



**Governo do
Estado da Bahia**

Secretaria de Desenvolvimento
Urbano

CONTRATO Nº 39/2009

ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PEMAPES



**SEGUNDO BLOCO
TOMO IX - DIAGNÓSTICOS E LEVANTAMENTOS
VOLUME 10 - RDS 23 - BACIA DO RIO CORRENTE
TEXTO**

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

TOMO IX – DIAGNÓSTICOS E LEVANTAMENTOS

VOLUME 10 – RDS 23 – BACIA DO RIO CORRENTE

TEXTO

1.	APRESENTAÇÃO	1
2.	O PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PEMAPES ..	4
3.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	7
3.1	ESTRATÉGIA DA COLETA DE DADOS	7
3.2	ESTRATÉGIA DE VALORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	7
4.	CARACTERIZAÇÃO DA RDS.....	9
4.1	ASPECTOS AMBIENTAIS	9
4.2	PERFIL SOCIOECONÔMICO	14
5.	APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO NA RDS	18
5.1	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL	18
5.2	PANORAMA DO SANEAMENTO NAS ÁREAS URBANAS DA RDS	22
6.	DIAGNÓSTICO DO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DA RDS 23 – BACIA DO RIO CORRENTE	26
6.1	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA METODOLOGIA ADOTADA	27
6.2	O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA RDS 23	34
7.	O ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS MUNICÍPIOS DA RDS	54
7.1	PANORAMA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA RDS	54
8.	LEVANTAMENTO DA REDE SOCIAL DOS MUNICÍPIOS DA RDS 23	72
8.1	PERFIL DAS ORGANIZAÇÕES.....	72
8.2	PERFIL DE ATUAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES.....	80
8.3	PROJETOS E AÇÕES	88
8.4	PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	100
8.5	NÍVEL DE CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE SEDUR E CONSÓRCIOS	112
8.6	NÍVEL DE INTERESSE PELO PEMAPES	112
9.	POSSIBILIDADE DE PRÁTICAS DO REÚSO DOS ESGOTOS.....	113

ANEXOS

CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR MUNICÍPIO

1.1 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS POR MUNICÍPIO

- 1.2 PERFIL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CADA MUNICÍPIO
- 1.3 RELATÓRIOS-RESUMO
 - 1.3.1 BREJOLÂNDIA
 - 1.3.2 CANÁPOLIS
 - 1.3.3 COCOS
 - 1.3.4 CORIBE
 - 1.3.5 CORRENTINA
 - 1.3.6 JABORANDI
 - 1.3.7 SANTA MARIA DA VITÓRIA
 - 1.3.8 SANTANA
 - 1.3.9 SÃO FÉLIX DO CORIBE
 - 1.3.10 SERRA DOURADA
 - 1.3.11 TABOCAS DO BREJO VELHO

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.

O presente documento, parte integrante da etapa de Levantamentos e Diagnósticos, constitui o relatório diagnóstico da situação das águas urbanas nas sedes municipais com relação ao manejo de águas pluviais e aos serviços de esgotamento sanitário. Com efeito, apresenta as condições sob as quais as águas pluviais são manejadas nas cidades e a situação em que se encontram os serviços de esgotamento sanitário nas mesmas, em abordagem interdisciplinar. Tendo em vista a consolidação dos elementos necessários à formulação e à discussão do PEMAPES, o relatório comporta um importante segmento relativo à avaliação do quanto e de como a sociedade percebe os aspectos sanitários e convive com os problemas evidenciados.

Os estudos desenvolvidos neste Plano Estadual se baseiam em informações disponíveis obtidas de fontes variadas, como as secretarias municipais, entidades estaduais e federais, estudos e projetos específicos, e através de coleta em visita local.

Por premissa metodológica, o diagnóstico de avaliação dos sistemas e infraestruturas implantadas foi elaborado a partir de visita de equipe multidisciplinar às áreas urbanas objeto do estudo. 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.



Figura 1.1 – Localização da RDS da Bacia do Rio Corrente

Cabe ressaltar que, a uniformidade e precisão das informações são afetadas pelas diferentes fontes e métodos de obtenção disponíveis e utilizados, e pela própria escala de detalhamento característica. Maior refinamento dos dados levantados e dos diagnósticos deverá ser escopo dos projetos oriundos dos presentes trabalhos, objeto de futuras contratações. Dessa forma, o usuário desse produto deve entendê-lo no conjunto de cada RDS e não em cada cidade isoladamente.

Isso posto, as informações foram processadas tendo como foco principal a definição das políticas públicas e a intercessão do planejamento na esfera estadual. Enfoque mais pormenorizado está reservado para 32 cidades que serão alvo de estudos de manejo de águas pluviais mais detalhados e de 55 sistemas de esgotamento sanitário operados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Embasa, conforme estabelece o escopo do contrato.

Os resultados obtidos com o diagnóstico ensejam a orientação de investimentos futuros quanto à gestão do esgotamento sanitário e da drenagem urbana, além de nortear a melhoria das informações existentes, quanto à uniformidade e ao detalhamento.

Embora não previsto inicialmente no escopo do contrato, mas tendo em vista a sua importância para o PEMAPES, foi criada uma base de dados informatizada, contendo registros técnicos e imagens obtidas em campo, para as vertentes temáticas objeto dos trabalhos. Essa plataforma de dados, dada a natureza e amplitude de informações, subsidiará a SEDUR no planejamento e na definição de estratégias para a realização, nas sedes municipais, de ações posteriores, que extrapolam o objeto do presente PEMAPES.

Este Volume 10 do TOMO IX contém os dados levantados e diagnósticos das sedes urbanas municipais que compõem a Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Corrente – RDS 23. A Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Corrente é integrada por 11 municípios, sendo eles os municípios de Brejolândia, Canápolis, Cocos, Coribe, Correntina, Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe, Serra Dourada e Tabocas do Brejo Velho.

Figura 1.2 - Municípios integrantes Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Corrente – RDS 23



Os capítulos 2 e 3, que integram esse volume, abordam respectivamente os propósitos do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES e os aspectos metodológicos,

respectivamente, sendo que esses capítulos são comuns aos demais 24 volumes que abordam o diagnóstico das outras RDS.

No capítulo 4, é feita uma breve caracterização da RDS com relação a aspectos ambientais, envolvendo a qualidade das águas e unidades de conservação existentes, e ao perfil sócio-econômico da população.

No capítulo 5, é apresentada a situação dos serviços de saneamento na RDS, considerando a situação institucional, os investimentos e ações em andamento, e um breve panorama do saneamento na RDS com base em dados secundários disponíveis.

O capítulo 6 traz o diagnóstico do manejo de águas pluviais na RDS, apresentando aspectos relativos à produção do escoamento superficial, aos sistemas de macro e micro-drenagem, áreas com ocorrência de inundações ribeirinhas, áreas com problemas críticos, os aspectos institucionais e análise do potencial de utilização de técnicas de manejo sustentáveis.

No capítulo 7, os serviços de saneamento são analisados dentro do conjunto da RDS, abordando aspectos institucionais relativos aos serviços de esgotos, estimativa da produção dos volumes e cargas de esgotos gerados nas áreas urbanas e a situação do manejo dos esgotos sanitários, propriamente dito, considerando as formas de coleta, tratamento e disposição final.

No capítulo 8, consta o levantamento da rede social dos municípios da RDS, abordando o perfil das organizações, perfil de atuação das organizações, os projetos e ações desenvolvidos, inclusive os que possuem interface em saneamento, e a percepção sobre a qualidade dos serviços de saneamento.

2. O PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PEMAPES

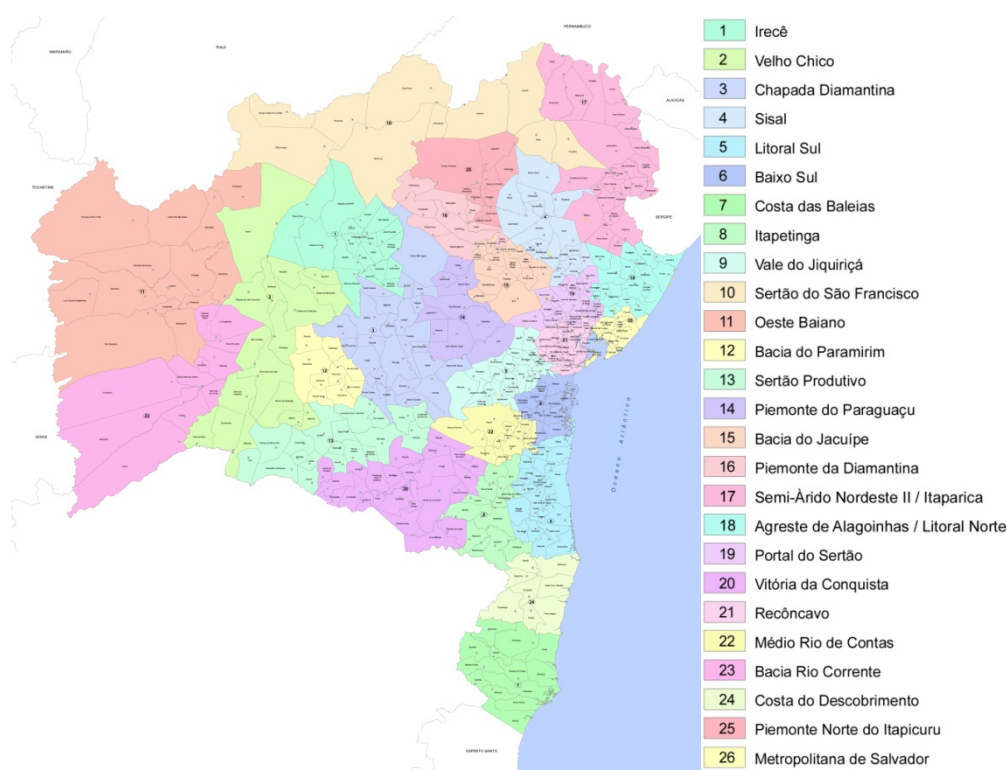
O PEMAPES objetiva o conhecimento da situação em que se encontram os serviços de esgotamento sanitário e de manejo das águas pluviais nas sedes municipais e em determinados distritos do Estado da Bahia e propor ações e diretrizes para a melhoria dos serviços.

O PEMAPES se distingue de planos anteriormente elaborados por estar alinhado às diretrizes nacionais para o saneamento básico definidas na Lei Federal n.º 11.445/07, que instituiu a política federal para o setor, e pela Lei Estadual nº 11.172/08, que definiu as diretrizes da política estadual. Ressalta-se que a Bahia foi o primeiro estado da federação a estabelecer seu marco regulatório fundamentado na lei federal.

A partir da instituição do marco regulatório do saneamento básico no Estado, a SEDUR lança-se ao planejamento da gestão dos serviços correlatos, buscando definir arranjos e modelos institucionais viáveis que possibilitem as condições para que as metas de universalização e a eficiência dos serviços de águas e esgotos no Estado sejam progressivamente atingidas. Assim, a prestação regionalizada dos serviços de saneamento, cujas normas gerais são orientadas pela Lei dos Consórcios (Lei Federal nº 11.107/05), passa a ser uma alternativa para que, através de consórcios públicos, os municípios possam atuar de forma conjunta, enfrentando dificuldades inerentes a natureza dos serviços de saneamento e obtenham a economia de escala.

Dentro desse conceito, foram definidos módulos de abrangência regional cuja dimensão preserva a identidade de cada região evitando o enfrentamento de dificuldades que advêm normalmente da heterogeneidade de fatores regionais. Assim, o estado foi dividido, recentemente, em 26 Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS), cuja conformação é apresentada na Figura 2.1.

Figura 2.1 - Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Estado da Bahia



Com base nessa regionalização o Governo do Estado formulará, com bases legais fundamentadas, sua Política Estadual de Saneamento Básico, estimulando a participação dos municípios na gestão associada da prestação dos serviços correspondentes, buscando viabilizar e ampliar a prestação dos mesmos. Compreendem os serviços o conjunto das ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais. Assim, de forma consonante, os levantamentos e as proposições do PEMAPES estão sendo desenvolvidos adotando-se as Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS) como unidades de planejamento.

Por fundamento, o PEMAPES vem proporcionar a discussão dos conceitos de adequabilidade e de sustentabilidade nos estudos e projetos de saneamento no âmbito dos municípios e das unidades de planejamento consideradas. É nessa linha que a integração entre as disciplinas *manejo de águas pluviais* e *esgotamento sanitário* é considerada. No contexto, as proposições técnicas do PEMAPES buscam incorporar novas técnicas e práticas voltadas à minimização e retenção do escoamento superficial das águas pluviais no espaço urbano e à possibilidade de reúso controlado de efluentes tratados das águas residuárias.

Destaca-se que no PEMAPES, a caracterização e a interpretação das situações atuais e o planejamento de cenários futuros vêm acontecendo de forma conjunta para os serviços de manejo das águas pluviais e do esgotamento sanitário nas cidades, distritos e aglomerados urbanos contemplados. Esta visão conjunta representa uma abordagem conceitualmente adequada, uma vez que a história e a realidade do Saneamento Básico demonstram que estes seus dois componentes são, na prática, indissociáveis.

De uma forma geral, em face da inexistência do planejamento setorial e da retração do investimento ao longo das últimas décadas, as gestões municipais, principalmente nas cidades de médio e pequeno porte, buscaram as mais diversas alternativas para o afastamento dos esgotos domésticos, disposições estas quase sempre não respaldadas em projeto de engenharia e implantadas sem observar normas e critérios técnicos. Entretanto, é forçoso reconhecer que, via de regra, as infraestruturas existentes, cumprem a função para a qual foram previstas e, ainda que tenham sido executadas de maneira informal e careçam de manutenção, não devam ser sumariamente descartadas nos estudos que advirão. Além disso, ressalta-se que, na maioria das situações, as soluções empregadas são compatíveis com a capacidade de gestão dos municípios e findam contribuindo para a minimização direta de impactos sobre a saúde da população

Ademais, tem-se que o inciso VIII do artigo 2º da Lei Nacional de Saneamento, apregoa a “*utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas*”. Assim, considera-se que deverão ser avaliadas as possibilidades e as vantagens de utilização da infraestrutura coletora existente, ao tempo em que a destinação de recursos poderá ser focada no tratamento dos efluentes, minimizando as condições de degradação dos corpos receptores. Estratégias dessa ordem poderão vir a ser empregadas até que se tenham condições de ampliar e adequar a infraestrutura coletora, otimizando os sistemas de saneamento, buscando-se a melhoria gradual dos serviços como um conjunto de ações que visa atender a uma coletividade.

Observa-se que em grande número das cidades baianas, consideráveis setores urbanos têm seus esgotos sanitários coletados em regime de condução conjunta com a drenagem pluvial, disposições estas que, em geral, se estabeleceram a partir de situações absolutamente peculiares. Normalmente, as cidades contam com linhas de coleta parcialmente separadoras nos quais esgotos são misturados com uma parcela de águas pluviais, enquanto a maior parte dessas últimas escoam pelas vias até ser recolhida e transportada por estruturas específicas, estabelecidas nos trechos mais baixos

As considerações e os conceitos acima apresentados permeiam a metodologia que será definida quando da elaboração dos estudos e Planos de Ação do PEMAPES. Em outras palavras, elas serão úteis para embasar a análise de aspectos centrais dos partidos a serem adotados, nas diversas regiões do Estado, no que se refere a sistemas de esgotamento sanitário e sistemas de drenagem, numa visão integrada do problema. Discutir a escolha entre sistemas unitários e sistemas separadores absolutos passa, necessariamente, pela assimilação de critérios que fundamentem a aceitação de sistemas mistos, uma realidade a ser enfrentada por imposição dos sistemas já existentes. Uma possível predominância dos sistemas mistos motivada pelas condições econômicas do presente não afetará o entendimento de que o ideal é propor soluções por meio de sistemas separadores absolutos, mesmo que, provisoriamente, se devam adotar sistemas mistos.

No contexto, a possibilidade de compartilhamento das linhas de esgotos e das estruturas de drenagem, visando à ampliação da oferta dos serviços, é considerada. Pode-se então prever a adequação da rede existente, e mesmo a implantação de novos dispositivos e estruturas sob regime de condução mista, que podem ser classificados como **Sistemas de Transição**.

Objetivamente, os sistemas de transição poderão conduzir as contribuições para estações de tratamento de esgoto, através da instalação, nas estruturas de macrodrenagem, de dispositivos que possibilitem a captação das “contribuições de tempo seco” ou mesmo através da implantação de condutos interceptores margeando as principais estruturas, contribuindo desta forma para a despoluição dos corpos d’água que atualmente recebem efluentes “in natura”.

Apropriadamente, a promoção do reúso controlado dos efluentes tratados será considerada e, em situações favoráveis serão propostas intervenções correspondentes.

De forma propositiva, o PEMAPES considera a elaboração de um Plano de Ação e indica a implementação de intervenções, tanto estruturais quanto não estruturais, visando a melhoria e a expansão racional dos serviços correlatos.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 ESTRATÉGIA DA COLETA DE DADOS

A estratégia de coletas de dados e informações para o diagnóstico geral do manejo das águas pluviais e esgotamento sanitários nas áreas urbanas objeto do Plano compreende basicamente duas etapas, uma de levantamentos de dados secundários e outra de dados primários, sendo que ambas ocorrem com algumas peculiaridades.

Na etapa de levantamento de dados secundários (etapa pré-campo) a estratégia inicial contemplou visitas técnicas a órgãos governamentais e instituições públicas, cuja atuação tem rebatimento no setor de saneamento, para identificação de informações, ações, estudos e projetos disponíveis ou em fase de elaboração, bem como para levantamento de intervenções estruturais propostas ou em implantação. Esses dados e informações, sistematizados por Região de Desenvolvimento Sustentável – RDS, possibilitaram, em avaliação preliminar, a visualização do “status” do conjunto dos municípios integrantes do PEMAPES e, de forma peculiar, dos grupos de municípios integrantes das distintas RDS.

A análise das informações secundárias permitiu identificar as ações ou conteúdos que necessitaram ser levantados ou verificados in loco a fim de compor o diagnóstico objeto dos estudos. Em seguida, tiveram início as atividades de campo, para a caracterização da situação sanitária e para colher as impressões que a sociedade tem das questões inerentes. Os levantamentos locais foram conduzidos por equipes multidisciplinares, compostas de profissionais das áreas de engenharia e socioambiental, atuando em articulação com a equipe de coordenação. Os membros das equipes foram previamente capacitados para o nivelamento do conhecimento e para a satisfatória integração, enquanto equipe multidisciplinar.

Para elaboração do diagnóstico são visitadas as sedes municipais integrantes das RDS, as sedes distritais operadas pela Embasa e determinadas nucleações urbanas isoladas. Como estratégia de campo, os trabalhos nos municípios têm início após a abordagem institucional dos gestores públicos quando são informados os objetivos e as atividades que integram o Plano. Na sequência, iniciam-se os trabalhos técnicos propriamente ditos, contando com a participação de gestores e operadores dos serviços de saneamento, e são realizadas entrevistas com representantes das redes sociais atuantes nos municípios.

A fim de facilitar as observações de campo e o registro de dados, foram elaborados formulários temáticos com o objetivo de organizar as informações, agilizar a permanência das equipes em campo, facilitar a sistematização dos dados, possibilitar a reparação de eventuais falhas e facilitar a tabulação ou valoração futura dos dados obtidos.

Os dados coletados em campo integram o sistema de informações do PEMAPES, elaborado em parceria com a SEDUR.

3.2 ESTRATÉGIA DE VALORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

A avaliação da situação das águas urbanas e dos serviços correlatos, em cada região de desenvolvimento sustentável, é efetuada a partir de conjunto de informações diagnosticadas em campo. Os dados obtidos possibilitam análises e o estabelecimento de indicadores e índices de fragilidade que caracterizam a situação em cada município. Com as informações levantadas são compostos quadros que sintetizam os principais componentes analisados.

Cada componente é analisado a partir de uma coleção de fatores que potencializam a fragilidade do sistema em observação. Cada fator apresentado nos estudos está relacionado aos elementos obtidos a partir das informações primárias e secundárias levantadas.

Identificados os fatores associados ao componente realçado, o passo seguinte é a qualificação do fator naquela localidade em função dos dados obtidos e das observações de campo. Efetuada a qualificação, é atribuído um indicador que representa o potencial de fragilidade que aquele fator apresenta para o componente e, conseqüentemente, para o serviço como um todo. A média ponderada do conjunto de indicadores compõe um índice de fragilidade associado ao componente, sintetizando a análise efetuada sobre o tema na localidade.

Assim, nessa etapa de diagnóstico, cada localidade apresenta, para cada componente dos serviços, um índice que o caracteriza e que corresponde à média ponderada dos indicadores associados aos fatores levados em conta para a classificação.

Quando do início da etapa de formulação de estratégias para Plano de Ações, critérios específicos para o enquadramento e hierarquização serão adotados visando subsidiar a priorização das cidades, onde as proposições e intervenções se fazem necessárias.

4. CARACTERIZAÇÃO DA RDS

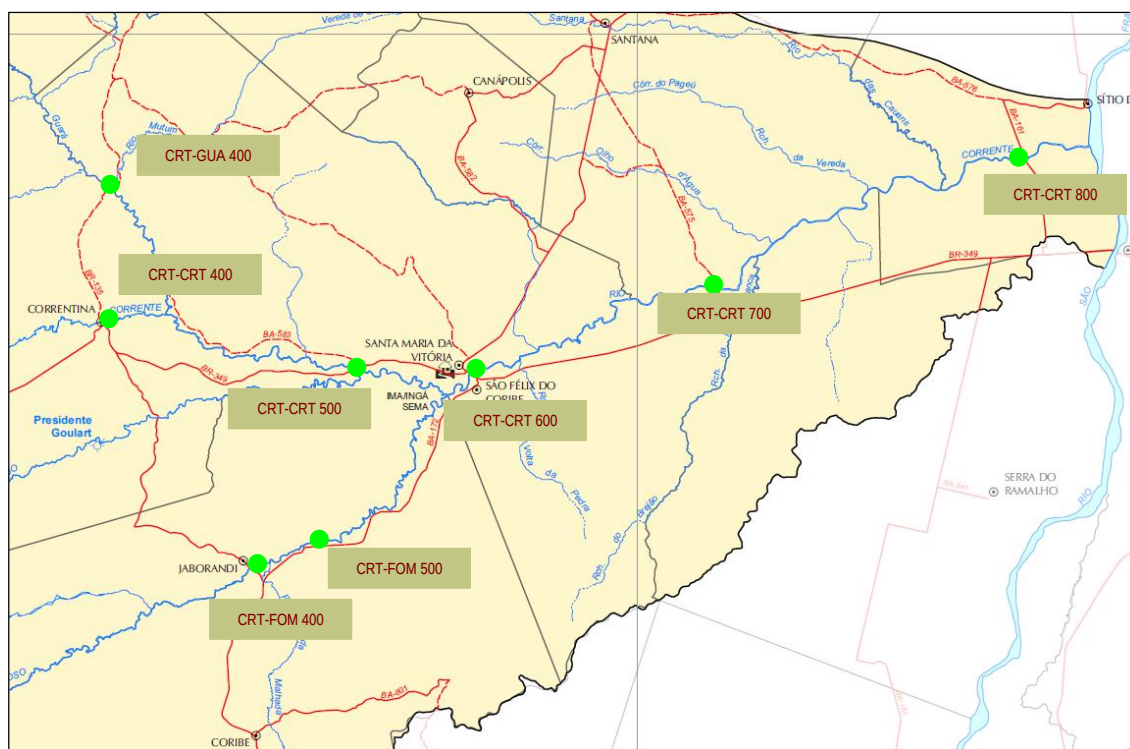
4.1 ASPECTOS AMBIENTAIS

▪ Qualidade das águas

O Estado da Bahia possui regiões hidrográficas com características diversas, havendo em seu vasto território tanto zonas com rios caudalosos quanto zonas com rios de pequena vazão, muitas das quais com cursos intermitentes. Estes corpos d'água, com menos capacidade de depuração, assim como áreas de alagadiços, represas, etc., têm apresentado uma redução de sua qualidade ambiental, consequência de atividades humanas na zona rural e na zona urbana. Uma das causas ou fatores que contribuem para essa condição é o lançamento difuso de cargas poluentes decorrente da lixiviação de solos com nutrientes e adubos nas áreas de atividade agrícola na zona rural, agravada pela remoção da mata ciliar, e na zona urbana, o lançamento de esgotos e lixo causando poluição, danos à saúde, perda da vida aquática e prejuízos a atividades econômicas.

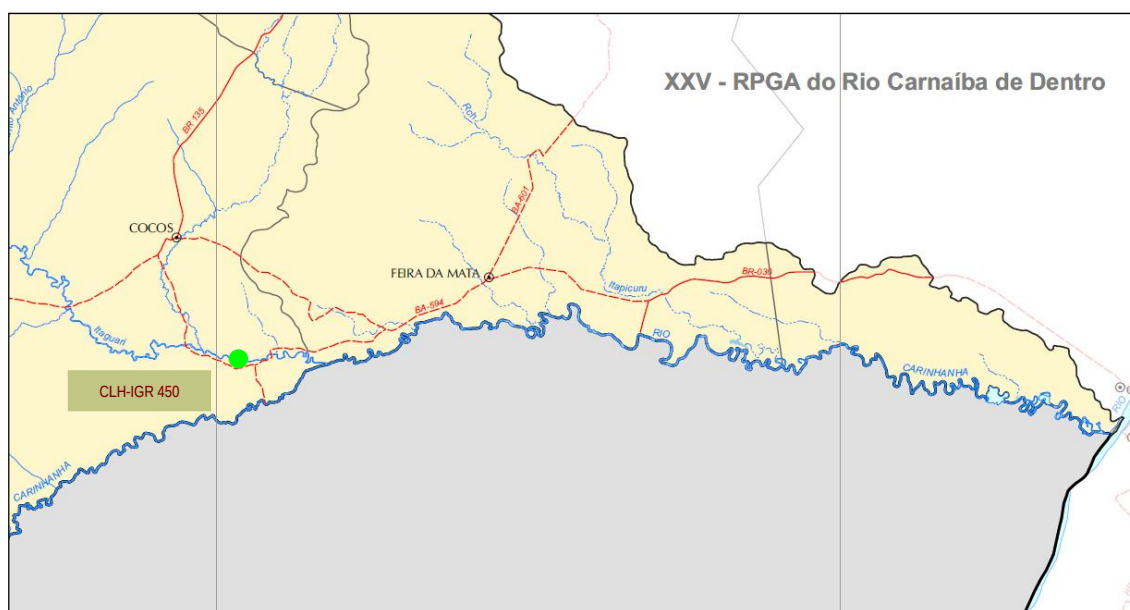
No presente caso da RDS 23 as sedes municipais estão inseridas nas bacias hidrográficas dos Rios Corrente e Carinhanha que correspondem à Região de Planejamento de Gestão das Águas do Rio Corrente (RPGA 24) e à Região de Planejamento de Gestão das Águas do Rio Carinhanha (RPGA 25). O INGA – Instituto das Águas e Clima da Secretaria de Meio Ambiente tem realizado um monitoramento trimestral, em continuidade à série histórica antes realizada pelo IMA – Instituto do Meio Ambiente. Na 24ª RPGA, há oito pontos de amostragem, sendo todos referentes à área em estudo e na 25ª RPGA são três os pontos de monitoramento, sendo apenas um referente à área em estudo. As Figuras 4.1 e 4.2 apresentam a localização dos pontos de monitoramento das águas desses rios.

