores, observar como o município realizou a gestão da cidade entre os anos de estudo.

**Contribuições sociais e ambientais** – Possibilitou identificar os eixos temáticos com os melhores resultados, sendo urbanismo, saúde e educação, em virtude dos indicadores que evoluíram durante o período analisado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vale do Araguaia. Indicadores. Cidades Inteligentes.

## **Barra do Garças-MT, perspectives from the Connected Smart Cities Rankin**

### **ABSTRACT**

**Objective** - analyze the indicators of a smart city for the municipality of Barra do Garças - MT, due to its recognized importance in the Araguaia Valley.

**Methodology** - adoption of the Connected Smart Cities Ranking (RCSC), developed by Urban Systems to identify Brazilian cities with the greatest growth potential from 50 thousand inhabitants.

**Originality/relevance** - The choice by RCSC occurred because it addresses ISO 37122: Sustainable cities and communities and, consequently, the Brazilian version, which is NBR 37122 Sustainable cities and communities.

**Results** - Despite being outside the top 100 in 2022 and 2023, it scored well on specific indicators, similar to those of the best-ranked small cities. By focusing on these indicators, public management can adopt strategies to improve performance and make the city smarter and more sustainable.

**Theoretical/methodological contributions** – the RCSC made it possible, based on the thematic axes and their indicators, to observe how the municipality managed the city's management between the years of study.

**Social and environmental contributions** – It made it possible to identify the thematic axes with the best results, being urbanism, health and education, due to the indicators that evolved during the period analyzed.

**KEYWORDS:** Araguaia Valley. Indicators. Smart Cities.

## **Barra do Garças-MT, perspectivas del Ranking Ciudades Inteligentes Conectadas**

### **RESUMEN**

**Objetivo** - analizar los indicadores de una ciudad inteligente para el municipio de Barra do Garças – MT, debido a su reconocida importancia en el Valle de Araguaia.

**Metodología** – adopción del Ranking de Ciudades Inteligentes Conectadas (RCSC), desarrollado por Urban Systems para identificar las ciudades brasileñas que tienen mayor potencial de crecimiento a partir de 50 mil habitantes.

**Originalidad/relevancia** – La elección del RCSC se basó en la norma ISO 37122: Ciudades y comunidades sostenibles y, en consecuencia, la versión brasileña, que es la NBR 37122 Ciudades y comunidades sostenibles.

**Resultados** – A pesar de estar fuera del top 100 en 2022 y 2023, logró buenas calificaciones en indicadores específicos, similares a los de las ciudades pequeñas mejor clasificadas. Al centrarse en estos indicadores, la gestión pública puede adoptar estrategias para mejorar el desempeño y hacer que la ciudad sea más inteligente y sostenible.

**Aportes teórico-metodológicos** – el RCSC permitió, a partir de los ejes temáticos y sus indicadores, observar cómo el municipio gestionó la ciudad entre los años del estudio.

**Aportes sociales y ambientales** – Permitted to identify the thematic axes with the best results, being urbanism, health and education, due to the indicators that evolved during the period analyzed.

**PALABRAS CLAVE:** Valle de Araguaia. Indicadores. Ciudades inteligentes.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a NBR ISSO 3722, uma cidade pode ser considerada inteligente quando apresenta resultados positivos nas áreas social, econômica e ambiental, enfrentando desafios como as mudanças climáticas, frente ao processo de urbanização contínuo das cidades. Utilizando como principal instrumento a gestão democrática, com o envolvimento da sociedade e a adoção de métodos de liderança colaborativa, atuando por meio de sistemas municipais disciplinados aos quais incorpora informações e tecnologias de ponta, para proporcionar serviços de qualidade e melhorias na qualidade de vida de todos os envolvidos, tanto no presente quanto no futuro.

Entretanto, para se tornar uma cidade inteligente, antes ela precisa tornar-se digital, pois o processo de adequação requer uma infraestrutura de telecomunicações, apoio da administração pública e a participação ativa dos cidadãos, visando estabelecer uma conectividade dos serviços digitais, para então, apresentar respostas aos desafios ambientais, econômicos e sociais enfrentados na contemporaneidade (NICK, PONGRÁCZ & RADÁCS, 2018).

A partir desta abordagem, Oliveira (2023) apresenta alguns conceitos sobre cidades inteligentes numa perspectiva mais ampla, onde o termo seria a integração de infraestrutura, tecnologia e o aumento da qualidade de vida do cidadão (GRETZEL et al., 2015; UARI, 2017) agregando, desta maneira, o desenvolvimento sustentável.

Nessa circunstância, a Organização das Nações Unidas (ONU) por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tem estimulado diversas entidades, governos, Organizações não Governamentais (ONGs), entre outros a realizarem investimentos nas estruturas tecnológicas das cidades com o intuito de resolver os desafios urbanos. Dentre algumas cidades que já investem neste sentido, visando resolver não só as questões urbanas, mas também tornar as cidades inteligentes, são no continente europeu, Amsterdã e Barcelona; no asiático, Songdo-dong e Masdar; e no africano BahirDar (SANTOS et al., 2023)

No caso do Brasil, existe um grande potencial de desenvolvimento de cidades inteligentes, algumas, nas regiões sudeste e sul como São Paulo, Vitória, Curitiba e Florianópolis, já utilizam indicadores com a pretensão de se tornarem inteligentes.

Corroborando no processo de identificar as cidades inteligentes brasileiras, a Urban Systems, criou o Ranking Connected Smart Cities (RCSC), com o objetivo de diagnosticar as cidades que superam 50 mil habitantes e possuam um maior potencial de crescimento, fornecendo indicadores que espelhem inteligência, conexão e sustentabilidade. O RCSC aborda a ISO 37122: Sustainable cities and communities - Indicators for smart cities e, conseqüentemente, a versão brasileira que é a NBR 37122 Cidades e comunidades sustentáveis — Indicadores para cidades inteligentes. Os mais de 75 indicadores são distribuídos em 11 eixos de pesquisa, sendo eles: Mobilidade (MOB), Meio ambiente (MAM), Governança (GOV), Tecnologia e Inovação (TIC), Empreendedorismo (EMP), Urbanismo (URB), Segurança (SEG), Educação (EDU), Economia (ECO) e Saúde (SAU) (Urban Systems, 2021), conforme figura 1.

Figura 1 – Eixos de pesquisa do Ranking Connected Smart Cities e os indicadores



Fonte: Urban Systems

Neste cenário, o município de Barra do Garças-MT, é considerado o principal da região do Vale do Araguaia, no estado de Mato Grosso, em consequência da maior concentração populacional, 69.210 habitantes (IBGE, 2022) e o mais desenvolvido economicamente, com base na agropecuária, turismo e agricultura, destacando a produção de soja, arroz e milho (QUINQUIOLO; FIÚZA, 2016). Com PIB de 41.607,18 (IBGE,2021) o município comanda um conglomerado de 8 cidades próximas, reunindo mais de 125 mil habitantes que transitam e comercializam em conjunto diariamente. Enquadrado num IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano) de 0,748, chegou a um total de R\$ 385.068.345,89 em receitas brutas realizadas em 2023.

