

A REALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO NAS PEQUENAS CIDADES DO AMAZONAS

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2025.63.17032>

Submetido em: 27/2/2025

Aceito em: 8/8/2025

Publicado em: 22/10/2025

José Moacir de Sousa Vieira¹, Cilene Gomes²
Rodolfo Moreda Mendes³, Mario Valério Filho⁴

RESUMO

Ao examinarmos as dificuldades inerentes à universalização dos serviços de saneamento básico no Brasil, constatamos que os desafios se agravam nas pequenas cidades, especialmente no Estado do Amazonas, onde os obstáculos parecem quase intransponíveis. Este artigo objetiva comparar as condições de saneamento básico entre grupos de municípios amazonenses com mais de 50 mil habitantes e aqueles com até 50 mil, entre os indicadores do Estado do Amazonas, da Região Norte e de dados nacionais. A análise concentra-se em três componentes do saneamento básico: o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e o manejo dos resíduos sólidos, além dos indicadores da população residente em favelas e comunidades urbanas. Para tanto, adotamos uma abordagem de análise crítica e utilizamos um procedimento metodológico fundamentado em pesquisa documental indireta, empregando dados estatísticos secundários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e revisão bibliográfica. Os resultados evidenciam as desigualdades e a precariedade enfrentadas por ambos os grupos de municípios amazonenses, destacando, sobretudo, a maior incidência dessas desigualdades entre as populações das pequenas cidades, bem como os impactos ambientais decorrentes da deficiência dos serviços de saneamento básico. Constatou-se, portanto, a necessidade premente de elaboração de políticas públicas, estratégias e de ações concretas, com uma abordagem igualitária, humanística e ambientalmente responsável, visando a melhorar a qualidade de vida e o bem-estar dessas comunidades, garantir o acesso universal aos serviços de saneamento básico e mitigar os efeitos ambientais adversos.

Palavras-chave: saneamento básico; favelas e comunidades urbanas; pequenas cidades; Amazonas; impactos ambientais.

THE REALITY OF BASIC SANITATION IN SMALL CITIES OF THE AMAZONAS

ABSTRACT

When examining the inherent difficulties in universalizing basic sanitation services in Brazil, we found that challenges worsen in small towns, especially in the State of Amazonas, where the obstacles appear almost insurmountable. This article aims to compare the conditions of basic sanitation among groups of Amazonian municipalities with more than 50,000 inhabitants and those with fewer than 50,000, using indicators from the State of Amazonas, the North Region, and national data. The analysis focuses on three components of basic sanitation: water supply, sewage disposal, and solid waste management, as well as indicators of the population residing in favelas and urban communities. To do so, we adopt a critical analysis approach and employ a methodological procedure based on indirect documentary research, utilizing secondary statistical data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics and a bibliographic review. The results highlight the inequalities and precarious conditions faced by both groups of Amazonian municipalities, particularly emphasizing the higher incidence of these inequalities among the populations of small towns, as well as the environmental impacts resulting from deficient basic sanitation services. It was therefore found that there is an urgent need for the development of public policies, strategies, and concrete actions, with an egalitarian, humanistic, and environmentally responsible approach, aimed at improving the quality of life and well-being of these communities, ensuring universal access to basic sanitation services, and mitigating adverse environmental effects.

Keywords: basic sanitation; small cities; Amazonas; universalization; environmental impacts.

¹ Universidade do Vale do Paraíba – Univap. São José dos Campos/SP, Brasil. <https://orcid.org/0009-0006-7779-7216>

² Universidade do Vale do Paraíba – Univap. São José dos Campos/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-5217-9426>

³ Universidade do Vale do Paraíba – Univap. São José dos Campos/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-1833-3084>

⁴ Universidade do Vale do Paraíba – Univap. São José dos Campos/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-9268-8970>

INTRODUÇÃO

A Amazônia, apesar de sua vasta extensão territorial e importância estratégica, apresenta um quadro de urbanização marcado por desigualdades e desafios estruturais que impactam diretamente a qualidade de vida e o bem-estar de sua população. No Estado do Amazonas essa realidade é ainda mais evidente nas pequenas cidades, que, embora inseridas em um contexto de crescimento urbano, carecem de infraestrutura básica para atender às necessidades essenciais da população (Costa; Rosa, 2017).

Essas cidades, historicamente formadas a partir de dinâmicas econômicas ligadas à exploração de recursos naturais, passaram por transformações ao longo dos séculos, refletindo ciclos de desenvolvimento e de estagnação (Vicentini, 1994; Becker, 2013). A persistente ausência de investimentos adequados em saneamento básico compromete não apenas as condições de vida, mas também agrava os impactos ambientais (Oliveira *apud* Sposito, 2013). Diante desse cenário, compreender a realidade do saneamento básico nessas localidades torna-se essencial para a formulação de políticas públicas que possam reduzir as desigualdades e garantir o direito de acesso a serviços básicos, como o saneamento a toda a população (Heller, 2022).

Nas últimas décadas o acesso universal aos serviços de saneamento básico tem sido reconhecido como um dos grandes desafios para o desenvolvimento sustentável no Brasil (Vieira *et al.*, 2024a). No Estado do Amazonas os indicadores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo dos resíduos sólidos apresentam marcantes disparidades em relação aos dados nacionais e aos padrões observados em municípios de maior porte (Montoia; Costa, 2019). Segundo Puga (2018), essa realidade acarreta deterioração dos recursos hídricos e desequilíbrio ecológico.

No Brasil, apesar das tentativas de universalização dos serviços de saneamento, a realidade dos municípios ainda revela profundas desigualdades, especialmente quando comparamos às grandes cidades, como aquelas localizadas em regiões mais remotas e isoladas (Vieira; Valério Filho; Mendes, 2024a). No contexto amazônico as desigualdades são ainda mais evidentes, considerando as enormes distâncias e as complexidades logísticas que envolvem a prestação de serviços nas áreas de difícil acesso (Vicentini, 1994).

O acesso ao saneamento básico ultrapassa as particularidades regionais, uma vez que a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU, 2010) reconheceu, formalmente, o saneamento como um direito humano autônomo por meio da Resolução nº A/RES/64/292, de 28 de julho de 2010, integrando-o à Declaração Universal dos Direitos Humanos. Esse reconhecimento reafirma a importância desses serviços para a garantia da dignidade humana e para a efetivação de outros direitos fundamentais (Heller, 2022). Dessa forma, assegurar o acesso universal ao saneamento básico configura-se como uma obrigação do Estado, que deve adotar medidas para eliminar obstáculos e viabilizar condições adequadas de saúde, qualidade de vida e bem-estar psicossocial para toda a população (Vieira *et al.*, 2024b,c).

Para o desenvolvimento deste estudo adotamos uma abordagem de análise crítica fundamentada em pesquisa documental indireta (Marconi; Lakatos, 2021). A partir de dados estatísticos secundários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) e de revisão bibliográfica, realizamos a comparação dos indicadores de saneamento básico entre

grupos de municípios amazonenses com mais de 50 mil habitantes e aqueles até 50 mil. A análise concentrou-se em três componentes essenciais do saneamento: o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e o manejo dos resíduos sólidos.

A questão de pesquisa levantada foi a seguinte: *Quais as dimensões das desigualdades entre os grupos de municípios amazonenses com até 50 mil habitantes e aqueles com mais de 50 mil em relação ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, ao manejo de resíduos sólidos, à disponibilidade de banheiros exclusivos, à coleta de lixo e à incidência de favelas e comunidades urbanas?*

Este estudo está organizado em três partes, além desta Introdução. Na primeira discutimos os desafios enfrentados pelas pequenas cidades do Amazonas em relação ao saneamento básico, analisando as dificuldades estruturais e históricas. Em seguida apresentamos um levantamento detalhado sobre as condições de saneamento nos municípios amazonenses com base nos dados do Censo Demográfico de 2022, evidenciando as desigualdades entre municípios de diferentes portes populacionais. Por fim, realizamos uma análise crítica e discussão dos resultados, abordando as desigualdades identificadas e ressaltando a necessidade da execução de políticas públicas para a ampliação e melhoria desses serviços nas pequenas cidades do Estado.