Figura 4.1 – Rede de amostragem da RPGA do Rio Corrente - 2009



Fonte: Relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia. INGA, 2009

Figura 4.2 – Rede de amostragem da RPGA do Rio Carinhanha - 2009



Fonte: Relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia. INGA, 2009

Observa-se que muitas das estações situam-se na zona rural à montante ou à jusante das sedes municipais, de modo que a qualidade das águas monitoradas não necessariamente traduz a poluição específica nas mesmas, já que parte dessa poluição é depurada ao longo desses córregos. O Quadro 4.1 apresenta as cidades da RDS 23, com as bacias hidrográficas e os respectivos rios situados próximos às suas áreas urbanas.

Quadro 4.1 - Bacias hidrográficas, cidades da RDS 23 e principais rios.

BACIA HIDROGRÁFICA	CIDADE	RIO	PONTO DE MONITORAMENTO
Rio Corrente	Brejolândia		
	Canápolis		
	Coribe		
	Correntina	Corrente	CRT-CRT 400
	Jaborandi	Formoso	CRT-FOM 400 e CRT-FOM 500
	Santa Maria da Vitória	Corrente	CRT-CRT 500
	Santana		
	São Félix do Coribe	Corrente	CRT-CRT 500 e CRT-CRT 700
	Serra Dourada		
	Tabocas do Brejo Velho		
Rio Carinhanha	Cocos	Itaguari	CLH-IGR 450

O Quadro 4.2 apresenta os resultados de turbidez, sólidos totais, oxigênio dissolvido, DBO, nitrogênio total, fósforo total e coliformes termotolerantes das quatro campanhas de amostragem nos Rios Corrente e Carinhanha no ano de 2009, realizadas pelo INGA.

Quadro 4.2 – Qualidade da água dos Rios Corrente e Carinhonha - 2009

MANANCIAL	PONTO DE MONITORAMENTO	CAMPANHA	PARÂMETROS						
			Turbidez (NTU)	Sólidos Totais (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	DBO (mg/L)	N Total (mg/L)	P Total (mg/L)	Coliformes Termotolerantes (NMP)
RIO CORRENTE	CRT-FOM 400	1ª	6,6	7	5,9	5,9	2,2 J	1,7 J	430
		2ª	3,1	33	4,8	1,0 J	< 0,17	ND	1
		3ª	1,5	24	6,2	< 1,0	< 0,17	0,083	3
		4ª	2,2	22	6,6	< 1,0	< 0,80	0,016	760
	CRT-FOM 500	1ª	6,7	50	5,3	5,3	1,2 J	1,7 J	1.200
		2ª	4,0	19	4,3	1,1 J	< 0,17	ND	1
		3ª	1,3	24	5,1	< 1,0	0,30 J	0,22	17
		4ª	2,3	16,7	6,8	< 1,0	< 0,80	0,023	110
	CRT-GUA 400	1ª	7,6	2,9	5,8	5,8	3,4	2,1 J	60
		2ª	3,0	67	4,5	1,8 J	< 0,17	0,023	7
		3ª	1,1	48	5,8	<1,0	0,50 J	0,107	34
		4ª	2,9	36,7	4,8	< 1,0	1,7	0,034	180
	CRT-CRT 400 (centro de Correntina)	1ª	6,5	2,2	5,6	5,6	1,9 J	1,4 J	38
		2ª	2,4	46	5,0	3,3	< 0,17	0,020	4
		3ª	1,3	25	6,7	< 1,0	0,60	0,119	75
		4ª	2,0	14	5,5	< 1,0	<0,80	0,015	130
	CRT-CRT 500	1ª	7,3	4,9	6,9	6,9	2,1 J	1,8 J	380
		2ª	6,9	78	4,7	1,5 J	< 0,17	0,021	15
		3ª	3,0	43	7,1	< 1,0	0,30 J	0,135	34
		4ª	3,5	25,3	5,7	< 1,0	< 0,80	0,027	500
	CRT-CRT 550 (centro de S. M. da Vitória)	1ª	7,2	9,3	5,8	5,8	3,1 J	1,5 J	1.200
		2ª	9,2	37	4,7	1,0 J	< 0,17	0,021	120
		3ª	4,4	35	6,9	< 1,0	< 0,17	0,139	33
		4ª	7,4	36,7	5,2	<1,0	< 0,80	0,032	1.200
	CRT-CRT 700 (distrito de Porto Novo)	1ª	7,1	34,8	4,3	4,3	1,9 J	1,8 J	860
		2ª	11,1	29	4,9	1,2 J	< 0,17	0,014 J	25
		3ª	4,4	39	6,4	< 1,0	< 0,17	0,088	110
		4ª	8,4	35,3	4,1	< 1,0	< 0,80	0,032	240
	CRT-CRT 800	1ª	7,1	9,9	5,1	1,7 J	1,8 J	0,0026	140
		2ª	6,7	13,5	4,6	<1,0	<0,17	0,032	63
		3ª	6,2	4,7	6,2	<1,0	<0,17	0,089	16
		4ª	6,5	7,9	5,0	<1,0	,0,80	0,004j	440
RIO CARINHANHA	CHL-IGR 450	1ª	3,1	21	5,1	1,1 J	ND	ND	44
		2ª	1,54	96	4,9	1,1 J	< 0,17	0,025	4
		3ª	2,49	34	5,4	1,4 J	2,7	ND	9
		4ª	3,4	23	3,0	1,1 J	< 0,80	0,015	100
Valor de referência CONAMA 357/05			<100			>5,0		<0,100	<1.000

Fonte: Relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia. INGA, 2009

*: A campanha indicada não foi realizada.

J: Analítico detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

Obs: Valores de OD entre parênteses por estarem excessivamente superiores ao valor de concentração de saturação

O Quadro 4.3 apresenta o Índice de Qualidade da Água - IQA das amostras dos pontos monitorados dos Rios Corrente e Carinhanha, no ano de 2009.

Quadro 4.3 – Resultado do Índice de Qualidade da Água - IQA dos Rios Corrente e Carinhanha - 2009

MANANCIAL	PONTO DE MONITORAMENTO	CAMPANHAS 2009			
		1º	2º	3º	4º
RIO CORRENTE	CRT-FOM 400	BOA	ÓTIMA	ÓTIMA	BOA
	CRT-FOM 500	BOA	BOA	BOA	BOA
	CRT-GUA 400	BOA	ÓTIMA	ÓTIMA	BOA
	CRT-CRT 400	ÓTIMA	BOA	BOA	BOA
	CRT-CRT 500	BOA	ÓTIMA	BOA	BOA
	CRT-CRT 550	BOA	BOA	BOA	BOA
	CRT-CRT 700	BOA	BOA	BOA	BOA
	CRT-CRT 800	ÓTIMA	ÓTIMA	ÓTIMA	BOA
RIO CARINHANHA	CHL-IGR 450	BOA	ÓTIMA	ÓTIMA	BOA

Fonte: Relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia. INGA, 2009

O Quadro 4.4 apresenta o Índice do Estado Trófico das amostras dos pontos monitorados dos Rios Corrente e Carinhanha, no ano de 2009.

Quadro 4.4 – Resultado do Índice do Estado Trófico para amostras dos Rios Corrente e Carinhanha - 2009

MANANCIAL	PONTO DE MONITORAMENTO	CAMPANHAS 2009		
		2º	3º	4º
RIO CORRENTE	CRT-FOM 400	ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO
	CRT-FOM 500	ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO
	CRT-GUA 400	ULTRAOLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO
	CRT-CRT 400	ULTRAOLIGOTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO
	CRT-CRT 500	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	MESOTRÓFICO
	CRT-CRT 550	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO
	CRT-CRT 700	ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO
	CRT-CRT 800	ULTRAOLIGOTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO
RIO CARINHANHA	CHL-IGR 450	OLIGOTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO

Os resultados acima apontam uma qualidade boa das águas do Rio Grande e de seus afluentes, havendo apenas pequenas variações nas proximidades de centros urbanos, a exemplo do ponto CRT-CRT 550, (nas cidades de Santa Maria da Vitória e São Félix do Coribe), mas ainda assim, em face das grandes vazões dos rios da região e conseqüente diluição por elas proporcionada, a perda da qualidade não chega ser significativa. Observa-se que a qualidade da água no trecho da cidade de Correntina não é alterada. A cidade possui um sistema de esgotamento sanitário do tipo separador absoluto, mas que não atende a toda a zona urbana, permanecendo assim o lançamento de esgotos no rio.

Alguns valores baixos de oxigênio dissolvido devem ser reavaliados, pois se referem a pontos distantes de lançamento de carga poluidora pontual, além do fato de que estes rios, justamente nesses trechos, são encachoeirados promovendo uma aeração natural.

Os rios dessa região caracterizam-se por possuírem baixos valores de turbidez, sólidos totais e baixa concentração de nutrientes. A atividade econômica tradicional da área é a pecuária extensiva. Na última

década a agricultura intensiva tem crescido, mas a densidade habitacional é ainda muito baixa e os núcleos agrícolas são ainda pontuais. O uso de adubação química é pequeno e controlado de modo que os rios permanecem com baixos teores de nutrientes, diferentemente do que ocorre em outras regiões com agricultura intensiva. Nesse caso é importante salientar a natureza arenosa dos solos da região, bem como suas baixas declividades.

A grande disponibilidade de água com características adequadas para a irrigação tem sido um dos fatores de mudança da realidade econômica da região. Em consequência, tem-se também o crescimento populacional das cidades, com modificações do traçado urbanístico e aumento do adensamento das construções. Sendo assim, há uma tendência de aumento do volume de esgotos lançados (tratados ou não) nesses corpos d'água, criando condições de risco potencial à preservação de sua qualidade. Ações de saneamento ambiental devem ser adotadas para garantia da continuidade deste crescimento urbano sem comprometer o meio.

▪ Unidades de Conservação

O Estado da Bahia possui 54 Unidades de Conservação (excluindo-se as reservas particulares do patrimônio natural), sendo 41 estaduais e 13 federais. Dentre essas unidades 32 são Áreas de Proteção Ambiental (APA), demonstrando mais expressividade em termos de unidades de conservação constituídas. Essas unidades, em geral, possuem grande extensão territorial, e permitem certo grau de ocupação humana. Dotadas de atributos importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, sejam essas de natureza abiótico, biótico, estética ou cultural, as APA tem como objetivo básico proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Quadro 4.5 – Unidades de Conservação do Estado da Bahia por tipologia

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	QUANTIDADE
Estadual	
Parque Estadual	3
Monumento Natural	2
Estação Ecológica	2
Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	2
APA	32
Subtotal	41
Federal	
Parque Nacional	5
Estação Ecológica	1
Refúgio de Vida Silvestre	1
Reserva Biológica	1
Área de Relevante Interesse Ecológico	1
Floresta Nacional	2
Reserva Extrativista	2
Subtotal	13
TOTAL	54

Nota: Não foram consideradas as reservas particulares do patrimônio natural

As Unidades de Conservação são espaços de território com características naturais relevantes e limites definidos, instituído pelo Poder Público para que se garanta a proteção e conservação dessas características naturais. Existem duas unidades de conservação, ambas de caráter federal, com área inserida na RDS 23, vistas no desenho seguinte. Trata-se de um refúgio de vida silvestre e um parque nacional. Ambas são unidades de conservação de proteção integral, as quais não permitem a habitação

RDS 23 - BACIA RIO CORRENTE

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS E ESTADUAIS

TOCANTINS

Nome: R.V.S. das Veredas do Oeste Baiano
Ano de Criação: 2002
Municípios: Jaborandi, Cocos.
Bioma: Cerrado

Nome: A.P.A. Nascentes do Rio Vermelho
Ano de Criação: 2001
Municípios: Posse, Mambai, Damianópolis,
Sítio d'Abadia, Jaborandi, Burtinópolis
Bioma: Cerrado

GOIÁS

A.P.A.
Nascentes do
Rio Vermelho

Nome: P.N. Grande Sertão Veredas
Ano de Criação: 2001
Municípios: Cocos, Formoso, Chapada Gaúcha.
Bioma: Cerrado
Obs: Limite de Ampliação

P.N. Grande
Sertão
Veredas

APA São Desidério

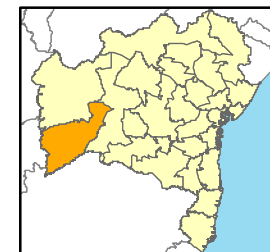
F.N. de Cristópolis

MINAS GERAIS

Convenções

- Sedes Municipais
- ~ Rios Perenes e Intermitentes
- Barragens / Açudes
- Unidades de Conservação Federais
 - Proteção Integral
 - Uso Sustentável
- Unidades de Conservação Estaduais
 - Proteção Integral
 - Uso Sustentável

Localização



Fonte: UC Federais e Estaduais, SEMA, 2007 e 2008.

0 20 40 km

47°15'W

45°0'W

13°30'S

13°30'S

47°15'W

45°0'W

humana, tendo como objetivo admitir apenas o uso dos seus recursos naturais de forma indireta com objetivos científicos, educacionais, de recreação ou turismo ecológico.

O Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano foi criado por meio de decreto federal em 13 de dezembro de 2002. As duas áreas distintas que compõem a unidade de conservação perfazem cerca de 128.500 ha e estão localizadas nos municípios de Jaborandi e Cocos, ambos integrantes da RDS 23. O principal objetivo do estabelecimento desses limites foi a preservação do ambiente natural para favorecer as condições para existência e reprodução das espécies de flora locais, bem como a fauna residente ou migratória.

Já o Parque Nacional Grande Sertão Veredas foi criado pelo Decreto Federal nº 97.658 de 12 de Abril de 1989. O decreto s/n de 21 de maio de 2004 ampliou os limites dessa unidade de conservação cujo nome foi inspirado na obra do escritor Guimarães Rosa. A área delimitada é caracterizada pelo Chapadão Central que é divisor de águas das bacias dos Rios São Francisco e Tocantins, além das veredas que compõem uma típica paisagem do cerrado. A vegetação é marcada por árvores de pequeno porte, se destacando a peroba-do-campo e matas de galeria como o buriti. O Parque Nacional está localiza em diversos municípios do estado de Minas Gerais, além do município de Cocos no Estado da Bahia, integrante da RDS 23.

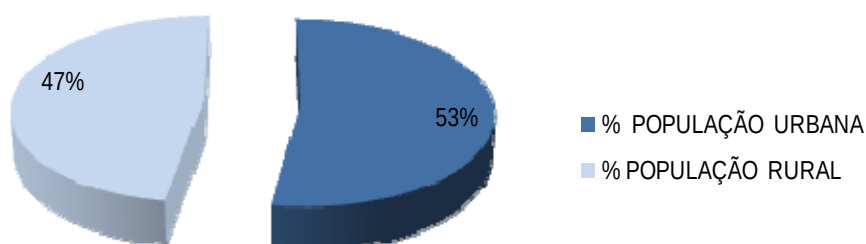
4.2 PERFIL SOCIOECONÔMICO

▪ Perfil demográfico

A Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Corrente é composta por 11 municípios e ocupa uma área total de 48.163,24 km² representando 8,5% da área total do Estado.

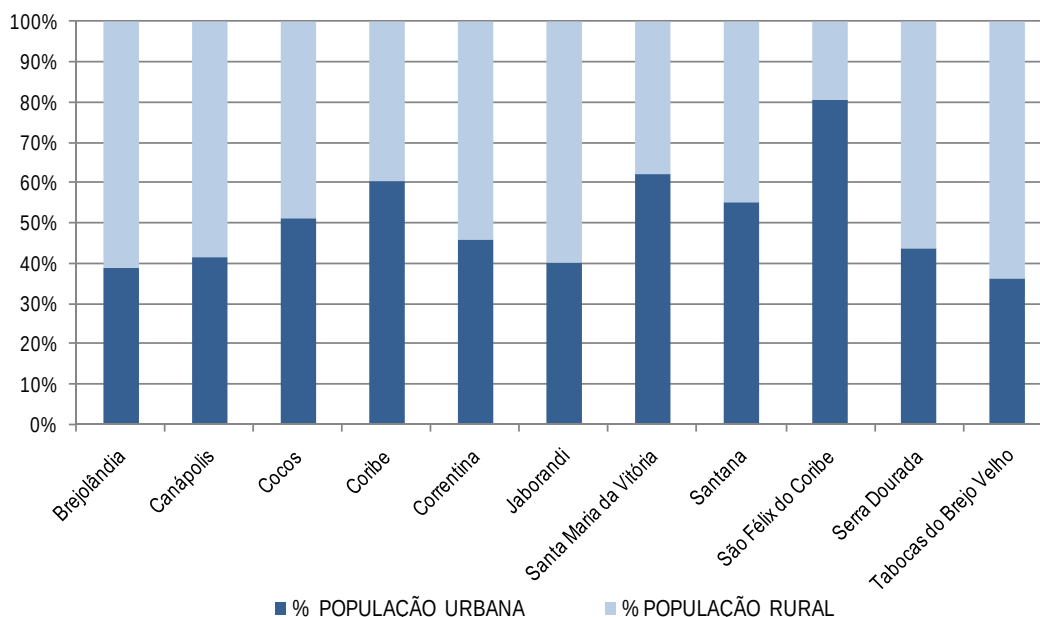
A população total atual da RDS é 208.607 habitantes, apresentando um perfil demográfico predominantemente urbano (53%), ficando ligeiramente abaixo da tendência verificada no estado, cuja população atual urbana é da ordem de 60%.

Gráfico 4.1 – Perfil demográfico da população - RDS 23



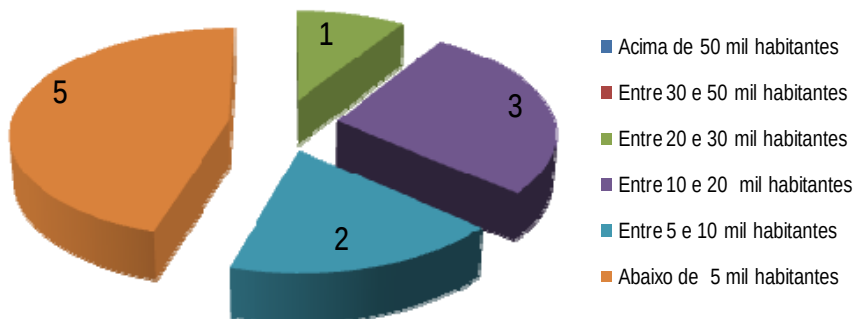
Observando-se o perfil demográfico dos municípios integrantes da RDS, a média da população urbana e rural da RDS gira em torno de 50%. Alguns municípios como Brejolândia, Canápolis e Tabocas do Brejo Velho, com 39, 34 e 36% de população urbana respectivamente, possuem população rural na maior parte do município. Já São Félix do Coribe possui a maior taxa de população urbana, 81%.

Gráfico 4.2 – Perfil demográfico dos municípios - RDS 23



Em termos de porte das sedes municipais, na RDS da Bacia do Rio Corrente a cidade mais populosa é a sede municipal de Santa Maria da Vitória, com mais de 22 mil habitantes. Com exceção desta, todas as sedes municipais da RDS apresentam população com menos de 15 mil habitantes.

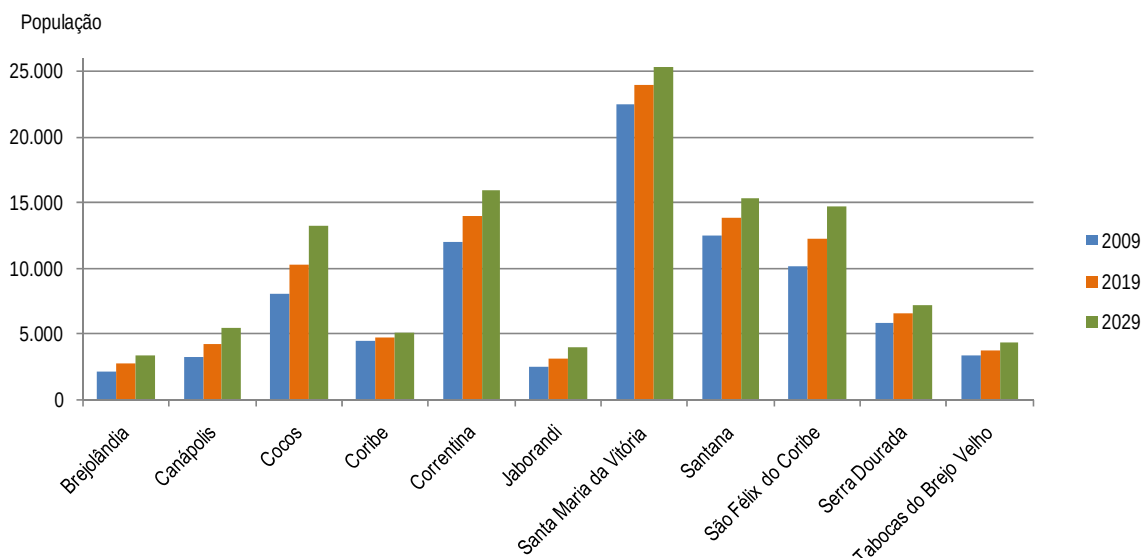
Gráfico 4.3 – Porte das sedes municipais dos municípios - RDS 23



▪ Projeção populacional

A projeção populacional da RDS foi efetuada para o horizonte de 20 anos do plano, tendo sido adotado o ano-base 2009 para possibilitar a avaliação do nível de atendimento da infraestrutura existente nas áreas urbanas. A projeção foi efetuada tomando-se por base estudo de projeção da população das cidades e distritos do estado elaborado para a formação de cenários de regionalização de serviços de saneamento, o qual partir de estudos realizados os dados dos Censos de 1980, 1991, 2000 e 2007. O referido estudo adotou parâmetros de projeção distintos em função do porte das cidades, tendo sido considerados três grupos: cidades com população inferior a 10.000 habitantes, cidades com população entre 10.000 e 50.000 habitantes, e cidades com população maior que 50.000 habitantes. O Gráfico 4.4 apresenta a projeção populacional das sedes municipais da RDS para 2009, 2019 e 2029.

Gráfico 4.4 – Projeção populacional das sedes municipais para o horizonte de projeto - RDS 23

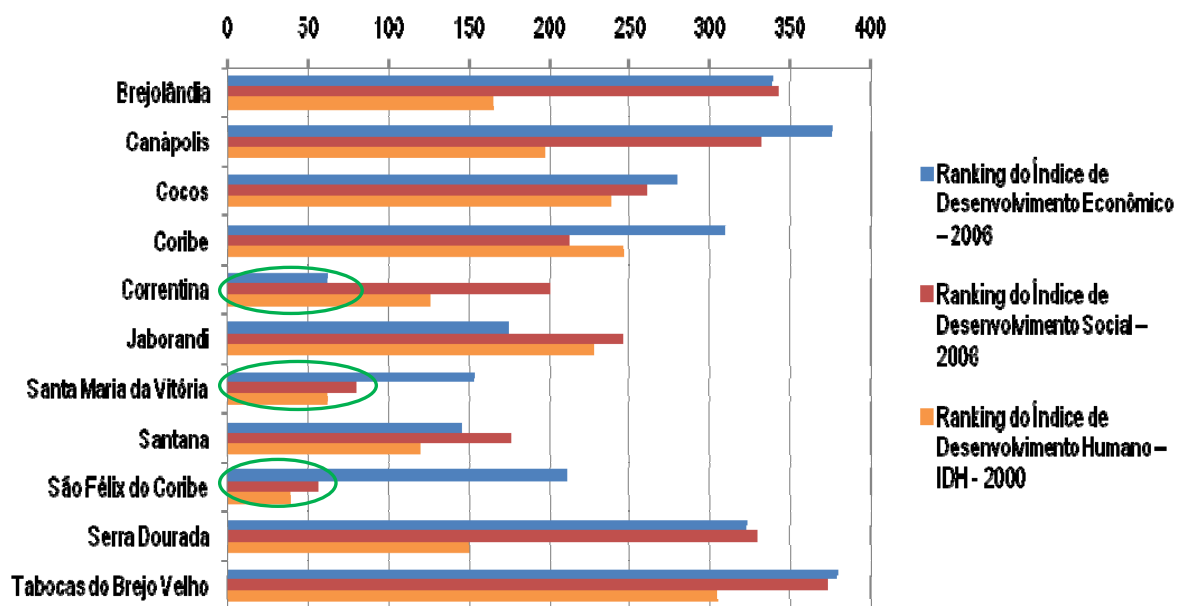


Fonte: Geohidro, 2010

Indicadores socioeconômicos

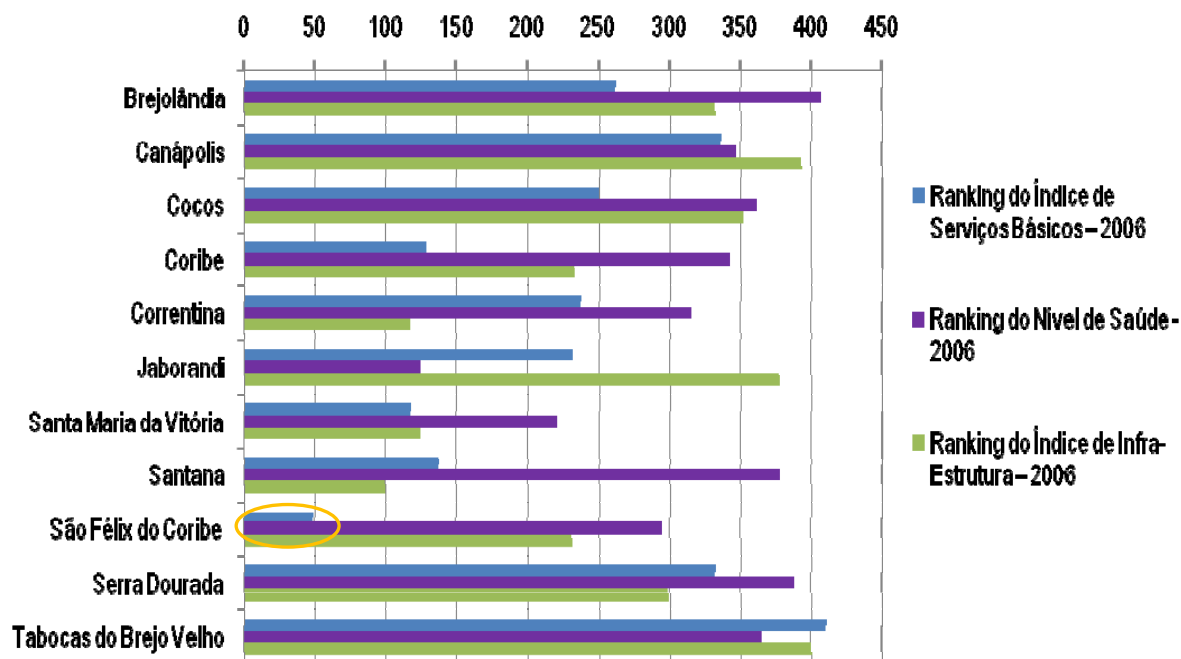
Com base nos índices socioeconômicos disponibilizados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, é apresentado para um breve panorama baseado no ranking dos municípios que compõem esta RDS. Foram selecionados os IDS – Índice de Desenvolvimento Social, IDE – Índice de Desenvolvimento Econômico, INF - Índice de Infraestrutura, INS - Índice do Nível de Saúde, ISB - Índice dos Serviços Básicos, disponíveis para o ano de 2006, e o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH-M 2000.