Desta maneira, o objetivo desta pesquisa é analisar os indicadores de uma cidade inteligente para o município de Barra do Garças – MT, devido a sua reconhecida importância no Vale do Araguaia, por meio do Ranking Connected Smart Cities.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi fundamentada em um estudo de caso, com o objetivo de avaliar o potencial de crescimento da cidade de Barra do Garças–MT. Para isso, utilizou-se o Ranking Connected Smart Cities, para estabelecer uma comparação entre os dados dos anos de 2022 e 2023.

### 2.1 Ranking Connected Smart Cities – RCSC

Ao introduzir o Urban Lab, a Urban Systems, criou o Ranking Connected Smart Cities e, para isso, foi realizado um levantamento de dados abrangente desde 2014, mediante uma pesquisa exploratória nas principais publicações que discutem tópicos como cidades inteligentes, cidades conectadas, cidades sustentáveis e temas correlatos, tanto no âmbito internacional quanto nacional.

Pesquisou-se a ISO 37122: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para cidades inteligentes, assim como a sua versão brasileira, à NBR 37122. Esta norma, composta por 80 indicadores, juntamente com à ISO 37120, que contém 120 indicadores, oferece apoio às cidades na escolha de métricas para à implementação de sistemas de gestão urbana, além de políticas, programas e projetos voltados ao desenvolvimento de cidades inteligentes.

Desse modo, foram identificados indicadores passíveis de aplicação em solo brasileiro, especificamente no âmbito municipal. Após a fase de coleta e análise dos dados, que incluíram

informações disponíveis nos arquivos da Urban Systems e dados obtidos a partir de novas investigações, iniciou-se a etapa de segmentação dos indicadores e avaliação da sua pertinência.

Para a criação do Ranking Connected Smart Cities, foi utilizada uma metodologia que contempla a ponderação de diversos indicadores, com a aplicação do Índice de Qualidade Mercadológica (IQM). Nesse cenário, os dados coletados apresentam variações quanto à natureza, complexidade e unidades de medida. Os fatores de relevância são divididos em duas categorias: os fatores de análise, que são informações extraídas de instituições oficiais de pesquisa ou contatos diretos, e os fatores relevantes, que demonstram a hierarquização dos municípios brasileiros mais inteligentes, conforme detalhado em cada análise. Os itens de relevância permitem avaliar os valores observados em relação à sua importância para o desenvolvimento de uma cidade inteligente ou à um aspecto específico da pesquisa. Dessa forma, o cálculo do valor ponderado de cada fator em cada localidade considera o valor observado (seja ele aferido ou inferido) em uma cidade em comparação com os valores máximo e mínimo verificados em outras cidades. A relação matemática entre esses valores é então multiplicada pelo peso de relevância que foi atribuído ao respectivo fator (URBAN SYSTEM, 2021).

Ademais, o estudo considera a conectividade entre os diversos setores analisados, ponderando que o desenvolvimento de determinado município é atingido quando existe a conectividade entre todos os setores. Todavia foram escolhidos os anos de 2022 e 2023 para comparação dos setores avaliados, considerando os eixos temáticos: Meio ambiente (MAM), Tecnologia e Inovação (TIC), Urbanismo (URB), Educação (EDU), Economia (ECO) e Saúde (SAU), pois não sofreram alteração de indicadores.

Na edição de 2022, foram coletados dados e informações de 680 cidades que são avaliadas segundo os fatores de relevância, atribuídos seus devidos pesos e então realizados os cálculos de valor ponderado. A relação entre as cidades avaliadas foram distribuídas da seguinte maneira: 49 com mais de 500mil habitantes, 277 com mais de 100mil habitantes, e 350 com mais de 50 mil habitantes, para atender aos 11 eixos de pesquisa. A versão de 2023, contou com 656 cidades, compostas por: 41 com mais de 500mil habitantes, 278 com mais de 100mil habitantes, e 337 com mais de 50 mil habitantes.

## 2.2 Área de Estudo

Até o século XVII, a área do Vale do Araguaia era ocupada pelos povos indígenas Xavante e Bororo. A fundação da localidade ocorreu em 13 de junho de 1924. O processo de colonização começou realmente com a navegação no Rio Araguaia, durante a guerra do Paraguai. Naquele período, o presidente da Província, Couto de Magalhães, percebeu a importância de estabelecer uma conexão entre as bacias hidrográficas do Prata e Tocantins, ligando assim o sul ao norte através da região central (MORENO, 1999).

A população daquela região era composta por indivíduos oriundos de diversos estados do Brasil, motivados pela exploração do Oeste em busca de ouro e diamantes. A área foi desbravada pelo Marechal Rondon na metade do século passado, e posteriormente pelos irmãos Villas Boas, sertanistas que, ao abrirem trilhas com a ajuda da Fundação Brasil Central, contribuíram para o surgimento de várias cidades no seu caminho (MORENO, 1999).

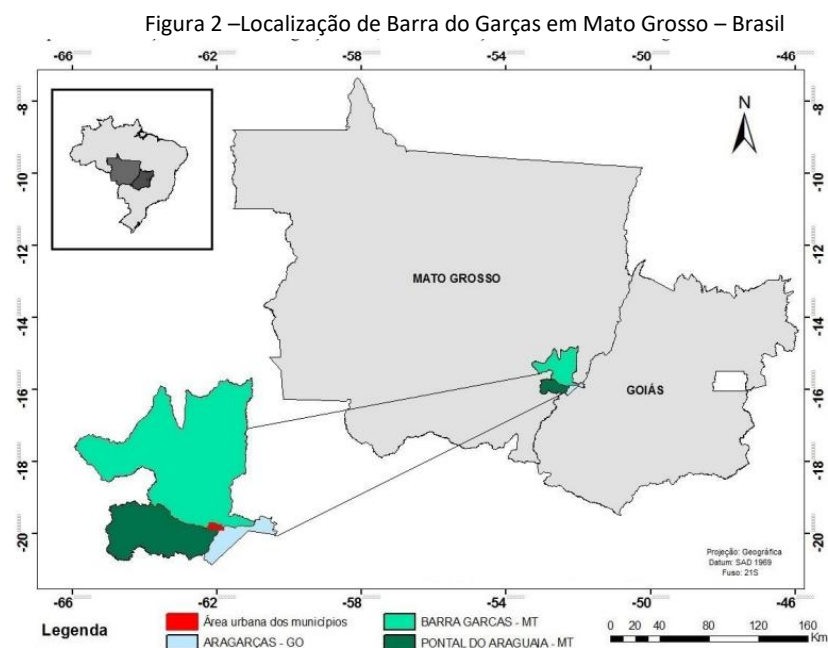
Na década de 1940, a sede do município de Araguaiana foi transferida para Barra do Garças. Nessa nova localização, a mineração se destacou como primeira atividade econômica, sendo realizada



em conjunto com a agricultura e a pecuária ambas voltadas para subsistência. Esse período marcou um crescimento significativo que culminou na emancipação do município em 15 de setembro de 1948, inicialmente com uma área de 212 mil km<sup>2</sup>, posteriormente ampliada para 273,476 mil km<sup>2</sup>. Naquele momento, esse território se tornou o maior município do mundo (MORENO, 1999).

