

4. RESULTADOS POR ESTADO

REGIÃO NORTE

ACRE

O estado do Acre possui 22 municípios e população urbana da ordem de 700 mil habitantes. Trata-se de uma região com baixo contingente populacional, onde 86% dos municípios possuem população urbana inferior a 30 mil habitantes, excetuando-se a capital Rio Branco, com 385 mil habitantes, e os municípios de Sena Madureira e Cruzeiro do Sul, com 35 mil e 70 mil habitantes, respectivamente.

Os principais mananciais superficiais do estado são os rios Acre, Envira, Purus, Juruá, Jurupari e Tarauacá. Ao todo, 15 sedes urbanas são abastecidas exclusivamente por mananciais superficiais, quatro exclusivamente por subterrâneos e as demais, por ambos os tipos de manancial.

O Acre é frequentemente assolado por enchentes e estiagens em seus principais mananciais, o que tem impacto direto nos sistemas de abastecimento de água. Em períodos de estiagem, o baixo nível dos mananciais impõe a redução das vazões de captação, sendo necessárias ações de reforço aos sistemas, como o abastecimento por carros-pipas. Nas estações chuvosas, com os

DIAGNÓSTICO



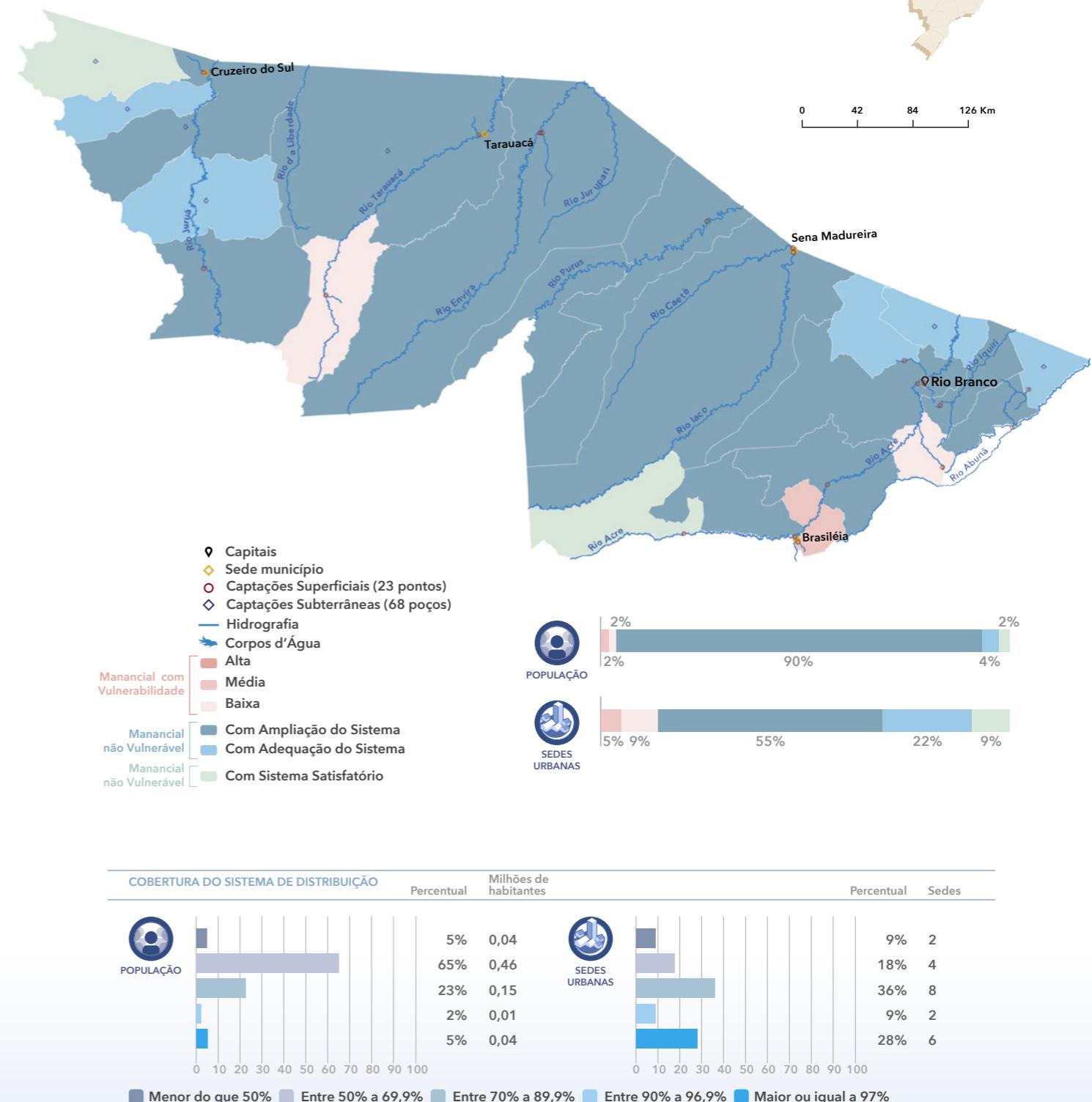
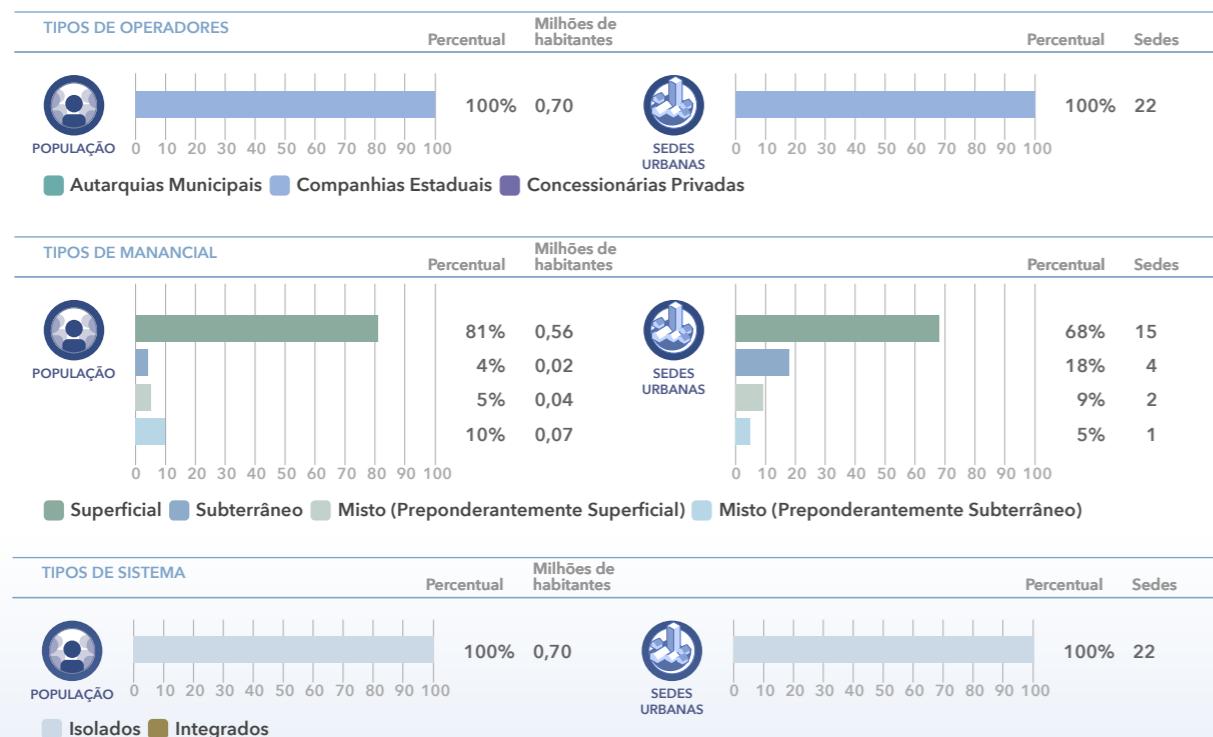
rios cheios, o alagamento de áreas urbanas demanda diferentes esforços de manutenção dos sistemas, em especial de tubulações, além da necessidade de assegurar, em paralelo, o abastecimento da população residente nas áreas afetadas.

A partir de 2012, a autarquia responsável pelos serviços de água e esgoto de Rio Branco, o Departamento Estadual de Água e Esgoto (DEAS), foi incorporada ao Departamento Estadual de Pavimentação e Saneamento (DEPASA), que tem atuação abrangente, sendo responsável pela operação dos sistemas de abastecimento de água de todos os municípios do estado, e assim se faz representar na gestão de 30 sistemas isolados que abastecem as 22 sedes urbanas.

A avaliação dos mananciais e sistemas produtores indica que apenas três sedes urbanas apresentam mananciais vulneráveis, sendo

Capixaba e Jordão com Baixa Vulnerabilidade e Epitaciolândia com Média Vulnerabilidade. Cerca de 25 mil habitantes vivem nessas regiões. As demais 19 sedes apresentam Manancial não Vulnerável, mas 17 requerem ampliações ou adequações nos sistemas de produção de água. Assis Brasil e Mâncio Lima são os únicos municípios que apresentam Manancial não Vulnerável e Sistema Satisfatório.

O diagnóstico da cobertura dos sistemas de distribuição de água indicou valor médio de 64%, com 230.868 habitantes não atendidos. No ranking do estado, destaca-se negativamente as sedes de Senador Guiomard e Feijó, com população urbana superior a 10 mil habitantes e somente 46% e 35% de atendimento respectivamente. Duas cidades possuem 100% de atendimento: Assis Brasil e Bujari, outras seis apresentam atendimento superior a 90%: Jordão, Mâncio Lima, Porto Acre, Porto Walter, Rodrigues Alves e Santa Rosa do Purus.



RIO BRANCO - AC

A capital Rio Branco abriga 385 mil habitantes, montante que corresponde a 55% da população do estado. A demanda de água para abastecimento dessa população, em 2020, é de 2,0 m³/s, o que representa

cerca de 60% da demanda urbana estadual (3,3 m³/s).

A sede de Rio Branco é atendida por dois mananciais superficiais: o rio Acre e o Igarapé Judia.



SISTEMA ISOLADO
Principais Mananciais - Rio Acre e Igarapé Judia
Sede Urbana Atendida - Rio Branco
População Urbana Atendida: 385 mil habitantes

SOLUÇÕES PROPOSTAS

Para garantir maior segurança hídrica à capital, prevê-se ampliação e modernização do sistema de abastecimento de Rio Branco. A intervenção inclui nova captação, nova adutora e ampliação da ETA I.

Os investimentos previstos para todas as sedes urbanas do estado estejam plenamente atendidas totalizam R\$ 427,8 milhões até 2035, sendo R\$ 74 milhões nos sistemas de produção (17%) e R\$ 354 milhões nos sistemas de distribuição de água (83%).

Do total em produção de água, 49% correspondem às infraestruturas recomendadas, destinadas a seis sedes urbanas. Classifica-se nessa categoria as intervenções aderentes ao problema identificado e que têm a base técnica mais detalhada das ações propostas.

As infraestruturas potenciais que requerem estudos complementares para dar continuidade à implantação totalizam 30% do investimento em produção, e sua totalidade corresponde à implantação de novo sistema adutor para o município de Capixaba. Ainda,

22% do total estimado destina-se a oito sedes urbanas que têm vulnerabilidade nos mananciais ou nos sistemas produtores de água e são desprovidas de propostas de solução, requerem estudos de alternativas.

Quanto à distribuição de água, os investimentos de R\$ 354,1 milhões para o pleno atendimento da população urbana correspondem à ampliação da reserva, instalação de 93.962 ligações e assentamento de 2.277 km de rede de distribuição.

Adicionalmente à implantação ou ampliação de sistemas, foram estimados os custos de reposição dos ativos de produção e de distribuição, com investimento de R\$ 186 milhões até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura da ordem de 2% ao ano.



MEDIDAS ESTRUTURAIS

TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 427,8 (MILHÃO)

Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035
AC-SE-SAA-001	Ampliação e Modernização do Sistema de Rio Branco	9,74	0,18	9,56
AC-SE-AAB-002	Ampliação do Sistema Adutor de Sena Madureira	10,14	10,14	-
AC-SE-SAA-003	Ampliação do Sistema Adutor de Brasiléia	2,47	2,47	-
AC-NO-SAA-004	Ampliação do Sistema de Cruzeiro do Sul	8,76	8,76	-
AC-NE-SAA-005	Ampliação do Sistema Adutor de Feijó	3,10	3,10	-
AC-SE-SAA-006	Ampliação do Sistema Adutor de Plácido de Castro	1,86	1,86	-
AC-SE-AAB-007	Sistema Adutor de Capixaba	21,88	0,20	0,40
	Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 1 Sede Urbana* com Vulnerabilidade em seus Mananciais	1,37	1,37	-
	Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 7 Sedes Urbanas** com Vulnerabilidade em seus Sistemas Produtores	14,37	14,37	-
	Reservação	34,36	26,52	7,84
	Rede de distribuição	256,07	59,62	196,45
	Ligações domiciliares	63,65	14,87	48,78

Nota

Total de Recursos em Reposição (Sistemas Produtor e Distribuição): R\$ 186,14 milhões

*Epitaciolândia

** Jordão, Manoel Urbano, Marechal Thaumaturgo, Santa Rosa do Purus, Senador Guiomard, Tarauacá e Xapuri

- Projetos para Infraestrutura Recomendada Obras para Infraestrutura Recomendada
- Estudo Complementar para Infraestrutura Potencial Projetos para Infraestrutura Potencial Obras para Infraestrutura Potencial
- Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas (Novo Manancial e Ampliação de Sistema)
- Distribuição (Reservação, Rede de Distribuição, Ligações Domiciliares)

AMAPÁ

O estado do Amapá possui 16 municípios e uma população urbana de aproximadamente 783 mil habitantes, estando 79% desta população, 493 mil habitantes, concentrada na capital Macapá e 123 mil no município vizinho de Santana. Dos demais, 12 possuem população urbana inferior a 20 mil habitantes enquanto o município de Laranjal do Jari, exceção ao grupo, apresenta cerca de 50 mil habitantes.