Gráfico 4.5 – Ranking dos municípios com relação a índices socioeconômicos de desenvolvimento humano, desenvolvimento social e econômico - RDS 23



Fonte: Índice de Desenvolvimento Econômico e Social – SEI, 2008

Gráfico 4.6 – Ranking dos municípios com relação a índices sócio-econômicos de serviços básicos, saúde e infraestrutura - RDS 23



Fonte : Índice de Desenvolvimento Econômico e Social – SEI, 2008

Com base nos dados disponíveis, o município de São Félix do Coribé ganha destaque nos quesitos de Desenvolvimento Social, Desenvolvimento Humano e Serviços Básicos, estando nestes entre os 60 primeiros colocados do Ranking do Estado.

O Município de Santa Maria da Vitória fica entre os 80 primeiros colocados nos quesitos de Desenvolvimento Social e Desenvolvimento Humano e Correntina no quesito de Desenvolvimento Econômico.

Os municípios dessa RDS, no geral, não possuem boas colocações no Ranking do Estado. Os municípios de Brejolândia, Canápolis, Cocos, Serra Dourada e Tabocas do Brejo Velho estão, à exceção dos indicadores de IDH-M, colocados após a 300ª colocação no Ranking do Estado.

5. APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO NA RDS

Para uma visão situacional dos serviços de saneamento básico na Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Corrente, são feitas algumas considerações sobre os aspectos institucionais, planos e programas de saneamento existentes e em elaboração, os investimentos que estão sendo feitos em saneamento na região, bem como apresentadas as informações relativas à situação do saneamento nas áreas urbanas a partir de dados e sistemas de informações disponíveis em instituições governamentais, objetivando conhecer, basicamente, a natureza e os níveis de cobertura dos serviços prestados nos municípios integrantes da RDS 23.

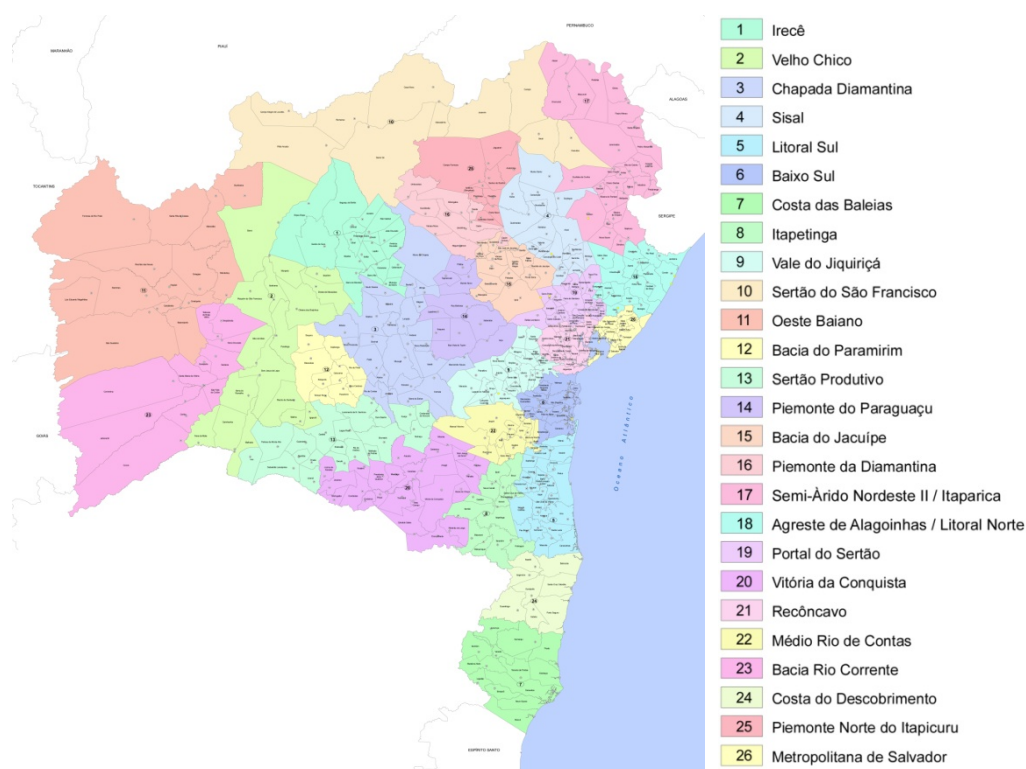
5.1 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

A partir das políticas federais definidas pela Lei de Saneamento, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, juntamente com a Lei dos Consórcios (Lei Federal nº 11.107/05), a Bahia foi o primeiro estado a estabelecer seu marco regulatório fundamentado na Lei Federal nº 11.445/07, através da edição da Lei Estadual nº 11.172, de 1º dezembro de 2008, que instituiu os princípios e as diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico.

O Governo do Estado, através da SEDUR, encarregada da formulação da Política Estadual de Saneamento, vem atuando neste sentido, buscando definir arranjos e modelos institucionais viáveis que possibilitem as condições para que as metas de universalização e a eficiência dos serviços de águas e esgotos no Estado sejam progressivamente atingidas. Modelo esse que considera aspectos como a extensão do território do estado, as características geoambientais das diferentes regiões, a dispersão demográfica da população a ser atendida, o perfil socioeconômico dos municípios, a capacidade técnico-gerencial das prefeituras municipais, dentre outros fatores que pesem sobre a prestação dos serviços de saneamento.

Na busca de equacionar tais questões, a SEDUR desenvolveu estudos sobre os cenários para a otimização da estratégia de prestação dos serviços de águas e esgotos no estado. Afinada com a política de planejamento do Governo do Estado da Bahia de trabalhar as políticas públicas de forma regionalizada, assim, além da proposta de universalização da prestação dos serviços de saneamento básico, a regionalização permitir a integração entre as políticas de habitação, meio ambiente e desenvolvimento urbano. Dentro desse conceito, com base em critérios técnicos que contemplaram a identidade de territórios, a infraestrutura viária existente, aspectos referentes à economia de escala considerando o porte, o perfil das administrações municipais, dentre outras variáveis, foram definidos módulos de menor abrangência regional cuja dimensão preserve a identidade de cada região evitando o enfrentamento de dificuldades que advêm normalmente da heterogeneidade de fatores regionais. Assim, o estado foi dividido em 26 Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS), cuja conformação é apresentada na Figura 5.1.

Figura 5.1 - Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Estado da Bahia



Com base nessa regionalização o Governo do Estado formulará, com bases legais fundamentadas, sua Política Estadual de Saneamento Básico, sendo ela compreendida como conjunto das ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, estimulando a participação dos municípios na gestão associada da prestação de serviços a fim de viabilizá-los.

A SEDUR vem atuando como indutora na formação de consórcios públicos para a prestação regionalizada de serviços públicos, tendo como um dos focos os serviços de saneamento básico. Até o momento, já foram constituídos seis consórcios públicos, contemplando as Regiões de Desenvolvimento Sustentável do Sertão do São Francisco, Vale do Jiquiriçá, Irecê, Sisal, Portal do Sertão e Agreste Alagoinhas – Litoral Norte (Consórcio Intermunicipal Costa dos Coqueiros). Outros três estão em formação, contemplando as Regiões de Desenvolvimento Sustentável do Piemonte Norte do Itapicuru, Litoral Sul e Semi-Árido Nordeste II e Itaparica. Além desses, outros sete estão em fase de mobilização, são eles: Bacia do Jacuípe, Recôncavo, Velho Chico, Sertão Produtivo e Bacia do Paramirim, Chapada Diamantina, Vitória da Conquista e Baixo Sul.

▪ Investimentos do PAC na RDS

Com a definição do marco regulatório do Saneamento, houve uma visível retomada dos investimentos no setor a partir de 2007, principalmente através de programas do Governo Federal (Orçamento Geral da União) e pelos fundos financiadores (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS e Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT). A retomada dos investimentos está sendo consolidada pelo Programa de Aceleração do Crescimento – PAC I, com a oferta de recursos para o horizonte 2007 a 2010.

Através do PAC I, estão sendo destinados recursos da ordem de R\$ 1,7 bilhão para investimentos em saneamento básico na Bahia, sendo R\$ 734 milhões, desse montante destinado para esgotamento sanitário em diferentes cidades do estado. Os investimentos do PAC 1 para esgotamento sanitário foram alocados, por origem dos recursos, de acordo com as seguintes fontes de recurso.

Quadro 5.1 - Recursos do PAC 1 por origem dos recursos para implantação de sistemas de esgotamento sanitário no Estado

FONTE DE RECURSO	VALORES (R\$ em milhões)
OGU	323,8
BNDES	84,7
FGTS	325,7
TOTAL	734,2

Fonte : SEDUR, fevereiro/2010

Através do PAC/Funasa estão sendo destinados recursos para a implantação de sistemas de saneamento beneficiando cidades de diferentes regiões do Estado. Através de convênios já assinados, compreendendo a dotação da Funasa e a contrapartida do Governo do Estado, estão sendo alocados recursos da ordem de R\$ 120 milhões, sendo R\$ 107 milhões correspondente aos recursos disponibilizados pela Funasa para a execução da infraestrutura. Há previsão de aplicação de mais R\$ 118 milhões, que serão disponibilizados após a assinatura dos Termos de Compromisso para a formalização de parceria convênios, após o cumprimento dos requisitos requeridos.

Através de Termos já assinados, estão sendo alocados recursos da ordem de R\$ 90 milhões para a viabilização de infraestrutura de esgotamento sanitário, compreendendo a dotação da Funasa e a contrapartida do Governo do Estado, sendo R\$ 81 milhões correspondente aos recursos disponibilizados pela Funasa.

Registra-se o expressivo montante de recursos alocados para a implantação de projetos de sistemas de esgotamento, em especial para cidades de grande e médio porte, considerando os investimentos realizados nas últimas décadas.

Alguns dos municípios do estado estão sendo beneficiados com recursos do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (PRSF) que é coordenado pela Secretaria-Executiva do Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o Ministério da Integração Nacional.

As ações em andamento contemplam:

- Monitoramento da qualidade da água
- Reflorestamento de nascentes, margens e áreas degradadas
- Obras de revitalização e recuperação do rio São Francisco
- Convivência com o Semi-Árido
- Recuperação e controle de processos erosivos

O PRSF tem recursos assegurados do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que no período 2007-2010, disponibilizaram montante da ordem de R\$ 1,27 bilhão. Dentre as Obras de revitalização e recuperação prevista, estão as intervenções em saneamento básico relacionadas ao abastecimento de água, ao tratamento e destinação de resíduos sólidos, à macrodrenagem urbana.

As cidades de Canápolis, Santa Maria da Vitória e São Félix do Coribe estão beneficiadas com recursos da Codevasf para implantação de sistemas de esgotamento sanitário nas sedes municipais. As obras encontram-se em diferentes fases de execução, totalizando recursos de R\$ 20,3 milhões.

- **Municípios com projetos em desenvolvimento**

Com a destinação de investimentos para ampliação da infraestrutura de saneamento básico, muitos municípios estão sendo contemplados pela elaboração de projetos de engenharia, atendendo aos critérios exigidos pelos agentes financiadores, para viabilizar a destinação desses recursos para abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, e urbanização, quase sempre envolvendo esgotamento sanitário ou melhorias sanitárias para as áreas contempladas.

Foi concluído, por iniciativa da Prefeitura Municipal de Coribe, projeto para implantação de sistema de esgotamento sanitário que deverá atender toda a cidade, tendo sido o mesmo submetido à Funasa para análise de convênio para construção do sistema.

- **Municípios com planos de saneamento**

Ainda que sem definição do marco regulatório para o saneamento, ao longo da última década alguns municípios do estado tiveram por iniciativa das gestões municipais a elaboração de planos municipais de saneamento básico, com o propósito de fortalecer a ação municipal ao tempo em que se buscava a retomada do planejamento do setor saneamento. Os municípios que deflagraram esse processo no estado foram Alagoinhas, Salvador, Vitória da Conquista, Barra do Choça e Pintadas.

Com a aprovação da Lei de Saneamento (Lei Federal nº 11.107/05) são definidas as diretrizes e instrumentos de planejamento que deverão ser observados no plano de saneamento. Em seu Art. 10 estabelece que *“a prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária”*. Nesses termos, a Lei Estadual nº 11.172/08, no seu Art. 9, inciso III, estabelece que a *“prestação de serviços públicos de saneamento básico, através de Contratos de Programa, celebrados pelos municípios com a Embasa na vigência de gestão associada, autorizada por convênio de cooperação entre entes federados ou por contrato de consórcio público”* e no Art. 16, que o Contrato de Programa, por meio do qual o município contrate a Embasa, deverá atender a todos os requisitos da Lei Federal nº 11.445/2007, especialmente o plano de saneamento básico editado pelo município ou conjunto de municípios.

A Lei Estadual nº 11.172/08, traz em seu capítulo IV, as diretrizes para a elaboração do planejamento dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito da Política Estadual de Saneamento Básico. Esse planejamento estabelece que os planos regionais de saneamento básico sejam elaborados de forma a subsidiar os planos municipais e abrangerão o território de municípios atendidos por sistema integrado de saneamento básico ou cuja integração da regulação, fiscalização e prestação dos serviços seja recomendável dos pontos de vista técnico e financeiro. Em outras palavras, que desposem o critério de regionalização das Regiões de Gestão Integrada de Desenvolvimento Urbano, o qual se configura como o mais favorável para viabilizar a gestão associada dos serviços.

Assim, com relação aos planos de saneamento básico, o PEMAPES será um instrumento relevante para respaldar a formulação dos planos municipais e projetos de saneamento básico, mais detalhados no tocante ao manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário.

Ressalta-se que a Embasa vem apoiando algumas prefeituras da região oeste do estado na realização de planos de saneamento municipal para os segmentos de abastecimento de água e esgotamento sanitário,

visando a renovação dos contratos para prestação dos serviços. Na RDS 23, seguindo esse viés estão sendo elaborados os planos dos municípios de Santa Maria da Vitória, Tabocas do Brejo Velho, Serra Dourada, Brejolândia e Canápolis.

- **Municípios com plano diretor urbanístico**

O Estatuto da Cidade, criado pela Lei Federal nº. 10.257/01, torna o Plano Diretor instrumento obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes, ou cidades integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas ou de áreas de especial interesse turístico. Na RDS 23, existe apenas um município com população da sede urbana atual superior a 20 mil habitantes, considerando a projeção populacional das sedes para o ano de 2009: Santa Maria da Vitória. O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano desta cidade foi elaborado em 2001.

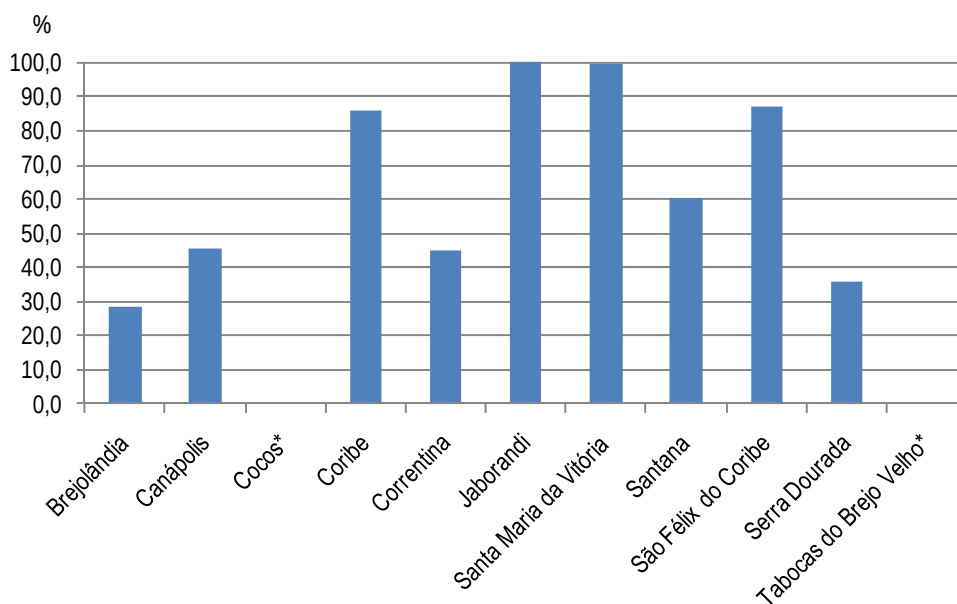
Na fase de levantamento de dados em campo, identificou-se que a cidade de Correntina também possui Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) elaborado para disciplinar questões relacionadas ao planejamento urbano, os vetores de crescimento, e principalmente as formas de ocupação dos espaços urbanos, uma vez que há reatamento direto sobre aspectos relacionados ao manejo das águas de pluviais no espaço urbano.

5.2 PANORAMA DO SANEAMENTO NAS ÁREAS URBANAS DA RDS

5.2.1 Abastecimento de água

De acordo com dados oficiais divulgados em 2008 pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, do Ministério das Cidades, o índice de atendimento das populações urbanas e rurais com abastecimento de água nos municípios integrantes da RDS 23 é apresentado no Gráfico 5.1. O percentual de atendimento das populações varia da ordem de 28% a 100%, sendo que os Municípios de Jaborandi (100,0%) e Santa Maria da Vitória (99,5%) registram os melhores índices de atendimento de população, em se considerando a situação dos demais municípios da região. De acordo com os registros do SNIS, o índice médio de atendimento das populações do estado por serviços de abastecimento de água é de 71%. Na RDS 23, quatro municípios apresentam índices de atendimento das populações abaixo de 50%, sendo eles os municípios de Brejolândia (28,4%), Canápolis (45,5%), Correntina (45,2%), e Serra Dourada (35,6%), que possuem os mais baixos índices de atendimento considerando as das populações totais dos municípios.

Gráfico 5.1 – Percentual da população total dos municípios atendidos com abastecimento de água - SNIS/ 2008 – RDS 23

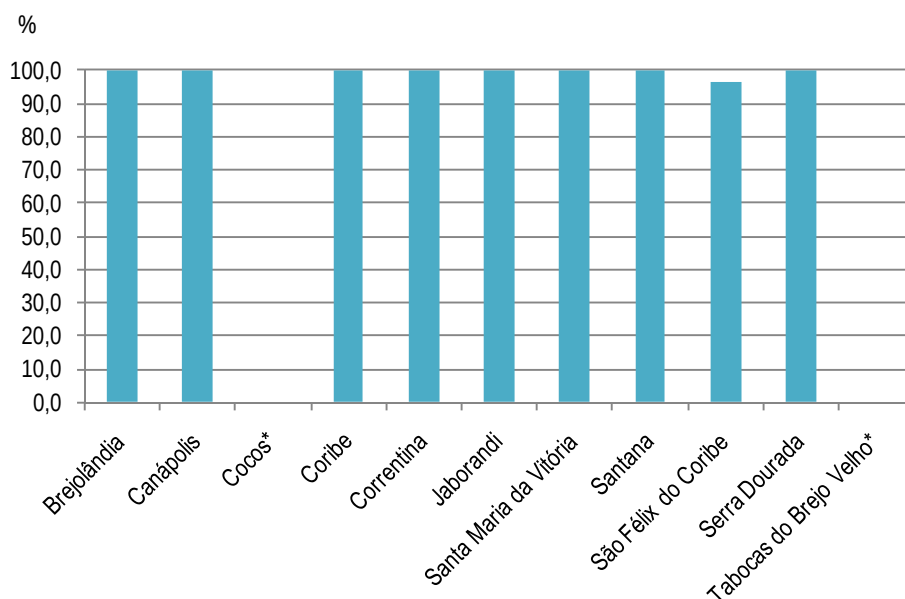


Fonte: SNIS, 2008

Nota: (*) Municípios sem dados disponibilizados pelo SNIS 2008

Já o índice de atendimento de água de populações urbanas das sedes municipais urbanas e distritos da RDS 23 são apresentados no Gráfico 5.2. O atendimento nesses municípios, de acordo com a base de dados, atinge 100% para oito das nove sedes urbanas com dados disponibilizados pelo SNIS, sendo que apenas São Félix do Coribe (96,8%) possui índices de atendimento diferente da totalidade. Ainda de acordo com os registros do SNIS, o índice médio de atendimento das populações urbanas no estado é de 94%.

Gráfico 5.2 - Índice de atendimento urbano com abastecimento de água – SNIS/ 2008 – RDS 23



Fonte: SNIS, 2008

Nota: (*) Municípios sem dados disponibilizados pelo SNIS 2008

5.2.2 Esgotamento sanitário

De acordo com os dados disponíveis Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, em todo o estado apenas 64 municípios dispõem de registro sobre os serviços de esgotamento sanitário prestados pela concessionária estadual ou por serviços autônomos de água e esgotos (SAAE).

Os dados constantes no SNIS, 2008, para os municípios da RDS 23 informam que apenas a sede municipal do município de Jaborandi dispõe de serviços de esgotamento sanitário, sendo o mesmo prestado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), com atendimento de 100% da cidade.

5.2.3 Manejo das águas pluviais

Em geral há uma grande deficiência de dados e informações relativas ao manejo das Águas Pluviais no tocante às fontes oficiais. As últimas pesquisas disponíveis, até então, que abordavam o tema eram o Censo e a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), ambas conduzidas pelo IBGE e datavam do ano 2000.

Após oito anos de defasagem de dados, somente em agosto de 2010, é publicada a mais recente Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), que mostra a situação do sistema de manejo das águas pluviais das cidades brasileiras relativa ao ano 2008. Essa defasagem de informações sobre o segmento de águas pluviais demonstra a falta de uma política de gestão, cada vez mais requerida em função do processo de ocupação desordenado das áreas urbanas.

De acordo com o PNSB 2008, 280 (67,1%) municípios baianos possuem ruas pavimentadas na área urbana com sistema de drenagem. Dos municípios com ruas pavimentadas na área urbana, 59,7% possuem sistemas de drenagem superficial, e 51,3% possuem sistemas de drenagem subterrânea. A pesquisa revela ainda que dos municípios dotados de drenagem subterrânea, apenas 10,8% possuem tais estrutura em mais de 75% das ruas pavimentadas da área urbana.

5.2.4 Resíduos sólidos

Com relação à disposição final dos resíduos sólidos na RDS 23, todos os municípios dessa região destinam seus resíduos em lixões a céu aberto. Alguns municípios integrantes da RDS tiveram estudos e projetos elaborados ao longo dos últimos anos (Quadro 5.2), buscando soluções para atendimento das demandas de forma compartimentada, com gestão a ser efetuada exclusivamente pelo município a ser beneficiado pela infraestrutura de destinação final.

Quadro 5.2 - Estudos e projetos elaborados para o segmento de resíduos sólidos na RDS 23

MUNICÍPIO	ESTUDOS E PROJETOS
CORRENTINA	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (CAR/2004)
SANTANA	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (CAR/2004)

Fonte: SEDUR, 2009

Recentemente, iniciativa do Governo Federal vem possibilitando maiores investimentos também na área de resíduos sólidos, seja através de estudos técnicos para definição de modelos e sistemáticas de melhoria da prestação dos serviços, seja através de obras de infraestrutura para a destinação final dos resíduos. A SEDUR, através de Convênio com o Ministério do Meio Ambiente – MMA vem desenvolvendo Estudo de Regionalização da Gestão integrada de Resíduos Sólidos para diversas regiões da Bahia, já

contemplando a região de desenvolvimento sustentável como unidade de planejamento. A RDS 23 é uma das regiões da Bahia contempladas por esse estudo, no qual se busca a definição de um modelo institucional sustentável que promova a gestão integrada e compatível com o perfil dos municípios, e que por fim assegure uma destinação adequada dos resíduos sólidos.

6. DIAGNÓSTICO DO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DA RDS 23 – BACIA DO RIO CORRENTE

A expressão *manejo de águas pluviais* traz consigo uma percepção mais adequada nas relações entre o homem e suas atividades, a urbanização dos terrenos e as águas de chuva. No meio urbano, tradicionalmente, esta relação tem como uma de suas principais características a adequação do porte das estruturas de drenagem do fundo de vale às vazões que progressivamente tendem a aumentar como consequência da impermeabilização dos terrenos em uma bacia de drenagem. Esta prática correspondeu, ao longo do tempo, numa espécie de relação biunívoca que pode ser descrita por: aumento da impermeabilização implica em aumento de seção, revestimento e/ou retificação dos canais nos fundos de vale.

O tempo mostrou que esta estratégia não foi capaz de acompanhar a velocidade com que os processos de urbanização se desenvolveram nas cidades uma vez que sérias restrições de recursos financeiros, espaço público e outras limitações altamente complexas evidenciaram a impossibilidade de se continuar ampliando os dispositivos de drenagem nos fundos de vale. Não bastassem estes fatos, a evolução da forma como o homem vem efetuando sua relação com o meio ambiente proporciona profundas reflexões sobre as práticas tradicionais com o trato das águas de chuva, refletindo na necessidade urgente de se introduzirem novas formas de manejo que vão desde o controle na própria fonte (cada lote gerador de escoamento) assim como nos espaços públicos. Buscar resolver os problemas das águas pluviais dentro da perspectiva exclusivamente tradicional é, portanto, uma estratégia equivocada se não, pelo menos, incompleta.