A partir de 1967, com o apoio da SUDAM, o município experimentou um terceiro ciclo de crescimento. Uma parte significativa dos migrantes se estabeleceu na área norte do município, impulsionada pela política de colonização vigente, dando origem a novas localidades como Água Boa e Canarana, entre outras. Hoje, a região urbana do Vale do Araguaia é chamada de grande Barra, que inclui Barra do Garças-MT, Pontal do Araguaia-MT e Aragarças-GO, (MORENO, 1999).

O município de Barra do Garças-MT está aos pés da Serra Azul, parte da Serra do Roncador, a 318 metros acima do nível do mar (SILVA & OLIVEIRA, 2018). Localiza-se na região nordeste do estado de Mato Grosso na latitude 15°53'24" sul e longitude 52°15'24" oeste, com área territorial de 8.363,149km<sup>2</sup> (IBGE, 2022) e está a 515km distante de Cuiabá-MT. O acesso ao município é realizado pela rodovia BR-158, na fronteira com Aragarças-GO, (figura 2).



Fonte: REZENDE & ARAÚJO, 2015

O município conta com 53,2% dos domicílios que possuem esgotamento sanitário adequado. Além disso, 95,3% das residências urbanas estão localizadas em vias públicas que têm arborização, e 34,7% dos domicílios urbanos situados em vias públicas apresentam urbanização adequada, isto é, com bueiros, calçadas, pavimentação e meio-fio. Em relação a outros municípios do estado, o município ocupa a 4ª posição em esgotamento sanitário, a 7ª em arborização e a 2ª em urbanização entre um total de 142. Quando comparado a outras cidades do Brasil, sua classificação é de 2105 entre 5570 no quesito esgotamento sanitário, 861 para arborização e 980 para urbanização (IBGE, 2022).

A taxa de mortalidade infantil da cidade é em média de 16,02 por 1.000 nascidos vivos, ficando em 50º lugar entre 142 cidades. Houve 31,8 internações por diarreia por 1.000 moradores, atingindo o 53º entre 142 cidades em comparação com todas as cidades do estado (IBGE, 2022).

Segundo estatísticas do IBGE, a taxa de matrícula de crianças de 6 a 14 anos, registrada em 2010, era de 96,3%, índice que lhe deu a 95ª posição entre 142 cidades, quando comparado com outras do estado. Em termos de IDEB, em 2021, o IDEB dos primeiros anos do ensino primário público online foi de 5,7 e dos últimos anos foi de 4,9. Classificadas em 34º e 29º lugar entre 142 cidades em comparação com outras do estado (IBGE, 2022). Devido a importância do município de Barra do Garças na área do Vale do Araguaia, faz-se necessário analisar seu potencial de desenvolvimento por meio de indicadores como o RCSC.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste item serão apresentados os indicadores de acordo com RCSC das edições 2022 e 2023 de Barra do Garças-MT, para os seguintes eixos temáticos e seus indicadores: Meio ambiente (MAM) com 8, Tecnologia e Inovação (TIC) com 6, Urbanismo (URB) com 7, Educação (EDU) com 11, Economia (ECO) com 7 e Saúde (SAU) com 6.

O recorte de Urbanismo, possui 10 indicadores, sendo 7 deles desenhados para o próprio eixo (Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei de Operações Urbanas, Plano Diretor Estratégico, Alvará Temporário [Consulta], Taxas de Urbanismo, Percentual de População Urbana) Baixa e média densidade, registro imobiliário). Uma é para o eixo mobilidade e acessibilidade (outros modais de transporte público) e a outra 02 é para o eixo meio ambiente (percentual de serviços urbanos de água e esgoto).

Este recorte, tem pontuação máxima de 9,5 pontos e é composta pelos seguintes pesos: 1,5 ponto para gastos de planejamento urbano per capita (leis de zoneamento, operações urbanas e planejamento estratégico), 1,0 ponto para percentual de população que convive com média e alta densidade populacional, cadastro imobiliário (informatizado, georreferenciado e fornecido aos cidadãos), serviços urbanos de água e esgoto. Todos os demais indicadores são de 0,5 ponto, como os demais modos de transporte e emissão de licença online (URBAN SYSTEMS, 2022).

Os indicadores de desempenho relativos às leis que regem o planejamento urbano das cidades, levam em consideração as datas destas leis e baseiam-se em duas questões: o cumprimento da exigência de suas atualizações, com revisões previstas de 10 em 10 anos, e o fato de leis recentes serem frequentemente baseadas em novos conceitos de desenvolvimento urbano, apoiadas em estratégias inteligentes, sustentáveis e humanas, além de estratégias como fachadas ativas, transporte não motorizado e cidades policêntricas (URBAN SYSTEMS, 2022).

À partir dessa lógica, o município apresenta emissão de alvará através do site da prefeitura e cadastro imobiliário (informatizado, georreferenciado e disponibilizado ao cidadão), gerando uma despesa municipal com urbanismo de R\$312,00 por habitante, em 2022, que aumentou para R\$ 515,07 em 2023. Neste segmento, a cidade melhor colocada foi Santos, com um investimento em urbanismo de R\$ 802,80, em 2022, e de R\$ 796,49, em 2023. Todavia a cidade de pequeno porte melhor posicionada neste eixo foi Jaguariúna-SP, com investimento per capita de R\$ 644,99, em 2022, e R\$ 645,39, em 2023.

Embora a escala de notas para as leis sobre zoneamento, operações urbanas consorciadas e plano diretor estratégico em 2022 são baixas, mesmo tendo registrado um aumento em 2023. Já o índice de porcentagem da população de cidades que vivem em densidades populacionais médias e altas, apresenta 89% em ambos os anos, conforme figura 3:

Figura 3 – Indicadores do eixo Urbanismo em 2022 (a) e 2023 (b)

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte	a)
Cadastro Imobiliário (Informatizado, georreferenciado e disponibilizado ao cidadão)	URB	TIC		I - G - DC	-	IBGE	
Despesa Municipal Com Urbanismo	URB	GOV		R\$312,46	Despesa / habitante	Siconfi	
Emissão De Certidão Negativa De Débito E Alvará No Site Da Prefeitura	URB			Sim	-	IBGE - Perfil de Municípios	
Índice De Atendimento Urbano De Água - IN023_AE	MAM	URB		100,0%	domicílios com água encanada	SNIS	
Lei De Plano Diretor Estratégico Municipal	URB			4	Escala de nota	IBGE - Perfil de Municípios	
Lei Sobre Operação Urbana Consorciada	URB			4	Escala de nota	IBGE - Perfil de Municípios	
Lei Sobre Zoneamento Ou Uso E Ocupação Do Solo	URB	GOV		5	Escala de nota	IBGE - Perfil de Municípios	
Porcentagem Da População Da Cidade Que Vive Em Densidades Populacionais Médias A Altas	URB			89,4%	% população	IBGE - Urban Systems	
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE	MAM	URB	SAU	83,4%	domicílios com coleta de esgoto	SNIS	
Outros Modais De Transporte Coletivo (kms)	MOB	MAM	URB	0,00	kms / 100 mil habits.	Pesquisa Urban Systems	