No Amapá, 11 sedes urbanas são abas-

tecidas exclusivamente por mananciais superficiais, que atendem a 19% da população. Outras três sedes urbanas são abastecidas exclusivamente por mananciais subterrâneos e atendem a 2% da população urbana estadual. Por fim, os dois principais aglomerados urbanos do estado, Macapá e Santana, são atendidos por mananciais mistos, sendo o primeiro predominantemente por mananciais superficiais e o segundo, predominantemente por mananciais subterrâneos.

DIAGNÓSTICO

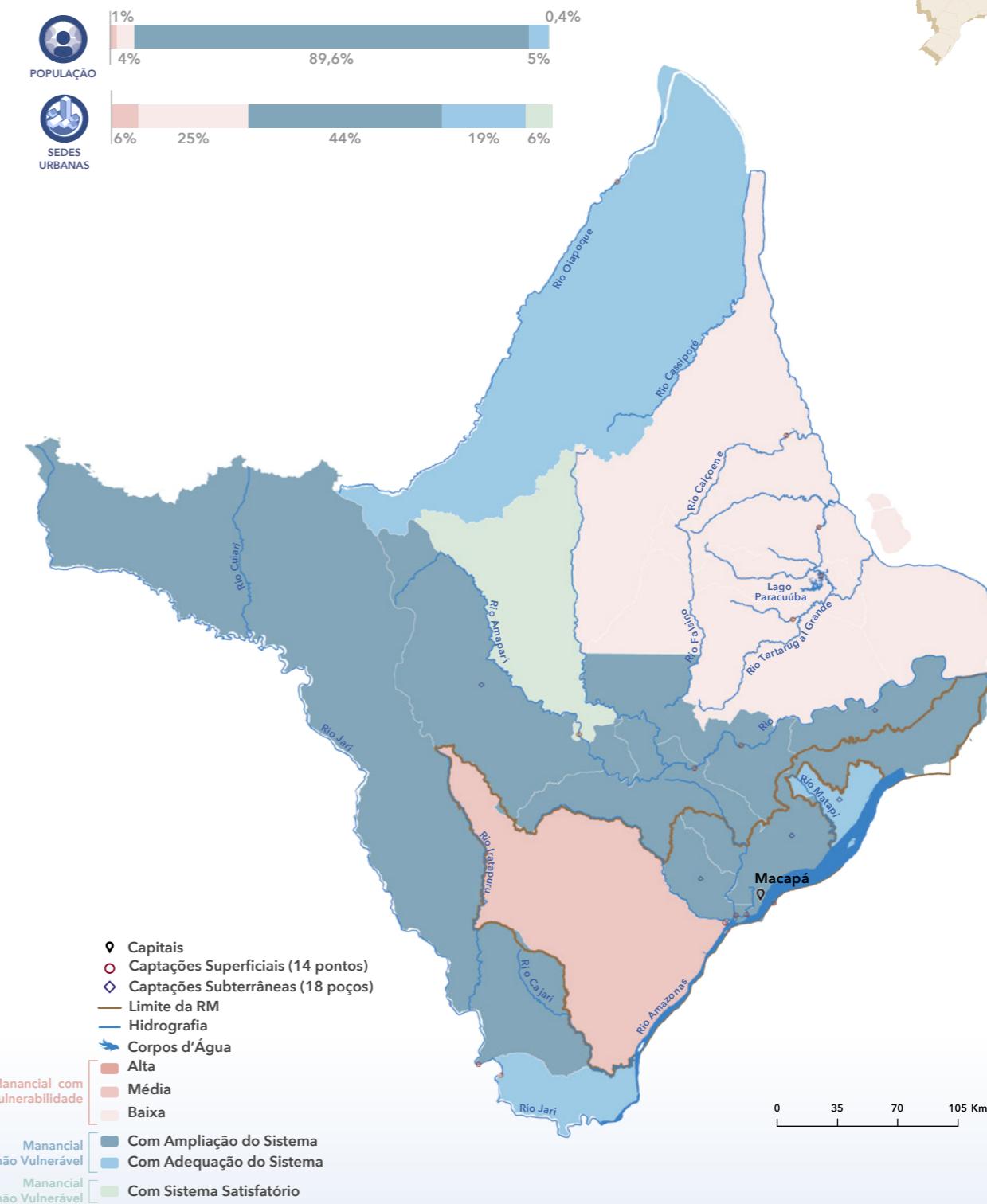
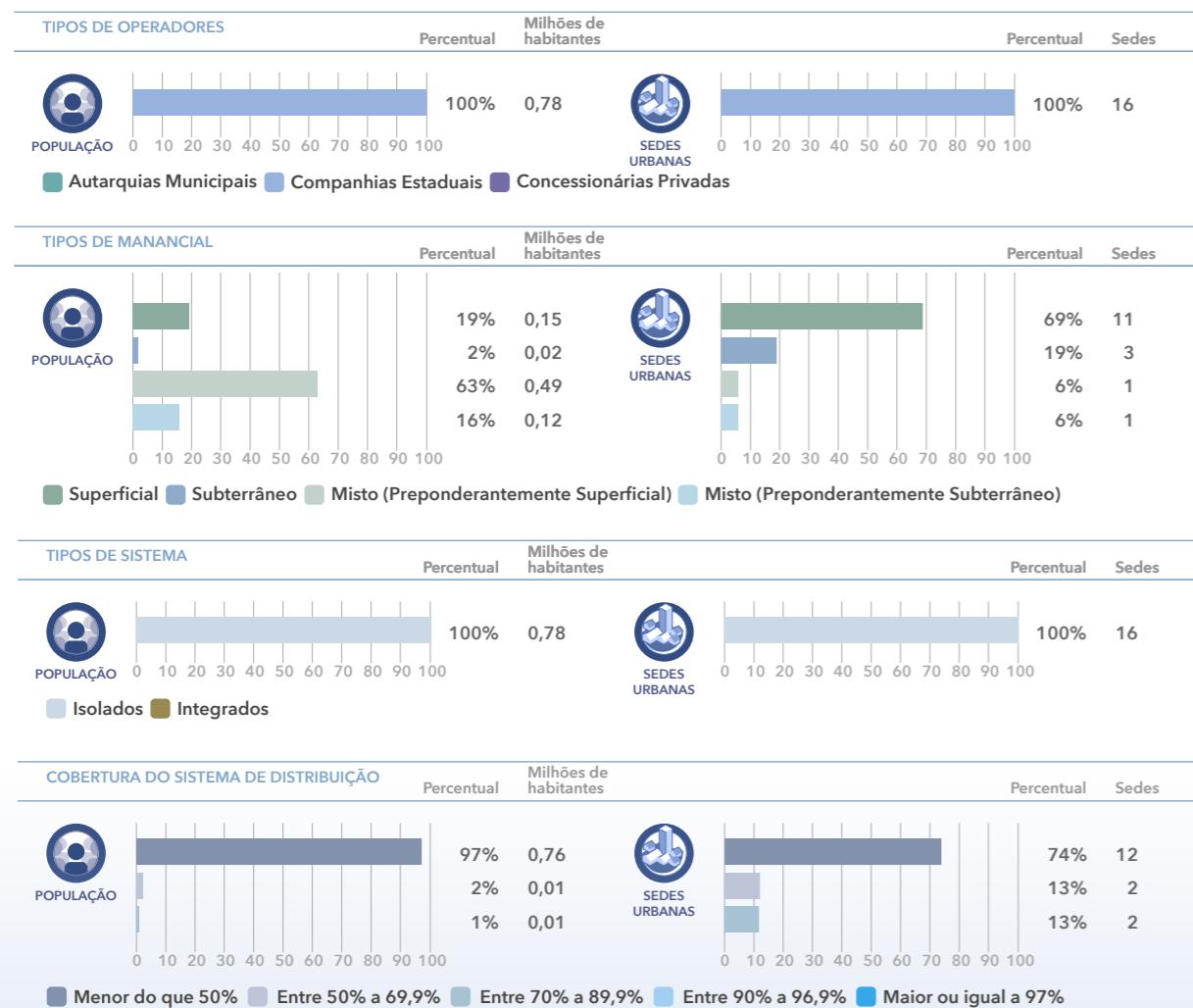
A Companhia de Água e Esgoto do Amapá (CAESA) é responsável pelo abastecimento de água de todas as sedes urbanas do estado, operando 26 sistemas isolados existentes.

O estado apresenta vulnerabilidade nos mananciais de cinco sedes urbanas: Amapá, Calçoene, Pracuúba e Tartarugalzinho, com Baixa Vulnerabilidade e Mazagão, com Média Vulnerabilidade, fato que envolve 5% da população urbana ou 42 mil habitantes.

Para 10 sedes, há necessidade de ampliações ou adequações nas unidades dos sistemas de produção de água, que atendem

738 mil habitantes ou 94% da população urbana do estado. Apenas o município de Serra do Navio apresentou Manancial não Vulnerável e Sistema Satisfatório.

O diagnóstico da cobertura dos sistemas de distribuição no estado indicou valor médio de 38%, pior resultado dos estados da região Norte, e 472.401 habitantes não atendidos (60% da população urbana do estado). No ranking geral do estado, destacam-se sedes como Pedra Branca do Amapari (6%) e Porto Grande (5%) com índice de atendimento inferior a 10% e apenas dois com atendimento superior a 70%: Cutias (75%) e Itaubal (70%).



Os investimentos previstos para que todas as sedes urbanas do estado estejam plenamente atendidas totalizam R\$ 736,4 milhões até 2035, sendo R\$ 382,8 milhões nos sistemas de produção (52%) e R\$ 353,5 milhões nos sistemas de distribuição de água (48%). Do total em produção de água, 95% correspondem às infraestruturas recomendadas, destinadas a quatro sedes urbanas.

Além das infraestruturas recomendadas, são estimados R\$ 20 milhões (5% do total) para seis sedes urbanas que têm vulnerabilidade nos mananciais ou nos sistemas produtores de água e são desprovidas de propos-

tas de solução.

No que se refere à distribuição de água, os investimentos de R\$ 353,5 milhões para o pleno atendimento da população urbana correspondem à ampliação da reservação, instalação de 146.762 ligações e assentamento de 1.850 km de rede de distribuição.

Complementarmente à implantação ou ampliação de sistemas, foram estimados os custos de reposição dos ativos de produção e de distribuição, com investimento de R\$ 251 milhões até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura da ordem de 2% ao ano.

MEDIDAS ESTRUTURAIS					TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 736,4 (MILHÕES)
Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035	
AP-RM-SAA-001	Sistema Produtor de Macapá - Nova adutora	206,07	206,07	-	
AP-RM-SAA-002	Ampliação do Sistema Produtor de Macapá	48,92	48,92	-	
AP-RM-SAA-003	Ampliação do Sistema Produtor de Macapá - construção da ETA 3, reservatórios apoiados, elevatórias de água e rede de distribuição	51,74	51,74	-	
AP-NE-SAA-004	Ampliação do Sistema Produtor de Calçoene - Nova captação	13,03	13,03	-	
AP-SO-SAA-005	Ampliação do Sistema Produtor de Laranjal do Jari - Duplicação	37,06	37,06	-	
AP-SE-SAA-006	Ampliação do Sistema Produtor de Porto Grande - Nova Captação	6,44	6,44	-	
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 1 Sede Urbana* com Vulnerabilidade em seus Mananciais					
		2,56	2,56	-	
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 5 Sedes Urbanas** com Vulnerabilidade em seus Sistemas Produtores					
	Reservação	17,02	17,02	-	
	Rede de distribuição	51,96	42,38	9,58	
	Ligações domiciliares	202,14	41,65	160,49	
		99,43	18,92	80,51	

Nota

 Total de Recursos em Reposição (Sistemas Produtor e Distribuição): R\$ 250,97 milhões

*Mazagão

**Amapá, Cutias, Ferreira Gomes, Pedra Branca do Amapari e Santana

 Projetos para Infraestrutura Recomendada  Obras para Infraestrutura Recomendada

 Estudo Complementar para Infraestrutura Potencial  Projetos para Infraestrutura Potencial  Obras para Infraestrutura Potencial

 Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas (Novo Manancial e Ampliação de Sistema)

 Distribuição (Reservação, Rede de Distribuição, Ligações Domiciliares)

REGIÃO METROPOLITANA DE MACAPÁ (RMM)

A **Região Metropolitana de Macapá (RMM)**, integralmente situada na Região Hidrográfica Amazônica, é composta pelos municípios de Mazagão, Santana e Macapá e abriga cerca de 628 mil habitantes, o que representa 80% da população urbana do estado.



SISTEMAS ISOLADOS

Principal Manancial - Rio Amazonas

Sedes Urbanas Atendidas - Macapá e Santana
População Urbana Atendida: 498 mil habitantes

Principal Manancial - Rio Mazagão

Sede Urbana Atendida - Mazagão
População Urbana Atendida: 11 mil habitantes

Principal Manancial - Subterrâneo

Sedes Urbanas Atendidas - Macapá e Santana
População Urbana Atendida: 118 mil habitantes

SOLUÇÕES PROPOSTAS

Para garantir maior segurança hídrica à RMM, destacam-se as intervenções previstas para Macapá: a) Sistema Adutor Macapá - Nova Adutora: ampliação da vazão de captação e implantação de adutoras e estação de tratamento de água; b) Reforma das ETAs em operação; e c) Construção da ETA 3 e ampliação da ETA Macapá (550 L/s).

AMAZONAS

O estado do Amazonas possui 62 municípios, que reúnem cerca de 3,5 milhões de habitantes, dos quais cerca de 2,3 milhões concentram-se na capital Manaus. Dos 61 municípios restantes, 49 apresentam população urbana inferior à 20 mil habitantes, enquanto nos outros 20 municípios, este valor está entre 20 e 90 mil habitantes. Assim, é evidente a grande disparidade entre as populações da capital e das demais sedes do estado.