DESAFIOS NO SANEAMENTO DAS PEQUENAS CIDADES DO AMAZONAS

O Estado do Amazonas representa um cenário onde observam-se transformações decorrentes da forma como o território foi apropriado pelo capital, influenciado por estratégias estatais e políticas de integração territorial. Trata-se de uma região marcada por desafios estruturais que, apesar da necessidade de organização e de controle para sua inserção no contexto global, ainda mantém características de um espaço fragmentado e de difícil acesso (Costa; Rosa, 2017). Além disso, a Amazônia assume um papel estratégico para o Estado, que busca, simultaneamente, promover sua estruturação e preservar sua imagem como um território alternativo e ambientalmente singular. A região, portanto, não pode ser considerada um espaço homogêneo, posto que suas dinâmicas internas refletem diferentes processos de ocupação e desenvolvimento (Becker, 2009).

Refletir sobre as pequenas cidades do Amazonas é um desafio complexo, dada a diversidade que caracteriza essa região. A floresta não se restringe ao seu aspecto natural, mas se entrelaça com espaços urbanos e rurais, compondo um cenário dinâmico e multifacetado. Becker (2013) denominou essa realidade de *floresta urbanizada*, destacando o crescimento econômico e a intensa urbanização da região. Desde a década de 1970 essa área foi alvo de políticas governamentais, primeiramente concebidas como fronteira agrícola e, posteriormente, como zonas estratégicas para investimentos em projetos agrominerais durante o regime militar. No contexto atual, o discurso predominante enfatiza a preservação ambiental, impulsionando a busca por um desenvolvimento sustentável que valorize os recursos naturais e que assegure melhores condições de vida para as populações locais. Nesse sentido, Costa e Rosa (2017) destacam que:

O intenso processo de urbanização, verificado, nas últimas três décadas, na Amazônia, proporcionou a emergência das cidades como importante elemento dentro do espaço regional. Muitas cidades são “pequenos aglomerados urbanos” com até vinte mil habitantes, possuem fraca ou nenhuma infraestrutura (p. 18).

As pequenas cidades amazônicas enfrentam desafios estruturais, especialmente no acesso a serviços básicos, como o saneamento, apesar de sua crescente relevância na organização regional. Inseridas onde coexistem a exploração de recursos naturais e o discurso do desenvolvimento sustentável, essas cidades, formadas desde o século 17 e consolidadas durante o ciclo da borracha, passaram por oscilações demográficas com períodos de expansão e de crise econômica. Sua evolução urbana incorpora elementos da modernidade sem romper com suas características locais, demonstrando uma adaptação singular às transformações tecnológicas e à lógica global, sem perder sua identidade (Becker; Egler, 1994).

A origem das cidades da região amazônica remonta ao século 17, com o surgimento de freguesias e vilas e, em meados do século 19, muitas outras cidades surgiram. Diante de vários acontecimentos formou-se uma malha urbana, com a continuidade das funções pelas quais haviam sido criadas: local de representação do poder público para a arrecadação de impostos; circulação de produtos para a exportação, como os extrativistas; para a importação, como os alimentos; e sede das missões religiosas (Vicentini, 1994).

No começo do século 20, especialmente após a decadência da economia da borracha, as cidades da região enfrentaram uma crise nas finanças públicas. Essa instabilidade, entretanto, não se traduziu em um colapso generalizado para todos os habitantes, uma vez que os migrantes nordestinos, em situação de vulnerabilidade, e as populações que viviam na floresta, não foram os mais afetados. Essa crise representou, de certa forma, uma melhora nas condições de vida que, até então, já eram marcadas por diversas precariedades (Montoia; Costa, 2019). Além disso, a crise reduziu a pressão sobre os recursos e favoreceu uma reorganização socioeconômica, redefinindo as dinâmicas urbanas e reforçando a resiliência das populações locais diante das adversidades econômicas. Para Montoia e Costa (2019),

As cidades ribeirinhas da Amazônia ainda permanecem com o eterno desafio da produção de sua existência, nesta dura vida, apesar de já emergirem grupos sociais e indivíduos dispostos a insistir em sua alteridade socioespacial, em um movimento de “dentro para fora” com vozes locais (p. 200).

Ao investigar os desafios do saneamento básico nas pequenas cidades do Amazonas, torna-se imprescindível reconhecer que esses municípios, embora em menor escala, fazem parte de um contexto urbano amplo, além de exercerem papel na dinâmica regional, uma vez que não operam isoladamente, mas se inserem em redes urbanas que influenciam os fluxos e as interações na região (Fernandes, 2018). A designação “pequena” serve para caracterizar e quantificar o porte desses centros urbanos dentro do contínuo que articula os conceitos de cidade e de espaço urbano. Estabelecer, contudo, uma definição precisa para *pequena cidade* é uma tarefa desafiadora em virtude das múltiplas facetas desse fenômeno urbano. Essa complexidade decorre da inter-relação de fatores econômicos, sociais e culturais que moldam a identidade e o funcionamento desses municípios (Sposito; Silva, 2013).

Moreira Junior (2013) defende que *pequena cidade* seja utilizado como substantivo, reconhecendo a qualidade de “ser pequena” tanto em termos espaciais quanto demográficos. Além disso, o autor ressalta os desafios inerentes aos estudos empíricos sobre esses municípios, enfatizando a necessidade de se compreender o contexto em que estão inseridos, bem como seu tamanho demográfico e localização, aspectos fundamentais para a análise das condições urbanas e dos desafios em serviços como o saneamento básico.

Fresca (2011) sustenta que, embora os termos *cidade local* e *pequena cidade* possam ser considerados sinônimos, existem diferenças significativas entre eles. Com a expansão dessas cidades, novas demandas surgiram em decorrência da reorganização socioespacial, permitindo que elas assumissem papéis inovadores e se tornassem polos importantes para determinados segmentos da produção, inserindo-se em redes espaciais de grande alcance. A redescoberta dessas cidades é uma característica da urbanização brasileira, e o critério meramente populacional não é suficiente para defini-las como pequenas, pois a complexidade das atividades urbanas desempenha um papel determinante. Assim, um município com 2 mil habitantes e outro com até 50 mil podem ser classificados como pequenos, dependendo da área, da região ou da rede urbana a que pertencem.

Algumas cidades vivenciaram um declínio em suas funções centrais, tornando-se basicamente áreas residenciais. Em contrapartida, outras preservam seus papéis econômicos, atuam como polos que atraem cidades vizinhas, dinamizam a economia local e direcionam investimentos em infraestrutura. Vale ressaltar que o foco no meio urbano está intrinsecamente ligado à organização social das cidades e à influência das decisões políticas locais (Moreira Junior, 2013).

Outro conceito que merece destaque, por ser de fundamental importância para a compreensão das questões discutidas neste estudo, é o de *saneamento básico*, que se encontra enunciado na Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (Brasil, 2020), atualmente denominada de “Novo Marco Legal do Saneamento Básico no Brasil”. O artigo 3º alterou a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (Brasil, 2007), especificamente o inciso I, que determinava que fosse considerado como saneamento básico o “conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas urbanas.”

Neste artigo, além de comparar as condições de saneamento básico entre grupos de municípios amazonenses, incluímos a análise da variável *favelas e comunidades urbanas*, consideradas fenômenos tipicamente urbanos. Observamos que as primeiras representações desses espaços no Brasil remontam a mais de um século. Essa inclusão amplia o escopo de nossa investigação, permitindo-nos examinar como as condições de saneamento básico interagem com a realidade habitacional e com as desigualdades urbanas. Cardoso, Luft e Ximenes (2023) descrevem a evolução desse fenômeno da seguinte forma:

O processo de desenvolvimento desigual e produtor de pobreza que caracteriza a história brasileira se expressou nas cidades pela expansão vertiginosa de favelas e periferias, territórios marcados pela deficiência de infraestrutura, de acesso a serviços públicos e pela precariedade habitacional (p. 14).