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte	b)
Cadastro Imobiliário (Informatizado, georreferenciado e disponibilizado ao cidadão)	URB			10	NOTA	IBGE - Perfil de Municípios	
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Urbanismo	URB	GOV		R\$515,07	R\$ por Habitante	Siconfi	
Emissão De Certidão Negativa De Débito E Alvará No Site Da Prefeitura	URB			Sim	Sim ou Não	IBGE - Perfil de Municípios	
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE	MAM	URB	SAU	80%	%	SNIS	
Lei De Plano Diretor Estratégico Municipal	URB			10	NOTA	IBGE - Perfil de Municípios	
Lei Sobre Operação Urbana Consorciada	URB			4	NOTA	IBGE - Perfil de Municípios	
Lei Sobre Zoneamento Ou Uso E Ocupação Do Solo	URB	GOV		5	NOTA	IBGE - Perfil de Municípios	
Outros Modais De Transporte Coletivo (kms)	MOB	MAM	URB	0,02	KMS / 100 MIL HABITANTES	Pesquisa Urban Systems	
Porcentagem Da População Da Cidade Que Vive Em Densidades Populacionais Médias A Altas	URB			89%	%	IBGE - Urban Systems	
Semáforos inteligentes	MOB	URB	TIC	Não	Sim ou Não	IBGE - Perfil de Municípios	

Fonte: Urban Systems

Neste segmento, o eixo Urbanismo obteve nota de 5,557, em 2022 e 6,270, em 2023, justificando a posição fora dos 100+, quando comparado aos municípios na última posição em 2022, como é o caso de Catalão -GO, com nota de 6,064 e Candeias-BA, em 2023, com nota de 6,385 neste recorte.

O eixo Meio Ambiente, é composto por 14 indicadores, sendo 8 concebidos para o próprio eixo (porcentagem de atendimento urbano e perdas na distribuição de água, no tratamento de esgoto, recuperação de materiais recicláveis, porcentagem de cobertura de coleta de resíduos sólidos, monitoramento de áreas de risco e porcentagem de resíduos plásticos recuperados). Três para o eixo de energia (potência outorgada de energia UFV, eólica e biomassa) e 3 para o eixo de mobilidade e acessibilidade (idade média da frota de veículos, outros modais de transporte coletivo, porcentagem de veículos de baixa emissão).

A nota máxima neste eixo é de 10 pontos, composta pelos seguintes pesos: 0,5 pontos para os indicadores concebidos para o eixo de mobilidade e acessibilidade e energia; 0,5 pontos para dois dos indicadores concebidos para o eixo de meio ambiente: monitoramento de área de risco e porcentagem de resíduos plásticos recuperados e 1,0 ponto para os demais indicadores concebidos para o eixo de meio ambiente (URBAN SYSTEMS, 2022), conforme se constata na Figura 4.



Figura 4 – Indicadores do eixo Meio Ambiente em 2022 (a) e 2023 (b)

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte	a)
Cobertura Do Serviço De Coleta De Resíduos - IN015_RS	MAM	SAU		98,1%	domicílios atendidos	SNIS	
Idade Média Da Frota De Veículos	MOB	MAM		14,2	anos	Denatran	
Índice De Atendimento Urbano De Água - IN023_AE	MAM	URB		100,0%	domicílios com água encanada	SNIS	
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE	MAM	URB	SAU	83,4%	domicílios com coleta de esgoto	SNIS	
Índice De Perdas Na Distribuição De Água - IN049_AE	MAM			38,9%	perda de água na distribuição	SNIS	
Índice De Recuperação De Materiais Recicláveis - IN031RS	MAM			0,0%	dos materiais recuperados	SNIS	
Índice De Tratamento De Esgoto - IN046_AE	MAM			43,5%	sobre o esgoto coletado	SNIS	
Monitoramento De Área De Risco	MAM	SEG	GOV	Não	-	Cemaden	
Outros Modais De Transporte Coletivo (kms)	MOB	MAM	URB	0,00	kms / 100 mil habits.	Pesquisa Urban Systems	
Porcentagem de veículos matriculados na cidade que são veículos de baixa emissão	MOB	MAM		0,04%	do total da frota	Denatran	
Percentual Da Quantidade Total De Resíduos Plásticos Recuperados Na Cidade	MAM			0,0%	do plástico consumido	SNIS / Urban Systems	
Produção De Energia Em Usinas De Biomassa	ENE	MAM		0,000	Potência Outorgada KW	Aneel	
Produção De Energia Em Usinas De Energia Eólica	ENE	MAM		0,000	Potência Outorgada KW	Aneel	
Produção De Energia Em Usinas Foto Voltáicas	ENE	MAM		0,000	Potência Outorgada KW	Aneel	

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte	b)
Cobertura Do Serviço De Coleta De Resíduos - IN015_RS	MAM	SAU		16%	%	SNIS	
Idade Média Da Frota De Veículos	MOB	MAM		14,67	anos	Denatran	
Índice De Atendimento Urbano De Água - IN023_AE	MAM	URB		100%	%	SNIS	
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE	MAM	URB	SAU	80%	%	SNIS	
Índice De Perdas Na Distribuição De Água - IN049_AE	MAM			41%	%	SNIS	
Índice De Recuperação De Materiais Recicláveis - IN031RS	MAM			0,0%	%	SNIS	
Índice De Tratamento De Esgoto - IN046_AE	MAM			42%	%	SNIS	
Monitoramento De Área De Risco	MAM	SEG	GOV	Não	S / N	Cemaden	
Outros Modais De Transporte Coletivo (kms)	MOB	MAM	URB	0,02	KMS / 100 MIL HABITANTES	Pesquisa Urban Systems	
Porcentagem de veículos matriculados na cidade que são veículos de baixa emissão	MOB	MAM	ECO	0,06%	% do total	Denatran	
Percentual Da Quantidade Total De Resíduos Plásticos Recuperados Na Cidade	MAM			0,00%	%	SNIS / Urban Systems	
Produção De Energia Em Usinas De Biomassa	ENE	MAM		0,000	KW	Aneel	
Produção De Energia Em Usinas De Energia Eólica	ENE	MAM		0,000	KW	Aneel	
Produção De Energia Em Usinas Foto Voltáicas	ENE	MAM		225,000	KW	Aneel	

Fonte: Urban Systems

As melhores porcentagens indicadas no eixo específico do meio ambiente, em 2022 e 2023, estão no atendimento urbano de água e esgoto, embora tenha havido quedas provocadas pelas perdas na distribuição e tratamento da água e na coleta de resíduos tenha havido maiores registros que passaram de 98,1% para 16%, conforme figura 4.

O eixo meio ambiente obteve nota de 3,879 em 2022 e 2,911 em 2023, e pode não estar ligado a nenhum registro no indicador de porcentagem da quantidade total de resíduos plásticos recuperados na cidade, fator que possui maior peso. Considerando a posição fora dos 100+, os municípios na última posição, durante os anos de estudo, foram Goianésia-GO com 4,644, em 2022 e Campo Mourão-PR com 4,593, em 2023. Em contrapartida, o município mais bem posicionado em ambos os anos foi Francisco Beltrão-PR, classificado entre as cidades pequenas com nota acima de 5, com destaque para 100% do atendimento urbano no sistema de abastecimento de água, 99,7% na cobertura do serviço de coleta de resíduo domiciliar, e um índice de 14,05% na recuperação de materiais recicláveis (URBAN SYSTEMS, 2023).