Apesar da rica disponibilidade hídrica superficial, a maioria das sedes urbanas (44)

é abastecida exclusivamente por mananciais subterrâneos, representando o atendimento de 23% da população urbana do estado. Apenas oito municípios utilizam exclusivamente mananciais superficiais, o que corresponde a, aproximadamente, 166 mil habitantes (5% da população urbana total do estado). Tem-se que 72% da população urbana do Amazonas reside nas dez sedes que são abastecidas por mananciais mistos, onde predomina o abastecimento por mananciais superficiais com pequeno complemento de mananciais subterrâneos.

DIAGNÓSTICO



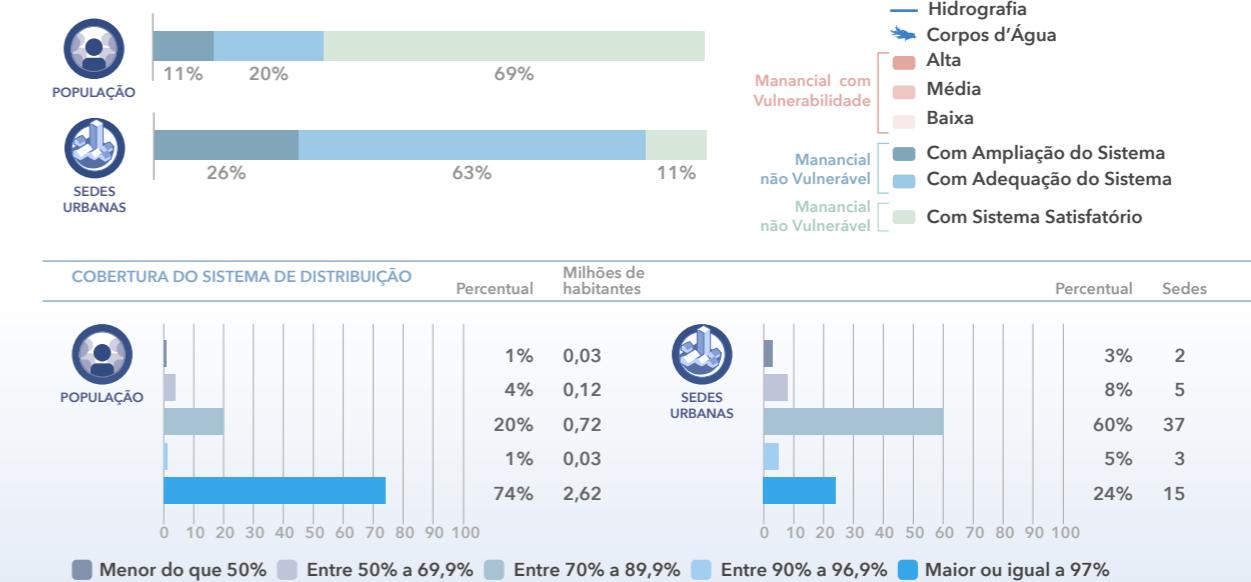
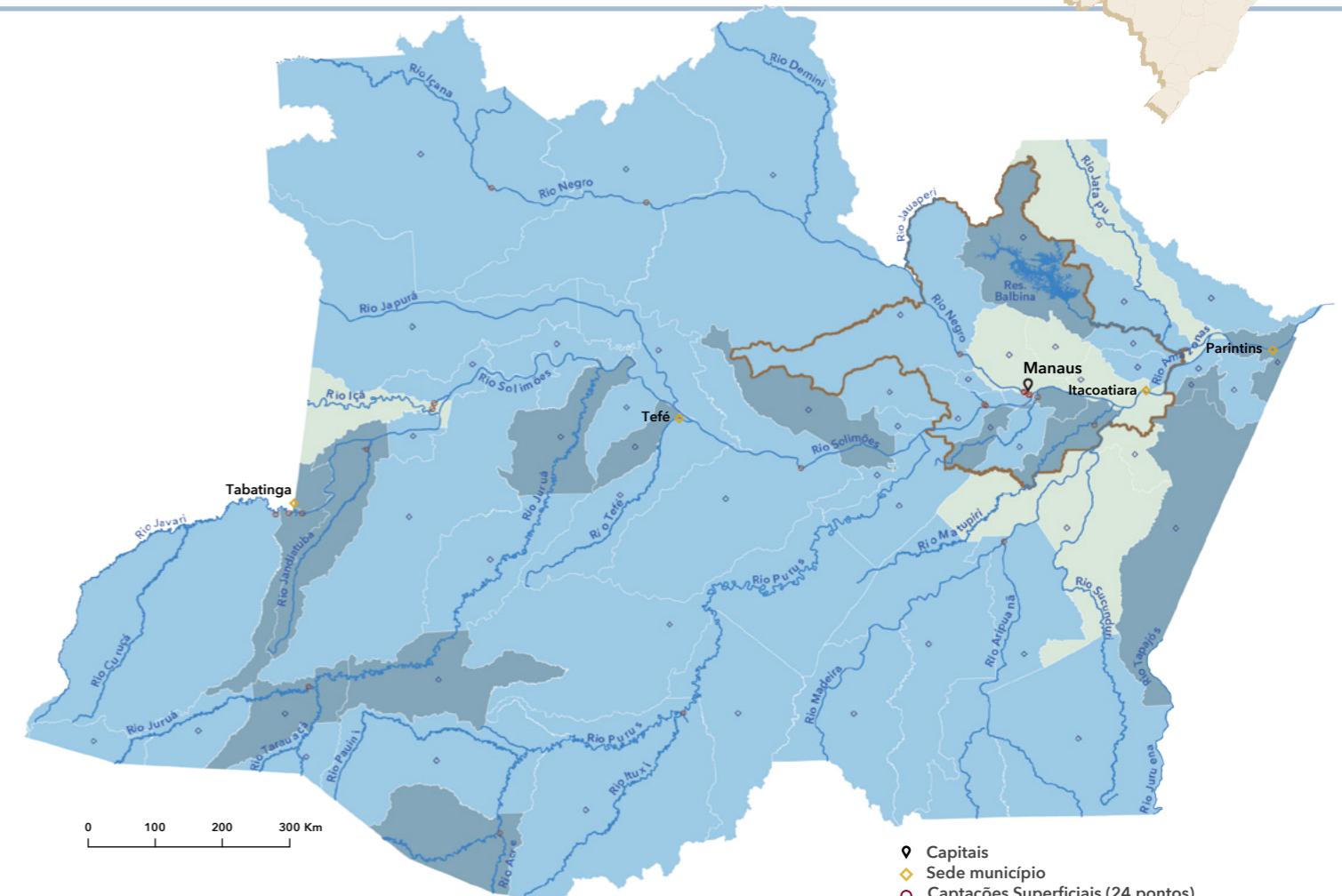
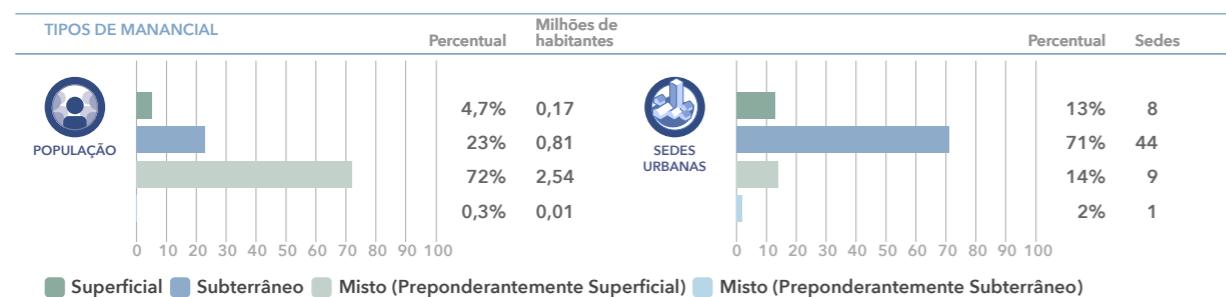
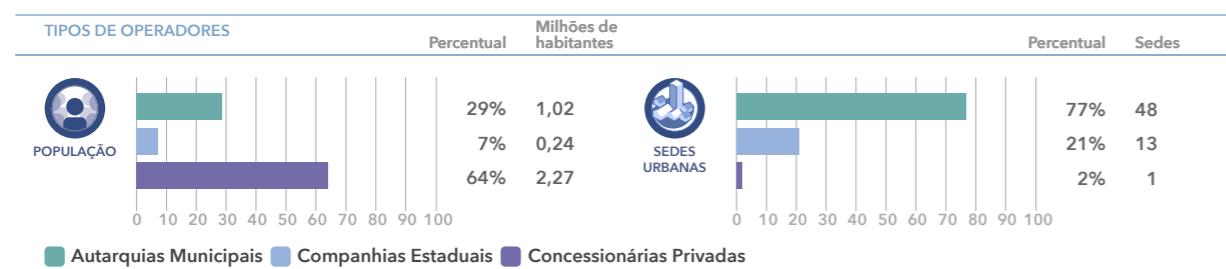
A maioria dos prestadores do serviço de saneamento dos municípios amazonenses é constituída por autarquias e serviços municipais, os quais estão presentes em 48 sedes urbanas que abastecem cerca de 1,0 milhão de habitantes. A Companhia de Saneamento do Amazonas (COSAMA) é responsável pelo abastecimento de 13 sedes urbanas, atendendo uma população de cerca de 239 mil habitantes. A empresa privada Águas de Manaus (AEGEA) opera o sistema de abastecimento da capital Manaus, e atende a cerca de 64% da população urbana do estado.

As sedes urbanas do estado do Amazonas são integralmente abastecidas por sistemas isolados.

Segundo avaliação dos mananciais e sistemas produtores, nenhuma das sedes do

estado apontou grau de vulnerabilidade no tocante aos mananciais. Em contrapartida, apenas sete sedes urbanas apresentam Manancial não Vulnerável e Sistema Produtor Satisfatório: Borba, Itacoatiara, Nova Olinda do Norte, Rio Preto da Eva, Santo Antônio do Içá, Urucará e Manaus. As 55 restantes requerem ampliações ou adequações nas unidades dos sistemas de produção de água.

O estado do Amazonas se destaca na região Norte pela elevada cobertura do sistema de distribuição, com 29% das sedes com cobertura maior que 90%. Cerca de 25% da população urbana do estado reside em municípios cujo índice de atendimento é inferior a 90%. O estado possui déficit de 199.223 habitantes não atendidos (cerca de 6% da população urbana).



Os investimentos previstos para que todas as sedes urbanas do estado estejam plenamente atendidas totalizam R\$ 621,1 milhões até 2035, sendo R\$ 150,0 milhões nos sistemas de produção (24%) e R\$ 471,1 milhões nos sistemas de distribuição de água (76%).

Do total em produção de água, 55% correspondem às infraestruturas recomendadas, destinadas a quatro sedes urbanas. Classificam-se nessa categoria as intervenções aderentes ao problema identificado e que têm a base técnica mais detalhada das ações propostas. A maior parte destes recursos, 44% do total, correspondem à ampliação do sistema produtor de Manaus através da implantação de novos poços.

Além das infraestruturas recomendadas, são estimados R\$ 67,9 milhões (45% do total) para 13 sedes urbanas que têm vulnerabilidade

de nos mananciais ou nos sistemas produtores de água e são desprovidas de propostas de solução. Esses casos ainda requerem estudos de alternativas para o incremento da segurança hídrica que confirmarão o investimento necessário.

No que se refere à distribuição de água, os investimentos de R\$ 471,1 milhões para o pleno atendimento da população urbana correspondem à ampliação da reservação, instalação de 223.868 ligações e assentamento de 1.869 km de rede de distribuição.

Complementarmente à implantação ou ampliação de sistemas, foram estimados os custos de reposição dos ativos de produção e de distribuição, com investimento de R\$ 864,9 milhões até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura da ordem de 2% ao ano.

MEDIDAS ESTRUTURAIS					TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 621,1 (MILHÃO)
Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035	
AM-SO-SAA-001	Ampliação do Sistema Produtor de Eirunepé - Duplicação	4,47	4,47	-	
AM-RM-AAB-002	Ampliação do Sistema Produtor de Careiro da Várzea - Duplicação	0,54	0,54	-	
AM-NE-SAA-003	Ampliação do Sistema Produtor de Parintins	10,76	10,76	-	
AM-RM-SAA-004	Novos Poços - Manaus	66,30	-	1,23	65,06
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 13 Sedes Urbanas* com Vulnerabilidade em seus Sistemas Produtores		67,90	67,90		
Reservação		99,92	81,94	17,98	
Rede de distribuição		219,55	108,93	110,63	
Ligações domiciliares		151,64	81,17	70,47	
Nota					
 Total de Recursos em Reposição (Sistemas Produtor e Distribuição): R\$ 864,91 milhões					
* Alvarães, Autazes, Benjamin Constant, Boa Vista do Ramos, Boca do Acre, Codajás, Itamarati, Juruá, Manacapuru, Maués, Presidente Figueiredo, São Paulo de Olivença e Tabatinga					

-  Projetos para Infraestrutura Recomendada  Obras para Infraestrutura Recomendada
-  Estudo Complementar para Infraestrutura Potencial  Projetos para Infraestrutura Potencial  Obras para Infraestrutura Potencial
-  Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas (Novo Manancial e Ampliação de Sistema)
-  Distribuição (Reservação, Rede de Distribuição, Ligações Domiciliares)

REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS (RMM)

A **Região Metropolitana de Manaus (RMM)** é composta por 13 municípios, que abrigam em torno de 2,6 milhões de habitantes, e representam cerca de 74% da população do estado.

Todos os municípios inseridos na RMM são abastecidos através de sistemas isolados, dos quais oito usam exclusivamente mananciais subterrâneos, dois exclusivamente mananciais superficiais e o restante, ambos os mananciais.

Manaus é abastecida predominantemen-

te por manancial superficial, o rio Negro, havendo pequeno complemento retirado de mananciais subterrâneos. Os demais mananciais superficiais que atendem à região metropolitana são os rios Autaz-Açú e Paraná Careiro e o Lago Miriti.