Neste estudo adotamos a nomenclatura *favelas e comunidades urbanas*, conforme definida pelo IBGE (2024), para designar áreas habitacionais originadas por iniciativas autônomas da população em resposta à ausência de políticas públicas eficazes e à escassez de investimentos privados em habitação. Essas áreas, que visam a atender às necessidades básicas de moradia e oferecer espaços para atividades de lazer e culturais, são marcadas por fortes vínculos de vizinhança e de identidade comunitária, com diversas denominações, como: assentamentos precários, núcleos informais, aglomerados subnormais, palafitas e áreas irregulares, que refletem suas características geográficas, históricas e culturais. Tais comunidades exemplificam

a desigualdade urbana ao evidenciarem a falta de investimentos em infraestrutura e serviços essenciais, além de enfrentarem incertezas jurídicas quanto à posse da terra, o que aumenta a vulnerabilidade dos residentes e compromete o direito à moradia digna, elevando o risco de despejos e remoções forçadas (IBGE, 2024).

No Brasil, todas as sedes municipais são consideradas cidades, com competências distribuídas entre o governo federal, os Estados e os municípios, de acordo com os critérios político-administrativos definidos na legislação (IBGE, 2017). Optamos por utilizar os termos “cidade” e “municípios” de forma intercambiável, pois essa prática também é adotada pelo IBGE na apresentação de seus indicadores.

Para otimizar a coleta e análise dos dados estatísticos levantados, adotamos a dimensão de *pequenas cidades* aquelas com até 50 mil habitantes, conforme estabelecido pelo IBGE, pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e pela Universidade Estadual de Campinas – Unicamp (Ipea; IBGE; Unicamp, 2002). Com base nesse critério, os municípios amazonenses foram divididos em dois grupos: pequenas cidades, com até 50 mil habitantes, e as cidades com população acima desse limite. Essa divisão é importante para correlacionar os indicadores de saneamento básico com as desigualdades territoriais, proporcionando base para a análise das desigualdades relacionadas à infraestrutura sanitária no Estado do Amazonas. Além disso, essa abordagem já foi apresentada em estudos anteriores.

Assim, uma primeira simplificação da realidade territorial consistirá na identificação de três grandes grupos populacionais, discriminando o universo em municípios de grandes dimensões (acima de 250 mil habitantes), municípios de médias dimensões demográficas (entre 250 mil e 50 mil habitantes) e municípios de pequenas dimensões demográficas (com até 50 mil habitantes) (Ipea; IBGE; Unicamp, 2002, p. 251).

Nas pequenas cidades as funções desempenhadas são diversas, e é importante compreender como elas se inserem e interagem no contexto regional. Esses municípios são importantes para a dinâmica e para o desenvolvimento da região, uma vez que eles dependem de vínculos complementares com centros urbanos próximos para suprir demandas e compensar deficiências em serviços e infraestrutura. Essa interdependência, que muitas vezes se estende para além dos limites imediatos dos municípios contíguos, é relevante para a manutenção e para o desenvolvimento dessas áreas. Assim, a rede complexa de relações urbanas ressalta a riqueza e a complexidade do fenômeno da complementaridade (Sposito, 2008).

Dessa maneira, classificamos os municípios do Estado do Amazonas com base na dimensão demográfica, adotando o número de habitantes como critério. Em alguns trechos do texto utilizamos o termo “cidade” como uma simplificação, sem perder a conexão com os parâmetros populacionais estabelecidos pelo Ipea, pelo IBGE e pela Unicamp (Ipea; IBGE; Unicamp, 2002). Embora essa referência utilize o termo “município”, sua categorização demográfica fundamenta os critérios adotados em nossa pesquisa, permitindo uma análise mais precisa das desigualdades territoriais. Para garantir coerência metodológica, recorreremos aos dados do IBGE (2022) assegurando alinhamento com os referenciais utilizados. Além disso, a abordagem do Ipea, do IBGE e da Unicamp também examina as cidades sob uma perspectiva geográfica, o que reforça a justificativa para a utilização desse termo em nossa análise, como detalhado a seguir:

Na tradição do pensamento geográfico, a cidade é parte integrante e, ao mesmo tempo, formadora da região. Como tal, não pode, nem deve ser tratada de modo separado ou

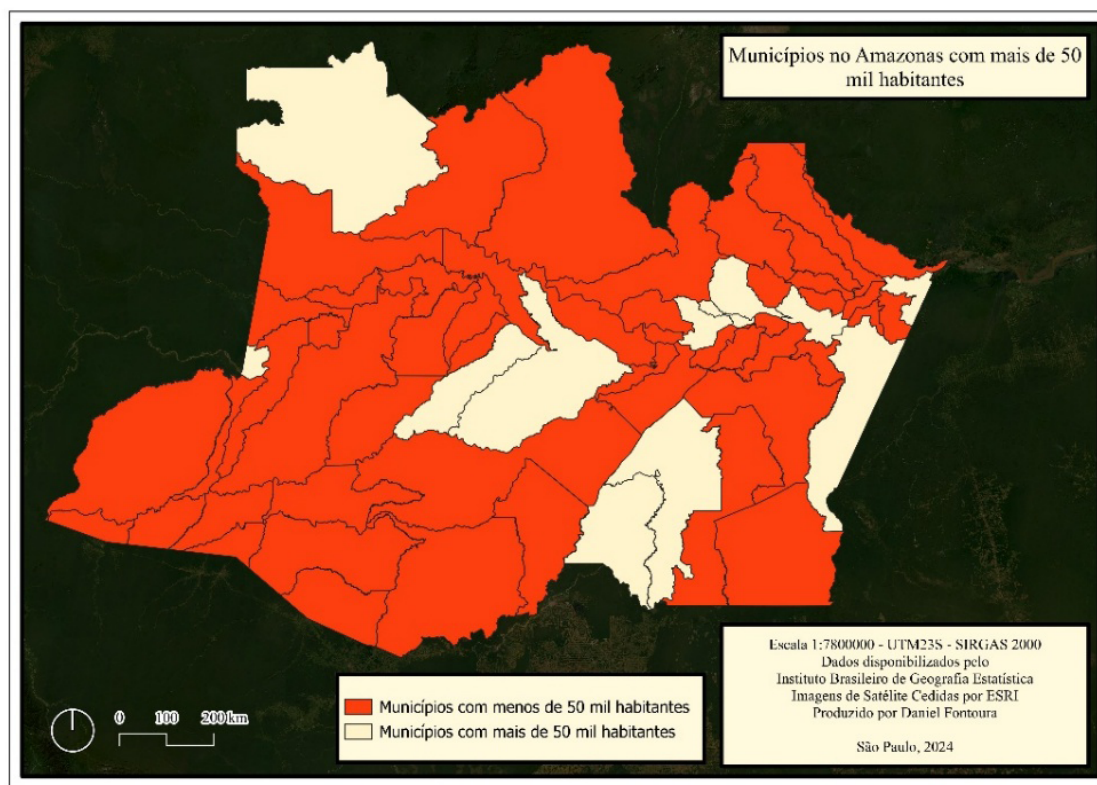
desconexo. Nessa lógica, o espaço geográfico pode ser definido como o *locus* de produção e reprodução social, que na economia capitalista assume a forma dicotômica e articulada da cidade e sua região (Ipea; IBGE; Unicamp, 2002, p. 251).

Além disso, as pequenas cidades são importantes no contexto regional, influenciando a dinâmica do desenvolvimento e a organização territorial. Sua sustentação carece de interações complementares com municípios próximos, possibilitando a compensação de deficiências em infraestrutura e serviços públicos. Essa interdependência é essencial para seu desenvolvimento, evidenciando a complexidade e a diversidade das relações urbanas que estruturam o território (Vieira *et al.*, 2025a,b).

SANEAMENTO BÁSICO NAS PEQUENAS CIDADES AMAZONENSES

Nesta seção reunimos dados específicos sobre a situação do saneamento básico nos 62 municípios do Estado do Amazonas, de acordo com o Censo Demográfico de 2022. A Figura 1 ilustra a divisão desses municípios em dois grupos: os que têm até 50 mil habitantes e aqueles que ultrapassam esse contingente.

Figura 1 – Localização dos municípios amazonenses com até 50 mil habitantes e com mais de 50 mil



Fonte: Elaborada por Fontoura, com base em IBGE (2022).

Na Tabela 1 apresentamos informações sobre a população desses municípios e destacamos sete indicadores em porcentagem de: população urbana, população rural, habitantes sem esgoto sanitário adequado, habitantes sem banheiro exclusivo, habitantes sem abastecimento de água adequado, habitantes sem coleta de lixo e população vivendo em favelas (IBGE, 2022).

