

## PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PEMAPES

### TOMO IV – ESTUDO DE ÁREAS CRÍTICAS QUANTO A RISCO DE ENCHENTES E PROPOSIÇÃO DE SOLUÇÕES – 10 CIDADES COM MENOS DE 30 MIL HABITANTES

#### HIERARQUIZAÇÃO DO PRIMEIRO BLOCO DE RDS

1	APRESENTAÇÃO .....	1
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	3
2.1	BASES CONCEITUAIS DAS INTERVENÇÕES PROPOSTAS .....	3
3	HIERARQUIZAÇÃO DAS CIDADES COM MENOS DE 30 MIL HABITANTES .....	5
3.1	CRITÉRIO UTILIZADO PARA HIERARQUIZAÇÃO .....	6

## 1 APRESENTAÇÃO

Diante da necessidade de definição de estratégias para a gestão das águas urbanas, no que respeita ao enfrentamento dos problemas sanitários e ambientais decorrentes do adensamento populacional e da expansão descontrolada experimentadas nas sedes dos municípios do Estado da Bahia, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR contratou a GEOHIDRO (Contrato nº 039/2009) para a elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES.

O PEMAPES visa construir um suporte técnico à SEDUR para oferecer um panorama geral da situação atual dos serviços de esgotamento sanitário e de manejo das águas pluviais, e da percepção da sociedade relativa a esses serviços, nas sedes dos municípios e de determinados distritos baianos. Preconiza a proposição de intervenções, estruturais e não estruturais, que ensejem a melhoria dos serviços prestados a partir da consecução de um Plano de Ações em sintonia com as diretrizes nacionais e estaduais definidas para o Saneamento Básico.

A área de atuação do PEMAPES compreende as sedes de 404 municípios, estrategicamente distribuídos em 25 unidades de planejamento, cada uma correspondendo a uma Região de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Abrange ainda as sedes distritais operadas pela Embasa e as nucleações populacionais identificadas como “área urbana isolada”. Essa etapa dos trabalhos não contempla a Região Metropolitana de Salvador – RDSMS, uma vez que esta será objeto de análise situacional específica, enfocando os aspectos similares que considera as intervenções em andamento do PAC – Programa de Aceleração do Crescimento.

O presente documento apresenta o **Estudo de Áreas Críticas quanto a risco de enchentes e proposição de soluções, elaborado para cidades com menos de 30.000 habitantes**, selecionadas a partir de critérios de hierarquização, de acordo com o Relatório de Planejamento dos Trabalhos (TOMO I / VOLUME I). As visitas de campo efetuadas durante a etapa de *Levantamentos e Diagnósticos* possibilitaram a identificação de áreas urbanas que apresentam situações críticas de drenagem, com alagamentos e outros transtornos típicos observados nos períodos de chuvas intensas. É buscando o equacionamento desses impactos que estão sendo propostas soluções envolvendo a definição das tipologias dos equipamentos de manejo das águas pluviais e os setores da área urbana onde deverão ser implantados.

Por premissa metodológica, o levantamento de informações para o estudo das áreas críticas e infraestruturas implantadas foi elaborado a partir de visita de equipe multidisciplinar às áreas urbanas objeto do estudo, bem como da análise de documentos e estudos técnicos disponíveis. A estratégia adotada para o levantamento das informações considera, além das atividades de coleta de dados e de percepção das situações estruturais *in loco*, a abordagem a gestores públicos municipais e lideranças sociais como forma de se perceber a visão pela qual a sociedade lida com as questões associadas às águas urbanas no âmbito dos municípios.

Cabe ressaltar que, tratando-se de um estudo integrante de um plano estadual, a uniformidade e precisão das informações são afetadas pelas diferentes fontes de obtenção disponíveis e utilizadas e também pela própria escala de detalhamento característica. Maior refinamento, estudos e projetos complementares deverão ser escopo do Plano, objeto de futuras contratações.

Este Volume 1 do TOMO IV contém os **Critérios de Hierarquização** de áreas críticas quanto ao risco de enchentes e proposição de soluções, elaborado para cidades com menos de 30.000 habitantes para cidades integrantes das RDS que compuseram o primeiro bloco de levantamentos de campo.

No capítulo 2 são feitas considerações gerais sobre o PEMAPES e o escopo deste trabalho.

No capítulo 3 é apresentado o critério de seleção e hierarquização das cidades com menos de 30.000 habitantes do primeiro bloco de RDS, bem como os resultados encontrados.

## 2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Dentro do âmbito do PEMAPES, para todas as sedes municipais foram realizados levantamentos com finalidade de proporcionar uma avaliação global do manejo das águas pluviais considerando os seguintes componentes: capacidade de produzir escoamento a partir das águas de chuva, o sistema de drenagem existente, o potencial de aplicação de técnicas sustentáveis de manejo de águas pluviais e os aspectos institucionais e normativos relativos aos serviços de drenagem urbana. O diagnóstico permite a identificação de áreas críticas de drenagem, com alagamentos e outros problemas que impactam sobre rotina urbana associados aos eventos de precipitações de maior intensidade, proporcionando uma avaliação global do manejo das águas pluviais em cada uma das sedes municipais, ao tempo que permite a comparação e integração com as demais sedes das respectivas Regiões de Desenvolvimento Sustentável, base territorial das análises mais globais do PEMAPES.