O manejo das águas pluviais, tomando como base as reflexões anteriores, incorpora outros procedimentos que devem ser agregados à relação dos espaços públicos com as águas de chuva. Estes procedimentos devem promover, basicamente, formas de se compensar duas das principais consequências da urbanização: a maior transformação de precipitação em escoamento pelas superfícies e maior rapidez com que estas águas chegam aos fundos de vale.

Neste sentido, proporcionar maiores oportunidades de se infiltrar águas de chuva é uma das principais estratégias buscada nos manejos a serem incorporados no espaço urbano, respeitando as limitações decorrentes das características dos solos em uma localidade. Outro objetivo a ser perseguido pelas novas práticas de manejo das águas pluviais é o retardamento do fluxo, proporcionando que, ao longo do tempo, possa haver uma melhor distribuição dos volumes que aportam aos fundos de vale, oportunizando que as estruturas existentes possam apresentar eficiência de transporte das águas.

Incluir estes novos procedimentos entre as técnicas de convivência com as chuvas, principalmente aquelas de alta intensidade, é uma prática que promove sustentabilidade na relação entre chuva e urbanização.

As diretrizes que dão sustentação ao PEMAPES apontam na direção de se fazer evoluir sistemas tradicionais de drenagem urbana incorporando, dentro do possível, novas técnicas, que de certa forma, são compensatórias em relação aos processos de urbanização. Esta evolução implica não somente na aplicação de medidas estruturais, mas num conjunto de medidas não estruturais que envolvam a sociedade e os dirigentes públicos numa nova perspectiva de trato com as águas de chuva, os espaços urbanos e outros serviços públicos que diretamente afetam o sistema em questão.

Desta forma, nesta fase de diagnóstico do sistema de manejo das águas pluviais, o foco não se concentra exclusivamente nos aspectos tradicionais da drenagem das áreas urbanas, embora seja fácil perceber que estes predominam dentre as práticas atualmente empregadas. Agrega-se a estes aspectos

importantes da relação entre o espaço urbano e as chuvas, a identificação dos potenciais de produção do escoamento e de implantação de técnicas sustentáveis de manejo, dentro do espírito já comentado.

6.1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA METODOLOGIA ADOTADA

▪ Considerações iniciais

Considerando os diferentes portes de cidades a serem analisadas e variabilidade das extensões das áreas de contribuição, foi necessário se estabelecer uma padronização de conceitos capaz de atender as múltiplas situações com a finalidade de identificar o que foi considerado como estruturas de *microdrenagem*, de *macrodrenagem* ou uma *inundação ribeirinha*. O critério mais comumente empregado utiliza como elemento diferenciador a dimensão das estruturas, o que possibilita interpretações distorcidas ao não se ponderar o porte das áreas de contribuição e sua real função de cada uma delas. Por conta disto, para efeito deste PEMAPES, o critério utilizado para identificar as estruturas de macrodrenagem, microdrenagem e uma inundação ribeirinha atendeu a um aspecto funcional. A seguir são apresentadas as definições consideradas neste plano para estes elementos de análise do sistema de drenagem.

A *microdrenagem* é entendida como um conjunto de práticas e dispositivos que existem para ordenar o fluxo das águas nas vias públicas. Com a urbanização, o escoamento das águas de chuva sobre a superfície é altamente impactado pelo sistema viário que se estabelece no espaço público. Construídas com o intuito de permitir a circulação de pessoas, de veículos, de permitir a prestação de diversos serviços, as vias passam também a exercer um papel de ordenador do fluxo das águas superficiais geradas pelas chuvas que ocorreriam de maneira difusa se não fossem a coleta e o transporte que pelas ruas passa a acontecer.

A *microdrenagem* é um conjunto de dispositivos hidráulicos ou superfícies drenantes que recebe o escoamento gerado pelos conjuntos dos lotes urbanos, se integra as vias públicas, transporte, passeios e outras infraestruturas e direciona seu fluxo para a macrodrenagem.

A *macrodrenagem* é entendida uma rede natural ou construída localizada nos vales das bacias, que coleta o conjunto de microdrenagem da bacia urbana do qual é o principal curso d'água. Tem como função receber o escoamento superficial produzido pelas chuvas e direcionar estas contribuições para corpos receptores da bacia de drenagem em questão. Trata-se, portanto, da rede natural de drenagem, existente na bacia antes mesmo de se iniciarem os processos de ocupação urbana da área. Dentro das práticas tradicionais, demandas de intervenções físicas nesta rede, quase sempre são atendidas dentro do espírito exclusivo de ampliação de sua capacidade de transporte.

Ainda nas questões referentes à macrodrenagem, muitas das redes naturais de drenagem durante as cheias inundam terrenos marginais que passam a funcionar como reservatórios temporários, estocando volumes de água necessários para compatibilizar, no tempo, as vazões que chegam ao sistema e sua capacidade de dar continuidade de transporte. Estas áreas de inundação temporária são estratégicas e devem ser respeitadas. Entretanto, a crescente demanda por espaços urbanos e o grande tempo em que ficam sem água potencializam grandes pressões de ocupação, geralmente sem grande resistência das autoridades públicas competentes por falta de visão estratégica e comodidade política. A perda destes elementos estratégicos do próprio sistema natural traz sérios prejuízos, tanto para os ocupantes quanto para a administração pública, por demandar grande montante de recursos para compensá-los.

As *inundações ribeirinhas* referem-se aos processos associados ao comportamento do regime dos rios e riachos de maior porte quando em período de cheias e dizem respeito a áreas situadas à margem de

cursos de água, geralmente associados a bacias de contribuição que extrapolam, em muito, a área urbana. Em muitos casos o que distingue o problema decorrente da ocorrência de inundação ribeirinha ou o mau funcionamento da macrodrenagem é muito tênue. A idéia básica, para fins desse plano, que diferencia uma situação da outra é que uma inundação ribeirinha poderá ocorrer mesmo que não estejam acontecendo chuvas diretamente na localidade. É importante ressaltar que problemas associados a pequenas bacias de contribuição com terrenos fora da área urbana não estão sendo considerados, nessa metodologia, como inundações ribeirinhas e sim como problemas de macrodrenagem, pois exigem a ocorrência de chuvas na localidade e suas imediações para formar cheias, podendo ser tratados com soluções típicas da macrodrenagem, envolvendo canais e áreas de amortecimento.

Os problemas decorrentes de inundações ribeirinhas sinalizam, geralmente, ocupações irregulares de áreas utilizadas pelos cursos de água para dar escoamento às suas cheias. Estão também associados ao sistema natural de drenagem, todavia, sua área de contribuição extrapola significativamente a área urbana das localidades.

Uma vez definidos os conceitos adotados para *macrodrenagem*, *microdrenagem* e *inundações ribeirinhas*, outro importante aspecto também analisado é a *Adequabilidade do sistema de existente*. Esse tema permite uma avaliação complementar em relação aos itens macrodrenagem e microdrenagem, possibilitando não apenas avaliar sua existência, mas perceber se o cenário atual proporciona maior ou menor desconforto nas áreas urbanas na ocasião em que ocorrem as chuvas mais intensas.

O fato de não dispor de dispositivos de macrodrenagem e/ou de microdrenagem não implica, obrigatoriamente, na existência de áreas críticas numa localidade. Características que garantam a continuidade do fluxo pelas sarjetas e o adequado lançamento em terrenos apropriados podem proporcionar um cenário atual adequado de convivência com chuvas intensas mesmo sem que exista uma complexa rede de caixas coletoras, galerias e canais. Este fato pode ser observado em várias localidades baianas.

Por conta destes e outros fatos, analisa-se a *Adequabilidade do Sistema Existente* onde se integram fatores referentes aos dois elementos da drenagem existente (macrodrenagem e microdrenagem) com as questões referentes às áreas críticas. Com isto procura-se mostrar o quanto o cenário atual de equipamentos urbanos de drenagem existente tem se mostrado adequado ou não no que se refere ao comportamento da localidade na convivência com as chuvas locais.

Outro relevante elemento do sistema analisado para uma localidade, dentro da metodologia adotada, corresponde às *Áreas críticas e os impactos* nelas observados. São as áreas urbanas que apresentam situações críticas de drenagem, com alagamentos e outros transtornos típicos de serem observados nas épocas em que acontecem as chuvas, principalmente as de maior intensidade.

Este aspecto do sistema é estratégico no processo de planejamento em questão por conta de apontar o quadro de como se manifestam os desarranjos do sistema, refletindo maior ou menor intensidade dos problemas vivenciados por uma comunidade, no que se refere à sua convivência com as chuvas nas áreas de contribuição.

A divisão do sistema de manejo de águas pluviais nestes diversos aspectos não considera que eles sejam independentes. Eles guardam entre si estreitas relações e estas são respeitadas, todavia, esta fragmentação possibilita uma observação mais acurada do conjunto.

Representar, analisar e avaliar este complexo sistema exigiu o desenvolvimento de uma estratégia própria para o PEMAPES. Esta metodologia pode ser caracterizada a partir das etapas desenvolvidas para sua aplicação. A primeira delas corresponde ao levantamento de dados primários e secundários

sobre o manejo das águas pluviais, realizado a partir de campanhas de campo e consulta a documentos oficiais. A segunda etapa corresponde a uma sistemática de estruturação destas informações organizando-os em fatores caracterizadores do sistema e grupos destes fatores, estruturados de tal forma que permita evoluir para uma visão global do mesmo a partir de suas unidades básicas, proporcionando a síntese. A terceira corresponde à avaliação dos fatores e agrupamentos de fatores a partir da atribuição de indicadores e índices que proporcionam a qualificação destes elementos do sistema. Por fim, na quarta etapa, efetua-se a análise a partir da interpretação dos elementos avaliados e respeitando a forma como foram agrupados. A visão do conjunto é efetuada por RDS, considerando as diversas localidades que a compõem e as características observadas para cada uma destas localidades.

6.1.1 O levantamento de dados

A principal fonte de informações são os questionários aplicados no campo junto às prefeituras e outras entidades envolvidas com os serviços de saneamento, com maior ênfase nos serviços correspondentes à drenagem. Existem dois tipos de formulário básicos para os serviços de drenagem. Um deles trata das questões mais gerais do sistema por sede municipal e o segundo é relativo às áreas críticas, sendo aplicado um para cada área crítica identificada. Em anexo, são apresentados os elementos correspondentes aos dados levantados por cidade.

Os dados secundários são obtidos de fontes oficiais e correspondem, geralmente, a aspectos gerais relativos à localidade, inclusive informações cartográficas.

O conjunto de informações alimenta o sistema de informações do PEMAPES.

6.1.2 Sistemática de estruturação das informações

As informações são organizadas em fatores associados ao manejo de águas pluviais, unidade básica do processo de caracterização do sistema.

O número de fatores empregados pela metodologia é consideravelmente elevado. Isto permite uma visão ampla do conjunto, todavia, demanda uma organização destes fatores em agrupamentos representativos, que possam convergir para uma síntese na qual os elementos mais significativos ganham destaque.

O manejo das águas pluviais numa cidade é analisado a partir dos seguintes segmentos:

- aspectos institucionais;
- produção do escoamento na bacia;
- infraestrutura de drenagem urbana;
- inundações ribeirinhas e
- áreas críticas e impactos.

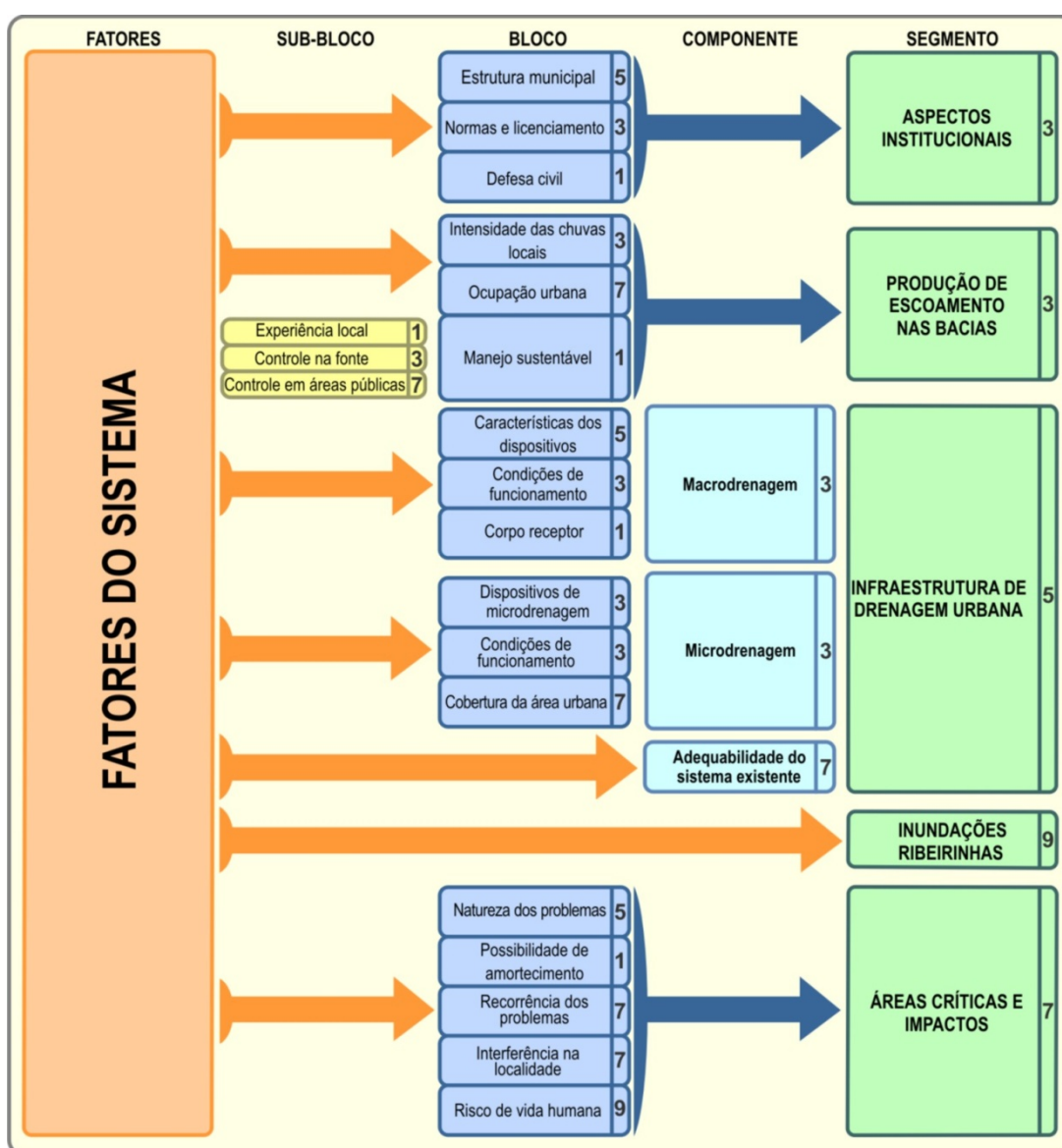
O segmento *Infraestrutura de Drenagem Urbana* é fragmentado em três componentes. São eles:

- macrodrenagem;
- microdrenagem e
- adequabilidade do sistema existente.

Os demais segmentos não apresentam componentes, sendo organizado em blocos, que agregam um conjunto de fatores levantados em campo ou em fontes secundárias.

A Figura 6.1 apresenta a estruturação das informações, ressaltando a organização anteriormente descrita, contemplando os fatores empregados, a composição dos blocos, componentes e segmentos analisados.

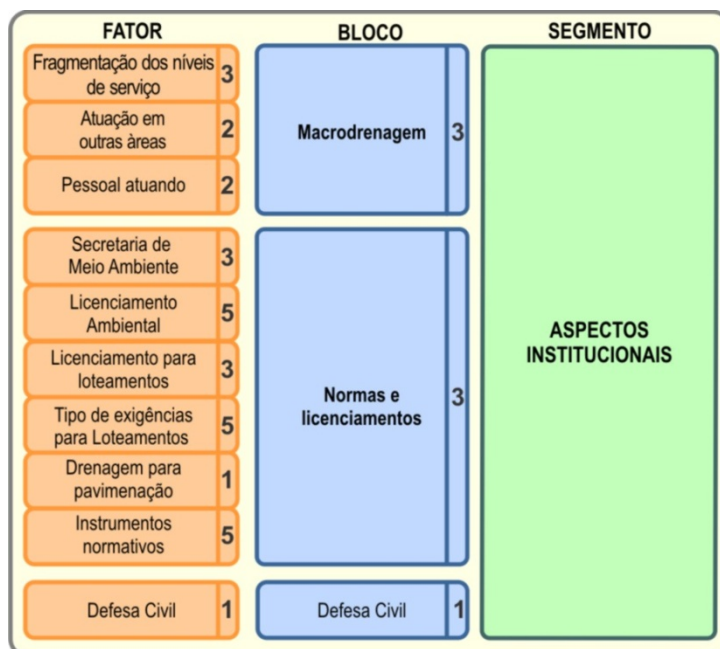
Figura 6.1 – Segmentos, componentes e blocos dos índices



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

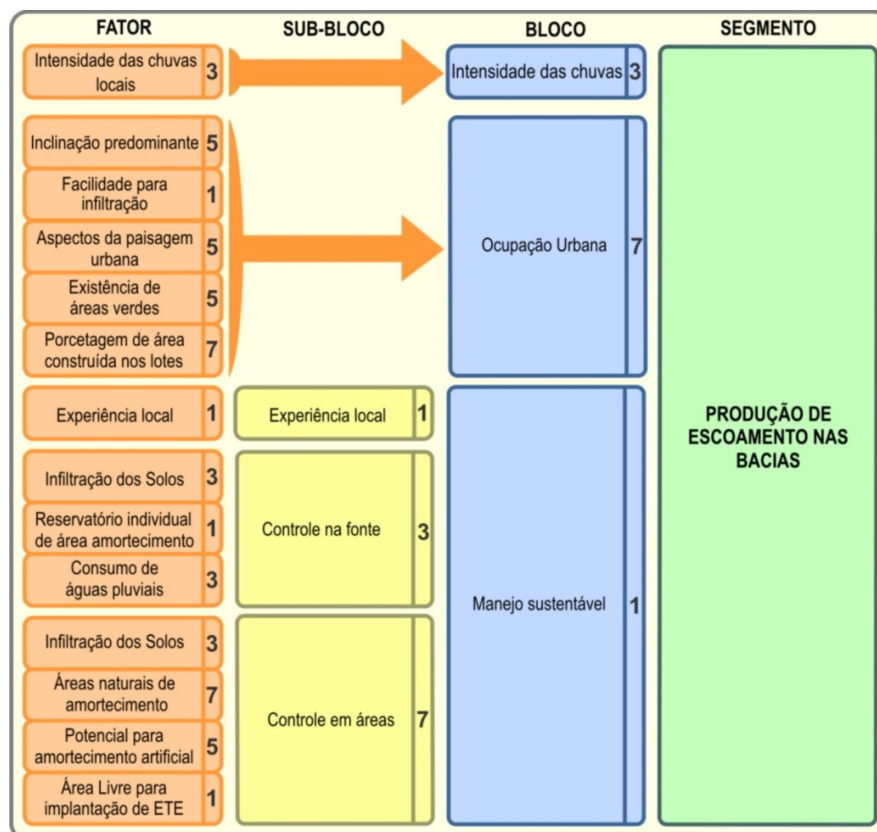
Os próximos quadros, separados por segmentos, detalham quais fatores são utilizados para a determinação dos diversos índices integrantes da análise do sistema de manejo de águas pluviais.

Figura 6.2 – Fatores e blocos do índice aspectos institucionais



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

Figura 6.3 – Fatores e blocos do índice de bacias



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

Figura 6.4 – Fatores, blocos e componentes do índice infraestrutura de drenagem urbana

FATOR		SUB-BLOCO		BLOCO		SEGMENTO					
Estruturas cobertas ou não cobertos	5	Características dos dispositivos	5	Ocupação Urbana	3	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA					
Estado de conversão	5										
Existência de obstruções	7										
Existência de estrangulamentos	7										
Manutenção dos dos dispositivos	5	Condições de funcionamento	3	Microdrenagem	3						
Existência de lixo nas estruturas	7										
Existência de asseio	7										
Transporta Esgotos	1										
Tipologia do corpo receptor	1	Corpo receptor	1								
Transporta Esgotos	1										
Dispositivos de Microdrenagem	7	Dispositivos de microdrenagem	3								
Estado de Conservação	7										
Esgotos de microdrenagem	1	Condições de funcionamento	3								
Lixos nas sarjetas e/ou valetas	3										
Lixo nas caixas coletoras	5										
Lixo nas galerias	5										
% de vias pavimentadas	5	Cobertura da área urbana	7								
% sem sarjetas nas vias pavimentadas	3										
% vias pav. com dispositivos de micro	7										
Índice de áreas críticas	7	Adequabilidade do sistema existente	7								
Área mais crítica	3										
Média das áreas críticas	7										
Complexidade de áreas alagáveis	3										
% de vias pavimentadas	5										
% de vias com dispositivos de microdrenagem	7										

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

Figura 6.5 – Fatores do índice inundações ribeirinhas

FATOR		SEGMENTO
Existência de Inundações recentes	7	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS
Frequência com que ocorrem	5	
Possíveis causas	1	
Ocupação dos terrenos inundações	7	
Área da bacia de contribuição	9	
Declividade média de talvegue	3	

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

Figura 6.6 – Fatores do índice áreas críticas e impactos

FATOR		SUB-BLOCO	SEGMENTO			
Tipo de problema	7	Natureza dos problemas	ÁREAS CRÍTICAS E IMPACTOS			
Complexidade da área problema	7					
Adequação pavimento e caixas coletoras	1					
Ocupação dos terrenos adjacentes	5					
Agravantes do problemas	3					
Existência de projeto de engenharia	1					
Áreas estratégicas para amortecimento	7	Características dos dispositivos		ÁREAS CRÍTICAS E IMPACTOS		
Potencial de áreas estratégicas adicionais	5					
Decretação de estado de emergência	7	Características dos dispositivos			ÁREAS CRÍTICAS E IMPACTOS	
Alagamentos nos últimos 5 anos	5					
Frequência dos Alagamentos	5					
População afetada	7	Características dos dispositivos				ÁREAS CRÍTICAS E IMPACTOS
Casas alagadas	5					
Tempo de interrupção do trânsito	5					
Necessidade de intervenções	5					
Interferência no fluxo das pessoas na cidade	5					
Prejuízo material	5					
Processos erosivos na localidade	5					
Risco de vida humana	9	Risco de vida humana				

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

6.1.3 Avaliação do sistema

É efetuada a partir da aplicação de *Indicadores do potencial de fragilidade do sistema*. O indicador corresponde a um número entre zero e cinco que qualifica o fator do sistema em função das informações obtidas. O potencial de fragilidade explicita, com base nos dados levantados, maior ou menor vulnerabilidade que o sistema possui para apresentar problemas.

Indicadores com valores baixos, entre zero e dois, são classificados na faixa do aceitável. Indicadores elevados, entre três e cinco, são considerados inadequados. O Quadro 6.1 seguinte apresenta os indicadores e a classificação correspondente a cada um deles.

Quadro 6.1 - Indicadores do potencial de fragilidade: valores e classificação

INDICADORES	VALOR	CLASSIFICAÇÃO
Desejáveis	0	Desprezível
	1	Muito Baixo
	2	Baixo
Indesejados	3	Requer Atenção
	4	Elevado
	5	Muito Elevado

Os agrupamentos de fatores também são avaliados. Para tanto são utilizados índices do potencial de fragilidade obtidos a partir de média ponderada dos indicadores que compõem cada agrupamento. Os pesos utilizados variam entre os valores um, três, cinco, sete e nove, sendo aplicados em função da importância relativa do fator dentro do grupo.

Os quadros apresentados na análise desta RDS e nos anexos referentes a cada localidade permitem observar os valores atribuídos aos diversos fatores e seus respectivos agrupamentos e os pesos adotados. Observa-se que estes pesos permanecem os mesmos em todas as regiões e localidades estudadas.

6.2 O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA RDS 23

A análise para o diagnóstico do sistema de manejo de águas pluviais da RDS é desenvolvida a partir do potencial de fragilidade ou vulnerabilidade. Como referido no subitem 6.1, os segmentos analisados são os seguintes:

- Aspectos institucionais: que tratam da estruturação operacional e administrativa das entidades envolvidas com a prestação dos serviços, as questões normativas e ambientais associadas ao tema do manejo das águas pluviais, caracterizado pelo *Índice do potencial de fragilidade institucional*;
- Produção do escoamento superficial: que trata do maior ou menor potencial de transformação da chuva em escoamento, no particular, dentro de cada ambiente urbano, e onde se observa a possibilidade maior ou menor de se promover medidas compensatórias à urbanização proporcionando o retardamento do fluxo, a infiltração de parcela das precipitações e o uso para

fins de abastecimento, que não exijam tratamento, das águas pluviais, caracterizado a partir do Índice do *Potencial de fragilidade da bacia*;

- Infraestrutura de drenagem urbana: que trata das questões associadas aos sistemas de macrodrenagem, microdrenagem e a adequabilidade do sistema existente, caracterizado a partir do *Índice do potencial de fragilidade da infraestrutura de drenagem urbana*;
- Inundações ribeirinhas: trata das características relativas a este delicado problema que pode ocorrer em cidades que margeiam cursos de água. Quando a localidade já vem apresentando este tipo de problema, suas características são aqui reportadas. Caso a cidade margeie curso de água e não tem apresentado este tipo de problema, são feitas avaliações em função das características da bacia de contribuição associada ao curso de água em questão, permitindo associar o risco de eventualmente a cidade passar a apresentá-los. Corresponde a um *Índice de potencial de fragilidade para inundações ribeirinhas*, e
- Áreas críticas e Impacto: que trata dos fatos observados nas áreas críticas e que espelham os principais problemas identificados nas localidades estudadas e correspondente *Índice do potencial de fragilidade para áreas críticas e impactos*.

A princípio, a análise da RDS é feita por segmento (ou componente), comparando o que foi observado nas diversas localidades e, ao final, uma síntese global do sistema em estudo no conjunto da RDS. Para a análise são observados os valores dos indicadores e índices além do número deles classificado como elevado ou muito elevado, conforme são apresentados nos quadros respectivos.

6.2.1 Aspectos institucionais

A avaliação efetuada sobre os aspectos institucionais e normativos foi baseada num conjunto superficial de informações levantadas sobre as instituições e regulamentos referentes aos serviços de drenagem.

Instituições envolvidas, áreas de atuação de cada uma delas, envolvimento com outros segmentos do saneamento urbano, número de pessoas envolvidas diretamente com os serviços de drenagem, aspectos relativos à defesa civil, gestão ambiental, licenciamento para construção de loteamentos, instrumentos legais e normativos existentes foram alguns dos fatores pesquisados.