Tabela 1 – Indicadores de saneamento básico nos municípios do Amazonas em porcentagem

Municípios	População (2022)	Pop. urbana	Pop. rural	Pop. sem esgoto sanitário adequado	Pop. sem banheiro exclusivo	Pop sem abast. de água adequado	Pop. sem coleta lixo	Pop. em favela
Manaus	2 063 689	99,0	1,0	40,40	0,91	23,76	2,66	44,20
Itacoatiara	103 598	70,5	29,5	91,83	7,75	29,59	26,12	25,00
Manacapuru	101 883	65,1	34,9	86,83	8,85	47,59	28,94	21,20
Parintins	96 372	82,7	17,3	90,00	13,15	17,43	27,87	19,80
Tefé	73 669	80,9	19,1	86,03	18,87	27,74	18,99	29,10
Coari	70 616	74,9	25,1	66,72	18,30	81,56	24,48	35,50
Tabatinga	66 764	83,4	16,6	89,33	22,68	54,07	25,87	7,50
Irlanduba	61163	76,3	23,7	95,77	6,32	48,37	18,48	30,50
Maués	61 204	47,7	52,3	82,27	34,50	55,48	50,73	1,30
Humaitá	57 473	73,4	26,6	88,46	13,83	26,36	26,83	0,00
Manicoré	53 914	56,9	43,1	98,78	27,60	44,33	44,33	0,00
S. Gabriel da Cachoeira	51 795	51,4	48,6	96,68	49,77	73,22	46,27	0,00
Lábrea	45 448	60,9	39,1	71,29	27,69	85,23	38,73	16,20
Autazes	41 564	44,7	55,3	92,74	20,06	74,54	50,35	0,00
Benjamin Constant	37 648	76,5	23,5	97,30	30,12	67,56	38,89	15,00
Boca do Acre	35 447	62,4	37,6	92,51	38,47	55,59	59,55	13,10
Eirunepé	33 170	78,1	21,9	99,46	41,28	59,16	41,8	18,90
São Paulo de Oliveira	32 967	73,2	26,8	94,56	45,66	56,10	63,66	0,00
Borba	33 080	61,7	38,3	98,52	18,46	37,66	36,99	0,00
Barreirinha	31 051			96,87	28,86	39,07	64,70	8,70
Presidente Figueiredo	30 668	54,7	45,3	68,74	7,53	55,08	26,69	22,20
Careiro	30 792	42,0	58,0	93,87	18,40	57,15	47,51	0,00
Carauari	28 742	78,9	21,1	84,70	24,14	25,09	29,26	13,60
S. Antônio do Lírio	28 211	77,6	22,4	98,32	46,20	81,53	54,73	39,60
Nova Olinda do Norte	27 062	60,8	39,2	93,73	20,59	46,05	37,10	0,00
Fonte Boa	25 871	69,8	30,2	98,52	36,20	28,11	41,48	0,00
Jutaí	25 172	64,2	35,8	98,72	31,54	26,91	42,97	0,00
Boa Vista do Ramos	23 785	49,9	50,1	95,99	33,72	43,40	49,30	8,10
Rio Preto da Eva	24 936	56,7	43,3	91,52	7,31	53,00	44,17	15,80
Urucurituba	23 945	65,0	35,0	96,87	16,24	34,53	32,37	11,70
Ipixuna	24 311	67,9	32,1	97,42	60,76	36,70	48,90	18,30
Novo Aripuanã	23 818	75,2	24,8	85,10	27,29	40,48	35,38	12,00
Codajás	23 549	85,5	14,5	63,49	13,28	41,18	26,53	13,80
Beruri	20 718	58,3	41,7	97,10	27,70	45,44	55,95	0,0
Apuí	20 647	53,0	47,0	98,96	4,84	69,32	46,93	0,0

Nhamundá	20 136	37,2	62,8	95,40	23,83	36,50	60,98	0,0
Tapauá	19 599	57,9	42,1	94,41	27,21	45,41	33,81	0,0
Pauini	19 373	61,4	38,6	94,32	46,52	98,99	54,70	0,0
Careiro da Várzea	19 637	15,1	84,9	99,29	21,3	80,74	78,10	0,0
Tonantins	19247	59,0	41,0	94,97	39,17	79,50	49,41	22,7
Urucará	18 631	66,2	33,8	99,18	10,42	24,56	27,13	1,7
Barcelos	18 834	55,5	44,5	90,24	32,40	55,03	36,02	9,2
Anori	17 194	63,1	36,9	96,05	2,99	33,20	31,73	26,3
Envira	17 186	74,5	25,5	99,09	48,63	82,23	24,83	10,7
Canutama	16 869	59,8	40,2	97,67	18,91	49,56	51,27	0,0
Manaquiri	17 107	38,6	61,4	98,47	13,14	61,12	59,02	0,0
Alvarães	15 866	55,0	45,0	96,12	35,61	34,43	41,41	0,0
Novo Airão	15 761	75,1	24,9	89,82	19,98	30,73	24,51	2,0
Atalaia do Norte	15 314	48,2	51,8	98,05	52,27	54,37	53,57	0,0
Maraã	15 529	51,0	49,0	92,59	32,11	49,65	52,90	0,0
Uarini	14 431	67,7	32,3	98,23	26,76	31,21	39,78	0,0
Guajará	13 815	67,0	33,0	97,01	47,44	42,36	34,89	2,7
Caapiranga	13 469	51,7	48,3	99,53	19,41	69,53	39,84	0,0
S. Isabel do Rio Negro	14 164	48,7	51,3	96,09	46,17	56,64	46,86	0,0
Silves	11 559	44,5	55,5	95,89	19,75	55,27	54,19	0,0
S. Sebastião do Uatumã	11 670	81,6	18,4	99,25	15,27	19,83	20,04	0,0
Itamarati	10 937	67,7	32,3	99,01	56,02	33,82	44,53	0,0
Amaturá	10 819	71,8	28,2	98,14	42,25	33,77	50,51	22,1
Juruá	10 742	67,2	32,8	77,38	18,39	38,28	49,55	0,0
Itapiranga	10 162	78,3	21,7	91,27	13,97	34,44	20,01	0,0
Anamã	9 962	48,3	51,7	96,68	10,66	56,26	38,56	0,0
Japurá	8 858	56,4	43,6	98,04	31,87	41,15	53,49	0,0

Fonte: Elaborada pelos autores com base no IBGE (2022).

ANÁLISE CRÍTICA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados apresentados na seção anterior permite-nos identificar padrões e contrastes nos indicadores de saneamento básico nos grupos de municípios do Amazonas, evidenciando as desigualdades estruturais que separam os grupos de cidades conforme seu porte populacional. Além de abordar os contrastes de infraestrutura básica, examinamos como essas desigualdades refletem os desafios mais amplos, relacionados à vulnerabilidade urbana e à degradação dos recursos hídricos. Para isso, apresentamos uma análise dos resultados obtidos, considerando as diferentes escalas territoriais.

Para calcular as médias aritméticas ponderadas das Tabelas que apresentaremos, adotamos uma metodologia que relaciona os índices de saneamento à população de cada município, buscando garantir que os resultados reflitam, com maior precisão, a realidade local. Essa abordagem de média aritmética ponderada considera o peso populacional, conferindo maior influência aos municípios mais populosos e evitando que as localidades menores tenham

o mesmo impacto estatístico que os maiores. O cálculo foi realizado multiplicando os valores dos indicadores pelo número de habitantes de cada município, somando os produtos e, em seguida, dividindo pelo total da população analisada (Cazorla; Santana; Utsumi, 2019).

A Tabela 2 apresenta a média ponderada da população urbana e rural nos municípios do Amazonas.

Tabela 2 – Média ponderada da população urbana e rural nos municípios do Amazonas

Descrição	Pop. até 50 mil	Pop. superior a 50 mil	Os municípios com até 50 mil habitantes apresentaram uma redução de, aproximadamente, 34,51% na população urbana, enquanto a população rural teve um aumento expressivo de cerca de 350,72%
Média ponderada da pop. urbana	≈ 59,6%.	≈ 91,0%	
Média ponderada da pop. rural	≈ 40,4%	≈ 8,97%	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do IBGE (2022).