Além do diagnóstico geral, atendendo ao escopo técnico dos Termos de Referência para elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES, será realizado um estudo de áreas críticas quanto a riscos de enchentes e a proposição de soluções para o enfrentamento dos principais problemas identificados, para sedes municipais com população inferior a 30.000 habitantes.

O produto apresentado neste relatório traduz, num primeiro estágio, a seleção e hierarquização das cidades com menos de 30.000 habitantes, para posterior proposição de soluções.

### 2.1 BASES CONCEITUAIS DAS INTERVENÇÕES PROPOSTAS

A abordagem dos problemas e práticas para o manejo das águas pluviais a serem recomendadas pelo PEMAPES busca alinhamento aos princípios contidos na Lei Federal nº 11.445/07 e na Lei Estadual nº 11.172/08, que estabelecem as bases das políticas nacional e estadual para a área do saneamento básico, no qual está incluído o segmento de drenagem das áreas urbanas.

A expressão *manejo das águas pluviais* representa um avanço conceitual no que se refere aos modelos tradicionais de intervenções voltadas ao enfrentamento dos problemas urbanos de convivência, principalmente, com chuvas de alta intensidade.

Não se trata do abandono do uso das soluções convencionais associadas aos sistemas de macrodrenagem e de microdrenagem, mas agregar à concepção das soluções de convivência com as chuvas, principalmente aquelas de alta intensidade, medidas que possam compensar de alguma forma os efeitos decorrentes do processo de urbanização.

Neste sentido, a impermeabilização dos terrenos e a maior rapidez de concentração das águas pluviais nas áreas baixas não devem mais ser enfrentadas exclusivamente com o aumento das seções de canais e a elevação da densidade da malha de galerias e caixas coletoras. Devem ser agregadas às soluções tradicionais alternativas de intervenção que possam retardar o fluxo de água na bacia e a infiltração das águas pluviais em áreas especialmente destinadas para este fim, situadas em locais estratégicos.

Cidades que incorporem estas práticas em seus serviços de saneamento estarão contribuindo para uma série de ganhos ambientais significativos. Entre eles podem ser enumerados a realimentação de lençóis subterrâneos, novos espaços urbanos com usos de interesse coletivo e melhoria da paisagem urbana. A diminuição das vazões geradas pelas chuvas em decorrência da diminuição do escoamento superficial direto proporciona outros ganhos como a redução dos gastos com estruturas convencionais, o

aproveitamento de estruturas existentes por maior período e o menor desgaste dos equipamentos urbanos.

### 3 HIERARQUIZAÇÃO DAS CIDADES COM MENOS DE 30 MIL HABITANTES

Consta do planejamento do PEMAPES, de acordo com o que está estabelecido no VOLUME 8 do TOMO I deste plano, intitulado **REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO E CRONOGRAMA**, entre as diversas metas a serem cumpridas pelos estudos consta elaborar *“estudos das áreas críticas quanto a riscos de enchentes e proposição de soluções considerando o desenvolvimento urbano de 20 sedes urbanas em situação crítica, dentre as que possuem menos de 30 mil habitantes em população urbana (estimativa da população para 2009, efetuada a partir de dados do IBGE 2007), visando à otimização da infra-estrutura existente, à expansão racional dos serviços e às adequações possíveis para os próximos 20 anos – compreende 20 sedes municipais, que serão selecionadas por meio de um estudo de hierarquização, não contemplando a Região Metropolitana de Salvador – RMS”*.

A sistemática adotada para a seleção destas 20 cidades estabelece que um grupo foi selecionado quando da conclusão do primeiro bloco de levantamentos das regiões de desenvolvimento sustentável – RDS. Como consequência desta determinação, este relatório apresenta a seleção de 13 das 20 cidades que devem ser contempladas com o que está determinado pelo referido documento.

A primeira fase dos levantamentos de RDS corresponde a um conjunto de 223 municípios num total de 13 regiões. Destes, 210 cidades têm menos de 30 mil habitantes conforme o **Quadro 3.1**.

**Quadro 3.1 - Cidades com menos de 30 mil habitantes analisadas no primeiro bloco de RDS**

RDS	DENOMINAÇÃO	MUNICÍPIOS
1	IRECÊ	América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Gentio do Ouro, Ibipeba, Ibititá, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Mulugum do Morro, Presidente Dutra, São Gabriel, Uibaí, Xique-Xique.
3	CHAPADA DIAMANTINA	Abaíra, Andaraí, Barra da Estiva, Boninal, Bonito, Ibicoara, Ibitiara, Iramaia, Iraquara, Itaeté, Jussiape, Lençóis, Marcionílio Souza, Morro do Chapéu, Mucugê, Nova Redenção, Novo Horizonte, Palmeiras, Piañã, Rio de Contas, Seabra, Souto Soares, Utinga, Wagner.
4	SISAL	Araci, Barrocas, Biritinga, Candéal, Cansanção, Conceição do Coité, Ichu, Itiuba, Lamarão, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Retirolândia, Santa Luz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia, Valente.
5	LITORAL SUL	Almadina, Arataca, Aurelino Leal, Barro Preto, Buerarema, Camacan, Canavieiras, Coaraci, Floresta Azul, Ibicaraí, Ilhéus, Itabuna, Itacaré, Itajú do Colônia, Itajuípe, Itapé, Itapitanga, Jussari, Maraú, Mascote, Pau Brasil, Santa Luzia, São José da Vitória, Ubaitaba, Una, Uruçuca.
6	BAIXO SUL	Cairu, Camamu, Gandu, Ibirapitanga, Igrapiuna, Itamarí, Ituberá, Nilo Peçanha, Nova Ibiá, Piraí do Norte, Presidente Tancredo Neves, Taperoá, Teolândia, Valença, Wenceslau Guimarães..