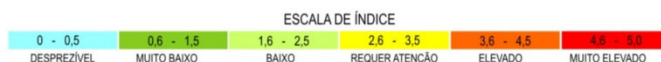
Difícilmente os serviços públicos relativos ao manejo das águas pluviais e, particularmente, à drenagem, conseguirão atingir um nível de satisfação adequado se for frágil na sua estrutura funcional e não dispuser de instrumentos normativos adequados.

O Quadro 6.2 sintetiza os elementos observados nas localidades, além de listar a quantidade de indicadores de fragilidade classificados como elevados ou muito elevados, para os subgrupos deste índice.

Quadro 6.2 – Índice de aspectos institucionais – RDS 23

MUNICÍPIO	ESTRUTURA MUNICIPAL		NORMAS E LICENCIAMENTOS		DEFESA CIVIL		ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO
	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice		
BREJOLÂNDIA	0	2,7	5	4,8	1	5,0	3,7	Elevado
CANÁPOLIS	0	3,0	3	3,8	1	5,0	3,5	Requer atenção
COCOS	0	3,0	4	4,8	1	5,0	3,8	Elevado
CORIBE	0	2,7	5	4,6	0	3,0	3,4	Requer atenção
CORRENTINA	0	2,7	3	3,4	1	5,0	3,2	Requer atenção
JABORANDI	0	2,7	4	3,8	1	5,0	3,3	Requer atenção
SANTA MARIA DA VITÓRIA	0	2,5	3	3,6	1	5,0	3,1	Requer atenção
SANTANA	0	0,7	2	2,5	1	4,0	1,7	Baixo
SÃO FÉLIX DO CORIBE	0	2,0	4	3,6	1	5,0	2,9	Requer atenção
SERRA DOURADA	0	2,3	3	3,6	1	4,0	2,9	Requer atenção
TABOCAS DO BREJO VELHO	0	2,5	5	4,6	1	4,0	3,4	Requer atenção
Somatório	0	26,8	41	43,1	10	50,0	34,9	
Média		2,4		3,9		4,5	3,2	
Desvio Padrão		0,6		0,7		0,7	0,6	

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.



Segundo o índice médio regional, o panorama institucional regional requer atenção. Das 11 cidades da RDS, apenas Brejolândia e Cocos ficaram com índice de fragilidade classificado como elevado, enquanto Santana teve baixa fragilidade. Todas as demais foram classificadas da mesma maneira que a média regional, ou seja, como requer atenção. De uma maneira geral, as cidades apresentam de quatro a cinco dos 10 fatores avaliados com classificação de fragilidade elevada ou muito elevada. Brejolândia e Tabocas do Brejo Velho apresentam seis fatores com esta avaliação inadequada sendo que dois destes fatores são considerados de peso elevado.

Dentro deste segmento do sistema, o aspecto avaliado com piores índices foi o relativo à defesa civil. O quadro geral regional apresentou índice do potencial de fragilidade classificado como elevado, mas no limite superior dessa faixa. Com exceção de Coribe, cuja comissão de defesa civil é moderadamente atuante, nas demais cidades, quando existe, não é atuante.

Com relação às normas e licenciamentos, a média regional é classificada como elevada, mostrando que não há um efetivo controle das interferências urbanas que podem refletir em aspectos complicadores para o sistema de manejo das águas pluviais e em particular nas questões dos serviços de drenagem. Embora na maioria das cidades exista licenciamento ambiental, não há muitas exigências em relação a projetos para construção de novos loteamentos. Além disso, apenas em Santana é obrigatória a implantação de dispositivos de drenagem quando se pavimentam vias. Diversos municípios possuem código de obras e de postura, mas, de acordo com as informações prestadas pelos gestores municipais, nenhum deles possui plano de drenagem urbana ou normas de drenagem.

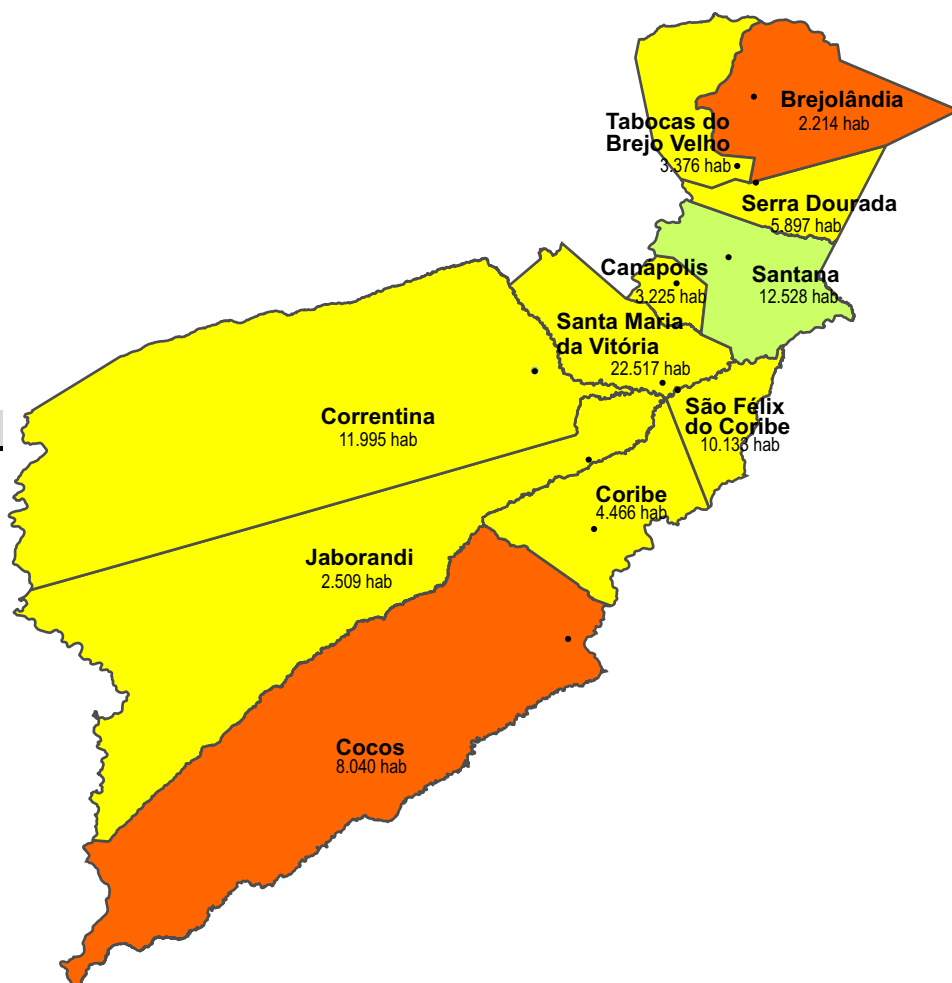
O aspecto relativo à estrutura municipal, que trata das questões envolvidas com a forma como a prefeitura local atua na prestação dos serviços de drenagem, apresenta uma situação regional cuja fragilidade é classificada como baixa, mas no limite superior dessa faixa. De uma forma geral, as localidades possuem estrutura semelhante, onde a entidade envolvida com a questão das águas pluviais

desenvolve simultaneamente a tarefa de operação e de planejamento, além de atuar em outras áreas do saneamento, como esgoto e resíduos sólidos.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade dos aspectos institucionais na RDS.

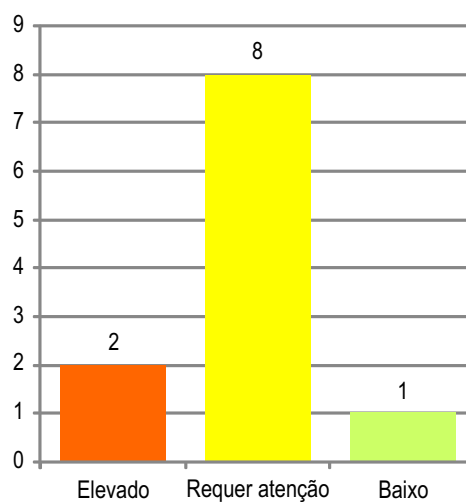


Município	Índice
Brejo Velho	3,7
Canápolis	3,5
Cocos	3,8
Coribe	3,4
Correntina	3,2
Jaborandi	3,3
Santa Maria da Vitória	3,1
Santana	1,7
São Félix do Coribe	2,9
Serra Dourada	2,9
Tabocas do Brejo Velho	3,4



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL



26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 23

BACIA DO RIO CORRENTE

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

POTENCIAL DE FRAGILIDADE

ÍNDICE DE ASPECTOS INSTITUCIONAIS

6.2.2 A produção do escoamento superficial

O potencial de fragilidade de bacia avalia a produção do escoamento superficial e trata do maior ou menor potencial de transformação da chuva em escoamento, através de fatores como intensidade de chuvas e características topográficas e de ocupação urbana.

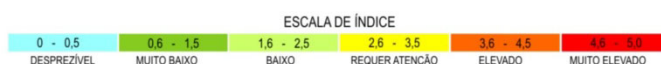
Além disso, o índice de bacia engloba o potencial de fragilidade relativo à sustentabilidade, ou seja, indica a maior dificuldade em encontrar e implantar técnicas e práticas que possam proporcionar uma relação com as águas de chuva que, de certa forma, compense os impactos que a urbanização imprime aos processos hidrológicos. Procedimentos que promovam a infiltração e o retardamento do fluxo são as estratégias mais comuns neste sentido. Desta forma, solos mais ou menos capazes de infiltrar as águas de chuva, espaço nas fontes geradoras de escoamento (nos lotes) onde possam ser implantados reservatórios de amortecimento, espaços públicos com áreas disponíveis para obras do mesmo tipo, mas de porte muito mais elevado, e até mesmo a existência de alguma experiência local no uso de práticas sustentáveis estão entre os fatores considerados.

Uma síntese dos índices por localidade e correspondentes indicadores selecionados para caracterizar este aspecto do sistema é apresentado no Quadro 6.3 a seguir, além de listar a quantidade de indicadores de fragilidade considerados elevados ou muito elevados, para os subgrupos deste índice.

Quadro 6.3 – Índice de bacia – RDS 23

MUNICÍPIO	INTENSIDADE DAS CHUVAS LOCAIS		OCUPAÇÃO URBANA		MANEJO SUSTENTÁVEL		ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO
	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice		
BREJOLÂNDIA	1	4,0	0	2,6	4	3,3	3,0	Requer atenção
CANÁPOLIS	1	4,0	0	2,9	4	3,8	3,3	Requer atenção
COCOS	0	3,0	0	2,5	5	3,8	2,8	Requer atenção
CORIBE	0	3,0	0	1,7	4	3,8	2,2	Baixo
CORRENTINA	0	2,0	0	2,6	5	4,4	2,6	Requer atenção
JABORANDI	0	3,0	0	2,7	5	2,4	2,8	Requer atenção
SANT A MARIA DA VITÓRIA	0	3,0	0	3,0	4	3,5	3,0	Requer atenção
SANT ANA	1	4,0	0	2,2	2	1,6	2,6	Requer atenção
SÃO FÉLIX DO CORIBE	0	3,0	1	3,4	3	3,5	3,3	Requer atenção
SERRADOURADA	1	4,0	0	2,3	4	4,0	2,9	Requer atenção
TABOCAS DO BREJO VELHO	1	4,0	0	2,3	3	3,2	2,8	Requer atenção
Somatório	5	37,0	1	28,2	43	37,3	31,3	
Média		3,4		2,6		3,4	2,8	
Desvio Padrão		0,7		0,5		0,8	0,3	

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.



A análise dos elementos que compõem o Quadro 6.3 permite as seguintes considerações:

Entre as cidades da RDS 23, apenas Coribe foi avaliada com índice de produção de escoamento nas bacias baixo. Todas as demais foram classificadas como *requer atenção*. A média regional neste segmento do sistema aponta uma região cujas características das cidades também requeiram atenção

neste aspecto. Em média, as cidades apresentam quatro ou cinco fatores classificados com vulnerabilidade elevada ou muito elevada.

A ocupação urbana foi o item melhor avaliado nesse segmento, mas com índice médio dentro da faixa de fragilidade *requer atenção*. Cocos, Coribe, Santana, Serra Dourada e Tabocas do Brejo Velho foram as únicas cidades a apresentarem potencial de fragilidade classificado como baixo no bloco referente à ocupação urbana em face das condições menos favoráveis de formar escoamento, contribuindo com maior facilidade para evitar cheias. As demais localidades foram classificadas como *requer atenção*. Os fatores que compõem este item que mais se destacam de forma inadequada são os aspectos da paisagem, relativo à média densidade urbana, a existência de apenas algumas áreas verdes e a ocupada pelas edificações em seus lotes.

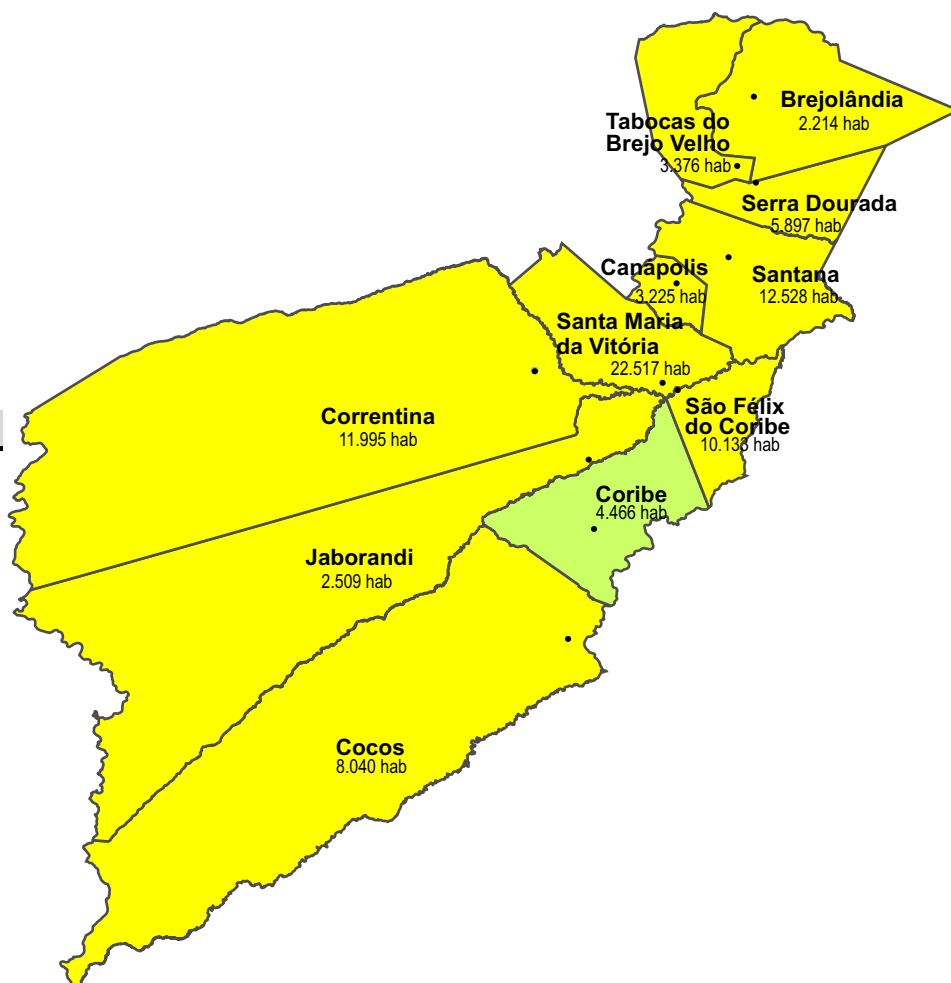
As chuvas locais apresentam intensidade bastante variada entre as cidades da região. Considerando precipitações com duração de 15 minutos e tempo de recorrência de 10 anos, a variação entre as cidade da RDS é de 99,7 mm/h em Correntina a 128,5 mm/h em Tabocas do Brejo Velho, enquanto a média do estado para o mesmo tipo de chuva é de 119 mm/h.

O bloco relativo ao manejo sustentável foi avaliado como que requerendo atenção, mas próximo ao limite superior dessa faixa. Não há, em geral, experiência local no manejo das águas pluviais. As localidades apresentam certa restrição para controle na fonte, principalmente em áreas públicas para a implantação de manejo sustentável. Isto não impede o uso destas técnicas, todavia há certa limitação para um uso mais amplo na maioria das localidades. Exceções são Jaborandi e Santana, que apresentam características mais favoráveis para implantação dessas técnicas tanto em áreas públicas quanto particulares.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade da produção do escoamento superficial na RDS.

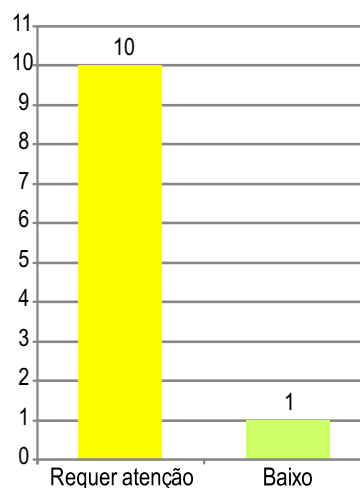


Município	Índice
Brejo Velho	3,0
Canápolis	3,3
Cocos	2,8
Coribe	2,2
Correntina	2,6
Jaborandi	2,8
Santa Maria da Vitória	3,0
Santana	2,6
São Félix do Coribe	3,3
Serra Dourada	2,9
Tabocas do Brejo Velho	2,8



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL



26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 23

BACIA DO RIO CORRENTE

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

 POTENCIAL DE FRAGILIDADE

 ÍNDICE DE BACIA

6.2.3 Macrodrenagem

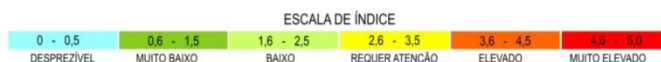
O potencial de fragilidade da macrodrenagem considera fatores como o tipo de estruturas hidráulicas existentes, a ocorrência ou não de obstruções e contrações, presença de assoreamento e lixo, convivência com esgotos brutos, estado de conservação e outros conforme apontado na metodologia de trabalho.

O Quadro 6.4 sintetiza o conjunto de informações para as localidades, além de listar a quantidade de indicadores de fragilidade considerados elevados ou muito elevados, para os subgrupos deste índice.

Quadro 6.4 – Índice de macrodrenagem – RDS 23

MUNICÍPIO	CARACTERÍSTICAS DOS DISPOSITIVOS		CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO		CORPO RECEPTOR		ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice			
BREJOLÂNDIA	-	-	-	-	-	-	-	-	Não há estruturas de macrodrenagem
CANÁPOLIS	1	1,7	1	3,3	1	4,0	2,5	Baixo	
COCOS	0	0,8	2	2,8	2	4,5	1,9	Baixo	
CORIBE	-	-	-	-	-	-	-	-	Não há estruturas de macrodrenagem
CORRENTINA	0	0,4	0	0,8	1	2,0	0,7	Muito baixo	
JABORANDI	2	2,7	0	2,5	0	1,5	2,5	Baixo	
SANTA MARIA DA VITÓRIA	0	0,4	2	2,8	2	4,5	1,7	Baixo	
SANTANA	0	0,8	0	2,3	1	3,0	1,5	Muito baixo	
SÃO FÉLIX DO CORIBE	1	2,7	2	4,3	0	1,5	3,1	Requer atenção	
SERRA DOURADA	-	-	-	-	-	-	-	-	Não há estruturas de macrodrenagem
TABOCCAS DO BREJO VELHO	0	1,2	1	3,5	0	1,5	2,0	Baixo	
Somatório	4	10,7	8	22,3	7	22,5	15,9		
Média		1,3		2,8		2,8	2,0		
Desvio Padrão		0,9		1,0		1,4	0,7		

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.



As condições médias regionais relativas a este tema foram classificadas com vulnerabilidade baixa. Enquanto três das 11 cidades da região não apresentam dispositivos de macrodrenagem, apenas uma localidade, São Félix do Coribe, apresenta vulnerabilidade mediana nesse aspecto, duas cidades, Correntina e Santana, fragilidade muito baixa, enquanto nas demais o potencial de fragilidade é baixo. As cidades apresentam número variado de fatores classificados com fragilidade elevada. Enquanto Correntina e Tabocas do Brejo Velho apresentam apenas um fator assim classificado, Cocos e Santa Maria da Vitória apresentam quatro, sendo que apenas um deles considerado de elevado peso.

Dentro dos blocos analisados neste tema, o relativo às condições de funcionamento dos dispositivos é o que apresenta pior avaliação com índice médio classificado com potencial de fragilidade que requer atenção. Das oito cidades com dispositivos de macrodrenagem, apenas São Félix do Coribe foi avaliada neste item com potencial de fragilidade elevado. Influenciam para este desempenho a presença de lixo, principalmente, e material assoreado dentro das estruturas de macrodrenagem existentes. Algumas cidades possui suas estruturas de macrodrenagem transportando esgotos, Canápolis, Cocos e Santa Maria da Vitória, segundo as informações prestadas pelas prefeituras locais.

No que se refere às características dos equipamentos existentes, a avaliação da vulnerabilidade média regional foi classificada como muito baixa, todavia Jaborandi e São Félix do Coribe foram avaliadas, neste item, como mediana vulnerabilidade. De maneira geral, não são observadas obstruções nem

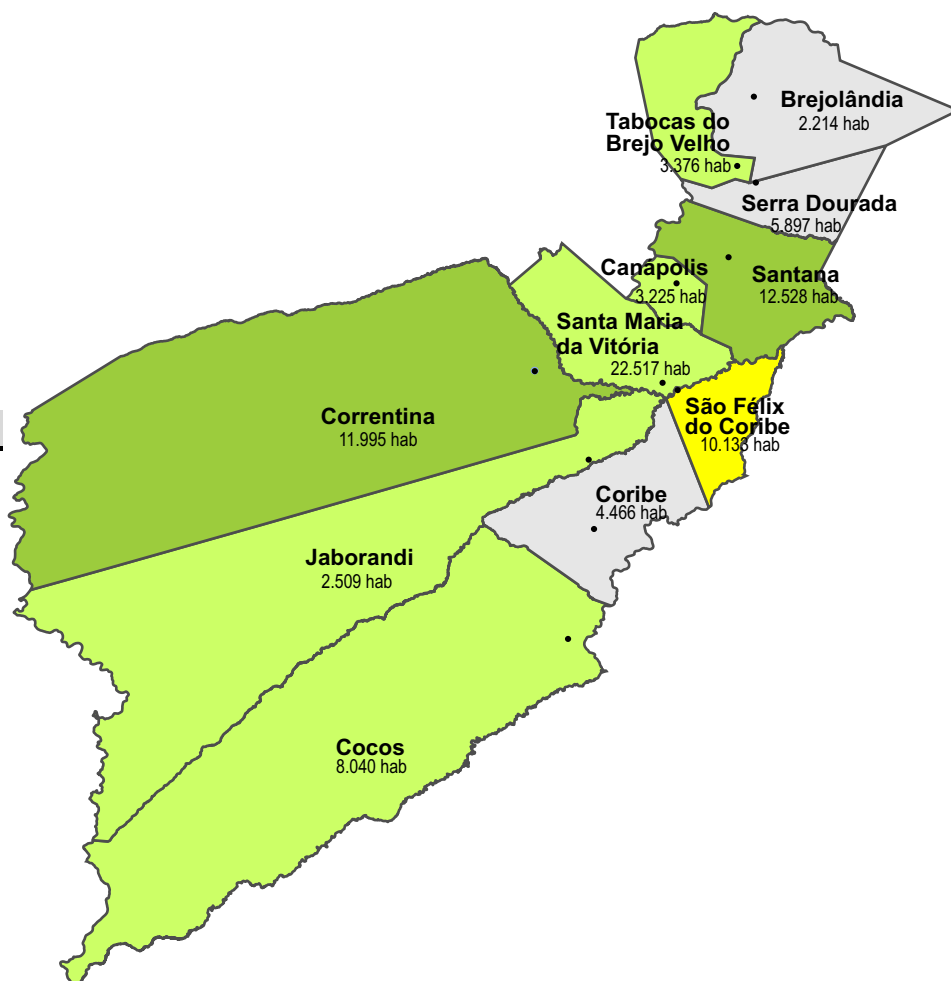
estrangulamentos nas estruturas, além do estado de conservação delas ser bom ou regular em todas as cidades.

São três localidades da região onde os corpos receptores da macrodrenagem se mostram mais frágeis, avaliadas com vulnerabilidade elevada: Canápolis, Cocos e Santa Maria da Vitória. Nestas cidades os corpos receptores recebem contribuições sanitárias das estruturas de macrodrenagem.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade da macrodrenagem na RDS.

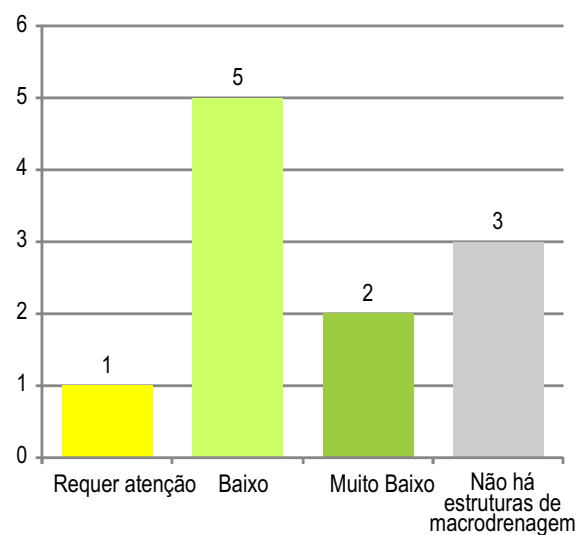


Município	Índice
Brejo Velho	-
Canápolis	2,5
Cocos	1,9
Coribe	-
Correntina	0,7
Jaborandi	2,5
Santa Maria da Vitória	1,7
Santana	1,5
São Félix do Coribe	3,1
Serra Dourada	-
Tabocas do Brejo Velho	2,0



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL
- NÃO HÁ ESTRUTURAS DE MACRODRENAGEM


RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTE

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
 POTENCIAL DE FRAGILIDADE
 ÍNDICE DE MACRODRENAGEM

6.2.4 Microdrenagem

A análise referente à microdrenagem não se concentra sobre a capacidade hidráulica dos dispositivos, uma vez que, para tanto, seriam indispensáveis dados cadastrais dos dispositivos, quando existentes. Nenhuma prefeitura do estado, inclusive a de Salvador, possui esta informação.