A Tabela 2 evidencia que no grupo de municípios com até 50 mil habitantes a média ponderada da população urbana é de aproximadamente 59,6%, enquanto nos municípios com mais de 50 mil habitantes esse índice sobe para cerca de 91,0%. Em contrapartida, a proporção de população rural é significativamente maior nos municípios menores (40,4%) e com apenas 8,97% nos municípios maiores, um aumento expressivo de, aproximadamente, 350,72%. Esses dados apontam para uma marcante disparidade na distribuição demográfica entre os grupos analisados (IBGE, 2022).

Essa diferença na concentração populacional tem implicações críticas para a oferta de serviços essenciais. Conforme Costa e Rosa (2017), a alta densidade urbana facilita a realização e a manutenção de infraestrutura adequada, enquanto a predominância de áreas rurais nos municípios com até 50 mil hab. impõe desafios adicionais à expansão de serviços como esgotamento sanitário, abastecimento de água e coleta de lixo.

A Tabela 3 apresenta a média ponderada da população que não tem esgotamento adequado nos municípios do Amazonas.

Tabela 3 – Média ponderada da população que não tem esgotamento adequado nos municípios do Amazonas

Descrição	Pop. até 50 mil	Pop. superior a 50 mil	Os municípios com até 50 mil habitantes apresentaram um aumento de, aproximadamente, 69,37% na população sem esgotamento sanitário adequado em comparação aos municípios maiores
Média ponderada da pop. sem esgotamento adequado	≈ 91%.	≈ 53,73%	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do IBGE (2022).

A Tabela 3 revela uma significativa disparidade na oferta do serviço de esgotamento sanitário. Observamos que nos municípios com população até 50 mil habitantes a média ponderada da população sem acesso adequado a esse serviço atinge aproximadamente 91%, enquanto nos municípios com mais de 50 mil habitantes esse índice é de cerca de 53,73%,

demonstrando a precariedade dos serviços em ambos os grupos (IBGE, 2022). Essa diferença, que representa um acréscimo de aproximadamente 69,37% nos municípios menores, evidencia um grave déficit na prestação do serviço de esgotamento sanitário. Esses resultados apontam para a carência de investimentos e para a dificuldade em ampliar a infraestrutura de esgotamento, sendo um desafio que se manifesta de forma particularmente aguda em localidades de menor porte.

A Tabela 4 mostra-nos a média ponderada da população que não tem banheiro exclusivo e que fazem suas necessidades fisiológicas ao relento nos municípios do Amazonas.

Tabela 4 – Média ponderada da população que não tem banheiro exclusivo nos municípios do Amazonas

Descrição	Pop. até 50 mil	Pop. superior a 50 mil	Os municípios com até 50 mil habitantes apresentaram um aumento de, aproximadamente, 371,20% em relação aos municípios maiores.
Média ponderada da população sem banheiro exclusivo	≈ 27%.	≈ 5,73%	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do IBGE (2022).

A Tabela 4 evidencia uma situação profundamente preocupante no acesso a banheiros exclusivos em ambos os grupos de municípios amazonenses. A elevada proporção de pessoas obrigadas a realizar suas necessidades fisiológicas ao ar livre demonstra não apenas a fragilidade da infraestrutura habitacional, mas também a negligência das políticas públicas na garantia de condições mínimas de dignidade e saúde. No grupo dos municípios com população até 50 mil habitantes a média ponderada da população sem acesso a banheiros exclusivos é de aproximadamente 27%, enquanto nos municípios com mais de 50 mil habitantes esse índice é de cerca de 5,73%. Essa disparidade, que representa um aumento de aproximadamente 371,20%, indica uma precariedade nas condições habitacionais (IBGE, 2022).

A Tabela 5 expõe a média ponderada da população que não tem abastecimento de água adequado nos municípios do Amazonas.

Tabela 5 – Média ponderada da população que não tem abastecimento de água adequado nos municípios do Amazonas

Descrição	Pop. até 50 mil	Pop. superior a 50 mil	Os municípios com até 50 mil habitantes apresentaram um aumento de, aproximadamente, 70,65% na população sem abastecimento adequado de água em comparação aos municípios maiores
Média ponderada da população sem abastecimento de água adequado	≈ 50%.	≈ 29,3%	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do IBGE (2022).

É especialmente crítico considerar que em uma região que abriga a maior bacia hidrográfica do mundo muitas pessoas continuam privadas de acesso adequado à água. Essa situação expõe a fragilidade da infraestrutura hídrica em ambos os grupos de municípios amazonense estudados e destaca um descompasso na gestão dos recursos hídricos e na criação de políticas públicas que assegurem esse direito fundamental.

A Tabela 6 apresenta a média ponderada da população que não tem coleta de lixo nos municípios do Amazonas.

Tabela 6 – Média ponderada da população que não tem coleta de lixo nos municípios do Amazonas

Descrição	Pop. até 50 mil	Pop. superior a 50 mil	Os municípios com até 50 mil habitantes apresentaram um aumento de, aproximadamente, 311,01% na população sem coleta de lixo em comparação aos municípios maiores.
Média Ponderada da População que não tem coleta de lixo	≈ 42%.	≈ 10,22%	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do IBGE (2022).

A Tabela 6 revela uma desigualdade alarmante na gestão dos resíduos sólidos. No grupo de municípios com população até 50 mil habitantes a média ponderada sem coleta de lixo é de aproximadamente 42%, enquanto nos municípios com mais de 50 mil habitantes esse índice é de cerca de 10,22%. Isso corresponde a um aumento expressivo de cerca de 311,01% nos municípios menores, evidenciando a fragilidade da infraestrutura de coleta de resíduos. Essa desigualdade ressalta não apenas a falta de investimentos e a deficiência nas políticas públicas de gestão de resíduos, mas também os riscos ambientais e de saúde pública decorrentes da ineficiência na coleta de lixo.

A Tabela 7 mostra-nos a média ponderada da população de moradores de favelas e comunidades urbanas nos municípios do Amazonas.

Tabela 7 – Média ponderada da população de moradores de favelas e comunidades urbanas nos municípios do Amazonas

Descrição	Pop. até 50 mil	Pop. superior a 50 mil	Os municípios com até 50 mil habitantes apresentaram uma redução de, aproximadamente, 78,18% na população residente em favelas e comunidades urbanas em comparação aos municípios maiores
Média ponderada da população de moradores de favelas	≈ 8%.	≈ 36,67%	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do IBGE (2022).

A Tabela 7 revela a incidência elevada de favelas e comunidades urbanas entre os grupos analisados. Nos municípios com população até 50 mil habitantes a média ponderada da população residente em favelas é de aproximadamente 8%, enquanto nos municípios com mais de 50 mil esse índice chega a cerca de 36,67%. Essa redução, embora à primeira vista possa sugerir condições habitacionais relativamente melhores nos municípios menores, deve ser interpretada com cautela. A menor incidência de favelas pode refletir em uma menor densidade populacional e na ausência da concentração de áreas informais, típica dos grandes centros urbanos, e não necessariamente em condições de moradia adequadas. Assim, embora os índices sejam inferiores, isso não implica que os municípios de menor porte estejam isentos de desafios relacionados à habitação e à precariedade dos serviços públicos, sendo necessária uma análise crítica que considere as particularidades regionais e a complexidade das relações urbanas (Spósito, 2008).

Para aprofundar a análise das desigualdades no acesso ao saneamento básico, a Tabela 8 apresenta um panorama comparativo dos indicadores de saneamento em diferentes escalas

territoriais, abrangendo o Brasil, as regiões do país, o Estado do Amazonas e os municípios amazonenses classificados conforme o porte populacional. A partir desses dados, é possível observar como as condições de saneamento nas pequenas cidades do Amazonas diferenciam-se em relação aos padrões nacionais e regionais, evidenciando desafios estruturais que se mostram extremamente complexos e de difícil superação.