RDS	DENOMINAÇÃO	MUNICÍPIOS
9	VALE DO JIQUIRIÇÁ	Amargosa, Brejões, Cravolândia, Elísio Medrado, Irajuba, Itaquare, Itatim, Itiruçu, Jaguaquara, Jiquiriçá, Lafayette Coutinho, Laje, Lajedo do Tabocal, Maracás, Milagres, Mutuípe, Nova Itarana, Planaltino, Santa Inês, Santa Teresinha, São Miguel das Matas, Ubaíra.
10	SERTÃO DO SÃO FRANCISCO	Campo Alegre de Lourdes, Canudos, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho, Uauá.
14	PIEMONTE DO PARAGUAÇU	Boa Vista do Tupim, Iaçú, Ibiquera, Lajedinho, Mundo Novo, Piritiba, Ruy Barbosa, Tapiramutá.
15	BACIA DO JACUIPE	Baixa Grande, Capela do Alto Alegre, Gavião, Ipirá, Macajuba, Mairi, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Quixabeira, Riachão do Jacuípe, São José do Jacuípe, Serrolândia, Várzea da Roça, Várzea do Poço.
16	PIEMONTE DA DIAMANTINA	Caém, Capim Grosso, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourolândia, Saúde, Umburanas, Várzea Nova.
17	SEMI-ÁRIDO NORDESTE II E ITAPARICA	Abaré, Adestina, Antas, Banzaê, Chorrochó, Cícero Dantas, Cipó, Coronel João Sá, Euclides da Cunha, Fátima, Glória, Heliópolis, Itapicuru, Jeremoabo, Macururé, Nova Soure, Novo Triunfo, Olindina, Paripiranga, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal, Rodelas, Santa Brígida, Sítio do Quinto, Tucano.
19	PORTAL DO SERTÃO	Água Fria, Amélia Rodrigues, Anguera, Antônio Cardoso, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Feira de Santana, Ipecaetá, Irará, Rafael Jambeiro, Santa Bárbara, Santanópolis, Santo Estevão, São Gonçalo dos Campos, Serra Preta, Tanquinho, Teodoro Sampaio, Terra Nova.
25	PIEMONTE NORTE DO ITAPICURU	Andorinha, Antônio Gonçalves, Caldeirão Grande, Campo Formoso, Filadélfia, Jaguarari, Pindobaçu, Ponto Novo, Senhor do Bonfim.

Os estudos de hierarquização são aqui apresentados, inclusive com a descrição do critério utilizado para esta seleção, critério este apresentado a seguir.

### 3.1 CRITÉRIO UTILIZADO PARA HIERARQUIZAÇÃO

O critério utilizado para hierarquizar entre as diversas cidades aquelas para as quais foram construídos os Planos de Ação relativos ao sistema de drenagem tomou como base os indicadores do potencial de fragilidade do sistema empregados no diagnóstico das localidades e nos estudos por regiões.

Os indicadores são construídos a partir das informações levantadas para a construção do diagnóstico e sistematizadas naquela fase dos estudos. Partindo de fatores selecionados para caracterizar diversos aspectos do sistema de manejo de águas pluviais, incluindo elementos da drenagem urbana, foi possível efetuar análises e construir sínteses que permitiram avaliar os mais significativos aspectos do sistema.