Identificação do potencial de fragilidade se concentra na avaliação de fatores diretamente relacionados com a ordenação do escoamento nas vias públicas. Entre eles a existência de dispositivos de coleta e transporte das águas que escoam pelas vias. Havendo galerias, se estão disponibilizados poços de inspeção que possam dar melhor eficiência ao sistema. Presença de esgotos e lixo nas estruturas, possibilidade de ordenação de fluxo e controle do escoamento nas vias são também consideradas. Mas estas aferições somente são possíveis nos locais onde existam tais tipos de estrutura.

Em muitas das localidades estudadas no estado, não existem dispositivos de microdrenagem implantados nas vias. Isto resulta no escoamento das águas pluviais apenas pela superfície, nas sarjetas, quando elas existem, ou de forma desordenada, quando as vias não são pavimentadas ou quando, possuindo pavimentos revestidos, não se encontram guias de meio-fio.

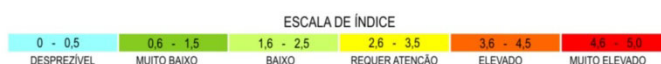
Nestas circunstâncias, problemas de alagamento estão diretamente ligados à possibilidade de continuidade do fluxo, o que implica em não existência de pontos baixos do *greide* das vias em lugar inapropriado.

O Quadro 6.5 seguinte sintetiza os elementos observados nas localidades, além de listar a quantidade de indicadores de fragilidade considerados elevados ou muito elevados, para os subgrupos deste índice.

Quadro 6.5 – Índice de microdrenagem – RDS 23

MUNICÍPIO	DISPOSITIVOS DE MICRODRENAGEM		CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO		COBERTURA DA ÁREA URBANA		ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice			
BREJOLÂNDIA	1	5,0	0	0,0	1	3,2	2,9	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
CANÁPOLIS	1	5,0	0	0,0	1	2,9	2,7	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
COCOS	1	5,0	0	0,0	1	3,7	3,1	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
CORIBE	1	5,0	0	0,0	1	3,5	3,0	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
CORRENTINA	1	5,0	0	0,0	1	3,5	3,0	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
JABORANDI	1	5,0	0	0,0	1	3,2	2,9	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
SANTA MARIA DA VITÓRIA	0	1,5	1	1,7	1	3,5	2,6	Requer atenção	
SANTANA	0	0,5	0	0,4	1	3,7	2,2	Baixo	
SÃO FÉLIX DO CORIBE	0	1,5	0	0,4	2	3,9	2,5	Baixo	
SERRA DOURADA	1	5,0	0	0,7	1	3,5	3,2	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
TABOÇAS DO BREJO VELHO	1	5,0	0	0,0	1	3,2	2,9	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
Somatório	8	43,5	1	3,2	12	37,8	31,0		
Média		4,0		0,3		3,4	2,8		
Desvio Padrão		1,8		0,5		0,3	0,3		

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.

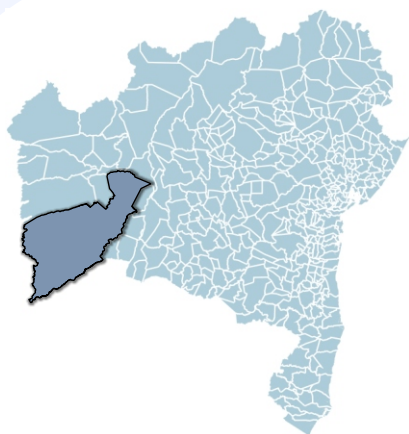


O índice médio da RDS para o tema *microdrenagem* foi avaliado com potencial de fragilidade classificado como requer atenção. Vale lembrar que este item trata dos dispositivos existentes e da cobertura dos serviços prestados. Em geral, os dispositivos convencionais de microdrenagem, quando observados, são muito poucos. A cidade com maior cobertura de rede de drenagem é Santa Maria da Vitória, estimada em 15% das vias pavimentadas. Todas as demais ou não possuem dispositivos ou a cobertura não passa

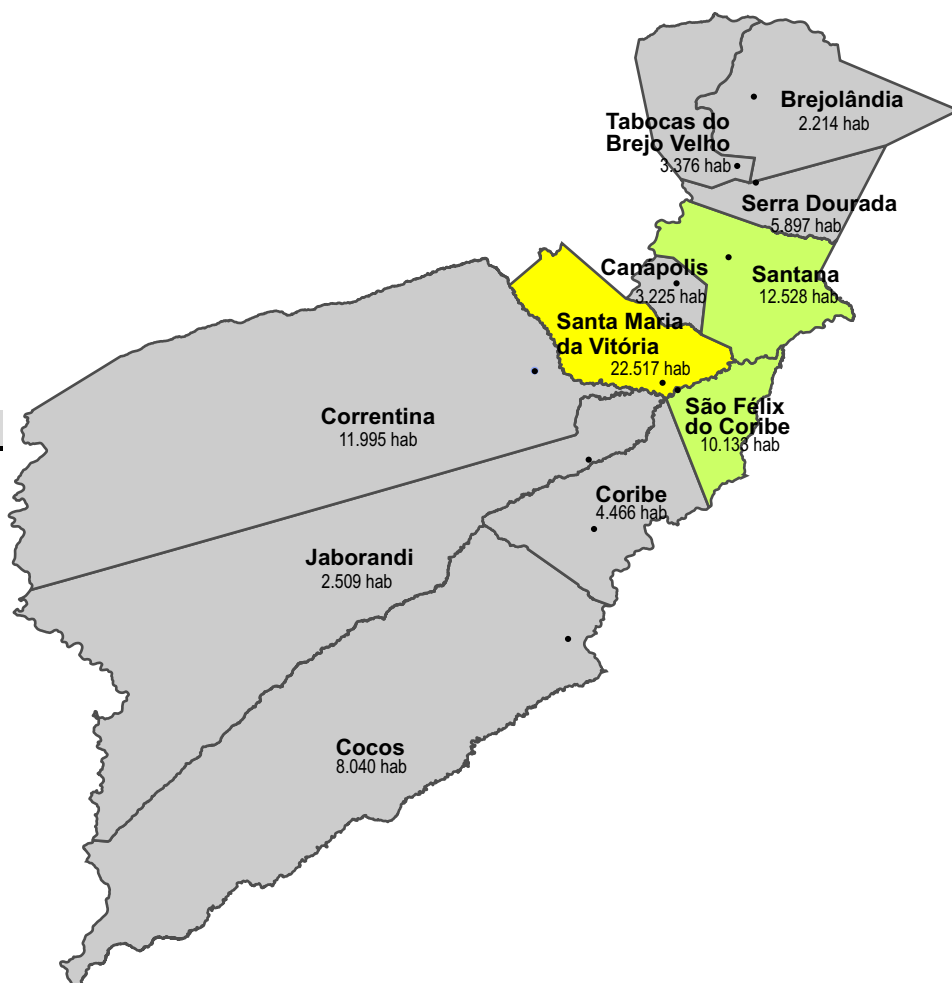
dos 5%. Mesmos se observando várias qualidades favoráveis dos dispositivos existentes, como bom estado de conservação e ausência de esgoto e lixo, eles representam apenas uma pequena parcela das cidades.

A falta de microdrenagem nas vias pavimentadas pode dificultar a ordenação do fluxo no espaço urbano exigindo que o fluxo da água possa se dar pelas sarjetas sem quebra da continuidade do fluxo e com comportamento hidráulico que não resulte em grandes volumes de água nas pistas. A vulnerabilidade média regional deste fator é muito elevada. De maneira geral as vias pavimentadas apresentam sarjetas, o que é um fato bem avaliado. Além disso, não é observado lixo nas sarjetas em nenhuma das cidades.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade da microdrenagem na RDS.



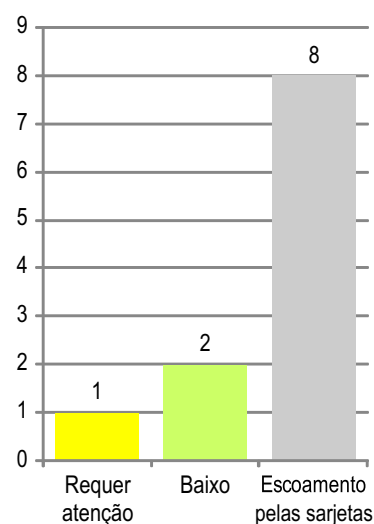
Município	Índice
Brejo Velho	2,9
Canápolis	2,7
Cocos	3,1
Coribe	3,0
Correntina	3,0
Jaborandi	2,9
Santa Maria da Vitória	2,6
Santana	2,2
São Félix do Coribe	2,5
Serra Dourada	3,2
Tabocas do Brejo Velho	2,9



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL
- ESCOAMENTO PELAS SARJETAS

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)


RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTE
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
POTENCIAL DE FRAGILIDADE
ÍNDICE DE MICRODRENAGEM

6.2.5 Adequabilidade do sistema existente

O potencial de fragilidade da adequabilidade do sistema existente avalia a eficiência do sistema de drenagem e considera aspectos como número de áreas críticas na localidade de acordo com seu porte, fragilidade das áreas críticas, complexidade das áreas alagadas, percentagem de vias pavimentadas e cobertura de dispositivos de microdrenagem.

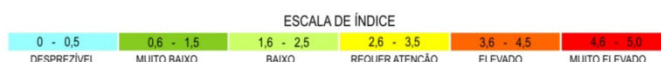
Vale salientar que sistemas de drenagem sem dispositivos de microdrenagem e sem áreas críticas sugerem que, de alguma forma, o processo de urbanização e as vias que com ele foram sendo implantadas não estão interferindo na continuidade do fluxo até locais estratégicos onde pode ser dado destino final adequado.

O Quadro 6.6 seguinte sintetiza os elementos observados nas localidades.

Quadro 6.6 – Índice de adequabilidade do sistema existente – RDS 23

MUNICÍPIO	ÍNDICE DE ÁREAS CRÍTICAS	ÁREA MAIS CRÍTICA	MÉDIA DAS ÁREAS CRÍTICAS	COMPLEXIDADE DAS ÁREAS ALAGÁVEIS	% DE VIAS PAVIMENTADAS	% DE VIAS COM DISPOSITIVOS DE MICRODRENAGEM	ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO
BREJOLÂNDIA	0	-	0,0	-	2	5	1,7	Baixo
CANÁPOLIS	5	2,0	2,0	3	1	5	3,3	Requer atenção
COCOS	4	3,4	2,6	5	3	5	3,8	Elevado
CORIBE	3	3,6	2,8	-	3	5	3,5	Requer atenção
CORRENTINA	4	2,0	1,9	-	3	5	3,4	Requer atenção
JABORANDI	0	-	0,0	-	2	5	1,7	Baixo
SANTA MARIA DA VITÓRIA	4	3,9	3,3	5	3	5	4,0	Elevado
SANTANA	5	3,5	2,3	5	3	5	4,0	Elevado
SÃO FÉLIX DO CORIBE	5	3,5	2,9	5	4	5	4,2	Elevado
SERRA DOURADA	3	3,5	2,8	5	3	5	3,6	Elevado
TABOÇAS DO BREJO VELHO	4	3,4	2,1	5	2	5	3,5	Requer atenção
Somatório	37,0	28,8	22,7	33,0	29,0	55,0	36,7	
Média	3,4	3,2	2,1	4,7	2,6	5,0	3,3	
Desvio Padrão	1,8	0,7	1,1	0,8	0,8	0,0	0,9	

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.

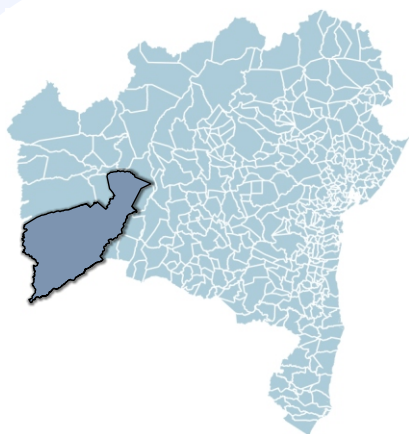


Este item reflete aspectos importantes do sistema urbano de drenagem sem, no entanto se reportar aos seus dispositivos, observando o maior ou menor risco do sistema espelhado por um bloco fatores selecionados. Para esta RDS, o índice médio regional expressa uma vulnerabilidade classificada como requerendo atenção. Duas entre as 11 cidades que integram a RDS foram classificadas como de baixa fragilidade, Brejolândia e Jaborandi. Já Cocos, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe e Serra Dourada apresentaram índice médio em classificação com elevado potencial de fragilidade, enquanto as demais foram avaliadas como que requerendo atenção.

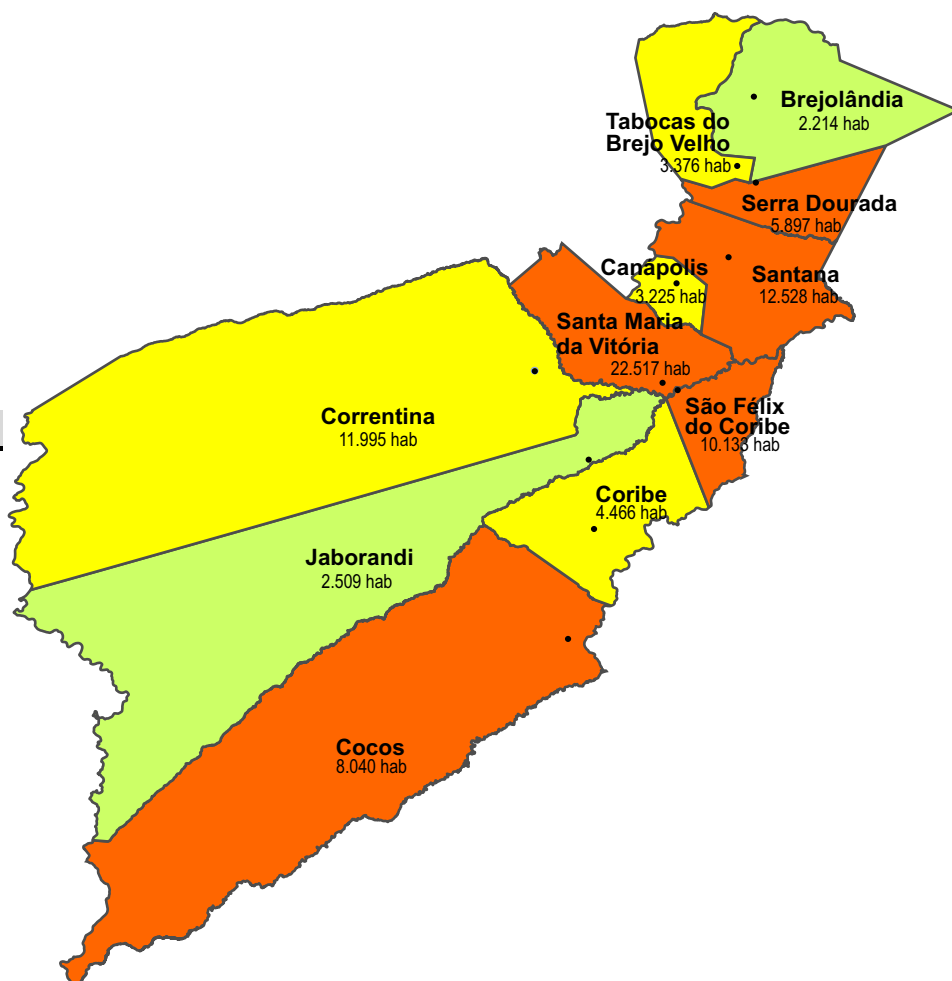
O fator com mais fraca avaliação foi referente à baixa percentagem das vias pavimentadas sem dispositivos de microdrenagem. Todas as localidades foram classificadas com a pior avaliação, correspondendo ao potencial de fragilidade muito elevado. A maioria das localidades, com exceção de Brejolândia e Jaborandi, apresenta áreas críticas.

Outro fator que merece destaque é o relativo à complexidade das áreas alagáveis. Neste quesito, seis localidades foram avaliadas com potencial de fragilidade muito elevado o que corresponde a áreas centrais de ocupação formal.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade da microdrenagem na RDS.

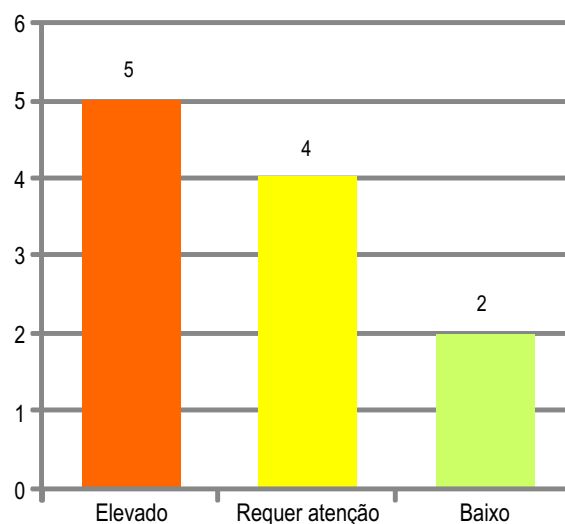


Município	Índice
Brejo Velho	1,7
Canápolis	3,3
Cocos	3,8
Coribe	3,5
Correntina	3,0
Jaborandi	1,7
Santa Maria da Vitória	4,0
Santana	4,0
São Félix do Coribe	4,2
Serra Dourada	3,6
Tabocas do Brejo Velho	3,5



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL



26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTE

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
 POTENCIAL DE FRAGILIDADE
 ÍNDICE DE ADEQUABILIDADE DO SISTEMA EXISTENTE

6.2.6 Infraestrutura de drenagem urbana

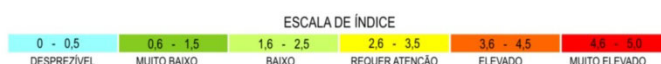
O índice da infraestrutura de drenagem urbana resume as características de macrodrenagem, microdrenagem e da adequabilidade do sistema existente.

O Quadro 6.7 seguinte sintetiza os elementos observados nas localidades, além de listar a quantidade de indicadores de fragilidade considerados elevados ou muito elevados, para os subgrupos deste índice.

Quadro 6.7 – Índice infraestrutura de drenagem urbana – RDS 23

MUNICÍPIO	MACRODRENAGEM		MICRODRENAGEM		ADEQUABILIDADE DO SISTEMA EXISTENTE		ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO
	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice		
BREJOLÂNDIA	0	-	2	2,9	2	1,7	2,1	Baixo
CANÁPOLIS	3	2,5	2	2,7	2	3,3	3,0	Requer atenção
COCOS	4	1,9	2	3,1	3	3,8	3,2	Requer atenção
CORIBE	0	-	2	3,0	1	3,5	3,4	Requer atenção
CORRENTINA	1	0,7	2	3,0	2	3,4	2,7	Requer atenção
JABORANDI	2	2,5	2	2,9	2	1,7	2,2	Baixo
SANTA MARIA DA VITÓRIA	4	1,7	2	2,6	3	4,0	3,1	Requer atenção
SANTANA	1	1,5	1	2,2	3	4,0	3,0	Requer atenção
SÃO FÉLIX DO CORIBE	3	3,1	2	2,5	4	4,2	3,6	Elevado
SERRA DOURADA	0	-	2	2,9	2	3,6	3,4	Requer atenção
TABOCAS DO BREJO VELHO	1	2,0	2	2,9	3	3,5	3,0	Requer atenção
Somatório	19	15,9	21	30,7	27	36,7	32,7	
Média		2,0		2,8		3,3	3,0	
Desvio Padrão		0,7		0,3		0,9	0,5	

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.



Considerando as avaliações dos blocos de *macrodrenagem*, *microdrenagem* e *adequabilidade do sistema existente*, a região apresenta como índice médio o valor 3,0 que a classifica com vulnerabilidade que *requer atenção*. Apenas São Félix do Coribe foi classificada com potencial de fragilidade elevado. Já em Brejolândia e Jaborandi o potencial foi classificado como baixo. Todas as demais cidades apresentam vulnerabilidade que requer atenção. Em média, as localidades apresentam seis fatores, entre os 25 considerados, classificados com elevada ou muito elevada fragilidade. As localidades com pior desempenho nesta quantidade de fatores de elevada a muito elevada vulnerabilidade são Cocos, Santa Maria da Vitória e São Félix do Coribe.

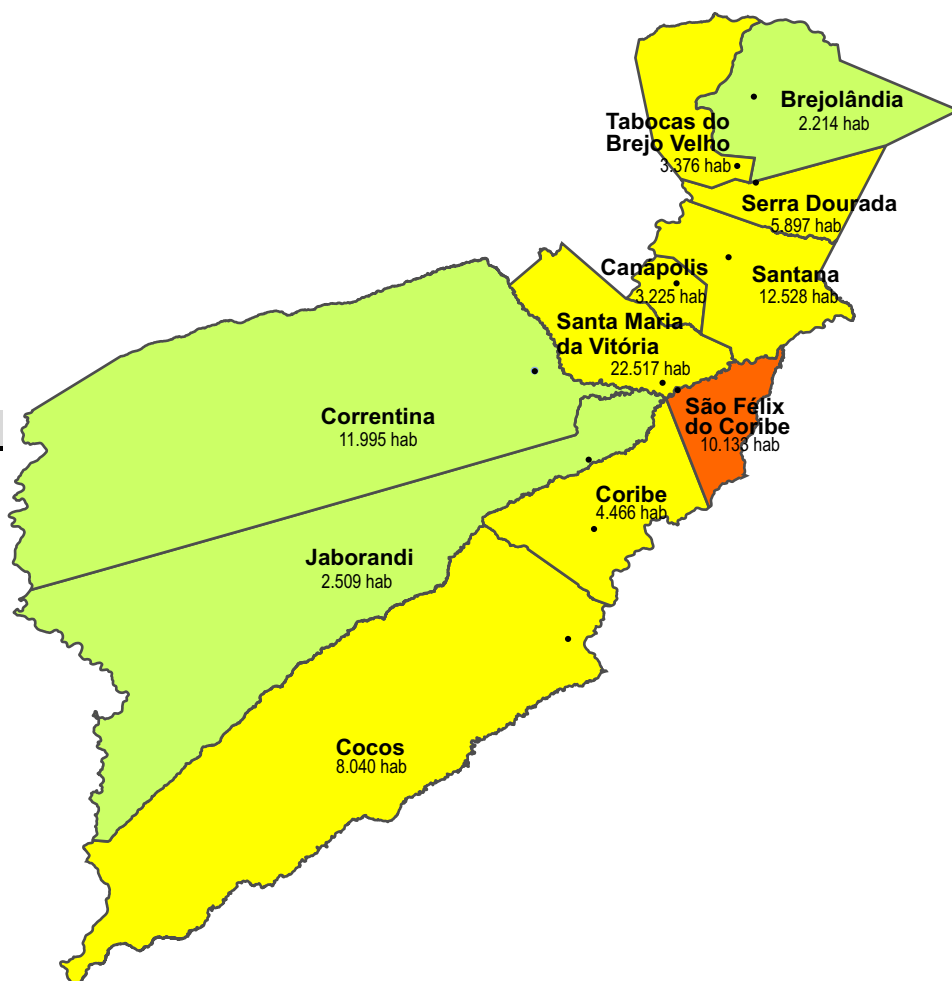
O tema relativo à *adequabilidade do sistema de drenagem existente* é o que apresentou a pior avaliação, devido principalmente a baixa cobertura da rede de microdrenagem e à existência de diversas áreas críticas. A média regional é classificada como *requer atenção*.

Embora em Brejolândia e Jaborandi não haja dispositivos tradicionais de microdrenagem, elas apresentam baixo potencial de fragilidade quanto à adequabilidade do sistema, pois não apresentam áreas críticas. Isso significa que as águas da chuva escoam de maneira satisfatória pelas sarjetas, sem gerar grandes transtornos à população.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade da microdrenagem na RDS.



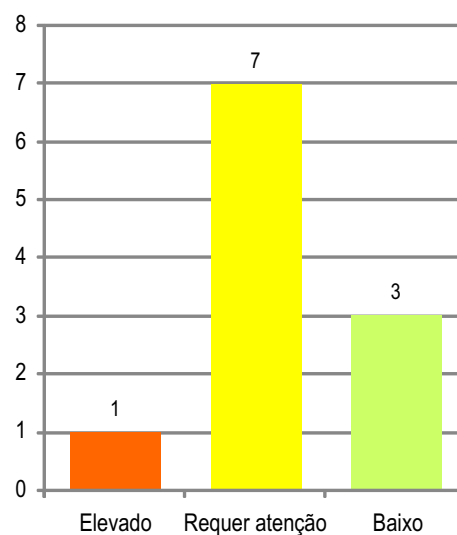
Município	Índice
Brejo Velho	2,1
Canápolis	3,0
Cocos	3,2
Coribe	3,4
Correntina	2,5
Jaborandi	2,2
Santa Maria da Vitória	3,1
Santana	3,0
São Félix do Coribe	3,6
Serra Dourada	3,5
Tabocas do Brejo Velho	3,0



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)


RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTE

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
 POTENCIAL DE FRAGILIDADE
 ÍNDICE DE INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA

6.2.7 Inundações ribeirinhas

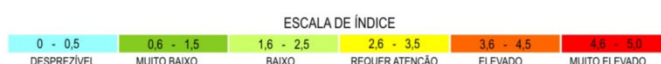
As inundações ribeirinhas somente podem ser encontradas nas localidades situadas em margem de rio, uma vez que trata de ocupação de terrenos marginais pelas águas de um curso de água em época de cheias, ocupando terrenos que, nos períodos de estiagem, não se encontram submersos. Na maioria das vezes a ocupação inadequada destes terrenos é a causa destas inundações. Outro fato atrelado a estas inundações é que elas podem ocorrer mesmo em oportunidades em que não esteja acontecendo chuvas na localidade, mas sim em áreas mais à montante da bacia de contribuição do rio.

São também considerados mais dois elementos que são avaliados independentemente da localidade ter apresentado ou não problemas de inundação ribeirinha, mas possui terrenos localizados em margem de curso de água. Os elementos avaliados dizem respeito à bacia de contribuição considerando sua extensão territorial e a declividade do talvegue principal.