O delineamento em relação ao recorte Tecnologia e Inovação é composto por 15 indicadores, sendo 06 concebidos para o próprio eixo (velocidade média das conexões contratadas, operadoras de fibra ótica, porcentagem de moradores com cobertura 4G no município, porcentagem de empregos

formais de nível superior, densidade de banda larga fixa, porcentagem de empregos no setor TIC). Devido a alteração do serviço de cobertura, na edição de 2023 será avaliada a cobertura 5G.

Três destes indicadores medem o eixo empreendedorismo (crescimento das empresas de tecnologia, parques tecnológicos e incubadoras), dois para a mobilidade (bilhete eletrônico transporte público e semáforos inteligentes), um para o urbanismo (cadastro imobiliário), um que avalia a energia (sistema de iluminação inteligente), um para a segurança (centro de controle e operações) e um para a governança (atendimento ao cidadão por meio de app ou site). A nota máxima é 10 pontos, composto pelos seguintes pesos: 1,0 ponto para os indicadores concebidos para os eixos de tecnologia e inovação, 0,5 ponto para os indicadores concebidos para o eixo de empreendedorismo, segurança, energia e mobilidade, 0,25 ponto para os indicadores de urbanismo e governança (URBAN SYSTEMS, 2022).

Para os indicadores do próprio eixo analisados entre os anos 2022 e 2023, observa-se um aumento na velocidade média das conexões contratadas, porcentagem de empregos formais de nível superior e densidade de banda larga fixa. Entretanto, houve decréscimo na porcentagem de empregos no setor TIC, agravado pelo fato do município não possuir cobertura 5G e contar com apenas 04 operadores de fibra ótica, conforme demonstra a figura 5.

Figura 5 – Indicadores do eixo Tecnologia e Inovação em 2022 (a) e 2023 (b)

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte
Atendimento ao Cidadão - Aplicativo Criado pela Prefeitura ou Outro Organismo	GOV	TIC			Não -	IBGE
Bilhete eletrônico transporte público	MOB	TIC			Sim -	IBGE
Cadastro Imobiliário (Informatizado, georreferenciado e disponibilizado ao cidadão)	URB	TIC		I - G - DC	-	IBGE
Centro de controle e operações	SEG	TIC			Não -	IBGE
Crescimento Das Empresas De Tecnologia	EMP	TIC	ECO	25,00%	de crescimento das empresas	RAIS
Densidade de Banda Larga Fixa	TIC			12,79	Domicílios com BL / 100 domicílios	Anatel
Número De Incubadoras De Empresas	EMP	TIC		0	Incubadoras de empresas	Anprotec
Número De Parques Tecnológicos	EMP	TIC		0	polos tecnológicos	Anprotec
Operadoras De Fibra Ótica	TIC			4	Operadoras de serviço B.L.	Anatel
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Tic	TIC	ECO		1,59%	% do total dos empregos formais	RAIS
Percentual dos Moradores Cobertos por Cobertura 4G no município	TIC			86,8%	% moradores cobertos 4G	Anatel
Percentual Dos Trabalhadores Formais Com Ensino Superior	TIC	EDU		17,9%	% dos empregos formais	RAIS
Semáforos inteligentes	MOB		TIC		Não -	IBGE
Sistema de iluminação inteligente	ENE	TIC			Não -	IBGE
Velocidade Média das Conexões contratadas	TIC			189,4	Mbps	Anatel

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte	b)
Bilhete eletrônico transporte público	MOB	TIC			Sim Sim ou Não	IBGE - Perfil de Municípios	
Crescimento Das Empresas De Tecnologia	EMP	TIC	ECO	0,0%	%	RAIS	
Densidade de Banda Larga Fixa	TIC			16,29	%	Anatel	
Grandes Operadoras De Fibra Ótica	TIC			4		Anatel	
Número De Incubadoras De Empresas	EMP	TIC		0	incubadoras	Anprotec	
Número De Parques Tecnológicos	EMP	TIC	ECO	0	Parques	MCTI - 2023 inovadata	
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Tic	TIC	ECO		1,57%	%	RAIS	
Percentual dos Moradores Cobertos por Cobertura 5G no município	TIC			0,0%	%	Anatel	
Percentual Dos Trabalhadores Formais Com Ensino Superior	TIC	EDU		18,0%	%	RAIS	
Semáforos inteligentes	MOB	URB	TIC		Não Sim ou Não	IBGE - Perfil de Municípios	
Sistema de iluminação inteligente	ENE	TIC			Não	IBGE - Perfil de Municípios	
Velocidade Média das Conexões contratadas	TIC			281,6	Mbps	Anatel	

Fonte: Urban Systems

O eixo tecnologia e inovação obteve nota de 2,536 em 2022 e registrou queda em 2023 com nota de 1,612, ficando muito abaixo do último colocado dentro dos 100+, Porto Velho-GO registrou 3,180. Esta mensuração pode estar associada a ausência de registro do serviço de cobertura 5G no município ou à baixa porcentagem de empregos no setor TIC, com 1,57%.

Por outro lado, o município mais bem posicionado entre as cidades pequenas, foi Pato Branco (PR), com nota 4,481, destacando-se por contar com 14,07% dos empregos formais em ocupações no setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC), cuja velocidade média em conexões de banda larga contratada foi de 289,3 mbps e 41,6 habitantes cobertos por banda larga em 2023 (URBAN SYSTEMS, 2023). Já em 2022, o município que se destaca é Jaguariúna (SP), com 24,7% dos empregos formais em ocupações no setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC), com 100% de cobertura da população atendida pelo sinal de 4G e 29,4% dos empregos formais ocupados por profissionais com ensino superior (URBAN SYSTEMS, 2022).

O eixo Saúde é composto por 09 indicadores, sendo 6 deles para o próprio eixo (número de leitos e médicos por habitante, atenção primária à saúde, despesas com saúde, mortalidade infantil e agendamento online na rede pública). Dois para o eixo meio ambiente (porcentagem de coleta de resíduos sólidos e atendimento urbano de esgoto) e 01 para o eixo mobilidade e acessibilidade (ciclovias).

A nota máxima neste recorte é de 07 pontos, composto pelos seguintes pesos: 0,5 pontos para os indicadores concebidos para os indicadores de mobilidade, acessibilidade, meio ambiente e agendamento de consulta online; 1,0 ponto para os indicadores concebidos para o eixo de saúde, sendo: oferta de leitos, profissionais qualificados, cobertura de atendimento, investimentos públicos no setor e mortalidade infantil (URBAN SYSTEMS, 2022).

Diante disso, os indicadores nos eixos específicos demonstram aumento na despesa municipal com saúde, em consequência da ampliação da equipe de saúde da família, embora tenha sido registrada uma alta na mortalidade infantil e constatada a diminuição dos leitos. Ao considerar os indicadores de coleta de resíduos e de esgoto, observa-se diminuição de 82% e de 3,4% respectivamente, em relação a 2022 (Figura 6).