Estima-se que a demanda de água para abastecimento da população urbana da RMM, em 2020, seja de 7,3 m³/s, com a maior parcela se concentrando na capital Manaus (6,0 m³/s). Para 2035, a demanda projetada para a RMM é de 6,5 m³/s, representando um decréscimo de 11 % sobre a demanda de 2020.



SISTEMAS ISOLADOS

Principais Mananciais - Rio Negro, Rio Autaz-Açú, Rio Paraná

Careiro, Lago Miriti e Manancial Subterrâneo

Sedes Urbanas Atendidas - Novo Airão, Manacapuru, Manaus, Careiro da Várzea e Autazes

População Urbana Atendida: 2,0 milhões de habitantes

Principal Manancial - Subterrâneo

Sedes Urbanas Atendidas - Silves, Itapiranga, Manacapuru, Careiro, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Iranduba e Itacoatiara

População Urbana Atendida: 610 mil habitantes

SOLUÇÕES PROPOSTAS

Para garantir maior segurança hídrica à RMM, desponta como principal intervenção a ampliação do sistema de abastecimento de água de Careiro da Várzea, o qual promoverá incremento na capacidade do sistema, aumentando a vazão de captação e duplicando a adutora de água bruta.

PARÁ

O estado do Pará possui 144 municípios e população urbana de 6,2 milhões de habitantes. Desse último montante, aproximadamente 1,5 milhão se concentra na capital, Belém, e 500 mil, no município de Ananindeua.

Cerca de 74% dos municípios paraenses (106 sedes) possuem sistemas de abastecimento de água com captações exclusivamente subterrâneas, correspondendo a 37% da população urbana do estado (2,3 milhões de

habitantes). Há 25 sedes que usam mananciais exclusivamente superficiais (1,2 milhão de habitantes), enquanto 13 sedes são abastecidas por mananciais mistos (2,7 milhões de habitantes).

A Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) é responsável pelo abastecimento de 53 sedes urbanas, atendendo uma população de 4,2 milhões de habitantes. Outros 77 municípios possuem operadores locais,

DIAGNÓSTICO



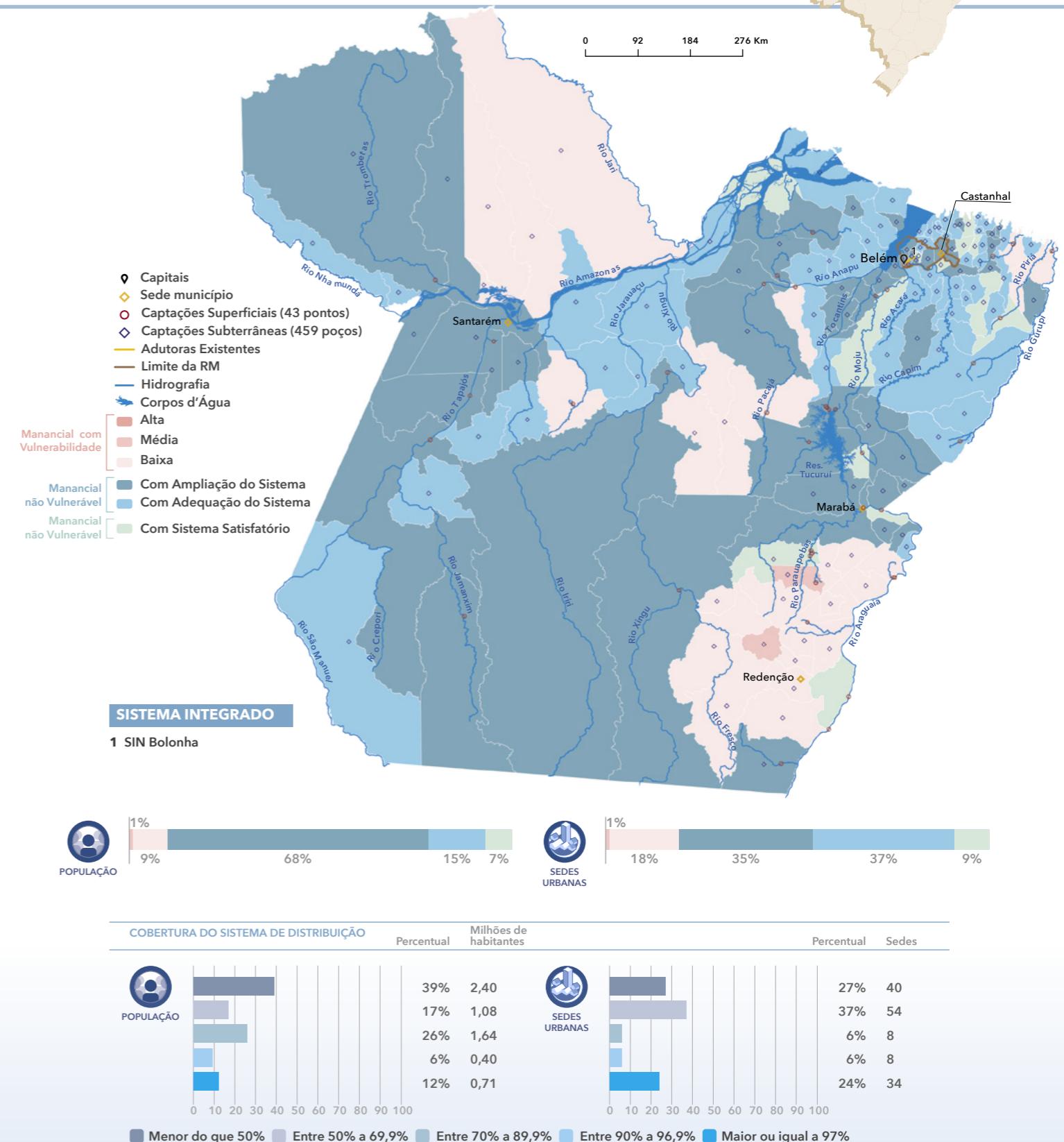
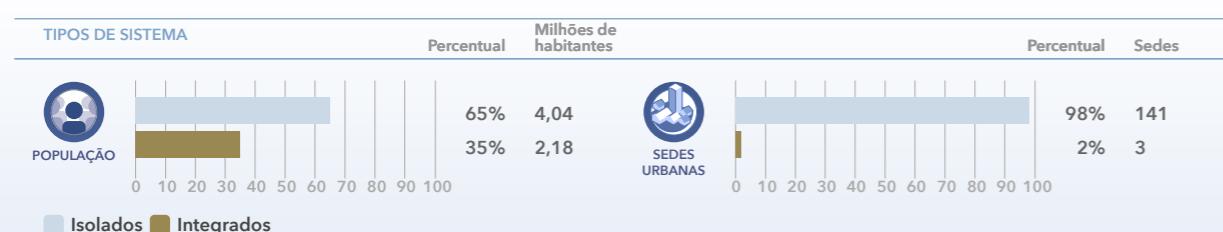
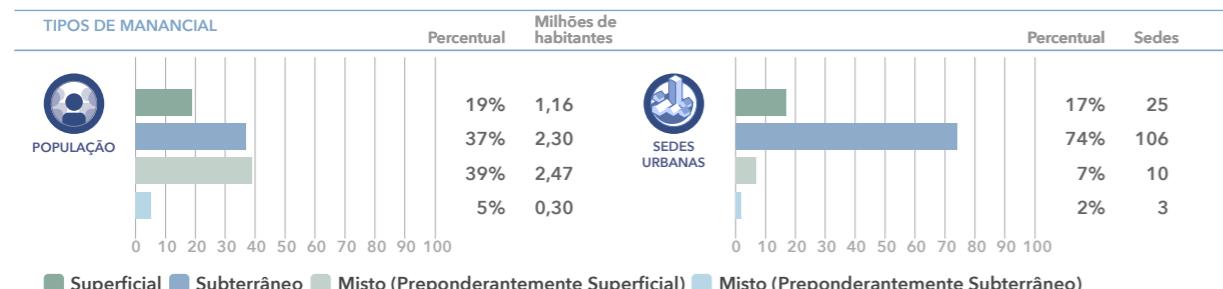
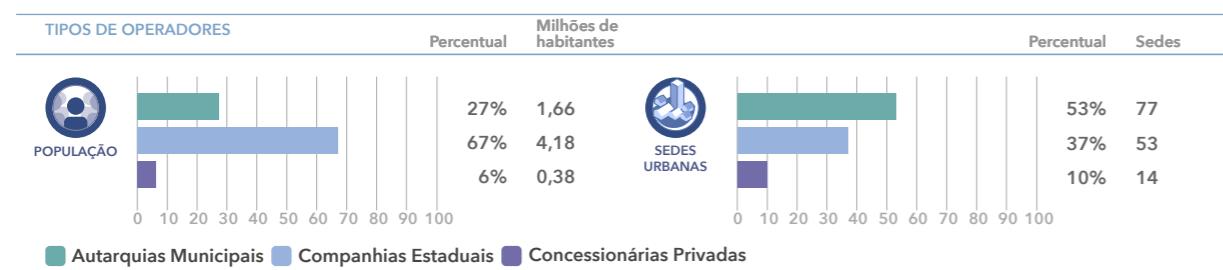
constituídos de autarquias ou serviços municipais. Os demais 14 municípios são operados por concessionárias privadas, a BRK, operando dez sedes, e a AEGEA e HidroForte, cada qual com dois municípios.

O estado conta apenas com um sistema integrado, o Integrado Bolonha, com captação no Lago Bolonha, que atende os municípios de Marituba, Ananindeua e Belém, e abastece cerca de 2,2 milhões de habitantes (35% da população urbana total do estado). As demais sedes do estado são atendidas por sistemas isolados.

A avaliação dos mananciais e sistemas produtores aponta vulnerabilidade em 28 sedes urbanas, das quais duas, Bannach e Canaã dos Carajás apresentam Média Vulnerabilidade e 26, Baixa Vulnerabilidade. Em contrapartida, 116 sedes urbanas apresentam

Manancial não Vulnerável, sendo 75% delas abastecidas exclusivamente por manancial subterrâneo, onde está envolvida 32% da população urbana do estado. Do total de sedes com Manancial não Vulnerável, 103 demandam ampliações ou adequações nas unidades dos sistemas de produção de água.

O diagnóstico da cobertura dos sistemas de distribuição indicou valor médio de 58% e a parcela de 2.423.121 habitantes não atendidos (cerca de 39% da população urbana), um dos piores resultados da região Norte. A despeito de haver 34 sedes com pleno atendimento da distribuição, há outras 102 sedes, que representam 82% da população urbana do estado, com índice de atendimento de água inferior a 90%. Quase 40% da população urbana, cerca de 2,4 milhões de habitantes, concentra-se em sedes com atendimento inferior a 50%.



REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (RMB)

A Região Metropolitana de Belém (RMB) é composta por sete municípios e abriga cerca de 2,4 milhões de habitantes, que correspondem a 39% da população urbana do estado.

O sistema de abastecimento de água da região metropolitana é composto pelo Sistema Integrado Bolonha, que atende Ananindeua, Belém e Marituba, e por sete sistemas isolados. Ressalta-se que os mananciais que atendem ao Integrado Bolonha apresentam problemas no

tocante a qualidade de água, devido ao elevado teor de DBO na água do Lago Bolonha, conforme aponta o Atlas Esgotos.

Estima-se que, para 2020, a demanda de água para abastecimento da população urbana da RMB seja em torno de $7,5 \text{ m}^3/\text{s}$, cerca de 41% do total do estado. As maiores demandas estão concentradas na capital, Belém ($4,3 \text{ m}^3/\text{s}$), e em Ananindeua ($1,9 \text{ m}^3/\text{s}$), ambos atendidos por sistemas integrado e isolado de forma simultânea.



SISTEMAS INTEGRADOS



SISTEMAS ISOLADOS

SIN BOLONHA
Principal Manancial - Lago Bolonha
Sedes Urbanas Atendidas - Marituba, Ananindeua, Belém, Santa Bárbara do Pará, Benevides, Santa Isabel do Pará e Castanhal
População Urbana Atendida: 1,89 milhão de habitantes

Principal Manancial - Subterrâneo
Sedes Urbanas Atendidas - Marituba, Ananindeua, Belém, Santa Bárbara do Pará, Benevides, Santa Isabel do Pará e Castanhal
População Urbana Atendida: 552 mil habitantes

SOLUÇÕES PROPOSTAS

Destaca-se a ampliação do Sistema Integrado Bolonha, que prevê o aumento da capacidade de produção de $3,2 \text{ m}^3/\text{s}$ para $6,4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Para o sistema isolado de Belém, está prevista a ampliação do segmento relacionado ao abastecimento do 10º setor, contemplando a implantação de poços, estação de tratamento, reservatório e elevatórias.

Para o sistema isolado de Castanhal, são previstas cinco EPPOs: a) Novo sistema para o bairro de Heliópolis, com poços, ETA e estações elevatórias; b) Sistema para os setores de Estrela, Jaderlândia, Cristo Redentor e Santa Catarina, com captação subterrânea, ETAs, reservatórios e estações elevatórias; c) Ampliação dos sistemas Usina e Comandante Assis, utilizando captação subterrânea, tratamento, reserva e elevatórias; d) Ampliação e melhorias no sistema de Castanhal considerando poço, elevatória, adução e tratamento; e) Ampliação do sistema nos bairros Unisa, Imperador, Cohab e Milagre com captações subterrâneas, adução, tratamento e reserva.

Soma-se ainda a ampliação do sistema no Bairro Águas Lindas, no município de Ananindeua, com perfuração de novo poço, estações elevatórias, ETA e reservatório e, por fim, prevê-se para Santa Izabel do Pará, a perfuração de poços tubulares e a construção de reservatórios.