Tabela 8 – Indicadores comparativos de saneamento básico no Brasil e em regiões, Estados e municípios do Amazonas (%)

Local	Pop. (2022) x1000	Pop. Urbana	Pop. Rural	Pop. sem esgoto sanitário adequado	Pop. sem banheiro exclusivo	Pop sem abast. de água adequado	Pop. sem coleta lixo	Pop. em favelas
Brasil	203.080	87,4	12,6	35,31	1,89	16,12	8,29	8,1
Região Norte	17.354	78,5	21,5	75,59	7,79	43,55	19,52	18,9
Região Sudeste	84.840	94,5	5,5	13,32	0,18	8,83	2,97	8,4
Estado de São Paulo	44.411	96,8	3,2	8,80	0,01	4,26	0,99	8,2
Estado do Amazonas	3.941	82,8	17,2	66,56	9,95	33,92	17,22	34,7
Municípios < 50 mil hab.	2.862	91,0	8,97	53,73	5,73	29,39	10,22	36,67
Municípios >50 mil hab.	1.079	59,6	40,4	91,00	27,00	50,00	42,00	8,00

Fonte: Elaborada pelos autores com base no IBGE (2022).

Observamos que o país exibe altos índices de urbanização (87,4%) e baixos percentuais de população rural (12,6%), mas ainda enfrenta desafios, com 35,31% da população sem acesso adequado ao esgotamento sanitário e com 16,12% sem abastecimento de água adequado. Esses valores nacionais servem de referência para contextualizar as condições específicas observadas na Região Norte e no Estado do Amazonas.

Em relação ao esgotamento sanitário, os dados mostram-se alarmantes na Região Norte e no Estado do Amazonas. Enquanto a média nacional indica uma deficiência de 35,31%, a Região Norte apresenta um índice de população sem acesso ao esgotamento adequado, com 75,59%, e o Estado do Amazonas atinge 66,56%. Essa desigualdade torna-se ainda mais acentuada quando comparamos os grupos amazonenses. Nos municípios com população superior a 50 mil habitantes 53,73% da população não dispõe de esgotamento sanitário adequado, enquanto nos municípios com até de 50 mil habitantes esse índice alarmante chega a 91,00%. Essa diferença crítica evidencia uma ineficiência na ampliação dos serviços de esgotamento nas pequenas cidades do Amazonas.

Os indicadores referentes à infraestrutura habitacional também revelam diferenças notáveis. Em comparação, os dados nacionais apresentam índices significativamente menores. Segundo o IBGE (2022), apenas 1,89% da população não tem acesso a banheiros exclusivos, 16,12% enfrentam deficiência no abastecimento de água e 8,29% não dispõe de coleta de lixo adequada. Nos municípios do Amazonas a média ponderada da população sem acesso a

banheiros exclusivos é de, aproximadamente, 27% nos municípios com população até 50 mil habitantes, enquanto, nos municípios com mais de 50 mil habitantes esse índice é de cerca de 5,73%.

De forma similar, os dados referentes ao abastecimento de água e à coleta de lixo apresentam variações expressivas: a média ponderada da população sem acesso adequado à água é de cerca de 50% nos municípios menores, em comparação com 29,3%, nos maiores; já a média ponderada da população sem coleta de lixo atinge aproximadamente 42% nos municípios de até 50 mil habitantes, contrastando com 10,22% nos municípios com mais de 50 mil habitantes.

O indicador de população vivendo em favelas e comunidades urbanas destaca as disparidades socioeconômicas presentes no território. Enquanto a média nacional situa-se em 8,1%, os municípios do Amazonas apresentam 34,7%, com os municípios menores registrando uma média de 36,67% em comparação com 8,00% nos municípios maiores. Essa inversão nos índices sugere que a concentração de favelas é mais acentuada em localidades menores, o que pode estar relacionado à falta de planejamento urbano e à escassez de investimentos em infraestrutura habitacional. Tais disparidades, corroboradas pelo IBGE (2022), reforçam a necessidade de políticas públicas que não apenas melhorem os serviços de saneamento, mas também promovam a integração social e o desenvolvimento urbano sustentável, conforme discutido por Costa e Rosa (2017) e Sposito (2008).

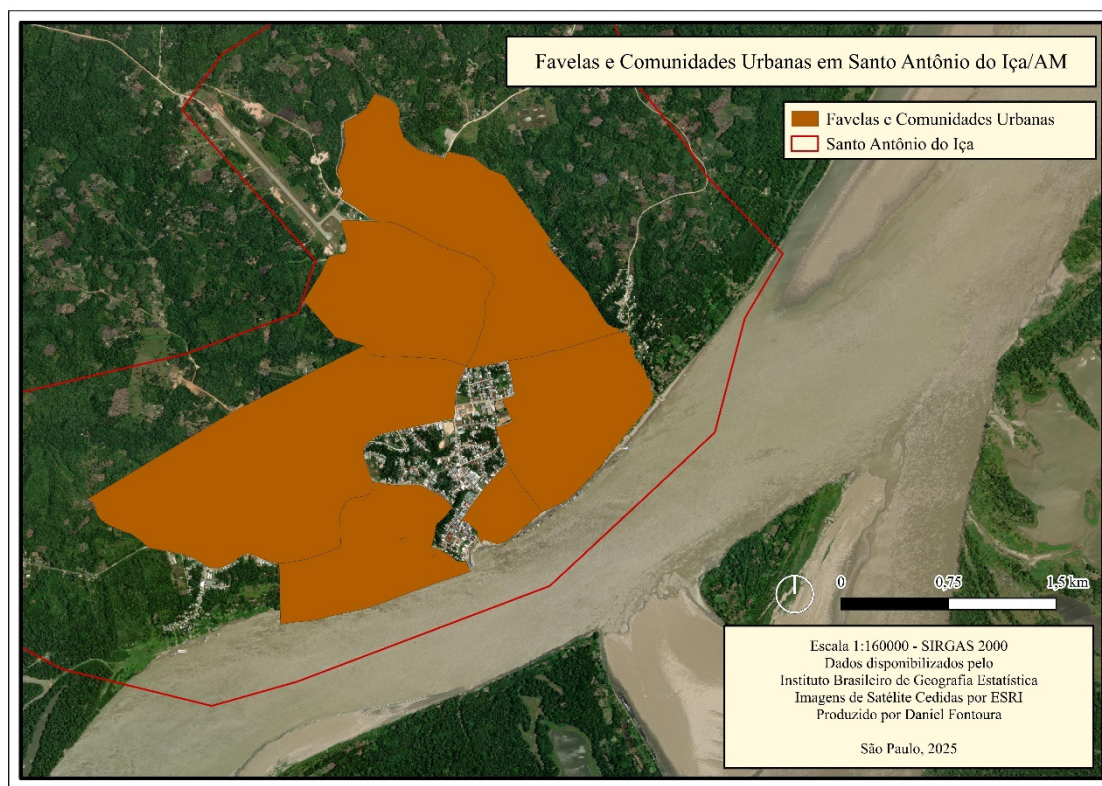
A Região Sudeste e, de forma ainda mais acentuada, o Estado de São Paulo, apresentam elevados índices de urbanização, com aproximadamente 94,5% e 96,8% da população vivendo em áreas urbanas, respectivamente, e com baixíssimas porcentagens de população rural (5,5% e 3,2%). Em contraste, o Estado do Amazonas exibe uma realidade diferente, com apenas 82,8% da população residindo em áreas urbanas e com 17,2% em áreas rurais, o que evidencia uma dispersão populacional maior e desafios adicionais para a execução e manutenção de infraestrutura.

No que se refere aos serviços de saneamento, as disparidades tornam-se ainda mais dramáticas. A Região Sudeste possui apenas 13,32% da população sem acesso adequado ao esgotamento sanitário, e esse índice cai para 8,80% em São Paulo. Já no Amazonas, esse percentual atinge impressionantes 66,56%.

De forma similar, a disponibilidade de banheiros exclusivos é praticamente inexistente na Região Sudeste, com 0,18%, e em São Paulo 0,01%. No Amazonas chega a 9,95%. Ademais, os índices de deficiência no abastecimento de água divergem consideravelmente: 8,83% na Região Sudeste e 4,26% em São Paulo, em comparação com 33,92% no Amazonas. A coleta de lixo apresenta uma situação igualmente preocupante, afetando apenas 2,97% da população na Região Sudeste e 0,99% em São Paulo, contra 17,22% no Amazonas (IBGE, 2022).

Em relação à proporção da população que vive em favelas, os índices são de cerca de 8,4% na Região Sudeste e 8,2% no Estado de São Paulo, enquanto no Amazonas esse percentual alcança 34,7%. No grupo de municípios com população até 50 mil habitantes, Santo Antônio do Içá destaca-se negativamente pelo elevado percentual de moradores em favelas e comunidades urbanas, atingindo 39,6%, distribuídos de forma irregular pelo território (Figura 2). Esse é o maior índice entre os municípios dessa categoria, evidenciando a precariedade das condições habitacionais e a vulnerabilidade socioespacial da população local.