Figura 6 – Indicadores do eixo Saúde em 2022 (a) e 2023 (b)

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte
Agendamento de consulta na rede pública de saúde	SAU			Não	-	IBGE
Ciclovias	MOB	SAU		0,00	kms / 100 mil habits.	Pesquisa Urban Systems
Cobertura Do Serviço De Coleta De Resíduos - IN015_RS	MAM	SAU		98,1%	domicílios atendidos	SNIS
Despesas Per Capta Paga Com Saúde	SAU	GOV		R\$1.581,93	Despesa / habitante	Siconfi
Leitos / Mil Habitantes	SAU			1,93	Leitos / mil habitantes	Datusus
Médicos / 100 Mil Habitantes	SAU			260,93	médicos / 100 mil habts.	CNES
Óbitos / Mil Nascidos Vivos (Local De Residência)	SAU	GOV		11,9	Óbitos /mil nascidos vivos	Datusus
Percentual Da Cobertura Populacional Da Equipe De Saúde Da Família	SAU			0,8%	% da população	Datusus
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE	MAM	URB	SAU	83,4%	domicílios com coleta de esgoto	SNIS

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte
Agendamento de consulta na rede pública de saúde	SAU			Não		IBGE - Perfil de Municípios
Ciclovias	MOB	SAU		0,00	KMS / 100 MIL HABITANTES	Pesquisa Urban Systems
Cobertura Do Serviço De Coleta De Resíduos - IN015_RS	MAM	SAU		16%	%	SNIS
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Saúde	SAU	GOV		R\$1.600,04	R\$ por Habitante	Siconfi
Índice De Atendimento Urbano De Esgoto - IN024_AE	MAM	URB	SAU	80%	%	SNIS
Leitos / Mil Habitantes	SAU			1,62	leitos / 1.000 habitantes	Datusus
Médicos / 100 Mil Habitantes	SAU			309,20	médicos / 100 mil habitantes	CNES
Óbitos / Mil Nascidos Vivos (Local De Residência)	SAU	GOV		17,8	óbito / 1.000 nascido vivos	Datusus
Percentual Da Cobertura Populacional Da Equipe De Saúde Da Família	SAU			100,0%	%	NOVO

Fonte: Urban Systems

O recorte saúde, obteve nota de 4,493 em 2022 e registrou queda em 2023, com nota de 3,179, fato que pode estar relacionado a diminuição de ofertas de leitos e aumento da mortalidade infantil. Neste sentido, o município melhor posicionado entre 50 a 100 mil habitantes, em 2023, foi Itapira (SP) com nota de 5,046, destacando-se por apresentar 274,9 médicos por cem mil habitantes, e um investimento per capita em saúde na ordem de R\$ 1.152,22 e um índice de mortalidade infantil de 4,5 para cada mil nascidos vivos (URBAN SYSTEMS, 2023).

No eixo Educação, composto por 12 indicadores, 11 deles são concebidos para o eixo específico (vagas em universidade pública, média ENEM, docentes com ensino superior, IDEB, taxa de abandono, média de alunos por turma, despesas com educação, média de hora-aula diária, computador/aluno, força de trabalho ocupada no setor EDU e matrícula escolar na rede pública) e 1 para o eixo de tecnologia e inovação (porcentagem de empregos formais de nível superior). A nota máxima neste recorte é de 12 pontos, sendo 1,0 ponto para cada indicador (URBAN SYSTEMS, 2022).

Logo, comparando os principais indicadores nota-se um aumento nas despesas com educação de R\$538,01 por habitante. Na média do ENEM da rede pública a pontuação é de 20,4 pontos e na nota IDEB (anos finais da escola pública) atingindo 4,9. Entretanto, observa-se uma alta na taxa de abandono na 1ª fase do ensino médio público que apresenta 6,70%, embora mantenha a média de 24 alunos por turma no 9º ano do ensino fundamental público, conforme figura 7.

Figura 7 – Indicadores do eixo Educação em 2022 (a) e 2023 (b)

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	a)	Fonte
Despesas Per Capta Paga Com Educação	EDU	GOV		R\$699,27	Despesa / habitante		Siconfi
Ideb (Anos Finais) - Público	EDU			4,5	Nota		INEP
Matrícula escolar na rede pública online	EDU			Não	-		IBGE
Média De Alunos Por Turma	EDU			24,2	alunos		INEP
Média De Hora-Aula Diária (Público - 9º Ano)	EDU			4,2	horas		INEP
Média Enem - Alunos Das Escolas Públicas	EDU			389,3	Nota média		INEP
Número De Computadores, Laptops, Tablets Ou Outros Dispositivos Digitais De Aprendizagem Disponíveis Por 1000 Alunos	EDU	ECO		0,1	por mil alunos		INEP
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Educação E P&D	EDU	ECO		3,82%	% do total dos empregos formais		RAIS
Percentual Dos Docentes Do Ensino Médio Que Possuem Ensino Superior	EDU			83,30%	docentes Ens. Médio c. Formação superior		INEP
Percentual Dos Trabalhadores Formais Com Ensino Superior	TIC	EDU		17,9%	% dos empregos formais		RAIS
Taxa De Abandono (1º Colegial - Público)	EDU			2,90%	dos alunos do 1º ano E. M. público		INEP
Vagas Em Universidade Pública ?? - Completar	EDU			10,44	/ mil habitante com + 18 anos		INEP / IBGE

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	b)	Fonte
Despesa Municipal Per Capta Paga Com Educação	EDU	GOV		R\$1.237,25	R\$ por Habitante		Siconfi
Ideb (Anos Finais) - Público	EDU			4,9	NOTA		INEP
Matrícula escolar na rede pública online	EDU			Não	Sim ou Não		IBGE - Perfil de Municípios
Média De Alunos Por Turma	EDU			24,0	Média		INEP
Média De Hora-Aula Diária (Público - 9º Ano)	EDU			4,4	horas		INEP
Média Enem - Alunos Das Escolas Públicas	EDU			409,7	Média		INEP
Número De Computadores, Laptops, Tablets Ou Outros Dispositivos Digitais De Aprendizagem Disponíveis Por 1000 Alunos	EDU	ECO		40,9	aparelhos / 1000 alunos		INEP
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Educação E P&D	EDU	ECO		3,71%	%		RAIS
Percentual Dos Docentes Do Ensino Médio Que Possuem Ensino Superior	EDU			90,90%	%		INEP
Percentual Dos Trabalhadores Formais Com Ensino Superior	TIC	EDU		18,0%	%		RAIS
Taxa De Abandono (1º Colegial - Público)	EDU			6,70%	%		INEP
Vagas Em Universidade Pública	EDU			12,51			INEP / IBGE

Fonte: Urban Systems

Desta maneira, a nota máxima obtida por esse eixo foi 3,502, em 2022 e 4,386, em 2023 relativos aos 12 pontos totais. Consequentemente, o município fica de fora dos 100+ em ambos os anos, pois o último posicionado em 2022 foi o município de Registro -SP com nota de 4,729 e, em 2023, o município do Rio de Janeiro-RJ com 5,33 pontos. Vale ressaltar que o município melhor posicionado entre as cidades pequenas em ambos os anos, foi Mineiros-GO com nota 6,5 recebendo destaque por oferecer mais de 100 vagas em universidade pública por mil habitantes em idade PEA e com uma taxa de abandono no 1º ano do ensino médio de entre 0,2 a 0,3%.