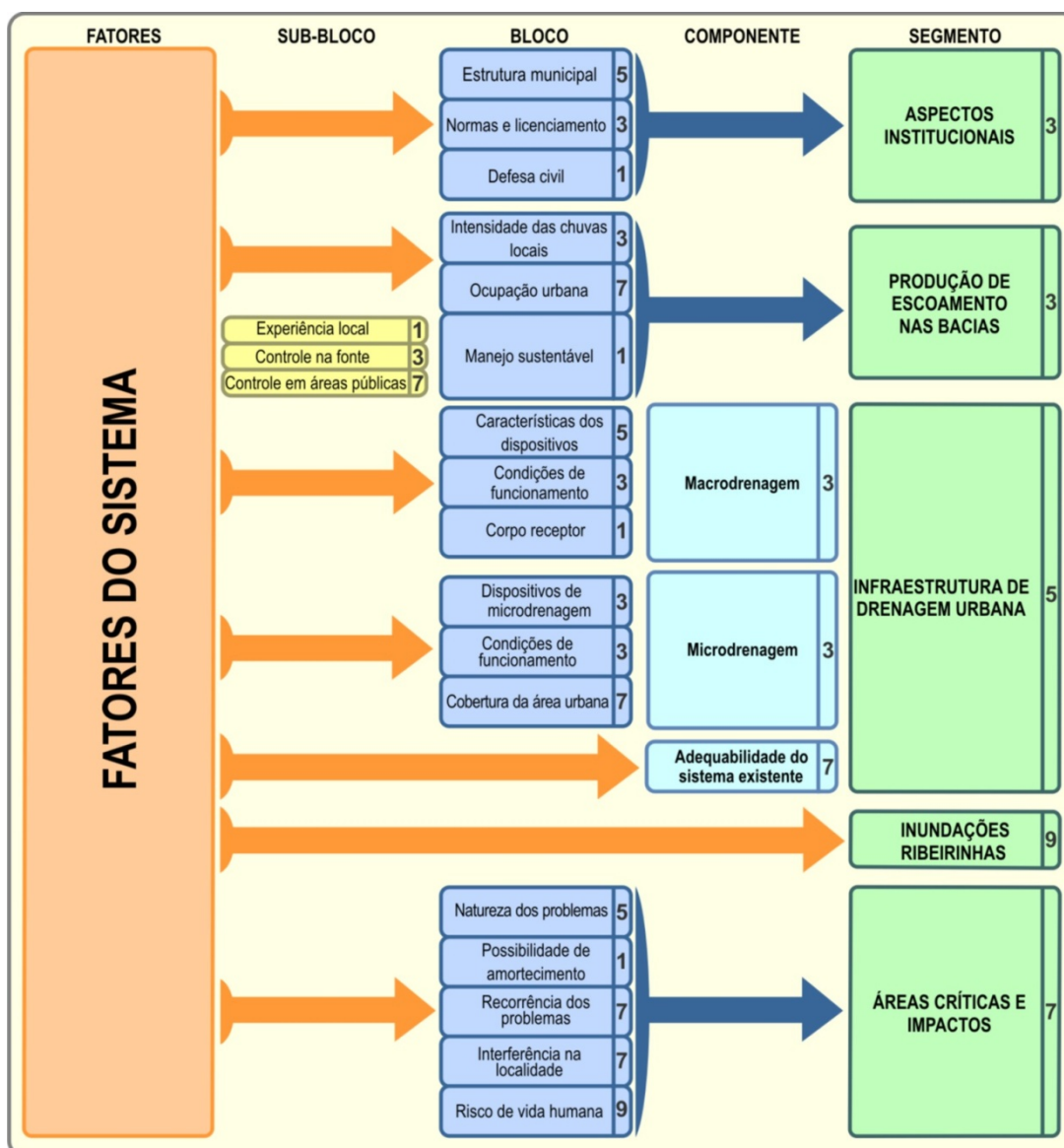
Observando os diagnósticos elaborados para cada RDS tem-se que estes apresentam índices e indicadores do potencial de fragilidade do sistema de manejo das águas pluviais. Os indicadores do potencial de fragilidade estão associados, cada um deles, a um fator caracterizador devidamente levantado em campo. Os valores dos indicadores variam entre zero (utilizado para representar fragilidade desprezível, o que retrata a melhor condição) até cinco (correspondente a fragilidade muito elevada, sendo, portanto a pior situação observada).

Evoluindo progressivamente na direção de uma síntese do sistema, os fatores e respectivos indicadores são agrupados em blocos correspondendo a um tema específico comum. A média ponderada dos indicadores corresponde aos índices de fragilidade do bloco de fatores.

A visão global do sistema é feita a partir da estruturação destes blocos de fatores em segmentos do sistema. A **Figura 3.1** indica a sequência de fatores que conduzirão a classificação da cidade quanto ao potencial de fragilidade para as ações de manejo de águas pluviais.



Figura 3.1 – Segmentos, componentes e blocos dos índices



Nota: ao lado de cada fator é apresentado o peso utilizado no cálculo do índice

Para selecionar as cidades com menos de 30.000 habitantes a serem contempladas com o estudo de áreas críticas foram utilizados índices e indicadores do potencial de fragilidade capazes de caracterizar a cidade no que se refere ao seu sistema de drenagem, com particular interesse nos seus aspectos mais críticos.

Para um primeiro estágio de seleção entre todas as localidades que compõem este primeiro grupo de 210 sedes municipais foi utilizada a seguinte sistemática:

- para cada localidade foram considerados os índices do potencial de fragilidade referentes aos segmentos Inundações Ribeirinhas, Áreas Críticas e Impactos e Infraestrutura de Drenagem Urbana;
- foi feita a soma dos índices relativos a estes segmentos;
- os resultados foram ordenados de forma decrescente por RDS;

- foram selecionadas as três primeiras localidades de cada RDS das listas decrescentes.

A seleção de apenas estes três segmentos em detrimento dos demais observados na fase do diagnóstico é por conta de serem estes os que melhor representam os aspectos negativos do sistema de drenagem e, portanto, permitem estabelecer um melhor vínculo com os aspectos de criticidade necessários para atender os termos do planejamento do PEMAPES. Os Quadros 3.2 a 3.14 mostram o primeiro estágio de classificação para cada RDS. Os valores destacados em vermelho são aqueles considerados fora da normalidade do conjunto de todas as cidades analisadas, ou seja, são destacados os valores maiores que a média mais o desvio padrão.