Os investimentos previstos para que todas as sedes urbanas do estado estejam plenamente atendidas totalizam R\$ 3,2 bilhões até 2035, sendo R\$ 1,1 bilhão nos sistemas de produção (35%) e R\$ 2,1 bilhões nos sistemas de distribuição de água (65%). Do total em produção de água, 85% correspondem às infraestruturas recomendadas, destinadas a 21 sedes urbanas. Além das infraestruturas recomendadas, são estimados R\$ 173 milhões (15% do total) para 47 sedes urbanas que têm vulnerabilidade nos mananciais ou nos sistemas produtores de água e são desprovidas de propostas de solução.

Quanto à distribuição de água, os investimentos de R\$ 2,1 bilhões para o pleno atendimento da população urbana correspondem à ampliação da reservação, instalação de 831.789 ligações e assentamento de 10.860 km de rede de distribuição.

Complementarmente à implantação ou ampliação de sistemas, foram estimados os custos de reposição dos ativos de produção e de distribuição, com investimento de R\$ 1,5 bilhão até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura da ordem de 2% ao ano.

MEDIDAS ESTRUTURAIS					TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 3.209,7 (MILHÃO)
Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035	
PA-RM-SAA-001	Sistema Adutor Complexo Bolonha - Nova Adutora	170,76	170,76	-	
PA-RM-SAA-002	Ampliação do Sistema Produtor de Ananindeua	17,75	17,75	-	
PA-RM-SAA-003	Ampliação do Sistema Produtor de Belém	17,63	17,63	-	
PA-RM-SAA-004	Ampliação do Sistema Produtor em Heliópolis de Castanhal	12,23	12,23	-	
PA-RM-CPT-005	Ampliação do Sistema Produtor de Santa Izabel do Pará	3,62	3,62	-	
PA-RM-SAA-006	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água em 4 setores de Castanhal	60,00	60,00	-	
PA-RM-SAA-007	Ampliação do Sistema Produtor de Castanhal	6,54	6,54	-	
PA-NO-SAA-008	Ampliação do Sistema Produtor de Santarém	61,14	61,14	-	
PA-NO-SAA-009	Ampliação do Sistema Produtor de Santarém (Bairros Nova República e Livramento)	78,25	78,25	-	
PA-NE-SAA-010	Ampliação do Sistema Produtor de Bragança	102,73	102,73	-	
PA-RM-SAA-011	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Castanhal (Bairros Usina, Imperador, Cohab e Milagre)	35,42	35,42	-	
PA-NO-SAA-012	Ampliação do Sistema Produtor de Monte Alegre	11,02	11,02	-	
PA-NO-SAA-013	Ampliação do Sistema Produtor de Oriximiná	19,29	19,29	-	
PA-NO-SAA-014	Ampliação do Sistema Produtor de Monte Alegre	10,82	10,82	-	
PA-NO-SAA-015	Ampliação do Sistema Produtor de Alenquer	35,27	35,27	-	
PA-SE-SAA-016	Implantação do Sistema Produtor de Canaã Dos Carajás	62,34	62,34	-	

MEDIDAS ESTRUTURAIS					TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 3.209,7 (MILHÃO)
Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035	
PA-SO-SAA-017	Ampliação do Sistema Produtor de Itaituba	22,73	22,73	-	
PA-NO-SAA-018	Ampliação do Sistema Produtor de Oriximiná	21,41	21,41	-	
PA-NE-SAA-019	Implantação do Sistema de Abastecimento de Água no bairro São Judas Tadeu de Goianésia do Pará	0,29	0,29		
PA-NE-SAA-020	Revitalização do Sistema de Abastecimento de Água nos bairros Pantanal, Cacoal e Alegria de Acará	0,60	0,60		
PA-NE-SAA-021	Ampliação do Sistema Produtor de Breves	35,44	35,44	-	
PA-NE-SAA-022	Implantação do Sistema de Abastecimento de Água no bairro Asa Branca de Concórdia do Pará	0,38	0,38		
PA-NE-SAA-023	Implantação do Sistema de Abastecimento de Água no bairro Industrial de Jacundá	0,30	0,30		
PA-SE-SAA-024	Ampliação do Sistema Produtor de Marabá	103,42	103,42	-	
PA-NE-SAA-025	Implantação do Sistema de Abastecimento de Água no bairro Liberdade de Maracanã	0,60	0,60		
PA-SE-SAA-026	Ampliação do Sistema Produtor de Paragominas	35,47	35,47	-	
PA-NO-SAA-027	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água em Santarém (Implantação do Setor Livramento)	4,43	4,43	-	
PA-RM-SAA-028	Ampliação do Sistema Produtor de Castanhal	9,74	9,74	-	
PA-NO-SAA-029	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água em Santarém (Urbanização do Setor Livramento em Santarém)	2,24	2,24	-	
PA-NE-SAA-030	Ampliação do Sistema Produtor de Tailândia	6,38	6,38	-	
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 1 Sede Urbana* com Vulnerabilidade em seus Mananciais					0,77
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 46 Sedes Urbanas** com Vulnerabilidade em seus Sistemas Produtores					172,82
Reservação					272,31
Rede de distribuição					1.252,18
Ligações domiciliares					563,44
					136,30
					427,14
Nota					
Total de Recursos em Reposição (Sistemas Produtor e Distribuição): R\$ 1.487,37 milhões					
*Bannach					
**Abaetetuba, Abel Figueiredo, Altamira, Anajás, Aveiro, Bagre, Barcarena, Belterra, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Cachoeira do Piriá, Cametá, Capanema, Eldorado dos Carajás, Igapó-Miri, Itupiranga, Juruti, Limoeiro do Ajuru, Magalhães Barata, Melgaço, Mocajuba, Mojuí dos Campos, Nova Ipixuna, Novo Progresso, Novo Repartimento, Óbidos, Ourém, Portel, Primavera, Quatipuru, Redenção, Rondon do Pará, Salvaterra, Santa Cruz do Arari, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Domingos do Araguaia, São Félix do Xingu, São Francisco do Pará, São Geraldo do Araguaia, São Miguel do Guaporé, Tomé-Açu, Tucumã, Tucuruí e Ururá					
 Projetos para Infraestrutura Recomendada  Obras para Infraestrutura Recomendada  Estudo Complementar para Infraestrutura Potencial  Projetos para Infraestrutura Potencial  Obras para Infraestrutura Potencial  Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas (Novo Manancial e Ampliação de Sistema)  Obras para Infraestrutura Potencial  Distribuição (Reservação, Rede de Distribuição, Ligações Domiciliares)					



RONDÔNIA

O estado de Rondônia possui 52 municípios e uma população urbana na ordem de 1,5 milhões de habitantes, dos quais 512 mil concentram-se na capital, Porto Velho.

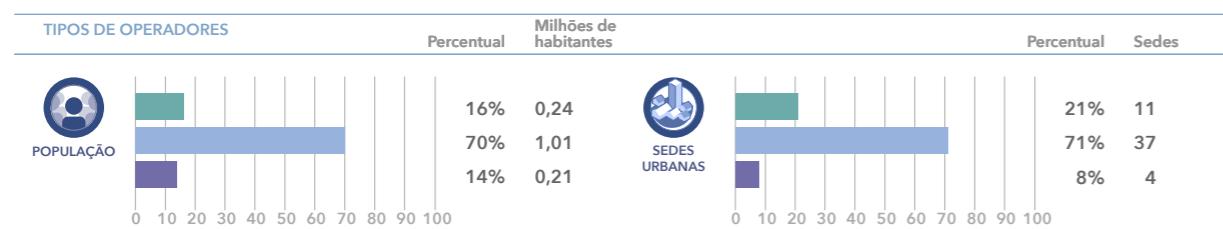
Ao todo, 37 sedes urbanas são abastecidas exclusivamente por mananciais superficiais, dez exclusivamente por subterrâneos e as demais, por ambos os tipos de manancial.

A Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD) é responsável pelo abastecimento de 70% dos municípios do estado, enquanto os demais são operados por entidades locais (autarquias ou serviços municipais) ou concessionárias privadas, das quais se destaca a Aegea-RO (AEGEA), que opera quatro municípios e atende cerca de 207 mil habitantes. O estado não possui sistemas integrados para abastecimento de água de suas sedes urbanas.

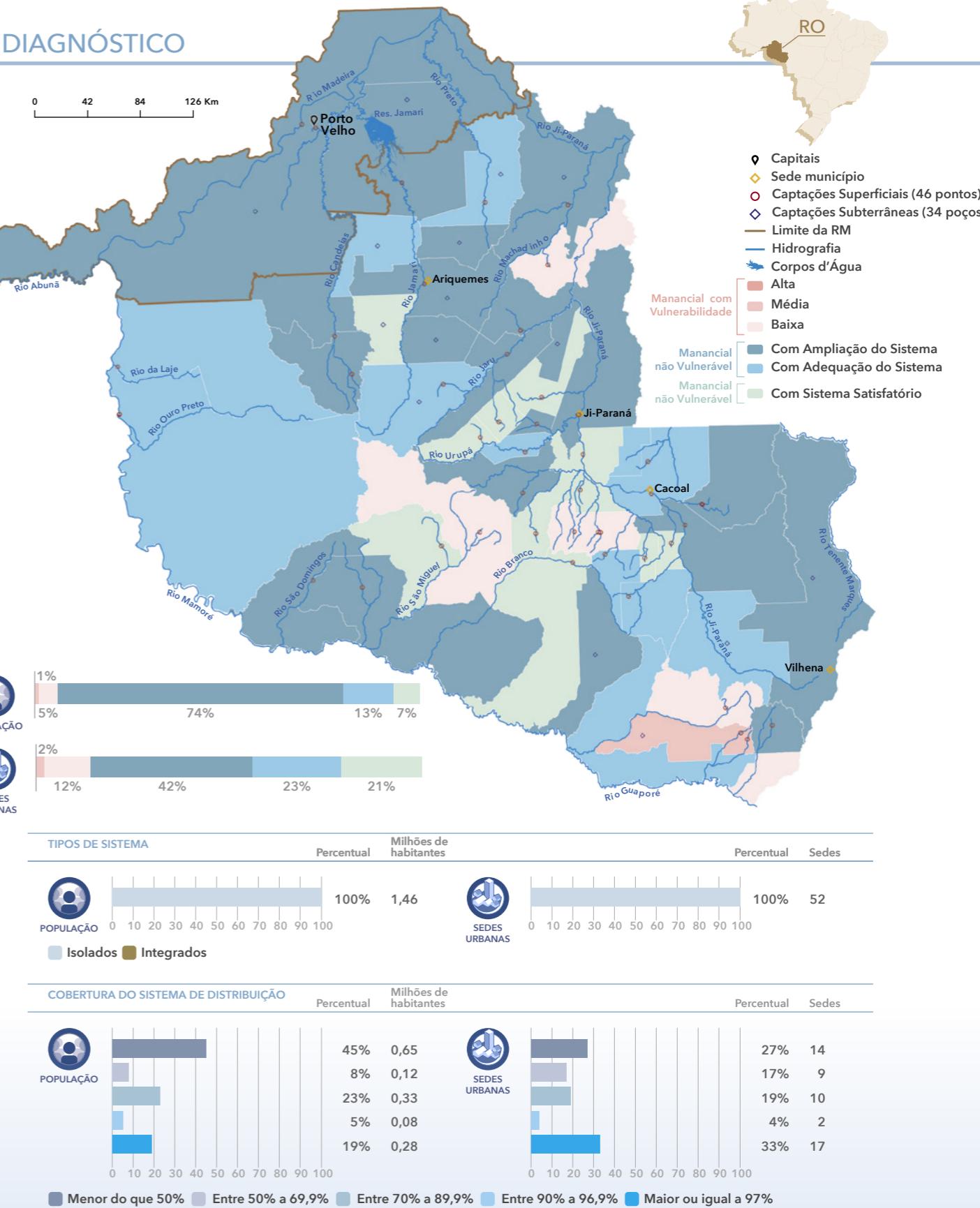
A avaliação dos mananciais e sistemas produtores realizada aponta vulnerabilidade em apenas sete sedes urbanas: Cabixi, Co-

rumbiara, Novo Horizonte do Oeste, Rolim de Moura, São Miguel do Guaporé e Vale do Anari, com Baixa Vulnerabilidade, e Cerejeiras, com Média Vulnerabilidade. Em contrapartida, 45 sedes municipais apresentaram Manancial não Vulnerável, das quais 34 demandam ampliações ou adequações nas unidades dos sistemas de produção de água existentes.

O diagnóstico da cobertura dos sistemas de distribuição indicou para o estado de Rondônia valor médio de 72% e a parcela de 506.840 habitantes não atendidos. No ranking do estado, destacam-se 19 sedes com índice de atendimento superior a 97%, que abrigam 31% do contingente populacional de Rondônia. Cerca de 60% da população do estado concentra-se em sedes com índice de atendimento inferior a 90%. Ressalta-se a situação crítica da capital Porto Velho, maior aglomerado populacional do estado, que conta com índice de atendimento de apenas 37% e população não atendida de 304.073 atendidos.



DIAGNÓSTICO



Os investimentos previstos para que todas as sedes urbanas do estado estejam plenamente atendidas totalizam R\$ 967,5 milhões até 2035, sendo R\$ 368,8 milhões nos sistemas de produção (38%) e R\$ 598,7 milhões nos sistemas de distribuição de água (62%).

Do total em produção de água, 89% correspondem às infraestruturas recomendadas, destinadas a oito sedes urbanas. Classifica-se nessa categoria as intervenções aderentes ao problema identificado e que têm a base técnica mais detalhada das ações propostas. A maior parte desse recurso é destinada à ampliação do sistema produtor da capital Porto Velho, mediante duas intervenções que somam R\$ 200 milhões em investimento, 54% do total previsto para os sistemas de produção.

As infraestruturas potenciais que requerem estudos complementares para dar continuidade à implantação totalizam 2% do investimento em produção de água. Desse montante, cerca de 75% correspondem ao estudo de ampliação do sistema produtor de Buritis. O res-

tante está previsto para obras que beneficiarão o município de Costa Marques.