No eixo Economia, composto por 14 indicadores, 7 deles são concebidos para o próprio eixo (crescimento do PIB per capita, renda média dos trabalhadores formais, crescimento de empresas e empregos, independência de empregos por setor, empregabilidade e receita municipal não oriunda de repasses); 3 deles se voltam para o eixo de empreendedorismo (crescimento das empresas de tecnologia, economia criativa e MEI's); 2 tratam do eixo educação (computador por aluno e força de trabalho ocupada no setor EDU); 1 avalia o eixo de tecnologia e inovação (porcentagem de empregos no setor TIC) e 1 para o eixo de mobilidade (destinos aeroviários). A nota máxima neste recorte é de 14 pontos: distribuídos com 1,0 ponto para cada um dos indicadores (URBAN SYSTEMS, 2022).

Portanto, quanto a Independência do setor público, o melhor registro foi em 2022 com 89,51%. Os demais indicadores foram mais bem avaliados em 2023, com 8,1% de crescimento do PIB per capita, 4,2% no crescimento de empregos, e a renda média do trabalhador formal foi de R\$ 2.453,96, o índice de empregos por habitantes foi de 1,43 empregos formais e o crescimento no



número de empresas foi de 5,09%, além de 30,25% de receita não oriunda de transferências, conforme figura 8.

Figura 8 – Indicadores do eixo Economia em 2022 (a) e 2023 (b)

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte
Crescimento Do Número De Empregos	ECO			0,16%	% do número de empregos	CAGED
Nº de aeroportos com voos regulares em raio de 100 km	MOB		ECO	0	Aeroportos (raio de 100 km)	Horans
Crescimento Do Pib Per Capta	ECO			7,33%	% de crescimento	IBGE
Número De Computadores, Laptops, Tablets Ou Outros Dispositivos Digitais De Aprendizagem Disponíveis Por 1000 Alunos	EDU	ECO		0,1	por mil alunos	INEP
Crescimento Do Númer De Meis	EMP	ECO		19,41%	de crescimento das empresas	Portal do Empreendedor
Crescimento Das Empresas De Economia Criativa	EMP	ECO		-12,50%	de crescimento das empresas	RAIS
Crescimento Das Empresas De Tecnologia	EMP	TIC	ECO	25,00%	de crescimento das empresas	RAIS
Crescimento Do Número De Empresas	ECO			-1,87%	% do número de empresas	RAIS
Independência Do Setor Público	ECO			89,51%	dos empregos no setor privado	RAIS
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Educação E P&D	EDU	ECO		3,82%	% do total dos empregos formais	RAIS
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Tic	TIC	ECO		1,59%	% do total dos empregos formais	RAIS
Renda Média Dos Trabalhadores Formais	ECO			R\$2.184,59	renda média mês	RAIS
Empregabilidade (Empregos / PEA)	ECO			0,34	empregos por população em idade ativa	RAIS / IBG <sup>b)</sup>
Receita Total Não Oriunda De Transferências	ECO			23,06%	da receita não oriunda de transferências	Siconfi

Descrição Variável	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Dado	Unidade	Fonte
Crescimento Das Empresas De Economia Criativa	EMP	ECO		17,86%	%	RAIS
Crescimento Das Empresas De Tecnologia	EMP	TIC	ECO	0,0%	%	RAIS
Crescimento Do Númer De Meis	EMP	ECO		14,1%	%	Portal do Empreendedor
Crescimento Do Número De Empregos	ECO			4,2%	%	CAGED
Crescimento Do Número De Empresas	ECO			5,09%	%	RAIS
Crescimento Do Pib Per Capta	ECO			8,1%	%	IBGE
Empregabilidade (Empregos / PEA)	ECO			0,32	peçoas / emprego	RAIS / IBGE
Independência Do Setor Público	ECO			0,89%	%	RAIS
Nº de aeroportos com voos regulares em raio de 100 km	MOB	GOV	ECO	0	Aeroportos	Horans
Número De Computadores, Laptops, Tablets Ou Outros Dispositivos Digitais De Aprendizagem Disponíveis Por 1000 Alunos	EDU	ECO		40,9	aparelhos / 1000 alunos	INEP
Número De Parques Tecnológicos	EMP	TIC	ECO	0	Parques	MCTI - 2023 inovadata
Porcentagem de veículos matriculados na cidade que são veículos de baixa emissão	MOB	MAM	ECO	0,06%	% do total	Denatran
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Educação E P&D	EDU	ECO		3,71%	%	RAIS
Percentual Da Força De Trabalho Ocupada No Setor Tic	TIC	ECO		1,57%	%	RAIS
Receita Total Não Oriunda De Transferências	ECO			30,25%		Siconfi
Renda Média Dos Trabalhadores Formais	ECO			R\$2.453,96	R\$	RAIS

Fonte: Urban Systems

Se for considerado que este recorte engloba indicadores relativos à renda da população, crescimento econômico de diferentes setores, sustentabilidade econômica do município, origem da receita e proporção do número de empregos disponíveis, foram atribuídas as notas máximas 3,695 em 2022 e de 4,877 em 2023 de um total de 14 pontos.

Entretanto, é preciso considerar que a cidade mais bem posicionada foi São Paulo-SP com nota máxima de 6,655, em 2022, e Barueri-SP com 8,242, em 2023. Com relação a mais bem posicionada entre as cidades de 50 a 100 mil habitantes, em 2022, foi Jaguariúna (SP) registrando 5,694 pontos, com 7,21% no aumento da oferta de empregos e 93,2% de independência do setor público. Em 2023 foi a vez de Navegantes-SP registrando 7,513 pontos, destacando-se por apresentar 13,92% de crescimento do número de empregos e 11,42% no crescimento do número de empresas.

Nesta perspectiva, os eixos com o pior desempenho quando comparadas as notas dos municípios na 100ª posição nos anos avaliados, foram: meio ambiente, tecnologia e inovação, e economia, distante cerca de 2 pontos a menos. Entretanto, nos eixos urbanismo, saúde e educação, demonstraram registros mais próximos aos últimos posicionados.

Vale ressaltar que em alguns indicadores, dentre recortes específicos, as notas foram muito próximas a aquelas das cidades pequenas mais bem posicionadas, como pode ser observado no eixo urbanismo, onde a despesa municipal com urbanismo, em 2023, foi de R\$ 515,07 por habitante e a mais bem posicionada foi Jaguariúna -SP com R\$ 645,39 no mesmo período. No eixo meio ambiente, em 2022, houve registro de 98,1% de coleta de resíduos domiciliar em Francisco Beltrão-PR e de 99,7% em 2023.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O RCSC tem o objetivo de mapear as cidades com maior potencial de desenvolvimento no Brasil, com base em indicadores que qualificam as cidades mais inteligentes e conectadas do país. Na edição 2022, a região Centro-Oeste ficou na 30ª posição e Barra do Garças -MT registrou nota 25,057, com queda na nota em 2023, com 23,741 totais, ficando fora dos 100+ em todos os indicadores nas duas edições.