**Quadro 3.2 - Classificação das cidades da RDS 1**

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
CANARANA	2,9	4,5	3,8	11,2
AMÉRICA DOURADA	2,7	3,6	3,6	9,9
BARRA DO MENDES	3,0	3,0	3,7	9,7
MULUNGU DO MORRO	0,0	3,4	3,7	7,1
PRESIDENTE DUTRA	0,0	3,3	3,2	6,5
CENTRAL	0,0	3,4	2,8	6,2
BARRO ALTO	2,7	0,0	2,1	4,8
CAFARNAUM	2,2	0,0	2,6	4,8
ITAGUAÇU DA BAHIA	1,6	0,0	2,5	4,1
SÃO GABRIEL	1,7	0,0	2,3	4,0
LAPÃO	1,7	0,0	2,0	3,7
GENTIO DO OURO	0,0	0,0	2,9	2,9
JUSSARA	0,0	0,0	2,8	2,8
IBIPEBA	0,0	0,0	2,7	2,7
JOÃO DOURADO	0,0	0,0	2,5	2,5
IBITITÁ	0,0	0,0	2,3	2,3
UIBAÍ	0,0	0,0	2,2	2,2

Quadro 3.3 - Classificação das cidades da RDS 3

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
LENÇÓIS	3,4	2,3	3,5	9,2
SEABRA	3,3	2,1	3,4	8,8
ABAÍRA	2,2	2,5	3,2	7,9
ANDARAÍ	1,9	2,1	3,3	7,3
WAGNER	2,7	2,1	2,4	7,2
MARCIONÍLIO SOUZA	0,0	3,5	3,7	7,2
NOVA REDENÇÃO	1,7	2,3	3,1	7,1
BONINAL	4,3	0,0	2,7	7,0
UTINGA	1,7	2,4	2,9	7,0
MORRO DO CHAPÉU	0,0	2,8	4,0	6,8
JUSSIAPE	4,3	0,0	2,3	6,6
IRAMAIA	0,0	2,6	3,1	5,7
BONITO	0,0	2,6	2,9	5,5
PALMEIRAS	3,2	0,0	1,9	5,1
ITAETÉ	2,7	0,0	2,1	4,8
IRAQUARA	0,0	2,2	2,5	4,7
NOVO HORIZONTE	2,2	0,0	2,3	4,5
RIO DE CONTAS	2,1	0,0	1,7	3,8
MUCUGÊ	1,6	0,0	1,8	3,4
SOUTO SOARES	0,0	0,0	2,3	2,3
IBICOARA	0,0	0,0	2,2	2,2
IBITIARA	0,0	0,0	2,2	2,2
PIATÃ	0,0	0,0	2,1	2,1
BARRA DA ESTIVA	0,0	0,0	1,9	1,9

Quadro 3.4 - Classificação das cidades da RDS 4

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
ITIÚBA	2,4	3,6	3,6	9,6
QUEIMADAS	3,3	2,6	3,2	9,1
QUIJINGUE	0,0	2,3	3,9	6,2
BIRITINGA	0,0	2,6	3,4	6,0
VALENTE	0,0	2,7	3,1	5,8
ARACI	0,0	2,1	3,6	5,7
CANSANÇÃO	0,0	2,3	3,4	5,7
TEOFILÂNDIA	0,0	1,7	3,7	5,4
MONTE SANTO	0,0	2,5	2,8	5,3
NORDESTINA	0,0	2,4	2,9	5,3
RETIROLÂNDIA	0,0	2,3	3,0	5,3
BARROCAS	0,0	2,2	3,0	5,2
CONCEIÇÃO DO COITÉ	0,0	2,2	3,0	5,2
SÃO DOMINGOS	0,0	2,6	2,4	5,0
SANTALUZ	0,0	2,2	2,7	4,9
ICHÚ	0,0	0,0	2,9	2,9
LAMARÃO	0,0	0,0	2,8	2,8
CANDEAL	0,0	0,0	2,5	2,5

Quadro 3.5 - Classificação das cidades da RDS 5

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
ARATACA	4,3	3,4	3,3	11,0
CANAVIEIRAS	4,6	3,8	2,3	10,7
UBAITABA	3,7	3,4	3,5	10,6
SÃO JOSÉ DA VITÓRIA	3,6	3,3	3,5	10,4
ITAJU DO COLÔNIA	4,4	3,6	2,3	10,3
MASCOTE	3,8	3,8	2,5	10,1
AURELINO LEAL	4,0	3,6	2,4	10,0
IBICARAÍ	3,1	3,6	3,1	9,8
BARRO PRETO	2,4	3,7	3,6	9,7
BUERAREMA	2,9	3,4	3,4	9,7
JUSSARI	3,1	3,6	3,0	9,7
CAMACAN	3,4	3,7	2,5	9,6
PAU BRASIL	3,7	3,7	2,1	9,5
URUÇUCA	2,6	3,4	3,4	9,4
ITACARÉ	2,7	3,4	3,1	9,2
UNA	2,7	3,5	2,7	8,9
ITAPÉ	2,7	3,8	2,3	8,8
ITAJUÍPE	2,2	3,3	2,5	8,0
ITAPITANGA	2,5	3,2	2,2	7,9
COARACI	2,1	3,0	2,5	7,6
FLORESTA AZUL	2,2	3,2	1,8	7,2
ALMADINA	2,4	0,0	1,6	4,0
SANTA LUZIA	1,7	0,0	1,7	3,4
MARAÚ	1,7	0,0	1,6	3,3