Figura 2 – Distribuição das favelas e comunidades urbanas no município de Santo Antônio do Içá/AM

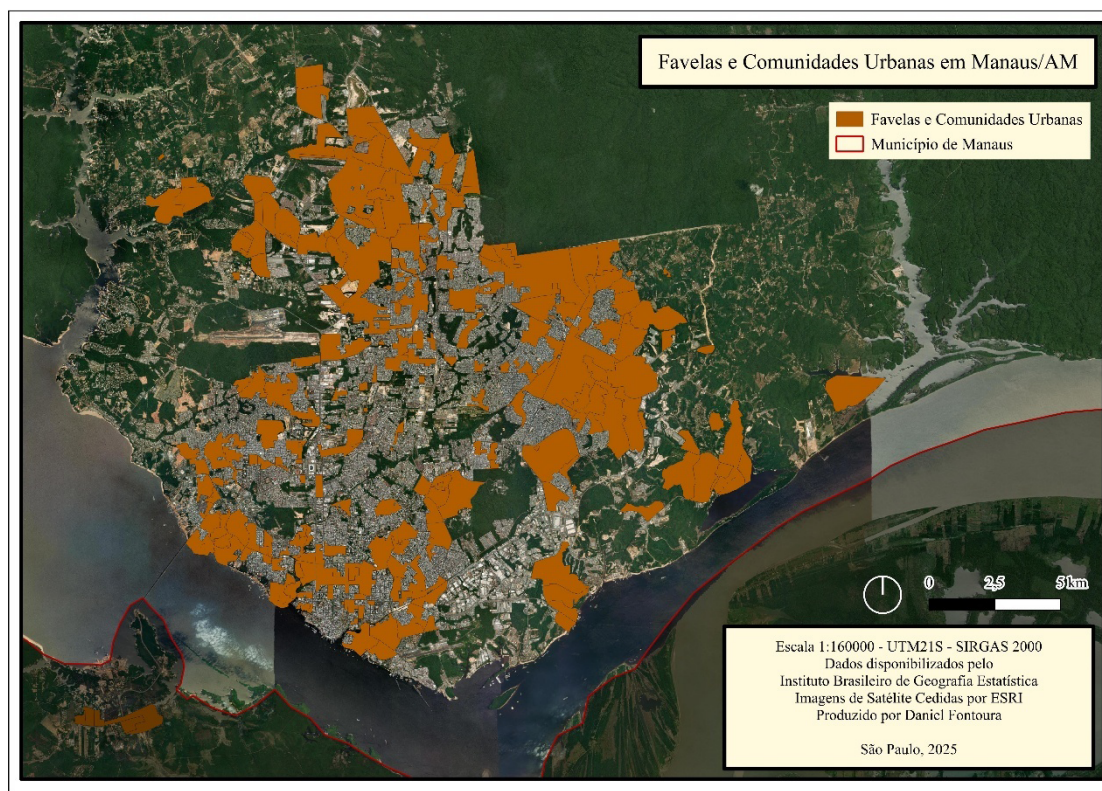


Fonte: Elaborada por Fontoura, com base em IBGE (2022).

Além disso, a cidade apresenta um cenário alarmante nos indicadores de saneamento básico, com 98,32% da população sem acesso adequado ao esgotamento sanitário, 46,2% sem banheiro exclusivo, 81,53% sem abastecimento adequado de água e 54,73% sem coleta de lixo regular (IBGE, 2022). Essa realidade reflete o crescimento urbano desordenado e a falta de políticas públicas voltadas para habitação e infraestrutura urbana. Dessa forma, Santo Antônio do Içá exemplifica, de maneira evidente, as desigualdades territoriais presentes no Estado do Amazonas.

No grupo de municípios com mais de 50 mil habitantes, o problema das favelas e comunidades urbanas apresenta-se com essa realidade de maior intensidade, atingindo um percentual de 36,67% da população residente nessas condições. Em Manaus, capital e município mais populoso do Estado do Amazonas, essa realidade é preocupante, com 44,2% da população vivendo em territórios marcados pela precariedade, conforme demonstrado na Figura 3. Esse índice reflete os efeitos da urbanização acelerada e da falta de planejamento urbano adequado. Além disso, Manaus enfrenta grandes desafios no saneamento básico, com 40,4% da população sem acesso adequado ao esgotamento sanitário e 23,76% sem abastecimento apropriado de água (IBGE, 2022). Esses dados demonstram que, mesmo sendo a capital e concentrando os principais investimentos do Estado, Manaus ainda enfrenta sérios problemas de infraestrutura urbana e de exclusão socioespacial.

Figura 3 – Distribuição das favelas e comunidades urbanas no município de Manaus/AM



Fonte: Elaborada por Fontoura, com base em IBGE (2022).

A partir desses dados, torna-se evidente que as condições de saneamento básico e de infraestrutura habitacional nos grupos de municípios do Amazonas analisados diferem substancialmente dos padrões observados em outras regiões do Brasil. Tais discrepâncias refletem não apenas as dificuldades na gestão dos recursos e na criação de políticas públicas, mas também expõem a saúde, a qualidade de vida e o meio ambiente a riscos. Essa precariedade contribui para a contaminação dos recursos hídricos e para o comprometimento dos ecossistemas locais, especialmente em áreas com elevada presença rural e alta concentração de favelas, elevando o risco de desastres ambientais e agravando os problemas de saúde pública (Villanova; Toniolo; Puga, 2024).

Entendemos que a questão de pesquisa, proposta no início deste estudo, foi respondida ao longo da análise dos indicadores de desigualdade entre os grupos de municípios amazonenses até de 50 mil habitantes e aqueles com mais de 50 mil. A partir dos fundamentos teóricos e dos dados do Censo Demográfico de 2022, foram identificadas desigualdades expressivas no acesso ao abastecimento de água, no esgotamento sanitário, no manejo de resíduos sólidos, na disponibilidade de banheiros exclusivos, na coleta de lixo e na incidência de favelas e comunidades urbanas. As Tabelas e as análises apresentadas evidenciaram que os municípios menores enfrentam desafios mais acentuados, especialmente no que diz respeito à ausência de infraestrutura básica e aos impactos dessas deficiências na qualidade de vida e no meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou uma compreensão ampla acerca das desigualdades estruturais no acesso aos serviços de saneamento básico nos municípios do Estado do Amazonas, com foco na diferença entre os grupos de municípios com população até e superior a 50 mil habitantes. Os dados analisados evidenciaram que a precariedade no abastecimento de água, no esgotamento sanitário, no manejo de resíduos sólidos, na disponibilidade de banheiros exclusivos, na coleta de lixo e na incidência de favelas e comunidades urbanas constitui um desafio persistente, agravado pela dimensão territorial e pelas características geográficas e socioeconômicas da região amazônica.

Os resultados obtidos a partir do Censo Demográfico de 2022 mostram que o grupo de municípios menores enfrenta desafios mais expressivos no acesso à infraestrutura de saneamento básico. A elevada proporção da população sem acesso adequado a serviços essenciais pode comprometer a qualidade de vida, o bem-estar e a segurança sanitária dessas comunidades. Essa precariedade acentua a vulnerabilidade socioespacial, ampliando as desigualdades e contribuindo para a degradação ambiental, especialmente em um contexto marcado por grandes distâncias e dificuldades logísticas na região amazônica.

A pesquisa evidenciou que, além dos desafios estruturais, há uma necessidade crítica de investimentos direcionados à ampliação e à manutenção dos serviços de saneamento básico. A falta de infraestrutura adequada e de um planejamento urbano estruturado contribui para a perpetuação das desigualdades sociais e territoriais, dificultando o acesso equitativo a esses serviços essenciais. Entendemos que, para alcançar avanços, é essencial que as políticas públicas priorizem a expansão do acesso à água potável, ao esgotamento sanitário e à gestão de resíduos de forma planejada, sustentável e adaptada às particularidades da região amazônica. Além disso, a adoção de estratégias que integrem soluções tecnológicas, financiamento adequado e participação comunitária pode ampliar a efetividade das ações, promovendo melhorias na qualidade de vida da população e na preservação ambiental em longo prazo.