Quadro 6.8 – Inundações ribeirinhas – RDS 23

MUNICÍPIO	EXISTÊNCIA DE INUNDAÇÕES RECENTES	FREQÜÊNCIA COM QUE OCORREM	POSSÍVEIS CAUSAS	OCUPAÇÃO DOS TERRENOS INUNDÁVEIS	ÁREA DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO	DECLIVIDADE MÉDIA DO TALVEGUE	ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO
BREJOLÂNDIA	0	-	-	-	3	4	2,1	Baixo
CANÁPOLIS	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
COCOS	0	-	-	-	3	2	1,7	Baixo
CORIBE	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
CORRENTINA	0	-	-	-	5	2	2,7	Requer atenção
JABORANDI	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
SANTA MARIA DA VITÓRIA	3	4	4	5	5	2	4,1	Elevado
SANTANA	3	5	-	2	3	4	3,2	Requer atenção
SÃO FÉLIX DO CORIBE	0	-	-	-	5	2	2,7	Requer atenção
SERRA DOURADA	3	2	4	2	3	2	2,6	Requer atenção
TABOCAS DO BREJO VELHO	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
Somatório	9,0	11,0		9,0	27,0	18,0	19,1	
Média	0,8	3,7		3,0	2,5	2,6	1,7	
Desvio Padrão	1,4				2,1	1,0	1,5	

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.

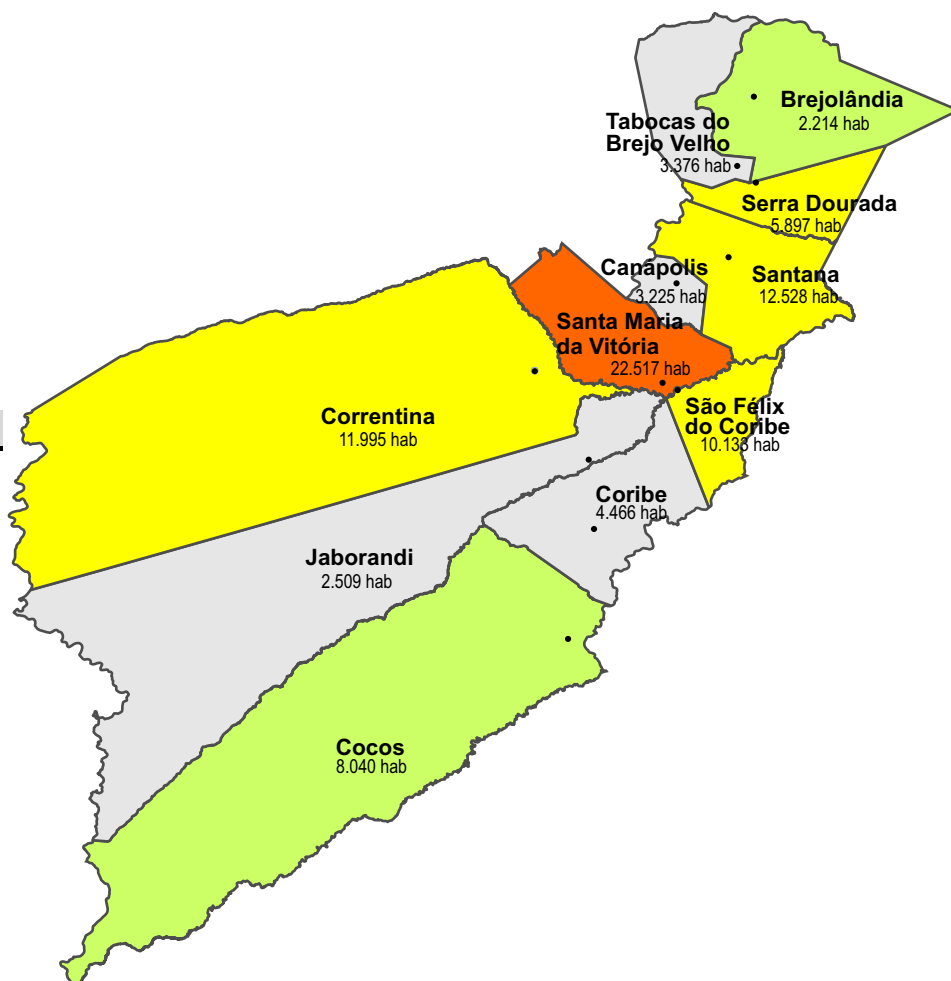


Somente Santa Maria da Vitória, Santana e Serra Dourada apresentaram problemas recentes de inundações ribeirinhas. Não foram observadas inundações ribeirinhas nos últimos anos em Brejolândia, Cocos, Correntina e São Félix do Coribe, mas as cidades apresentam bacias de contribuição de porte razoável que podem resultar em ondas de cheias consideráveis, principalmente nesta duas últimas. Nestas cidades, futuras ocupações inadequadas dos terrenos marginais aos cursos de água podem levar estas localidades a apresentarem tal situação. Para classificar o potencial de fragilidade destas áreas quanto a futuras ocorrências e porte dos eventos, são consideradas as áreas das bacias de contribuição e declividade média do curso d'água da referida bacia. No que se refere ao item área da bacia, a maior vulnerabilidade está associada à Correntina, Santa Maria da Vitória e São Félix do Coribe. Não há simultaneidade de indicadores elevados ou muito elevado para o item *bacia* e *declividade* simultaneamente em nenhuma localidade. Quanto à declividade as avaliadas com maior vulnerabilidade são Brejolândia e Santana.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade de inundações ribeirinhas na RDS.

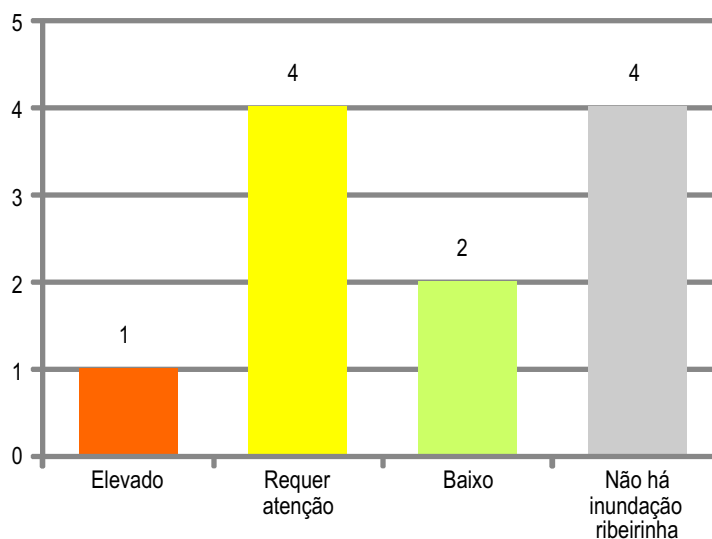


Município	Índice
Brejo Velho	2,1
Canápolis	-
Cocos	1,7
Coribe	-
Correntina	2,7
Jaborandi	-
Santa Maria da Vitória	4,1
Santana	3,2
São Félix do Coribe	2,7
Serra Dourada	2,6
Tabocas do Brejo Velho	-



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL
- NÃO HÁ INUNDAÇÃO RIBEIRINHA



26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 23

BACIA DO RIO CORRENTE

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

POTENCIAL DE FRAGILIDADE

ÍNDICE DE INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS

6.2.8 Áreas críticas e impactos

O potencial de fragilidade relativo aos impactos da drenagem na área de estudo está diretamente associado com o comportamento das áreas críticas onde se refletem as deficiências do sistema como um todo e as consequências destas deficiências no meio urbano.

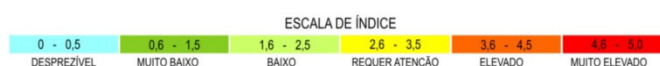
Para se estabelecer o potencial de fragilidade dos impactos são levados em conta fatores como ocupação dos terrenos afetados, frequência dos alagamentos, população afetada, implicações no trânsito e na movimentação de pessoas na cidade, casas alagadas, prejuízo material, risco de vida e outros.

O Quadro 6.9 sintetiza os elementos observados nas localidades, além de listar a quantidade de indicadores de fragilidade considerados elevados ou muito elevados, para os subgrupos deste índice.

Quadro 6.9 – Índice de impactos – RDS 23

MUNICÍPIO	NATUREZA DOS PROBLEMAS		POSSIBILIDADE DE AMORTECIMENTO		RECORRÊNCIA DOS PROBLEMAS		INTERFERÊNCIA NA LOCALIDADE		RISCO DE VIDA HUMANA		ÍNDICE TOTAL	CLASSIFICAÇÃO
	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice	Número de fatores elevados	Índice		
BREJOLÂNDIA	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0,0	Não há
CANÁPOLIS	3	3,9	2	4,8	0	1,0	2	3,8	0	0,0	2,0	Baixo
COCOS	3	4,0	2	5,0	0	2,8	3	3,2	0	1,0	2,6	Requer atenção
CORIBE	3	3,8	2	5,0	0	1,0	3	4,0	0	2,5	2,8	Requer atenção
CORRENTINA	3	3,8	2	5,0	0	1,0	0	3,3	0	0,0	1,9	Baixo
JABORANDI	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0,0	Não há
SANTA MARIA DA VITÓRIA	4	4,2	1	3,7	3	4,4	2	3,4	0	1,7	3,3	Requer atenção
SANTANA	3	3,9	2	4,7	1	2,2	3	3,2	0	0,4	2,3	Baixo
SÃO FÉLIX DO CORIBE	2	4,1	1	3,5	2	3,1	1	3,3	0	1,7	2,9	Requer atenção
SERRA DOURADA	4	4,1	1	4,3	1	3,0	1	2,5	0	2,0	2,8	Requer atenção
TABOCAS DO BREJO VELHO	2	3,8	0	2,5	0	2,4	1	2,3	0	0,8	2,1	Baixo
Somatório	27	35,6	13	38,5	7	20,9	16	29,0	0	10,1	22,7	
Média		4,0		4,3		2,3		3,2		1,1	2,1	
Desvio Padrão		0,2		0,9		1,2		0,5		0,9	1,1	

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.



Apenas duas das 11 sedes municipais da RDS não apresentam áreas críticas: Brejolândia e Jaborandi. Os índices analisados correspondem aos valores médios dos indicadores para o conjunto de áreas críticas identificadas. Nas demais, quatro delas foram classificadas com potencial de fragilidade baixo (Canápolis, Correntina, Santana e Tabocas do Brejo Velho) e cinco apresentam índice médio classificado como requerendo atenção (Cocos, Coribe, Santa Maria da Vitória, São Félix do Coribe e Serra Dourada). Destacam-se ainda as cidades de Santa Maria da Vitória e São Félix do Coribe como aquelas que apresentaram maior número de fatores qualificados com potencial de fragilidade elevado ou muito elevado. Para um total de 19 fatores, elas apresentaram com esta avaliação 10 e nove fatores respectivamente. Dentre estas, a primeira possui cinco destes fatores avaliados com peso elevado.

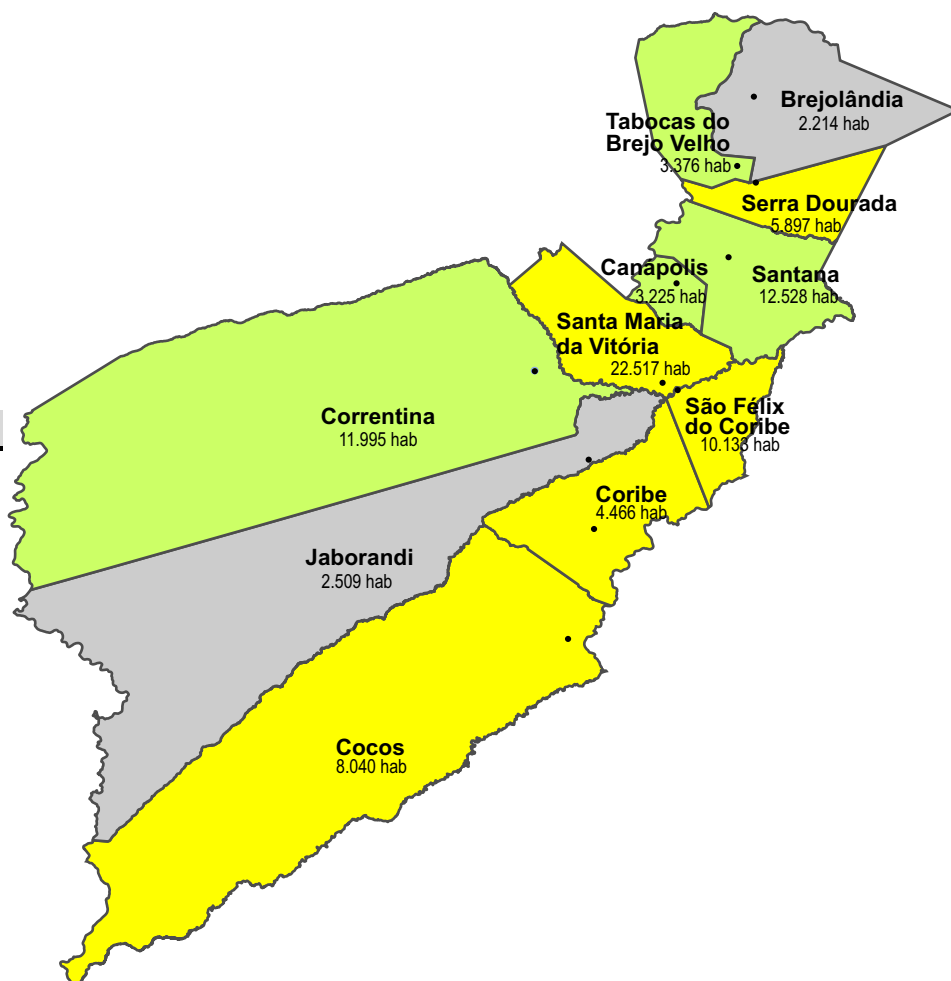
A natureza do problema referente à média dos impactos é significativa em todas as cidades que apresentam áreas críticas, pois todas são classificadas com elevada vulnerabilidade. Outra observação importante é que apenas em Tabocas do Brejo Velho o potencial de amortecimento, como medida alternativa de controle sustentável, se apresenta com alto potencial de uso.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição

do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade dos impactos das águas pluviais na RDS.

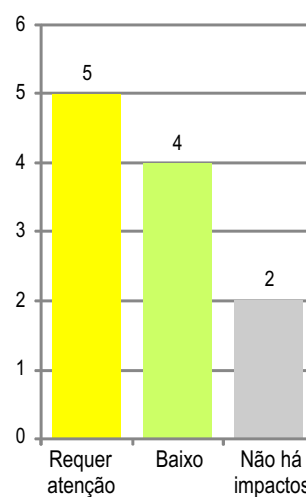


Município	Índice
Brejo Velho	-
Canápolis	2,0
Cocos	2,6
Coribe	2,8
Correntina	1,9
Jaborandi	-
Santa Maria da Vitória	3,3
Santana	2,3
São Félix do Coribe	2,9
Serra Dourada	2,8
Tabocas do Brejo Velho	2,1


CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL
- NÃO HÁ IMPACTOS

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)


RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTE

MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
POTENCIAL DE FRAGILIDADE
ÍNDICE DE IMPACTOS

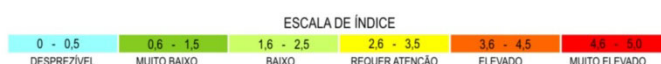
6.2.9 O sistema de manejo das águas pluviais como um todo

O Quadro 6.10 sintetiza o conjunto de índices do potencial de fragilidade para o conjunto de municípios da RDS em estudo.

Quadro 6.10 – Índice do potencial de fragilidade por componentes do sistema de manejo de águas pluviais por município – RDS 23

MUNICÍPIO	COMPONENTE					ÍNDICE GLOBAL	CLASSIFICAÇÃO
	Aspectos Institucionais	Bacias	Infraestrutura de drenagem urbana	Inundações ribeirinhas	Impactos nas áreas críticas		
BREJOLÂNDIA	3,7	3,0	2,1	2,1	0,0	1,8	Baixo
CANÁPOLIS	3,5	3,3	3,0	0,0	2,0	1,8	Baixo
COCOS	3,8	2,8	3,2	1,7	2,6	2,6	Requer atenção
CORIBE	3,4	2,2	3,4	0,0	2,8	2,0	Baixo
CORRENTINA	3,2	2,6	2,5	2,7	1,9	2,5	Baixo
JABORANDI	3,3	2,8	2,2	0,0	0,0	1,1	Muito baixo
SANTA MARIA DA VITÓRIA	3,1	3,0	3,1	4,1	3,3	3,5	Requer atenção
SANTANA	1,7	2,6	3,0	3,2	2,3	2,7	Requer atenção
SÃO FÉLIX DO CORIBE	2,9	3,3	3,6	2,7	2,9	3,0	Requer atenção
SERRA DOURADA	2,9	2,9	3,5	2,6	2,8	2,9	Requer atenção
TABOCAS DO BREJO VELHO	3,4	2,8	3,0	0,0	2,1	1,8	Baixo
Média da RDS	3,2	2,8	3,0	1,7	2,1	2,3	
Desvio padrão	0,6	0,3	0,5	1,5	1,1	0,7	

Nota: Os valores em vermelho são superiores à soma da média do fator acrescida do respectivo desvio padrão, significando um potencial de fragilidade bem maior que o comportamento mais comum da região.



Considerando os índices médios para as localidades desta RDS, o índice global regional é classificado com potencial de fragilidade baixo. Cinco cidades estão nesta mesma classe (Brejolândia, Canápolis, Coribe, Correntina e Tabocas do Brejo Velho). Com média do índice considerada muito baixa tem-se Jaborandi. Por sua vez, com índices classificados como requer atenção estão as sedes municipais de Cocos, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe e Serra Dourada.

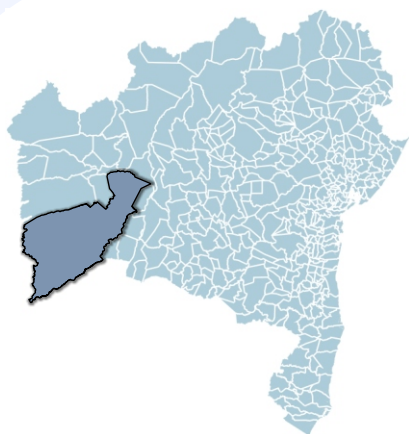
Cabe ressaltar que a análise pelo índice global é bastante relativa em face da tendência de amortecimento dos indicadores, quando feita a média entre seus componentes. Fica mais fácil perceber o conjunto a partir dos segmentos em que o sistema de manejo das águas pluviais foi dividido para fins de avaliação e que constam do quadro acima.

Os aspectos institucionais, a produção do escoamento nas bacias e a infraestrutura de drenagem urbana são avaliados como requerendo atenção, em termos de valor médio. As cidades com pior classificação na questão aspectos institucionais são Brejolândia e Cocos. Já quanto à geração de escoamento superficial, Canápolis e São Félix do Coribe apresentam as situações mais críticas.

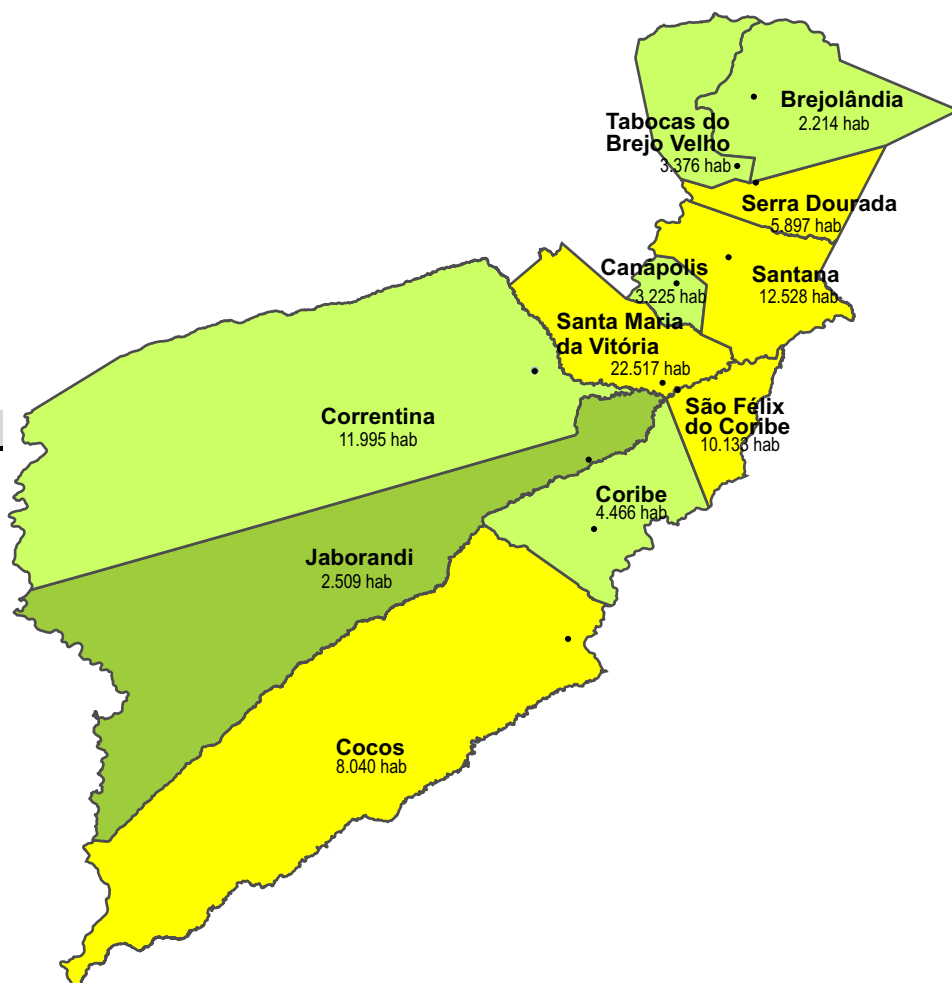
A infraestrutura de drenagem apresenta potencial de fragilidade que requer atenção em Cocos, Coribe, Santa Maria da Vitória, São Félix do Coribe e Serra Dourada, apontando algum nível de preocupação e medidas a serem tomadas para que se evitem futuros problemas mais significativos.

Quanto a questões relativas a inundações ribeirinhas, Santa Maria da Vitória possui comportamento que se configura em um cenário mais preocupante, pois além de apresentar, hoje em dia, este tipo de problema, tem potencial devido à sua grande bacia de contribuição. Esta cidade também é a de maior fragilidade no que se refere às áreas críticas e os impactos nelas ocorridos.

A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade global na RDS.

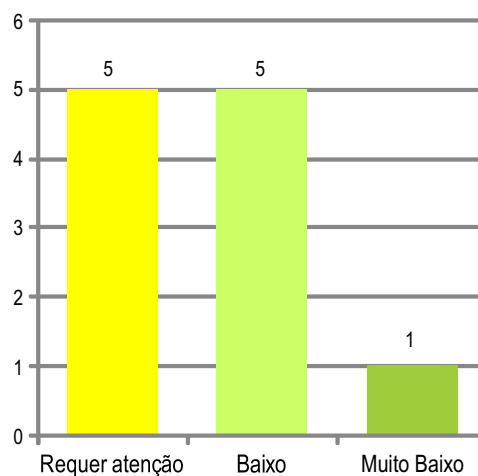


Município	Índice
Brejo Velho	1,8
Canápolis	1,8
Cocos	2,6
Coribe	2,0
Correntina	2,5
Jaborandi	1,1
Santa Maria da Vitória	3,5
Santana	2,7
São Félix do Coribe	3,0
Serra Dourada	2,9
Tabocas do Brejo Velho	1,8



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

- MUITO ELEVADO
- ELEVADO
- REQUER ATENÇÃO
- BAIXO
- MUITO BAIXO
- DESPREZÍVEL



26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 23

BACIA DO RIO CORRENTE
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

POTENCIAL DE FRAGILIDADE

ÍNDICE GLOBAL

7. O ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS MUNICÍPIOS DA RDS

7.1 PANORAMA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA RDS

7.1.1 Aspectos institucionais relativos aos serviços de esgotos

- Entidade gestora dos sistemas

No Estado da Bahia, historicamente, os serviços urbanos de esgotamento sanitário e de manejo de águas pluviais são prestados por instituições distintas, integrantes ou associadas ao poder público.

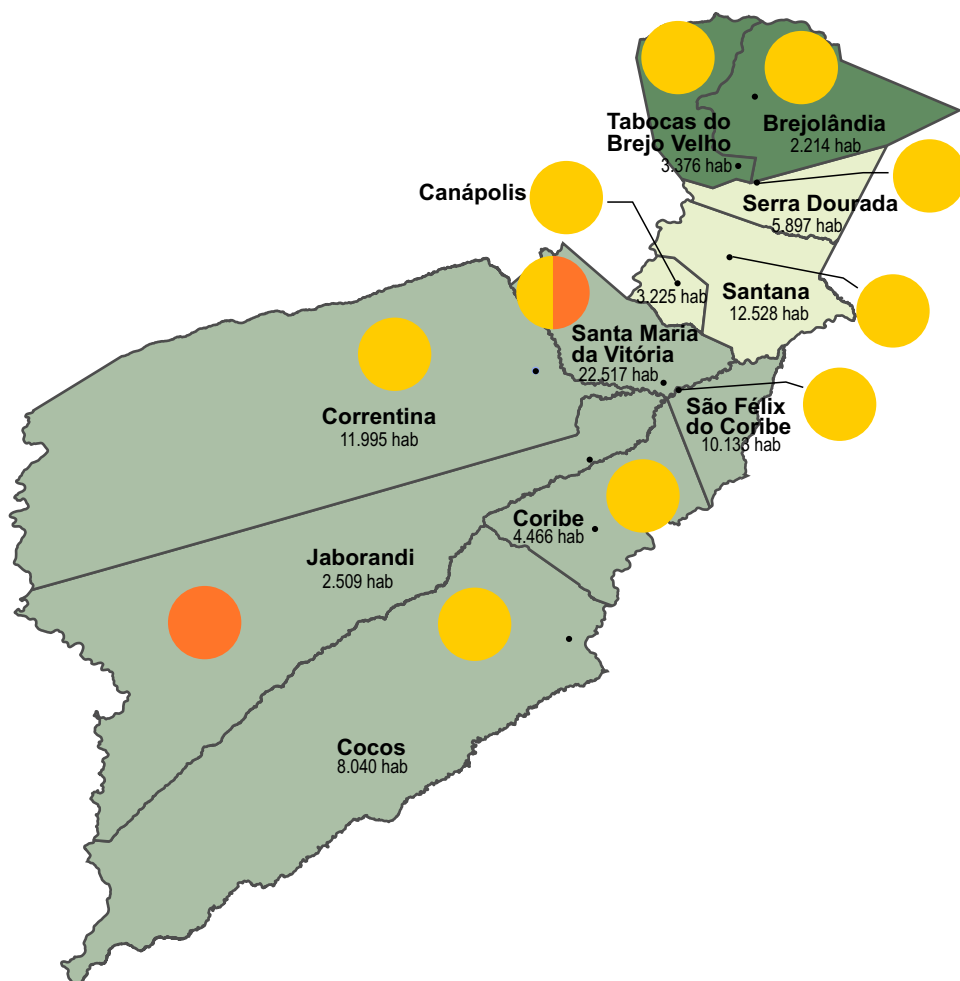
Na capital e nas cidades do interior, de forma geral, o manejo das águas pluviais constitui encargo direto da administração municipal que, via de regra, planeja, implanta e presta manutenção às galerias e aos demais dispositivos que compõem os sistemas.