Quadro 3.6 - Classificação das cidades da RDS 6

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
TEOLÂNDIA	3,8	3,1	3,1	10,0
IGRAPIÚNA	2,9	3,2	3,8	9,9
WENCESLAU GUIMARÃES	4,0	2,9	2,9	9,8
PIRAI DO NORTE	3,1	3,0	3,6	9,7
NILO PEÇANHA	4,0	3,1	2,5	9,6
GANDU	3,6	3,1	2,4	9,1
IBIRAPITANGA	3,1	3,0	3,0	9,1
TAPEROÁ	2,7	3,8	2,4	8,9
ITUBERÁ	3,0	2,7	3,1	8,8
CAMAMU	1,7	3,2	2,7	7,6
CAIRU	0,0	3,5	3,3	6,8
NOVA IBIÁ	0,0	0,0	2,0	2,0
ITAMARI	0,0	0,0	1,2	1,2
PRESIDENTE TANCREDO NEVES	0,0	0,0	1,2	1,2

**Quadro 3.7 - Classificação das cidades da RDS 9**

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
UBAÍRA	2,7	3,6	3,1	9,4
SÃO MIGUEL DAS MATAS	2,9	2,1	2,7	7,7
AMARGOSA	0,0	2,9	3,1	6,0
ELÍSIO MEDRADO	0,0	2,2	3,2	5,4
ITIRUÇU	0,0	2,4	2,9	5,3
NOVA ITARANA	0,0	2,3	3,0	5,3
ITATIM	0,0	1,9	3,0	4,9
PLANALTINO	0,0	2,2	2,7	4,9
JQUIRIÇÁ	2,7	0,0	2,1	4,8
MARACÁS	0,0	2,0	2,6	4,6
SANTA INÊS	2,7	0,0	1,9	4,6
LAJE	2,7	0,0	1,7	4,4
MUTUÍPE	2,7	0,0	1,7	4,4
IRAJUBA	2,2	0,0	1,9	4,1
BREJÕES	1,6	0,0	2,4	4,0
CRAVOLÂNDIA	1,7	0,0	2,3	4,0
SANTA TERESINHA	2,1	0,0	1,9	4,0
MILAGRES	1,7	0,0	2,0	3,7
ITAQUARA	1,3	0,0	2,3	3,6
LAFAIETE COUTINHO	1,6	0,0	1,8	3,4
LAJEDO DO TABOCAL	0,0	0,0	2,1	2,1

**Quadro 3.8 - Classificação das cidades da RDS 10**

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
SENTO SÉ	2,7	3,7	3,5	9,9
REMANSO	3,1	3,5	3,3	9,9
CAMPO ALEGRE DE LOURDES	1,7	3,5	3,3	8,5
PILÃO ARCADEO	0,0	3,3	4,0	7,3
SOBRADINHO	2,7	0,0	2,7	5,4
CASA NOVA	2,7	0,0	2,2	4,9
UAUÁ	2,2	0,0	2,5	4,7
CURAÇÁ	2,7	0,0	1,9	4,6
CANUDOS	2,7	0,0	0,8	3,5

Quadro 3.9 - Classificação das cidades da RDS 14

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
MUNDO NOVO	3,3	3,2	3,2	9,7
IAÇU	2,7	3,4	3,0	9,1
RUY BARBOSA	2,2	2,7	3,9	8,8
PIRITIBA	1,7	2,9	3,4	8,0
LAJEDINHO	1,6	2,3	3,1	7,0
TAPIRAMUTÁ	0,0	2,7	3,2	5,9
IBIQUERA	1,6	1,9	2,3	5,8
BOA VISTA DO TUPIM	2,2	0,0	1,9	4,1

Quadro 3.10 - Classificação das cidades da RDS 15

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
RIACHÃO DO JACUÍPE	4,3	3,9	3,3	11,5
BAIXA GRANDE	3,2	3,4	3,0	9,6
GAVIÃO	3,8	3,0	2,8	9,6
MAIRI	2,1	3,6	3,4	9,1
SÃO JOSÉ DO JACUÍPE	2,7	3,2	2,3	8,2
NOVA FÁTIMA	0,0	3,8	3,7	7,5
VÁRZEA DA ROÇA	0,0	3,6	3,9	7,5
IPIRÁ	0,0	3,5	3,0	6,5
SERROLÂNDIA	0,0	3,3	2,9	6,2
VÁRZEA DO POÇO	0,0	3,1	2,9	6,0
PINTADAS	1,7	0,0	2,1	3,8
CAPELA DO ALTO ALEGRE	0,0	0,0	2,5	2,5
PÉ DE SERRA	0,0	0,0	2,5	2,5
MACAJUBA	0,0	0,0	1,7	1,7
QUIXABEIRA	0,0	0,0	1,6	1,6