Além das infraestruturas recomendadas e potenciais, são estimados cerca de R\$ 31,3 milhões (8% do total) para 19 sedes urbanas que têm vulnerabilidade nos mananciais ou nos sistemas produtores de água e são desprovidas de propostas de solução. Esses casos ainda requerem estudos de alternativas para o incremento da segurança hídrica que confirmarão o investimento necessário.

No que se refere à distribuição de água, os investimentos de R\$ 598,7 milhões para o pleno atendimento da população urbana correspondem à ampliação da reservação, instalação de 237.824 ligações e assentamento de 3.110 km de rede de distribuição.

Complementarmente à implantação ou ampliação de sistemas, foram estimados os custos de reposição dos ativos de produção e de distribuição, que somam investimento adicional de R\$ 474,3 milhões até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura da ordem de 2% ao ano.

MEDIDAS ESTRUTURAIS					TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 967,48 (MILHÃO)
Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035	
RO-RM-SAA-001	Sistema Produtor de Porto Velho - Nova captação	173,34	173,34	-	
RO-RM-AAB-002	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Porto Velho	26,64	26,64	-	
RO-NE-SAA-003	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Ji-Paraná	48,07	48,07	-	
RO-SE-ETA-004	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Cacoal	54,24	54,24	-	
RO-NE-ETA-005	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Jaru	12,19	12,19	-	
RO-NO-ETA-006	Adequações do Sistema ETA Jamari em Ariquemes	0,55	0,01	0,54	-
RO-NO-CPT-007	Retrofit da Captação no Rio Jamari com Substituição dos Equipamentos e Aumento da Vazão de Captação em Ariquemes	2,32	2,32	-	
RO-NO-POC-008	Perfuração de Poços no Nova União 3 e Interligação com o Bairro Monte Alegre, em Ariquemes	0,35	0,01	0,34	-
RO-NO-SAA-009	Sistema de Abastecimento de Água de Buritis	3,96	0,07	3,89	-
RO-SE-CPT-010	Captação no Rio Bambu em Rolim de Moura	6,89	0,28	6,61	-
RO-SE-POC-011	Perfuração de Poço com Interligação no Reservatório, em Rolim de Moura	0,15	0,01	0,14	-
RO-NO-SAA-012	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Buritis	6,60	0,06	0,12	6,42
RO-SO-SAA-013	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Costa Marques	2,23	0,02	0,04	2,17
Intervenções que Demandam Estudos de Alternativas para 1 Sede Urbana* com Vulnerabilidade em seu Manancial		1,04	1,04		
Intervenções que Demandam Estudos de Alternativas para 18 Sedes Urbanas** com Vulnerabilidade em seus Sistemas Produtores		30,22	30,22		
Reservação		72,87	63,45	9,42	
Rede de distribuição		365,08	124,11	240,97	
Ligações domiciliares		160,73	49,12	111,61	

Nota

 Total de Recursos em Reposição (Sistemas Produtor e Distribuição): R\$ 474,33 milhões

*Cerejeiras

**Alto Alegre dos Parecis, Alvorada D'Oeste, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Candeias do Jamari, Colorado do Oeste, Espigão D'Oeste, Itapuã do Oeste, Machadinho D'Oeste, Pimenta Bueno, Rio Crespo, São Francisco do Guaporé, São Miguel do Guaporé, Teixeirópolis, Theobroma, Vale do Anari, Vale do Paraíso e Vilhena

 Projetos para Infraestrutura Recomendada  Obras para Infraestrutura Recomendada
 Estudo Complementar para Infraestrutura Potencial  Projetos para Infraestrutura Potencial  Obras para Infraestrutura Potencial
 Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas (Novo Manancial e Ampliação de Sistema)
 Distribuição (Reservação, Rede de Distribuição, Ligações Domiciliares)

REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO VELHO (RMPV)

A **Região Metropolitana de Porto Velho (RMPV)** é formada pelos municípios Candeias do Jamari e Porto Velho, que, juntos, abrigam aproximadamente 530 mil habitantes, sendo 512 mil referentes a capital Porto Velho.

O sistema de abastecimento de água da RMPV é composto por 5 sistemas isolados. Porto Velho é atendida por mananciais predominantemente superficiais, com destaque para o Rio Madeira, havendo, ainda, um com-

plemento de água fornecida por mananciais subterrâneos. Candeias do Jamari é atendido exclusivamente por manancial subterrâneo.

A demanda de água para abastecimento da RMPV, em 2020, é $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (43% do total do estado), com maior valor concentrado na capital Porto Velho ($1,8 \text{ m}^3/\text{s}$). Para 2035, a demanda projetada para a RMPV é de $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$, representando um decréscimo de 20% sobre a demanda de 2020.



SISTEMAS ISOLADOS

Principais Mananciais - Rio Madeira, Igarapé Bate Estaca e Manancial Subterrâneo

Sedes Urbanas Atendidas - Porto Velho
População Urbana Atendida: 512 mil habitantes

Principal Manancial - Subterrâneo

Sedes Urbanas Atendidas - Candeias do Jamari
População Urbana Atendida: 18 mil habitantes

SOLUÇÕES PROPOSTAS

Ampliação do sistema de Porto Velho, que consiste na implantação de novos reservatórios, estações elevatórias e adutoras águas bruta e tratada, além de ETA com capacidade de $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Inclui a desativação da captação no igarapé Bate Estaca, devido a restrições quali-quantitativas, e nova captação no rio Madeira.

RORAIMA

O estado de Roraima possui 15 municípios e população urbana de aproximadamente 476 mil habitantes. Trata-se de um estado com baixo contingente populacional e onde 93% dos municípios possuem população urbana inferior a 20 mil habitantes. Apenas a capital Boa Vista possui população urbana superior a 100 mil habitantes, com aproximadamente 385 mil habitantes ou 81% da população urbana do estado.

Ao todo, duas sedes são abastecidas exclusivamente por mananciais superficiais e cinco exclusivamente por mananciais subterrâneos, as demais utilizam ambos os tipos de mananciais. Boa Vista é um dos municípios abastecidos por ambos os tipos de mananciais, cujos sistemas produtores têm capacidade instalada total de $1 \text{ m}^3/\text{s}$.

A **Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER)** é responsável pelo abastecimento de todos os municípios do estado de Roraima.

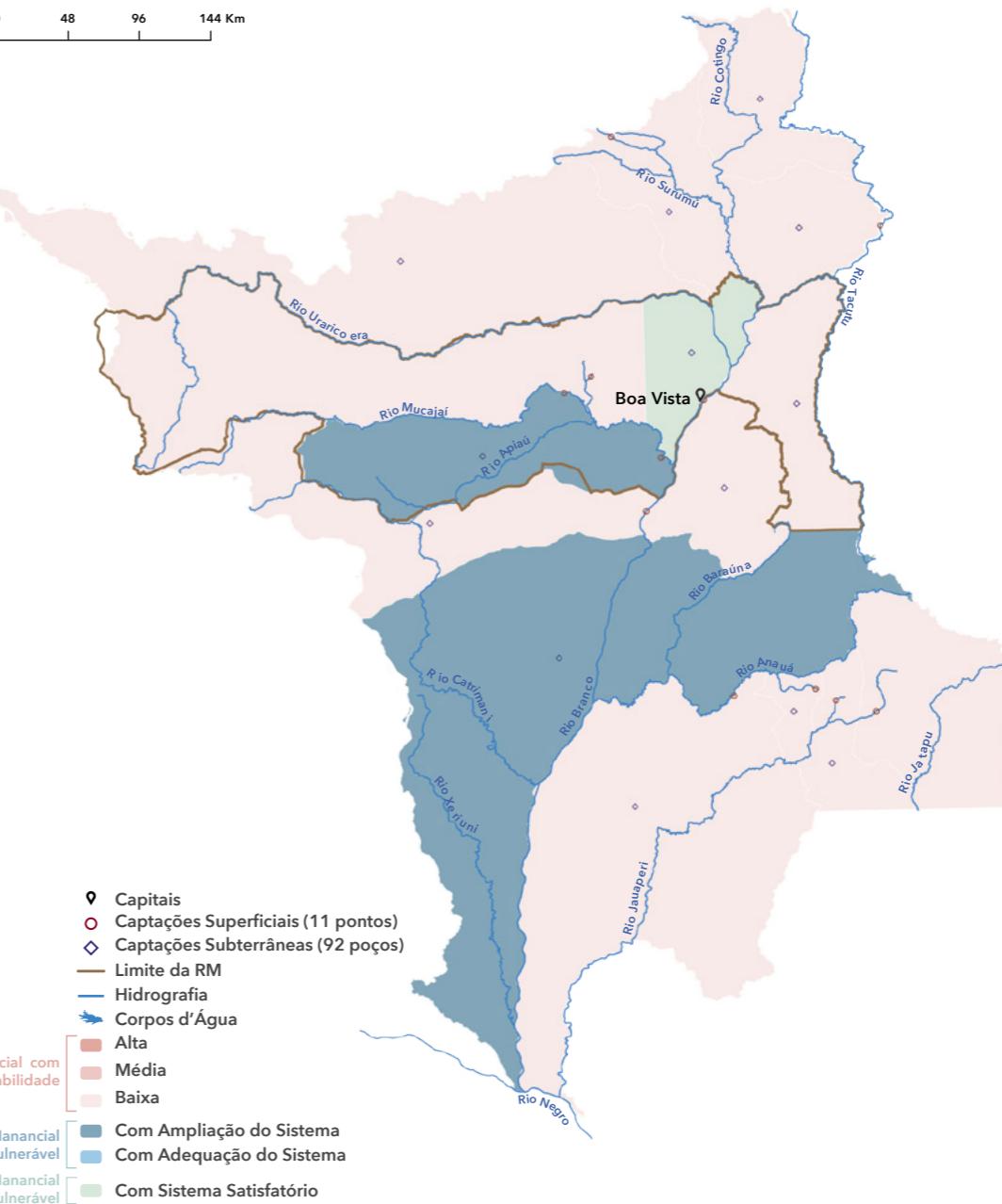
Segundo a avaliação dos mananciais e sistemas produtores realizada, 12 sedes urbanas apresentam Baixa Vulnerabilidade. A vulnerabilidade é, em geral, decorrente do indicador de resiliência do ISH. Três sedes, Boa Vista, Caracaraí e Mucajaí, embora com Mananciais não Vulneráveis, demandam ampliações ou adequações nas unidades dos sistemas de produção de água, para alcançar o pleno atendimento à população próxima de 410 mil habitantes (86% da população urbana total do estado).

O diagnóstico da cobertura dos sistemas de distribuição indicou valor médio superior a 99%, com apenas 1.595 habitantes não atendidos, o melhor desempenho encontrado na região Norte. No ranking do estado, 11 sedes do estado possuem pleno atendimento, com índice de atendimento acima de 97%, enquanto as demais apresentam índice superior a 90%.

DIAGNÓSTICO



■ Menor do que 50% ■ Entre 50% a 69,9% ■ Entre 70% a 89,9% ■ Entre 90% a 96,9% ■ Maior ou igual a 97%



Os investimentos previstos para que todas as sedes urbanas do estado estejam plenamente atendidas totalizam R\$ 172,0 milhões até 2035, sendo R\$ 41,7 milhões nos sistemas de produção (24%) e R\$ 130,3 milhões nos sistemas de distribuição de água (76%).

A totalidade dos investimentos nos sistemas de produção de água destinam-se a oito sedes urbanas que têm vulnerabilidade nos mananciais ou nos sistemas produtores de água e são desprovidas de propostas de solução. Esses casos ainda requerem estudos de alternativas para o incremento da segurança hídrica que confirmarão o investi-

mento necessário.

No que se refere à distribuição de água, os investimentos de R\$ 130,3 milhões para o pleno atendimento da população urbana correspondem à ampliação da reservação, instalação de 43.746 ligações e assentamento de 659 km de rede de distribuição.

Complementarmente à implantação ou ampliação de sistemas, foram estimados os custos de reposição dos ativos de produção e de distribuição, que somam investimento adicional de R\$ 122,4 milhões até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura da ordem de 2% ao ano.

MEDIDAS ESTRUTURAIS				
TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 172,0 (MILHÃO)				
Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 1 Sede Urbana* com Vulnerabilidade em seus Mananciais		1,10	1,10	
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 7 Sedes Urbanas** com Vulnerabilidade em seus Sistemas Produtores		40,64	40,64	
Reservação		26,14	19,19	6,96
Rede de distribuição		74,50	27,95	46,55
Ligações domiciliares		29,63	10,44	19,19
Nota				
 Total de Recursos em Reposição (Sistemas Produtor e Distribuição): R\$ 122,39 milhões				
* São João da Baliza.				
** Boa Vista, Cantá, Caracaraí, Caroebe, Mucajá, Normandia e São Luiz				

REGIÃO METROPOLITANA DE BOA VISTA (RMBV)

A **Região Metropolitana de Boa Vista (RMBV)** é composta por cinco municípios e apresenta população correspondente a 86% da população urbana do estado, da qual a maior parte habita a própria capital Boa Vista, que, sozinha, concentra cerca de 385 mil habitantes.

O abastecimento da RMBV se faz através de cinco sistemas isolados, sendo o da sede municipal de Mucajá e Boa Vista os únicos

compostos por captação superficial e subterrânea. Alto Alegre é abastecido apenas por captações superficiais, enquanto as sedes de Bonfim e Cantá são abastecidos por meio de sistemas subterrâneos. Estima-se que a demanda de água para abastecimento da população urbana da região metropolitana em 2020 seja em torno de 2,1 m³/s. A maior fração da demanda concentra-se na capital Boa Vista (2,0 m³/s).