Os resultados obtidos a partir do RCSC para Barra do Garças-MT dos dados comparativos de 2022 e 2023 consoante aos eixos temáticos e seus indicadores com pior desempenho foram: meio ambiente, tecnologia e inovação e economia. No que se refere ao recorte meio ambiente, obteve nota de 3,879 em 2022 e 2,911 em 2023, sendo que a nota máxima é 10. Este resultado pode estar relacionado com as perdas na distribuição e tratamento da água. Ao considerar o eixo Tecnologia e Inovação onde a nota máxima é de 10 pontos, o município obteve nota de 2,536 em 2022 e registrou a nota de 1,612 em 2023 este resultado pode estar associado a ausência de registro do serviço de cobertura 5G no município ou à baixa porcentagem de empregos no setor TIC, com 1,57%. Por fim, o recorte economia, recebeu a pontuação máxima, de 3,695, em 2022 e de 4,877 em 2023 de um total de 14 pontos, sofrendo influência das notas obtidas nos seguintes indicadores: 4,2% no crescimento de empregos, o índice de empregos por habitantes foi de 1,43 empregos formais e 5,09% no crescimento do número de empresas.

Por outro lado os recortes, com notas mais próximas das cidades pequenas, as mais bem posicionadas são: urbanismo, saúde e educação. No eixo urbanismo a pontuação máxima de 9,5 pontos, no entanto obteve nota de 5,557, em 2022 e 6,270, em 2023, associada a emissão de alvará através do site da prefeitura e cadastro imobiliário gerando uma despesa municipal com urbanismo de R\$312,00, em 2022, para R\$ 515,07 em 2023. Todavia, a cidade de pequeno porte melhor posicionada neste eixo foi Jaguariúna (SP), com investimento per capita de R\$ 644,99, em 2022, e R\$ 645,39, em 2023. Sobre o recorte saúde, cuja nota máxima é de 07 pontos, obteve nota de 4,493 em 2022 e registrou queda em 2023, com nota de 3,179. Neste sentido, o município melhor posicionado entre 50 a 100 mil habitantes, em 2023, foi Itapira (SP) com nota de 5,046. No tocante ao eixo educação, a pontuação máxima obtida foi 3,502, em 2022 e 4,386, em 2023 relativos aos 12 pontos totais. Vale ressaltar que o município melhor posicionado entre as cidades pequenas em ambos os anos, foi Mineiros (GO) com nota 6,5.

Desta maneira, é possível inferir que os índices de Barra do Garças-MT ainda estão muito distantes dos municípios melhor posicionados dentre as cidades pequenas. Todavia, é a partir destes indicadores que, se utilizados como tomadores de decisão por parte da gestão pública, será possível traçar estratégias para melhorar o desempenho em cada eixo, na busca de uma cidade inteligente e

sustentável, que poderá carrear as 8 cidades no entorno do município que constituem o Vale do Araguaia na porção do estado de Mato Grosso.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 37122 Versão Corrigida - 2021: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para cidades inteligentes. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

GRETZEL, U.; SIGALA, M.; XIANG, Z.; & KOO, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt/barra-do-garcas.html>

MORENO, G. O Processo histórico de acesso à terra em Mato Grosso. *Geosul*, Florianópolis, v. 14, n. 27, p.67-90, jan-jun. 1999.

NICK, G.; PONGRÁČZ, F.; RADÁCS, E. Interpretation of Disruptive Innovation in the Era of Smart Cities of the Fourth Industrial Revolution. *Deturope*, Vol. 10, No. 1, 2018, p. 53-70.

OLIVEIRA, J. G. A aplicação dos indicadores para medições do nível de desenvolvimento dos municípios na periferia metropolitana de Brasília sob a temática de cidades inteligentes: uma abordagem para a gestão municipal. Brasília, 2023. 203f. **Dissertação** (Mestrado em Economia do Setor Público) – Departamento de Economia. Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Universidade Nacional de Brasília. Brasília, 2023.

Organização das Nações Unidas (ONU). Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/02/166070>.

REZENDE, G. B. M.; ARAÚJO, S. M. S. Análise da taxa de impermeabilização e tempo de concentração nas sub-bacias da área urbana de Barra do Garças-MT, Pontal do Araguaia-MT e Aragarças -GO. **Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento sustentável**. V. 10, n. 5, p. 27-37, dez. 2015. ISSN 1981-8203 DOI: : <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i5.3727>

SANTOS, L. H. B.; SANTOS, J. F.; SILVA, K. S.; MANITO, A. R. A.; LOBATO, E. P.; FONSECA, W. S.; SILVA, M. O. Cidade Inteligente: análise da evolução dos indicadores de uma Cidade Universitária da região norte a partir da ISO 37122:2020. In: Conference: 2023 15th IEEE International Conference on Industry Applications (**INDUSCON**). 2023. ISBN 979-8-3503-1418-2

SILVA, B. A.; OLIVEIRA, M. F. Ser (Tão) Imaginado: História e Natureza na Ocupação da Região de Aragarças (GO)/Barra do Garças (MT). **HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña**. v.8, n.2 (2018). p. 73-90. ISSN 2237-2717.

Unidade de Assessoria Institucional do Sebrae Nacional (UARI). 2017. Smart Cities – Cidades Inteligentes.

QUINQUIOLO, L.; FIÚZA, A. L. C. Migração e Configuração das Territorialidades no Vale do Araguaia – MT. Boletim de Pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural. 2016

RANKING Connected Smart Cities. 2022. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br/>

RANKING Connected Smart Cities. 2023. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br>



---

## DECLARAÇÕES

---

### CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Ao descrever a participação de cada autor no manuscrito, utilize os seguintes critérios:

- **Concepção e Design do Estudo:** Rosana Lia Ravache
  - **Curadoria de Dados:** Diana Carolina Jesus de Paula
  - **Análise Formal:** Diana Carolina Jesus de Paula
  - **Aquisição de Financiamento:** Não houve recursos financeiros
  - **Investigação:** Rosana Lia Ravache e Diana Carolina Jesus de Paula
  - **Metodologia:** Rosana Lia Ravache e Diana Carolina Jesus de Paula
  - **Redação - Rascunho Inicial:** Rosana Lia Ravache e Diana Carolina Jesus de Paula
  - **Redação - Revisão Crítica:** Rosana Lia Ravache e Diana Carolina Jesus de Paula
  - **Revisão e Edição Final:** Rosana Lia Ravache e Diana Carolina Jesus de Paula
  - **Supervisão:** Rosana Lia Ravache
- 

### DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, Rosana Lia Ravache e Diana Carolina Jesus de Paula, declaramos que o manuscrito intitulado "**Barra do Graças-MT, perspectivas a partir do Ranking Connected Smart Cities**":

1. **Vínculos Financeiros:** Não possuímos vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho. Nenhuma instituição ou entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo.
2. **Relações Profissionais:** Não possuímos relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida.
3. **Conflitos Pessoais:** Não possuímos conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.