**Quadro 3.11 - Classificação das cidades da RDS 16**

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
MIGUEL CALMON	1,6	2,3	3,1	7,0
CAPIM GROSSO	0,0	2,6	2,9	5,5
VÁRZEA NOVA	0,0	2,3	2,9	5,2
OUROLÂNDIA	2,7	0,0	2,3	5,0
CAÉM	1,7	0,0	1,9	3,6
MIRANGABA	0,0	0,0	2,4	2,4
UMBURANAS	0,0	0,0	2,3	2,3
SAÚDE	0,0	0,0	2,0	2,0

**Quadro 3.12 - Classificação das cidades da RDS 17**

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
ABARÉ	2,7	3,4	3,7	9,8
NOVA SOURE	2,7	3,3	3,7	9,7
CIPÓ	2,7	3,4	2,6	8,7
OLINDINA	1,7	3,3	3,6	8,6
CORONEL JOÃO SÁ	2,2	2,4	3,1	7,7
RIBEIRA DO AMPARO	1,7	3,1	2,9	7,7
HELIÓPOLIS	0,0	3,4	3,7	7,1
RIBEIRA DO POMBAL	1,7	2,6	2,8	7,1
JEREMOABO	2,7	1,8	1,9	6,4
TUCANO	0,0	3,4	2,9	6,3
CÍCERO DANTAS	0,0	3,3	2,9	6,2
ADUSTINA	0,0	3,3	2,8	6,1
FÁTIMA	0,0	3,3	2,8	6,1
EUCLIDES DA CUNHA	0,0	2,5	3,2	5,7
PEDRO ALEXANDRE	0,0	1,9	3,4	5,3
GLÓRIA	2,7	0,0	2,5	5,2
RODELAS	2,7	0,0	2,1	4,8
MACURURÉ	1,7	0,0	2,5	4,2
SANTA BRÍGIDA	0,0	0,0	2,7	2,7
NOVO TRIUNFO	0,0	0,0	2,4	2,4
BANZAË	0,0	0,0	2,3	2,3
ITAPICURU	0,0	0,0	2,3	2,3
CHORROCHÓ	0,0	0,0	2,1	2,1
SÍTIO DO QUINTO	0,0	0,0	1,8	1,8
PARIPIRANGA	0,0	0,0	1,2	1,2
ANTAS	0,0	0,0	0,7	0,7

**Quadro 3.13 - Classificação das cidades da RDS 19**

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
TERRA NOVA	3,8	3,3	3,3	10,4
TEODORO SAMPAIO	2,3	3,2	3,0	8,5
AMÉLIA RODRIGUES	0,0	3,5	3,1	6,6
SÃO GONÇALO DOS CAMPOS	0,0	3,2	3,4	6,6
CONCEIÇÃO DA FEIRA	0,0	3,3	3,2	6,5
CONCEIÇÃO DO JACUÍPE	0,0	3,3	3,1	6,4
IRARÁ	0,0	2,5	3,6	6,1
CORAÇÃO DE MARIA	0,0	2,4	2,4	4,8
TANQUINHO	0,0	2,2	1,6	3,8
IPECAETÁ	1,7	0,0	1,5	3,2
AGUA FRIA	0,0	0,0	2,6	2,6
SANTA BÁRBARA	0,0	0,0	2,1	2,1
SERRA PRETA	0,0	0,0	1,9	1,9
ANTÔNIO CARDOSO	0,0	0,0	1,8	1,8
SANTANÓPOLIS	0,0	0,0	1,8	1,8
ANGUERA	0,0	0,0	1,6	1,6
RAFAEL JAMBEIRO	0,0	0,0	1,6	1,6
SANTO ESTEVÃO	0,0	0,0	1,3	1,3

**Quadro 3.14 - Classificação das cidades da RDS 25**

MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
CAMPO FORMOSO	3,5	3,3	3,9	10,7
PONTO NOVO	2,7	3,4	3,9	10,0
ANTÔNIO GONÇALVES	2,1	3,9	3,1	9,1
JAGUARARI	0,0	3,3	3,8	7,1
ANDORINHA	0,0	3,4	3,6	7,0
FILADÉLFIA	0,0	3,4	3,3	6,7
PINDOBAÇU	0,0	0,0	2,3	2,3
CALDEIRÃO GRANDE	0,0	0,0	1,9	1,9

As 39 localidades pré-selecionadas pelo critério adotado para a hierarquização das cidades com população inferior a 30 mil habitantes integrantes do primeiro bloco dos levantamentos do PEMAPES estão listadas no **Quadro 3.15**.