SISTEMAS ISOLADOS

Principais Mananciais – Rio Branco, Rio Mucajá e Manancial Subterrâneo

Sedes Urbanas Atendidas – Boa Vista e Mucajá

População Urbana Atendida: 396 mil habitantes

Principais Manancial – Subterrâneo

Sedes Urbanas Atendidas – Bonfim e Cantá

População Urbana Atendida – 9 mil habitantes

Principal Manancial – Rio Mucajá

Sede Urbana Atendida – Alto Alegre

População Urbana Atendida – 4 mil habitantes

SOLUÇÕES PROPOSTAS

Para a RMBV não foram propostas infraestruturas recomendadas ou potenciais. Os municípios de Alto Alegre e Cantá apresentam Baixa vulnerabilidade de seus mananciais, de modo que ações de monitoramento, melhorias operacionais e de controle de perdas podem auxiliar no incremento da Segurança Hídrica. Os demais municípios apresentam vulnerabilidade no sistema produtor, tendo sido recomendada a realização de estudos de alternativas para aumentar a segurança hídrica e garantir o abastecimento pleno.

TOCANTINS

O estado do Tocantins possui 139 municípios e uma população urbana de 1,3 milhões de habitantes. Trata-se de um estado com baixo contingente populacional: 94% dos municípios possuem população urbana inferior a 20 mil habitantes, excetuando-se Palmas (capital) e Araguaína, ambos com po-

pulação urbana superior a 100 mil habitantes e integrantes da Região Metropolitana de Palmas, e as sedes de Colinas do Tocantins, Gurupi, Paraíso do Tocantins e Porto Nacional, com populações entre 35 e 90 mil habitantes.

Ao todo, 85 sedes urbanas são abasteci-

DIAGNÓSTICO

das exclusivamente por mananciais subterrâneos, 36 exclusivamente por superficiais e as demais, por ambos os tipos de manancial.

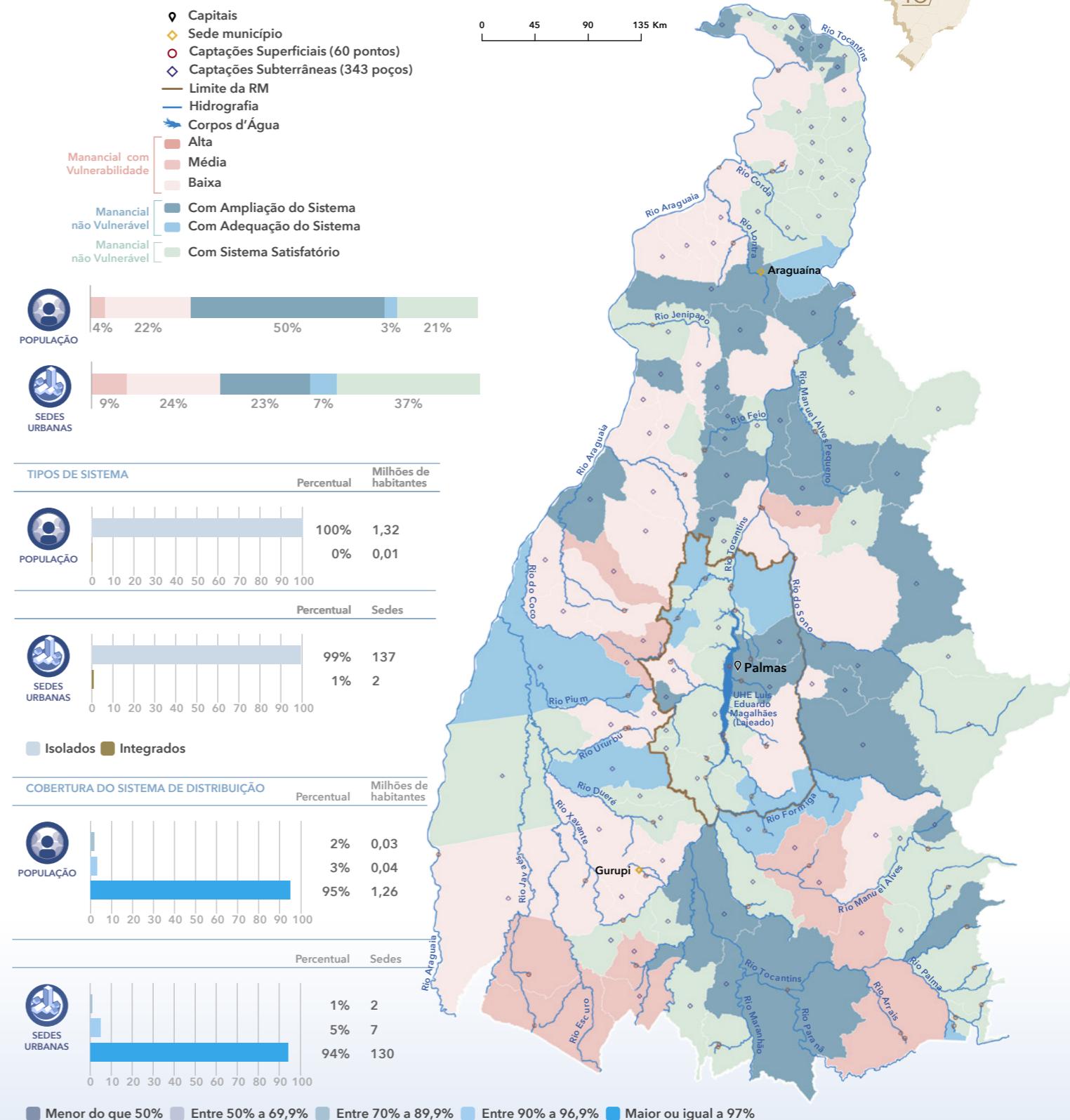
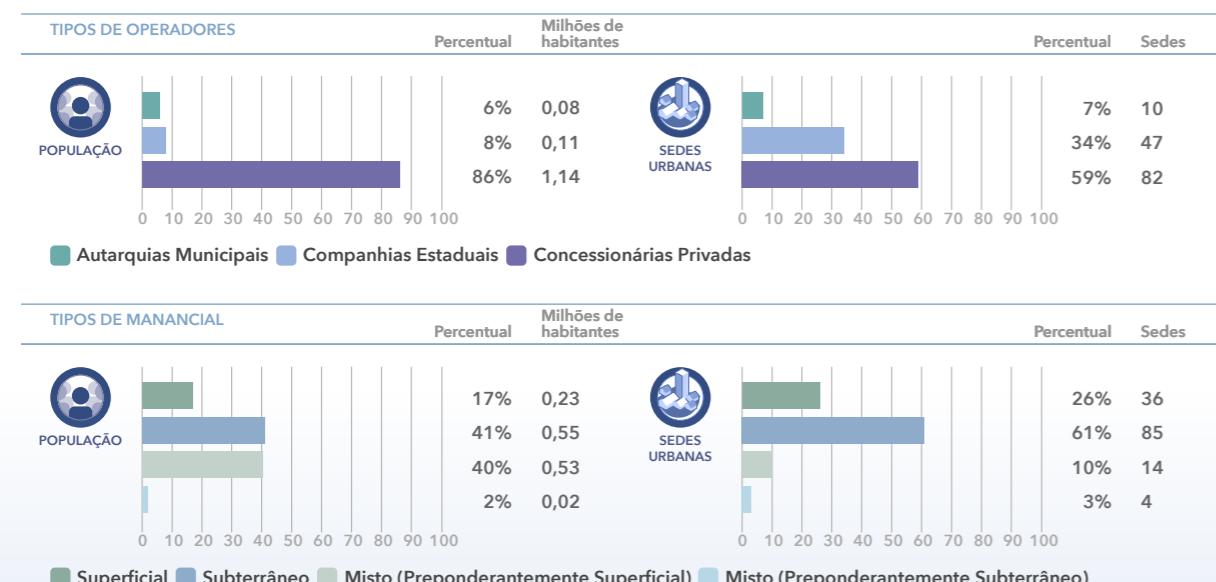
A maioria dos prestadores de serviço de saneamento dos municípios tocantinenses é de operadores privados, 59% do total, destacando-se a BRK Ambiental (antiga Saneatins) com 47 sedes urbanas e a HidroForte Saneamento com 33 municípios. Há, ainda, outras duas sedes urbanas operadas por concessionárias privadas. A Agência Tocantinense de Saneamento (ATS), concessionária estadual, é responsável pelo abastecimento de 47 sedes urbanas e as outras dez sedes são atendidas por operadores municipais.

A avaliação dos mananciais e sistemas produtores realizada apontou vulnerabilidade em 45 sedes urbanas, dentre as quais 33 apresentam Baixa Vulnerabilidade e 12, Média Vulnerabilidade, todas com população inferior a 10 mil habitantes. A vulnerabilidade inicial, em geral, é decorrente do indicador de resiliência do ISH. Do total de sedes vulneráveis, 25 são abastecidas exclusivamente por mananciais subterrâneos. Em que pese a

disponibilidade hídrica potencial dos principais rios do estado, as captações superficiais existentes estão situadas em pequenos córregos, que não oferecem garantia suficiente para o pleno abastecimento das localidades a que correspondem. Em contrapartida, 94 sedes urbanas apresentam Manancial não Vulnerável, sendo 64% delas abastecidas exclusivamente por manancial subterrâneo, o que corresponde a 36% da população urbana do estado do Tocantins.

Quanto à situação dos sistemas de produção, 42 sedes urbanas demandam ampliações ou intervenções em suas unidades para adequá-los.

O diagnóstico da cobertura dos sistemas de distribuição indicou um elevado índice de atendimento das sedes urbanas, com valor médio de 99%, implicando em apenas 11.506 habitantes não atendidos. No ranking do estado, destacam-se 81 sedes com 100% de atendimento da população urbana e apenas dois - Araguatins (74%) e Dois Irmãos do Tocantins (88%) com menos de 90% de atendimento.



REGIÃO METROPOLITANA DE PALMAS (RMP)

A Região Metropolitana de Palmas (RMP) está situada na bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia e é composta por 16 municípios. A área total da RMP é de 61.076 km² e a população urbana é de 463 mil habitantes, o que representa 35% da população do estado.

Todos os municípios inseridos na RMP são abastecidos através de sistemas isolados, predominando o uso de mananciais superficiais, de forma exclusiva e em conjunto com mananciais subterrâneos. Palmas é abastecida



SISTEMAS ISOLADOS

Principais Mananciais - Mananciais Superficiais/Subterrâneos

Sede Urbana Atendida - Palmas, Barrolândia, Brejinho de Nazaré, Ipueiras, Lajeado, Miracema do Tocantins, Miranorte, Monte do Carmo, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Silvanópolis e Tocantínia

População Urbana Atendida: 452 mil habitantes

predominantemente por mananciais superficiais, o ribeirão Taquaruçu e o córrego Água Fria, havendo um pequeno complemento que é captado em mananciais subterrâneos.

A demanda de água para abastecimento da RMP em 2020 é 1,2 m³/s (38% do total do estado), com maiores valores concentrados em Palmas e Porto Nacional. Para 2035, a demanda projetada para a RMP é de 1,4 m³/s, representando um aumento de 12% sobre a demanda de 2020.

SOLUÇÕES PROPOSTAS

A obra de ampliação do sistema produtor existente de Palmas encontra-se em andamento e inclui nova captação no braço do reservatório de Lajeado e aumento da capacidade da ETA Palmas de 0,75 para 1,5 m³/s.

Os investimentos previstos para que todas as sedes urbanas estejam plenamente atendidas totalizam R\$ 613,2 milhões até 2035, sendo R\$ 323,7 milhões nos sistemas de produção (53%) e R\$ 289,5 milhões nos sistemas de distribuição de água (47%).

Do total em produção de água, 51% correspondem às infraestruturas recomendadas, destinadas a oito sedes urbanas. Destacam-se os valores destinados à ampliação do sistema produtor de água de Araguaína, R\$ 69,5 milhões, e ao novo sistema produtor de Palmas, R\$ 47,3 milhões.

As infraestruturas potenciais que requerem estudos complementares para dar continuidade à implantação totalizam 31% do investimento em produção de água. Quase a totalidade desse montante está relacionada à implantação da barragem no rio Arraias.

Além das infraestruturas recomendadas e potenciais, são estimados R\$ 57,3 milhões (18% do total) para 48 sedes urbanas que têm vulnerabilidade nos mananciais ou nos sistemas produtores de água e são desprovidas de propostas de solução, requerendo estudos de alternativas.

No que se refere à distribuição de água, os investimentos de R\$ 289,5 milhões para o pleno atendimento da população urbana correspondem à ampliação da reservação, instalação de 95.736 ligações e assentamento de 1.589 km de rede de distribuição.

Adicionalmente à implantação ou ampliação de sistemas, foram estimados os custos de reposição dos ativos de produção e de distribuição, com investimento de R\$ 564,7 milhões até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura de 2% ao ano.