Outro aspecto relevante que identificamos é a necessidade de adoção de soluções inovadoras e tecnologicamente viáveis, alinhadas à realidade amazônica. Estratégias como a criação de sistemas descentralizados de coleta e tratamento de esgoto, o aproveitamento de fontes alternativas para captação e tratamento de água e a gestão integrada de resíduos sólidos podem contribuir para a melhoria das condições sanitárias nas pequenas cidades. Além disso, salientamos a importância de programas de educação ambiental e conscientização da população, especialmente no ambiente urbano, considerando que, em grande parte, as populações da zona rural já possuem essa consciência. Esse processo é fundamental para reforçar a compreensão sobre a relevância do saneamento para a saúde pública e a preservação ambiental, fortalecendo o engajamento comunitário na busca por soluções sustentáveis.

Dessa forma, esta pesquisa contribui para o debate acadêmico e social e para o planejamento de políticas públicas, ao fornecer indicadores e análises sobre as desigualdades existentes no acesso ao saneamento básico no Amazonas. Ressaltamos, no entanto, a necessidade de continuidade e aprofundamento em estudos futuros que investiguem os fatores determinantes dessas desigualdades, incluindo aspectos econômicos, políticos, institucionais e sociais, bem como a avaliação da eficácia das iniciativas de gestão pública voltadas para a melhoria do saneamento básico na região.

Por fim, reforçamos que a garantia do acesso universal ao saneamento básico não deve ser encarada apenas como um desafio técnico ou financeiro, mas também como uma questão de justiça social e ambiental. Para que avanços sejam alcançados nas pequenas cidades do Amazonas, é fundamental adotar uma abordagem integrada, que envolva planejamento, investimentos sustentáveis e articulação entre diferentes setores da sociedade. Dessa maneira, ao direcionarmos esforços para iniciativas coordenadas e de longo prazo, será possível transformar essa realidade, assegurando condições dignas de vida, reduzindo as desigualdades e promovendo o desenvolvimento sustentável da região.

REFERÊNCIAS

- BECKER, B. K. *A urbe amazônica: a floresta e a cidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
- BECKER, B. K. *Amazônia: geopolítica na virada do III milênio*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- BECKER, B. K.; EGLER, C. A. G. *Brasil: uma nova potência regional na economia-mundo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
- BRASIL. *Lei nº 11.445*, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 8 jan. 2007. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2007/lei-11445-5-janeiro-2007-549031-publicacaooriginal-64311-pl.html>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- BRASIL. *Lei nº 14.026*, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 19 abr. 2024.
- CARDOSO, A. L.; LUFT, R. M.; XIMENES, L. A. (org.). *Urbanização de favelas no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2023.
- CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. dos S.; UTSUMI, M. C. O campo conceitual da média aritmética: uma primeira aproximação conceitual. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 14, p. 1-21, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2019.e62827>
- COSTA, S. M. F.; ROSA, N. C. O processo de urbanização na Amazônia e suas peculiaridades: uma análise do delta do Rio Amazonas. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, v. 5, n. 2, p. 81-105, 2017. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/149>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- FERNANDES, P. H. C. O urbano brasileiro a partir das pequenas cidades. *Revista Eletrônica Geoaraguaia*, v. 8, n. 1, p. 13-31, 2018. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/6981>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- FRESCA, T. M. Centros locais e pequenas cidades: diferenças necessárias. *Mercator – Revista de Geografia da UFC*, v. 9, n. 20, p. 75-81, jan. 2011. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/398>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- HELLER, L. *Os direitos humanos à água e ao saneamento*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2022.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Classificação e características dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação*. 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15790-classificacao-rural-e-urbana.html?e-dicao=15954>. Acesso em: 17 jun. 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sobre a mudança de aglomerados subnormais para favelas e comunidades urbanas*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102062.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2022: características gerais da população e dos domicílios*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 out. 2024.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Unicamp. Universidade Estadual de Campinas. *Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil: configuração atual e tendências da rede urbana*. Brasília: Ipea, 2002. p. 251. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3099>. Acesso em: 17 jun. 2024.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2021.

- MONTOIA, G. R. M.; COSTA, S. M. F. O ribeirurbano e as cidades da Amazônia: a construção de uma antropogeografia. *Novos Cadernos Naea*, v. 22, n. 2, set. 2019. ISSN 2179-7536. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/6547>. Acesso em: 24 fev. 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v22i2.6547>
- MOREIRA JUNIOR, O. As cidades pequenas na geografia brasileira: a construção de uma agenda de pesquisa. *GEOUSP – Espaço e Tempo*, v. 1, n. 35, p. 19-33, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/75435>. Acesso em: 19 jun. 2013.
- ONU. Organização das Nações Unidas. *O direito humano à água e ao saneamento*. 2010. Disponível em: https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf. Acesso em: 24 jul. 2024.
- OLIVEIRA, J. A. A produção da cidade na Amazônia: tempos e espaços de ações e reações. In: SPOSITO, E. S. et al. (org.). *A diversidade da geografia brasileira: escalas e dimensões da análise e da ação*. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2016. p. 193-210.
- PUGA, B. P. *Governança dos recursos hídricos e eventos climáticos extremos: a crise hídrica de São Paulo*. 2018. 210 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, São Paulo. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1634246>. Acesso em: 6 fev. 2025.
- SPOSITO, E. S. *Redes e cidades*. São Paulo: Editora Unesp, 2008.
- SPOSITO, E. S.; SILVA, P. F. J. *Cidades pequenas: perspectivas teóricas e transformações socioespaciais*. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.
- VICENTINI, Y. *Cidade e história na Amazônia*. 1994. 247 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000729906>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- VIEIRA, J. M. de S. et al. A complexa universalização dos serviços de esgotamento sanitário em favelas e comunidades urbanas: um estudo em São José dos Campos-SP. *Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade*, v. 6, n. 2, p. 627-654, 2024a. DOI: 10.46551/rvg2675239520242627654. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/verdegrande/article/view/8055>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- VIEIRA, J. M. de S. et al. Trauma psíquico em condições de vulnerabilidade dos serviços de esgotamento sanitário: o caso de uma favela em São José dos Campos-SP. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 15, n. 7, p. e 4027, 2024b. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/4027>. Acesso em: 12 dez. 2024. DOI: 10.7769/gesec. v15i7.4027.
- VIEIRA, J. M. de S. et al. Simbolismo e fantasias inconscientes infantis em Melanie Klein: influência da precariedade do saneamento básico em favelas. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 10, p. e11353, 2024c. DOI: 10.55905/revconv.17n.10-095. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/11353>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- VIEIRA, J. M. de S. et al. Segregação socioespacial e desigualdades no acesso aos serviços de esgotamento sanitário em São José dos Campos: um olhar sobre as favelas em uma cidade inteligente. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, v. 14, n. 1, p. e1479, 2025. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/1479>. Acesso em: 6 fev. 2025. DOI: 10.23900/2359-1552v14n1-42-2025
- VIEIRA, J. M. de S.; VALÉRIO FILHO, M.; MENDES, R. M. A precariedade dos serviços de esgotamento sanitário nos aglomerados subnormais do Estado de São Paulo: uma chaga de difícil tratamento. *RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 1, n. 1, 2024a. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/8775>. Acesso em: 8 jul. 2024.
- VIEIRA, J. M. de S.; VALÉRIO FILHO, M.; MENDES, R. M. Desigualdades no saneamento de pequenas cidades de uma região metropolitana. *Geografia*, Londrina, v. 34, n. 1, p. 109-129, 2024b. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/51258>. Acesso em: 25 fev. 2025. DOI: 10.5433/2447-1747.2025v34n1p109.
- VILLANOVA, L. B.; TONIOLO, M. A.; PUGA, B. P. Planejamento urbano e regional para o enfrentamento das mudanças climáticas: estudo de caso na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 20, n. 1, p. 1-20, 2024. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/7130>. Acesso em: 19 fev. 2025.

Autor Correspondente

José Moacir de Sousa Vieira

Universidade do Vale do Paraíba – Univap

Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova, São José dos Campos/SP, Brasil. CEP 12244-390

jmoacir.sv@gmail.com

Este é um artigo de acesso aberto distribuído
sob os termos da licença Creative Commons.