**Quadro 3.15 - Localidades pré-selecionadas**

RDS	MUNICÍPIO	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS	IMPACTO NAS ÁREAS CRÍTICAS	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA	SOMA
1	CANARANA	2,9	4,5	3,8	11,2
	AMÉRICA DOURADA	2,7	3,6	3,6	9,9
	BARRA DO MENDES	3,0	3,0	3,7	9,7
3	LENÇÓIS	3,4	2,3	3,5	9,2
	SEABRA	3,3	2,1	3,4	8,8
	ABAÍRA	2,2	2,5	3,2	7,9
4	ITIÚBA	2,4	3,6	3,6	9,6
	QUEIMADAS	3,3	2,6	3,2	9,1
	QUIJINGUE	0,0	2,3	3,9	6,2
5	ARATACA	4,3	3,4	3,3	11,0
	CANAVIEIRAS	4,6	3,8	2,3	10,7
	UBAITABA	3,7	3,4	3,5	10,6
6	TEOLÂNDIA	3,8	3,1	3,1	10,0
	IGRAPIÚNA	2,9	3,2	3,8	9,9
	WENCESLAU GUIMARÃES	4,0	2,9	2,9	9,8
9	UBAÍRA	2,7	3,6	3,1	9,4
	SÃO MIGUEL DAS MATAS	2,9	2,1	2,7	7,7
	AMARGOSA	0,0	2,9	3,1	6,0
10	SENTO SÉ	2,7	3,7	3,5	9,9
	REMANSO	3,1	3,5	3,3	9,9
	CAMPO ALEGRE DE LOURDES	1,7	3,5	3,3	8,5
14	MUNDO NOVO	3,3	3,2	3,2	9,7
	IAÇU	2,7	3,4	3,0	9,1
	RUY BARBOSA	2,2	2,7	3,9	8,8
15	RIACHÃO DO JACUIPE	4,3	3,9	3,3	11,5
	BAIXA GRANDE	3,2	3,4	3,0	9,6
	GAVIÃO	3,8	3,0	2,8	9,6
16	MIGUEL CALMON	1,6	2,3	3,1	7,0
	CAPIM GROSSO	0,0	2,6	2,9	5,5
	VÁRZEA NOVA	0,0	2,3	2,9	5,2
17	ABARÉ	2,7	3,4	3,7	9,8
	NOVA SOURE	2,7	3,3	3,7	9,7
	CIPÓ	2,7	3,4	2,6	8,7
19	TERRA NOVA	3,8	3,3	3,3	10,4
	TEODORO SAMPAIO	2,3	3,2	3,0	8,5
	AMÉLIA RODRIGUES	0,0	3,5	3,1	6,6
25	CAMPO FORMOSO	3,5	3,3	3,9	10,7
	PONTO NOVO	2,7	3,4	3,9	10,0
	ANTÔNIO GONÇALVES	2,1	3,9	3,1	9,1
	Média	2,6	3,2	3,3	9,1
	Desvio padrão	1,2	0,6	0,4	1,5

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão.

Todas as sedes municipais com menos de 30 mil habitantes então pré-selecionadas apresentam problemas relacionados ao manejo de águas pluviais, tendo merecido destaque em função do grau de problemas verificados. Informações mais detalhadas sobre todas as cidades visitadas podem ser encontradas nos relatórios de *Diagnósticos e Levantamentos* (Tomo II), que abordam aspectos sobre o manejo de águas pluviais de cada sede municipal por RDS.

Atendendo aos Termos de Referência do PEMAPES, conforme consta no item 1.2.1.2, a escolha das sedes urbanas com menos de 30 mil habitantes que serão objeto de estudo das áreas críticas quanto a riscos de enchentes, deverá ser, com base nos critérios de pré-seleção, previamente aprovada pela SEDUR. Além dos fatores empregados, na seleção das cidades, dentre outros, foram considerados: a natureza e o teor dos pleitos e reivindicações de prefeituras e de representações comunitárias encaminhadas à SEDUR que tratam de demandas associadas à drenagem urbana; a diversidade regional; o porte de cidades; a multiplicidade de problemas e a interface dos mesmos com projetos e ações afins em andamento. Em face à quantidade de municípios analisados e à concentração populacional inerentes ao primeiro bloco (Bloco I), constituído por 210 municípios com população inferior a 30 mil habitantes, foi previamente definida pela SEDUR a inclusão de mais três cidades neste conjunto, totalizando 13 sedes urbanas a serem estudadas cuja relação é apresentada, em ordem alfabética, no **Quadro 3.17**.

**Quadro 3.17 - Cidades com menos de 30 mil habitantes do Bloco I de RDS selecionadas para estudo das áreas críticas**

RDS		CIDADE
IDENTIFICAÇÃO	DENOMINAÇÃO	
19	PORTAL DO SERTÃO	AMÉLIA RODRIGUES
15	BACIA DO JACUIPE	BAIXA GRANDE
25	PIEMONTE NORTE DO ITAPICURU	CAMPO FORMOSO
1	IRECÊ	CANARANA
16	PIEMONTE DA DIAMANTINA	CAPIM GROSSO
4	SISAL	ITIÚBA
16	PIEMONTE DA DIAMANTINA	MIGUEL CALMON
15	BACIA DO JACUIPE	RIACHÃO DO JACUIPE
14	PIEMONTE DO PARAGUAÇU	RUY BARBOSA
3	CHAPADA DIAMANTINA	SEABRA
19	PORTAL DO SERTÃO	TEODORO SAMPAIO
5	LITORAL SUL	UBAITABA
9	VALE DO JQUIRIÇÁ	UBAÍRA