MEDIDAS ESTRUTURAIS

TOTAL (DEZ. 2020) R\$ 613,2 (MILHÃO)

Código	Estudos/Projetos/Obras	Total de Recursos (R\$ milhões)	Investimentos de Curto Prazo Até 2025	Investimentos de Médio/Longo Prazo Entre 2025 e 2035
TO-RM-SAA-001	Ampliação do Sistema Produtor de Palmas	47,30	47,30	-
TO-NO-SAA-002	Ampliação do Sistema Produtor de Araguaína	69,53	1,29	68,24
TO-RM-SAA-003	Ampliação do Sistema Produtor de Porto Nacional	22,88	22,88	-
TO-RM-SAA-004	Ampliação do Sistema Produtor de Colinas do Tocantins	8,51	8,51	-
TO-NO-SAA-005	Ampliação do Sistema Produtor de Araguatins	9,32	9,32	-
TO-RM-SAA-006	Ampliação do Sistema Produtor de Miracema do Tocantins	2,42	2,42	-
TO-NE-ETA-007	Ampliação da ETA de Pedro Afonso	0,48	0,48	-
TO-NO-SAA-010	Ampliação do Sistema Produtor de São Miguel do Tocantins	5,55	5,55	-
TO-SE-BAR-008	Barragem do Rio Arraias	99,72	0,9	4,04
TO-RM-POC-009	Ampliação do Sistema Produto de Aparecida do Rio Negro	0,68	0,37	0,01
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 11 Sedes Urbanas* com Vulnerabilidade em seus Mananciais		11,54	11,54	
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas para 37 Sedes Urbanas** com Vulnerabilidade em seus Sistemas Produtores		45,73	45,73	
Reservação		21,52	16,07	
Rede de distribuição		203,13	116,81	
Ligações domiciliares		64,85	37,78	

Nota

Total de Recursos em Reposição (Sistemas Produtor e Distribuição): R\$ 564,75 milhões

*Abreulândia, Alvorada, Araguaçu, Bom Jesus do Tocantins, Chapada de Areia, Chapada da Natividade, Conceição do Tocantins, Monte Santo do Tocantins, Natividade, Sandolândia e Talismã

**Almas, Araguacema, Aragaña, Augustinópolis, Bandeirantes do Tocantins, Barra de Ouro, Bernardo Sayão, Brasilândia do Tocantins, Cariri do Tocantins, Dois Irmãos do Tocantins, Dueré, Esperantina, Filadélfia, Fortaleza do Tabocão, Goianorte, Guarai, Itacajá, Itapiratins, Lagoa do Tocantins, Lizarda, Nova Olinda, Nova Rosalândia, Novo Acordo, Paranhá, Peixé, Pequizeiro, Ponte Alta do Bom Jesus, Ponte Alto do Tocantins, Praia Norte, Presidente Kennedy, Pugmil, Recursolândia, Rio da Conceição, Sampaio, Santa Maria do Tocantins, São Salvador do Tocantins e Sítio Novo do Tocantins

Projetos para Infraestrutura Recomendada

Estudo Complementar para Infraestrutura Potencial

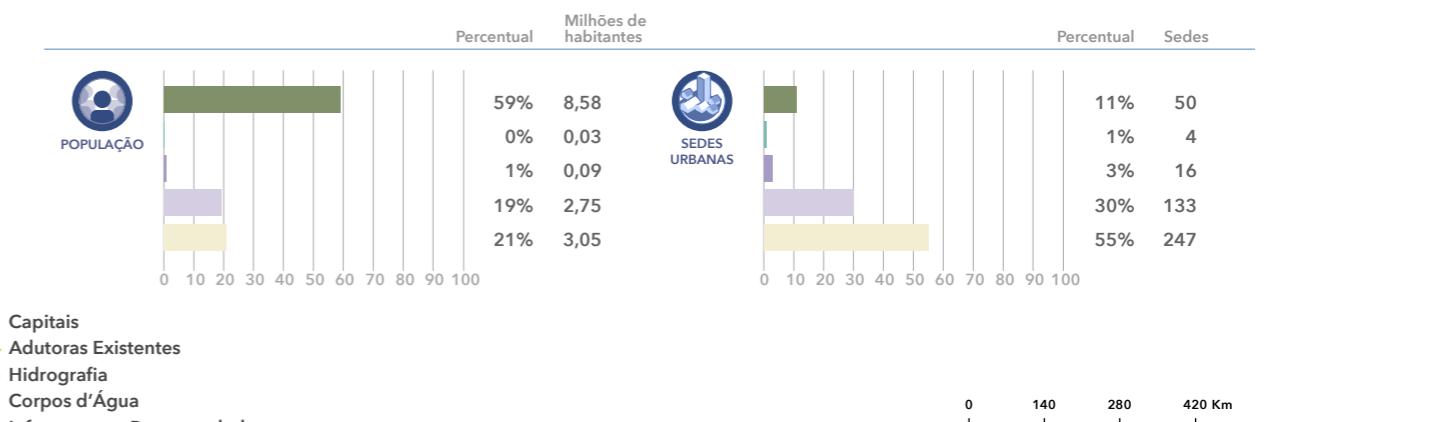
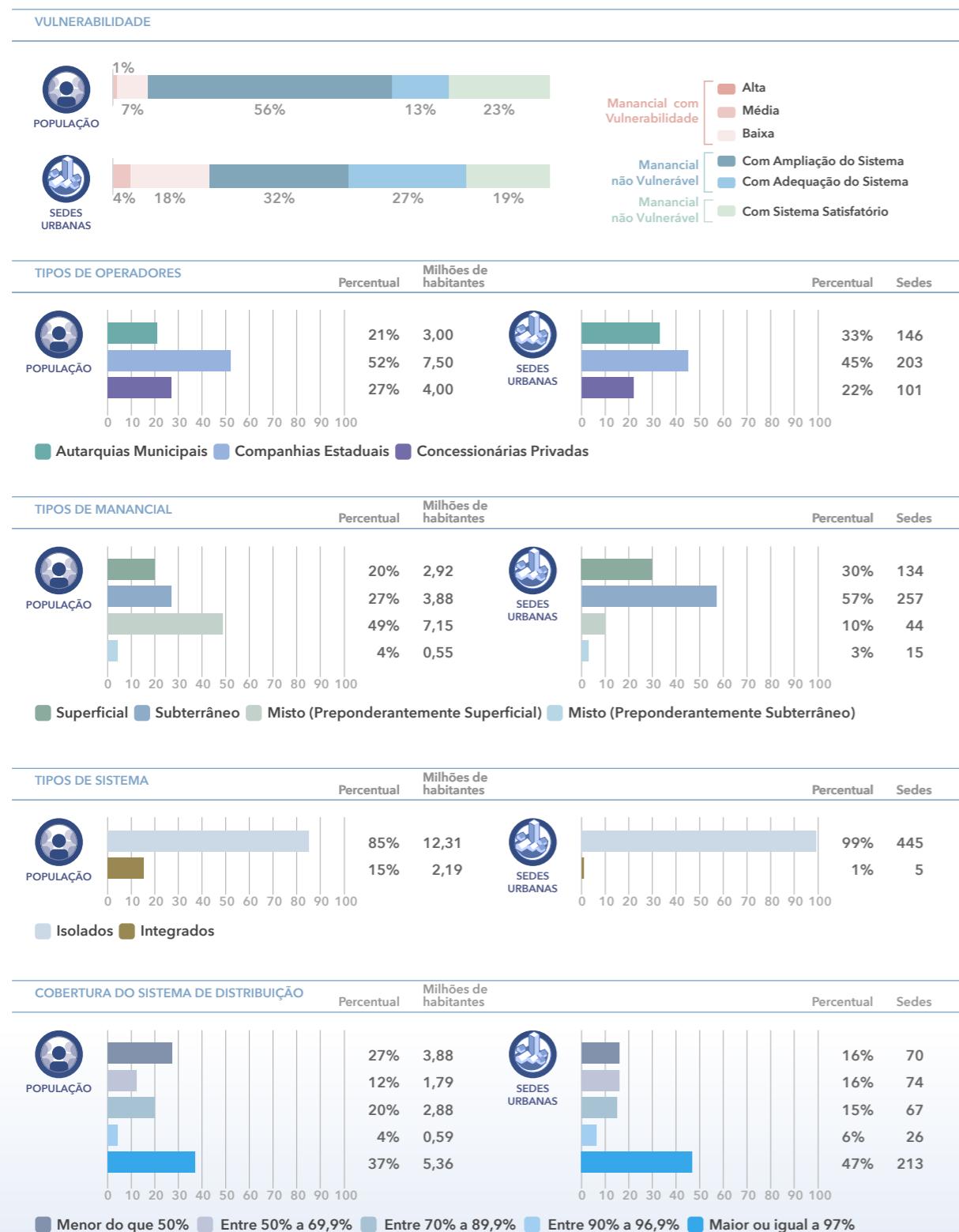
Projetos para Infraestrutura Potencial

Obras para Infraestrutura Potencial

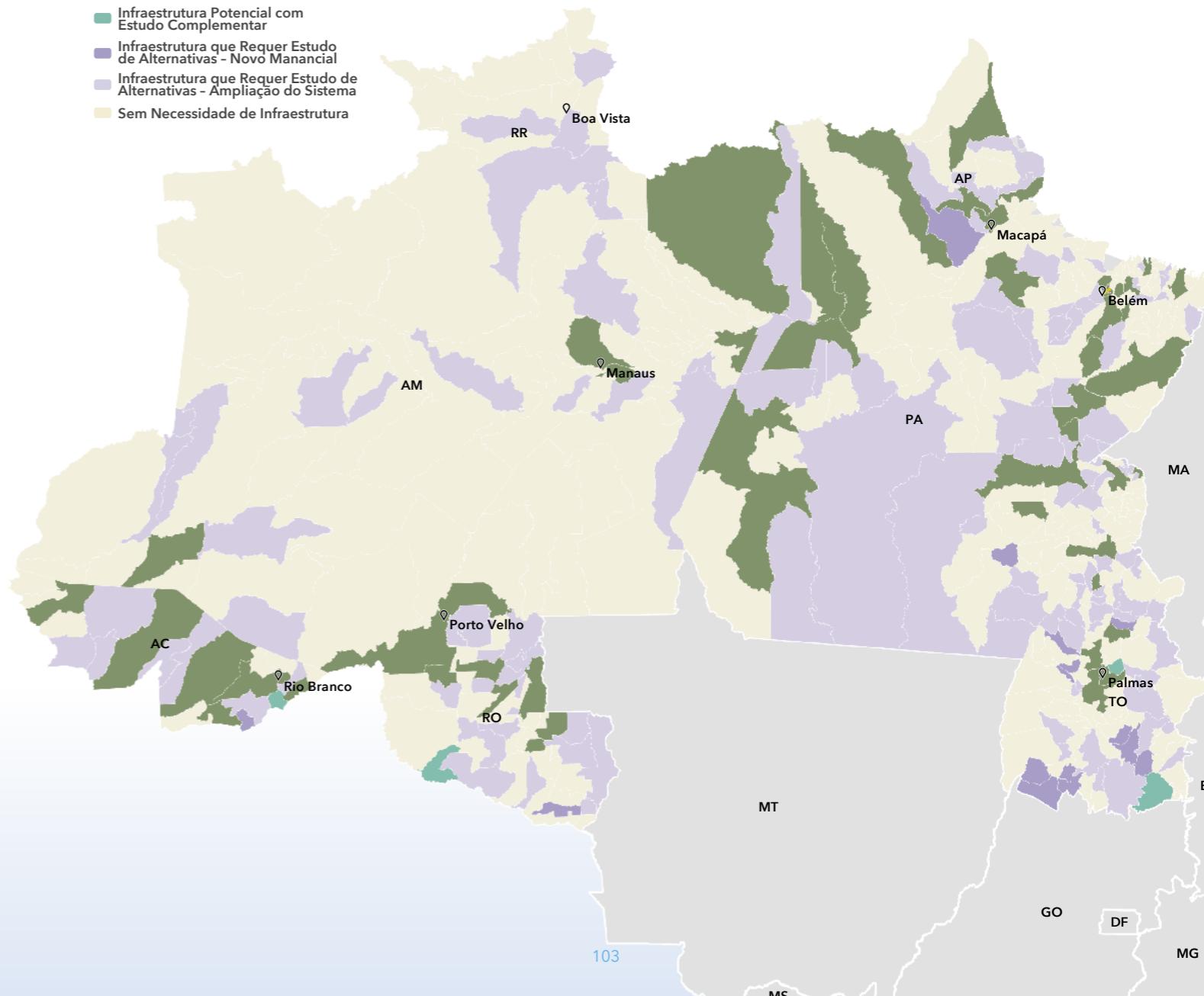
Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas (Novo Manancial e Ampliação de Sistema)

Distribuição (Reservação, Rede de Distribuição, Ligações Domiciliares)

SÍNTESE DA REGIÃO



- 📍 Capitais
- ➡️ Adutoras Existentes
- ➡️ Hidrografia
- ➡️ Corpos d'Água
- 🟩 Infraestrutura Recomendada
- 🟩 Infraestrutura Potencial com Estudo Complementar
- 🟪 Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas - Novo Manancial
- 🟪 Infraestrutura que Requer Estudo de Alternativas - Ampliação do Sistema
- 🟨 Sem Necessidade de Infraestrutura



SÍNTESE DA REGIÃO

A avaliação dos mananciais e sistemas produtores para a região Norte indicou 350 sedes com Mananciais não Vulneráveis, embora 264 apresentem necessidade de ampliações ou adequações nas unidades do sistema de produção de água. Em contrapartida, 100 municípios, que abrigam 1,2 milhões de habitantes, apresentam vulnerabilidade atrelada aos mananciais.

A atualização do ATLAS ÁGUAS dá um passo adicional na abordagem da segurança hídrica, estimando os investimentos necessários para o atendimento pleno de todas as sedes municipais, tanto na produção, como na distribuição de água. Os estudos realizados, em sintonia com o planejamento preeexistente e com as ações em curso, indicam a necessidade de um conjunto de intervenções estruturais consolidadas para a região Norte e investimentos de R\$ 6,8 bilhões até 2035, sendo R\$ 2,5 bilhões nos sistemas de produção (36%) e R\$ 4,3 bilhões nos sistemas de distribuição de água (64%).

Do total de R\$ 2,5 bilhões de investimentos necessários para a produção de água na região Norte, R\$ 1,9 bilhão refere-se à infra-

estrutura recomendada, R\$ 131,1 milhões para infraestrutura potencial com estudos e projetos complementares, R\$ 407,1 milhões para infraestrutura que requer estudo de alternativas.

O déficit de atendimento da distribuição de água na região Norte é de aproximadamente 3,8 milhões de habitantes, sendo necessários investimentos da ordem de R\$ 4,3 bilhões para ampliação da cobertura de atendimento a 100% da população urbana, com a instalação de 1,7 milhões de ligações e para o assentamento de aproximadamente 22 mil km de rede de distribuição. Surpreendem os elevados índices de atendimento nos estados de Roraima (99%) e Tocantins (99%) e, em contrapartida, a precária situação do Amazonas (38%) e do Pará (59%), necessitando este último de assentamento de quase 11 mil km de rede de distribuição, cerca de 50% do total previsto para a região Norte.

A reposição de ativos de produção e distribuição foi estimada em um total de quase R\$ 4,0 bilhões até 2035, considerando uma taxa de reposição da infraestrutura da ordem de 2% ao ano.

INVESTIMENTOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO URBANO - REGIÃO NORTE (R\$ MILHÕES)