Apenas em determinadas situações, correspondentes a loteamentos e conjuntos habitacionais de médio e grande porte, os responsáveis pelos empreendimentos, na maioria dos casos atendendo as exigências dos organismos financiadores, implantam conjuntamente estruturas de drenagem pluvial, abastecimento de água, e, algumas vezes, de esgotamento sanitário que, tão logo construídas são repassadas respectivamente para as prefeituras ou para os detentores das concessões no local, ficando esses com a incumbência de operá-las, mantê-las e ampliá-las.

Com relação ao esgotamento das contribuições sanitárias, excetuando localidades onde os serviços inexistem, situações especiais ou então locais onde a atuação da concessionária do abastecimento de água vai além desta precípua função, as estruturas e as atividades correspondentes, a exemplo do que ocorre com a drenagem pluvial e do manejo dos resíduos sólidos, são também implantadas, mantidas e desempenhadas, quase sempre de forma precária, por órgãos integrantes da administração direta do poder municipal.

Na RDS 23, nas sedes dos 11 municípios que a compõe reproduz-se, em termos institucionais, a situação geral que prevalece em todo o Estado. Registra-se que em duas das cidades estudadas, Brejolândia e Tabocas do Brejo Velho, as administrações municipais, detentoras da titularidade, permanecem com a delegação dos *serviços de esgotamento sanitário* enquanto que outras três, Canápolis, Santana e Serra Dourada, as atribuições, conjuntamente às correspondentes ao abastecimento de água foram delegadas à Embasa. Nas seis cidades restantes, os serviços concernentes estão aos encargos dos SAAEs - Serviços Autônomo de Água e Esgoto, que constituem autarquias municipais. Entretanto, ressalta-se que nos municípios em que atua a concessionária estadual não estende a prestação dos serviços ao *esgotamento sanitário*. Apenas na sedes municipais de Jaborandi e de Santa Maria da Vitória a atuação dos SAAEs se faz marcante. Em Jaborandi, o sistema operado pelo SAAE abrange a quase totalidade da sede municipal, conforme indica o Quadro 7.1; não obstante em Santa Maria da Vitória, o SAAE local opera, com apoio da prefeitura, um sistema que compreende apenas um setor central da cidade, cerca 35% da mancha urbana. Em ambas as cidades, o fato da cobertura por sistemas estruturados de coleta de esgotos sanitários não abranger a totalidade das áreas urbanas implica na adoção de outras formas de manejo nos setores complementares.

Em análise geral para toda a RDS, ressalta-se que a ausência total ou a reduzida cobertura de sistemas estruturados de esgotamento sanitário nas sedes municipais faz com que os encargos correspondentes aos serviços recaiam exclusiva ou parcialmente (conforme o caso) sobre as administrações públicas municipais que, normalmente, adotam soluções informais, ditas “alternativas” às disposições consideradas formais, conforme demonstrado com detalhes também no item 7.1.3.



STATUS DA DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUAS E ESGOTO

-  MUNICÍPIO COM DELEGAÇÃO À EMBASA
-  MUNICÍPIO COM DELEGAÇÃO AO SAAE
-  MUNICÍPIO COM PRESTAÇÃO DIRETA DOS SERVIÇOS

STATUS GESTOR DA INFRA ESTRUTURA EXISTENTE

-  EMBASA (SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E/OU SISTEMA LOCALIZADO DE ESGOTO)

PREFEITURA:

-  GESTÃO ESTRUTURADA (SAAE OU ADMINISTRAÇÃO DIRETA)
-  GESTÃO NÃO ESTRUTURADA

RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
ENTIDADE GESTORA DO SISTEMA

Tendo como objetivo a melhoria dos serviços, informações obtidas nos levantamentos de campo e registros institucionais indicam que em seis cidades da região projetos técnicos de sistemas públicos de esgotamento sanitário foram desenvolvidos; ressalta-se que em três destas sedes municipais, obras de implantação de SESs estão sendo realizadas.

Na cidade de Jaborandi, o SAAE está desenvolvendo projeto para implantação de tratamento terciário, visando à melhoria na qualidade do efluente final.

Por iniciativa da própria administração municipal, em Coribe, projeto de SES foi desenvolvido, contemplando a totalidade da mancha urbana. Tal estudo encontra-se em análise para posterior liberação de recurso por meio de convênio com a Funasa.

Em Correntina foi elaborado, em período anterior a 2002, um projeto de esgotamento sanitário visando atendimento a toda cidade, cujas obras correspondentes não foram concluídas, tendo sido executado apenas 30% da previsão inicial.

Segundo relatos de campo, no âmbito da administração municipal, nas cidades de Cocos e Santana recursos foram alocados para melhoria das estruturas existentes.

Contando com recursos oriundos do *Programa de Aceleração do Crescimento* no contexto do *Programa de Revitalização do Rio São Francisco*, viabilizados através da Codevasf, nas cidades de Canápolis, Santa Maria da Vitória e São Felix do Coribe estão sendo realizadas obras de SES's projetados. Em Canápolis a obra em curso encontra-se em estágio avançado de implantação e já em fase de pré-operação enquanto que em Santa Maria da Vitória e em São Félix do Coribe problemas administrativos no processo de execução conduziram a paralisação das intervenções. Considerando a expansão urbana verificada nos últimos anos, nas sedes municipais de Canápolis e Santa Maria da Vitória há entre os entrevistados o consenso que os estudos encontram-se defasados, o que implica no não atendimento a determinados setores urbanos.

Quadro 7.1 - Relação dos sistemas operados pelos SAAEs – RDS 23

MUNICÍPIO	TIPO	PRESTADOR	POPULAÇÃO ATENDIDA
Jaborandi	SES	SAAE	2470
Santa Maria da Vitória	SES	SAAE	7880 ⁽¹⁾

(1) Valor estimado com base na Projeção populacional, Geohidro - 2009

▪ Registro de informações sanitárias

De forma geral para toda a RDS 23, como reflexo da precariedade e da não estruturação dos serviços de esgotamento sanitário, constata-se que as administrações municipais, quando responsáveis pelos mesmos, não possuem cadastro das infraestruturas implantadas e, muitas vezes, nem mesmo registro elementar, qualitativo ou quantitativo, das informações relativas aos dispositivos sanitários em uso.

Sendo assim, em quase todos os municípios integrantes da RDS, informações obtidas no recente levantamento de campo e que respaldam o presente relatório se baseiam em relatos de gestores ou servidores das prefeituras que tenham sido responsáveis diretos ou encarregados funcionais pela execução ou acompanhamento das obras de implantação ou ampliação das tubulações coletoras e dos demais dispositivos associados.

Em análise geral, importa enfatizar que parcela das informações fornecidas e utilizadas na confecção do presente diagnóstico são passíveis de apresentar incoerências, do ponto de vista técnico, ou de refletir

vulnerabilidade, no que tange à consistência dos dados, em face da inexistência ou da insuficiência dos registros.

A observação efetuada no parágrafo anterior se aplica a diversos itens e aspectos, principalmente quando são destacados e compilados, para a avaliação da condição sanitária das cidades, os dados e informações relativos à abrangência espacial das áreas atendidas por redes coletoras e à identificação dos materiais e dos diâmetros correspondentes.

- **A tarifação dos serviços**

Na RDS 23, a eventual atuação das entidades municipais responsáveis restringe-se a manutenção precária das tubulações condutoras (pouco comum na região), estruturas que, quando na ausência de unidades de tratamento, descartam *in natura* contribuições sanitárias diretamente em rios, córregos e várzeas ou mesmo em estruturas da drenagem pluvial, com as quais se confundem em termos funcionais. Coerentemente a tal condição, os serviços correspondentes não são tarifados.

Na sede municipal de Jaborandi, no sistema operado pelo SAAE local, a tarifação é praticada pela entidade e os valores aplicados correspondem a 30% do valor cobrado pelo fornecimento de água tratada.

7.1.2 Estimativa da produção dos volumes e cargas de esgotos gerados nas áreas urbanas

Esgotos sanitários naturalmente apresentam elevada carga orgânica. Principalmente quando apresentam-se concentrados, como ocorre quando recolhidos e escoados por canalizações urbanas, a carga assume dimensão tal que exige redução a valores aceitáveis antes que possam ser descartados no meio ambiente.

Ao volume dos esgotos sanitários gerados em determinado setor urbano, em uma cidade ou mesmo em uma unidade residencial, corresponde uma determinada carga orgânica. A estimativa desses valores de volume e de carga constitui uma medida essencial para a avaliação do potencial poluente e para a concepção de alternativas de redução do teor concentrado. As diversas formas de promover a redução de uma carga orgânica guardam, portanto, relação direta com o volume gerado; variam desde o tratamento simplificado, como a infiltração elementar em solo compatível, por exemplo, aos diferentes tipos de processamento coletivo, através das denominadas estações de tratamento de efluentes (ETE).

Enfim, após satisfatória redução da carga orgânica, os efluentes tratados podem ser conduzidos a corpos receptores naturais ou até mesmo serem disponibilizados a um reúso agrícola controlado, quando apresentar as condições favoráveis e seguras para tal prática.

A partir dos números da população urbana é possível estimar os volumes dos esgotos potencialmente gerados em uma determinada cidade, considerando o volume de água consumida na mesma, devidamente ajustado por um índice que corresponda ao coeficiente de retorno.

Na RDS 23, os volumes de esgotos gerados pelas sedes municipais e as correspondentes cargas orgânicas (Quadro 7.2) foram obtidos com base na população estimada para o ano de 2009, admitindo para o coeficiente de retorno a taxa de 80%, e no valor de 54 g.DBO/dia, considerando ser este o valor médio produzido por um indivíduo.

Quadro 7.2 – Volume de esgotos estimado e carga orgânica gerada pelas sedes municipais – RDS 23

MUNICÍPIO	PROJEÇÃO POPULACIONAL 2009 ⁽¹⁾	CONSUMO MÉDIO PERCAPTA DE ÁGUA [l/hab./dia] - 2008	VAZÃO DE ESGOTOS ESTIMADA [BASE PROJ. POPULACIONAL 2009] [m3/dia]	% VAZÃO ESTIMATIVA DE ESGOTOS	CARGA ORGÂNICA GERADA [kg.DBO/dia]	% CARGA ORGÂNICA GERADA
BREJOLÂNDIA	2.214	106,0	188	2,1%	120	2,5%
CANÁPOLIS	3.225	170,3	439	5,0%	174	3,7%
COCOS	8.040	128,0	823	9,3%	434	9,3%
CORIBE	4.466	121,9	436	4,9%	241	5,1%
CORRENTINA	11.995	188,8	1.812	20,5%	648	13,8%
JABORANDI	2.509	84,8	170	1,9%	136	2,9%
SANTA MARIA DA VITÓRIA	22.517	77,0	1.386	15,7%	1.216	25,9%
SANTANA	12.528	160,4	1.608	18,2%	677	14,4%
SÃO FÉLIX DO CORIBE	10.133	142,7	1.156	13,1%	547	11,7%
SERRA DOURADA	5.897	102,6	484	5,5%	318	6,8%
TABOCAS DO BREJO VELHO	3.376	128,0	346	3,9%	182	3,9%
TOTAL DA RDS	86.901	128	8.848	100,00%	4.693	100,00%

Fonte: (1) Projeção populacional, Geohidro - 2009

Gráfico 7.1 – Volume de esgotos estimado gerados pelas sedes municipais (m³/dia) – RDS 23

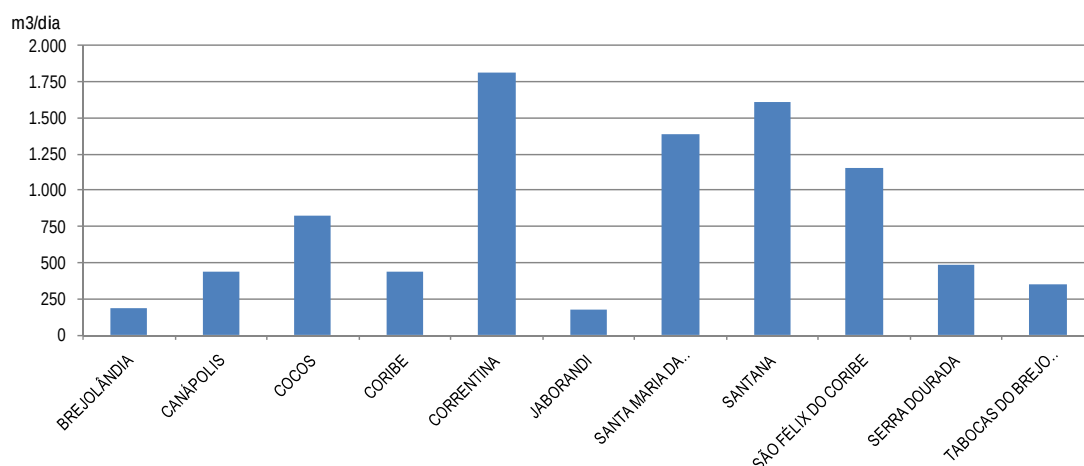
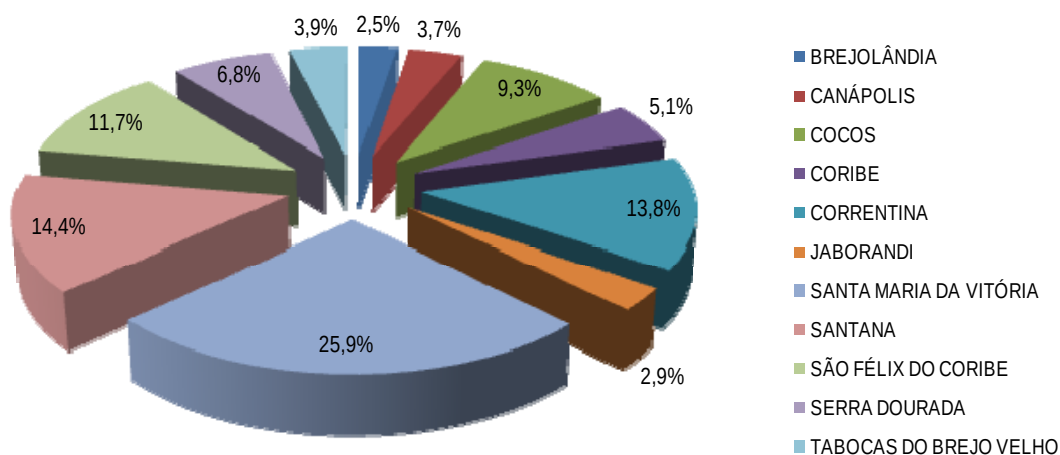


Gráfico 7.2 – Percentual de carga orgânica gerada pelas sedes municipais – RDS 23



O Quadro 7.2 e o Gráfico 7.2 indicam que Santa Maria da Vitória constitui a maior aglomeração geradora de carga orgânica na RDS. Considerando o fato de que esta cidade ainda não dispõe de sistema de tratamento de esgoto sanitário evidencia-se o potencial de vulnerabilidade do solo urbano, conforme abordado no item 7.1.4. Vale ressaltar que a obra de implantação de SES está paralisada.

7.1.3 O manejo dos efluentes sanitários

Diversas são as soluções ambientalmente adequadas para o afastamento e para a disposição final dos esgotos gerados pelos contingentes populacionais urbanos.

As normas técnicas brasileiras recomendam para uma situação individual, desde que subsistam as elementares condições técnicas, a adoção de tanque séptico seguido de estrutura de infiltração no solo (a exemplo de sumidouro e de vala de infiltração) que promovam, respectivamente, a redução da carga poluente e a infiltração dos efluentes no solo.

Para situações onde o solo for incompatível, o adensamento populacional for alto, recomenda-se a implementação das denominadas soluções coletivas. Nesses casos, a disposição ideal indicada compreende a implantação de sistema separador absoluto, constituído de rede coletora e unidade de tratamento dos efluentes.

No Estado da Bahia, considerando o universo das cidades até então visitadas nos presentes trabalhos do PEMAPES, pode-se afirmar que a *diversidade de soluções* é condição que prepondera. No contexto, por iniciativa das administrações municipais, observa-se que disposições alternativas são consideradas como *soluções* ao enfrentamento da questão do esgotamento sanitário, algumas atendendo suficientemente as populações, outras servindo-as de forma parcial e outras ainda sem funcionar ou operando em condições críticas. Sistemáticamente, denota-se que a referida *diversidade de soluções* se verifica também no âmbito de uma mesma cidade.

Independente da reduzida capacidade que as administrações ou as entidades gestoras municipais têm de realizar, em qualidade e porte necessários, os investimentos em ampliação e na operação satisfatória dos serviços de saneamento básico, o panorama observado reflete, em análise geral, insuficiência de gestão e inaptidão administrativa do poder público em lidar com os inúmeros aspectos que determinam a questão urbana como um todo, desde a ausência ou não observância do planejamento até a falta de controle do uso do solo.

Na RDS 23, embora a Embasa seja a entidade detentora da concessão dos serviços em três sedes municipais, verifica-se que não há em qualquer cidade estruturas de esgotamento sanitário implantadas ou operadas pela concessionária estadual para atendimento às populações.

Os levantamentos de campo indicam que nessa RDS, suprimindo a deficiência de sistemas de esgotamento estruturados, ao afastamento das contribuições sanitárias diversos são os tipos de solução adotados ou admitidos.

Em primeiro plano, evidencia-se o emprego intensivo da *fossa de absorção*, disposição individual que, de forma variada quanto ao tipo e proporção dos efluentes recebidos (se *esgotos primários*¹, *esgotos secundários*¹ ou ambos) ocorre em todas as localidades estudadas. No contexto, registra-se que em quatro cidades da região 100% dos *esgotos primários* são destinados à essa forma de disposição.

¹ Doravante nesse relatório, por convenção e definição de terminologia, designa-se como *esgoto primário* as contribuições sanitárias provenientes de vasos sanitários e mictórios, e como *esgoto secundário* às águas servidas advindas de ralos de escoamento, pias de cozinha e tanques de lavagem de roupa.

Entretanto, ressalta-se que ser intensa a utilização de *fossas de absorção* na região não implica afirmar que na totalidade das situações urbanas contempladas as condições do solo se apresentam suficientes a este tipo de solução.

Na RDS 23, redes em regime *separador absoluto* aparecem como sendo a segunda forma mais utilizada para o afastamento dos efluentes sanitários domésticos. Embora só possam ser classificados como *sistemas estruturados* as situações urbanas em Correntina, Jaborandi e Santana, extensões de redes separadoras, não direcionadas para unidades de tratamento, foram implantadas em cinco cidades sendo que apenas em Tabocas do Brejo Velho a coleta se restringe aos *esgotos secundários*, em percentual pouco expressivo.

Em terceira posição, acontecendo em seis das cidades avaliadas, setores urbanos lançam esgotos a *céu aberto* através de valas de descarte ou mesmo por meio de sarjetas de vias, a caminho de corpos hídricos e estruturas de drenagem ou na direção de várzeas e descampados periféricos. Em todas as situações, a disposição acontece apenas para os *esgotos secundários*, com destaque para as cidades de Cocos e Santa Maria da Vitória, situações onde pelo menos 35% da mancha urbana fazem descarte de efluentes nessas condições.

Ocupando a quarta posição, destaca-se a utilização das redes não padronizadas de coleta, previstas e implantadas com a função de escoar águas urbanas incômodas (sejam contribuições sanitárias sejam águas pluviais) que nos presentes estudos são designadas como linhas em *regime misto informal*. Registra-se que essa solução incide em apenas três localidades da RDS, variando quanto à proporção e ao tipo (*primário* ou *secundário*) dos efluentes sanitários que veiculam. Apenas em Canápolis, tanto as contribuições de *esgotos primários* quanto de *secundários* são destinadas às redes mistas informais, porém em percentagens pouco substanciais.

Apesar de não recomendável em termos ambientais, em quinto lugar, desponta o *lançamento direto no corpo receptor*, prática adotada, em proporções reduzidas, em duas cidades da RDS, para o afastamento exclusivo das contribuições sanitárias *secundárias*.

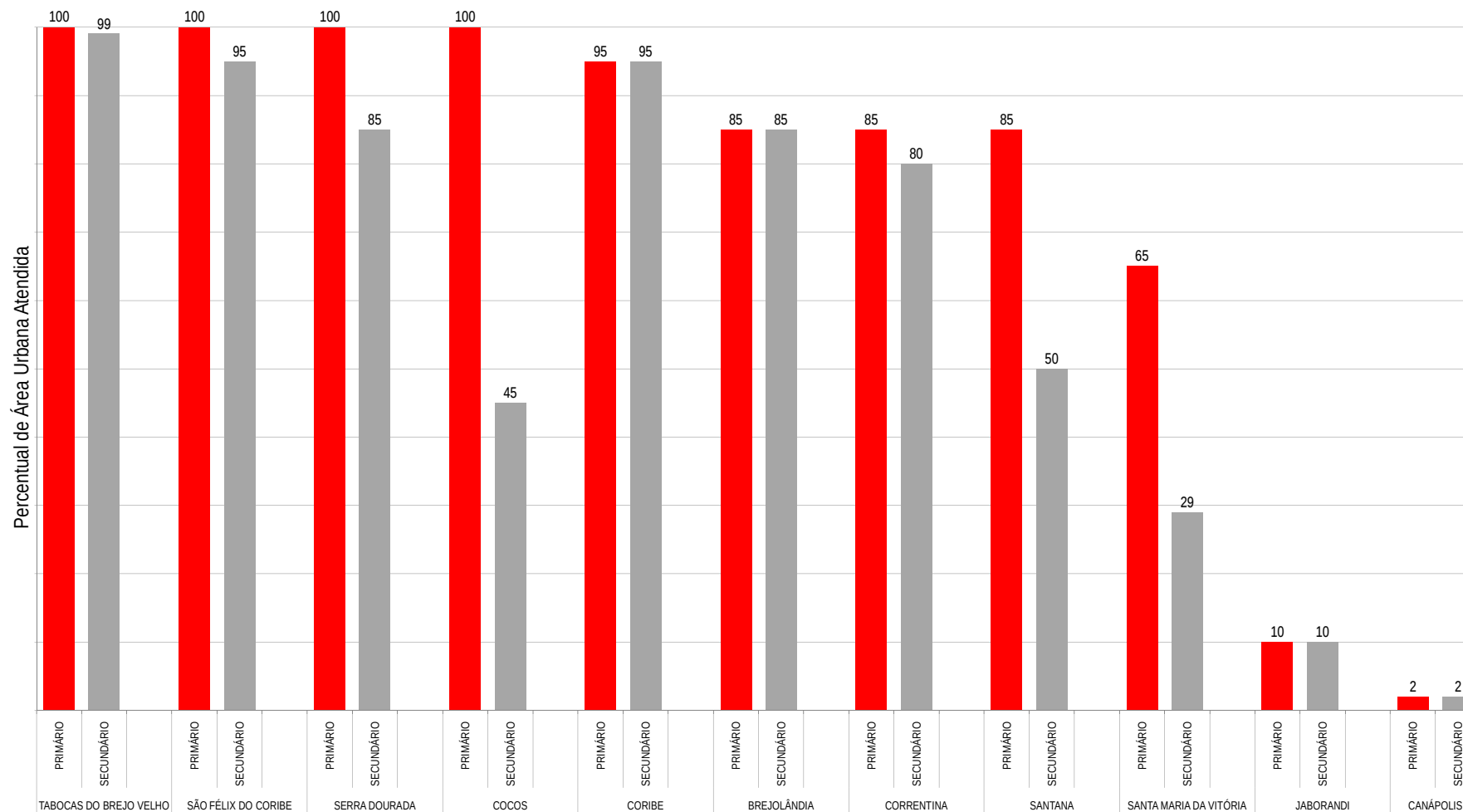
Em seguida, números e informações representativas do manejo dos efluentes sanitários gerados nas sedes municipais da RDS 23 são apresentados com base em gráficos correspondentes, em enfoque sequencial e hierárquico das principais formas de manejo praticadas.

- **Fossa de absorção**

Fossas de absorção ou *poços absorventes* compreendem estruturas em câmara única, implantadas dentro dos lotes e vazadas no fundo para possibilitar a infiltração das contribuições sanitárias advindas das edificações, sejam os esgotos totais, seja apenas a parcela classificada como *esgoto primário*.

No cotejo entre as RDSs avaliadas no PEMAPES, de forma bastante significativa na RDS 23, as *fossas de absorção*, presentes em todas as cidades da região, assumem posição de destaque no conjunto das soluções adotadas para o manejo dos efluentes sanitários. Não obstante, importa ressaltar que essa situação acontece apesar das informações obtidas em campo indicarem não ser suficiente a capacidade de infiltração do solo em todas as cidades ou em determinados setores urbanos, fato que resulta em transbordamento ocasional das estruturas em três das cidades contempladas por esse tipo de solução.

Gráfico 7.3 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Fossa de absorção – RDS 23



Fonte: Geohidro, 2010

Observa-se que em Tabocas do Brejo Velho praticamente a totalidade das contribuições sanitárias geradas no ambiente urbano, como seja: 100% dos *esgotos primários* e 99% dos *secundários*, são remetidas para *fossas*. Apesar de o solo ser reconhecido como apto à infiltração somente em parte dos setores urbanos, os levantamentos de campo indicam que não ocorre extravasão das estruturas de absorção, sendo responsabilidade da prefeitura municipal o acompanhamento da execução e da manutenção das mesmas.

Nas cidades de Correntina, São Félix do Coribe e Serra Dourada, apesar da informação de que apenas parte das áreas das cidades foi considerada não suscetível à extravasão das estruturas de absorção, relatos informam que não ocorre o transbordamento das fossas em razão a limpeza freqüente realizada pelos usuários, com emprego de veículo “limpa-fossa”. Ainda em São Félix do Coribe, registra-se que o lençol freático foi classificado como superficial e que o solo é argiloso em parte da cidade, o que dificulta a infiltração.

Na sede de Cocos, embora o solo tenha sido declarado apto à infiltração na totalidade da projeção urbana e a utilização de *fossas de absorção* em câmara única ocorra para o descarte do total de esgotos primários gerados na cidade, foi relatado que o transbordamento das fossas ocorre ocasionalmente.

Nas cidades de Brejolândia e Santa Maria da Vitória o solo foi classificado como suficiente à infiltração apenas em parcelas das manchas urbanas. Nestas cidades o transbordamento das estruturas foi notificado como ocasional.

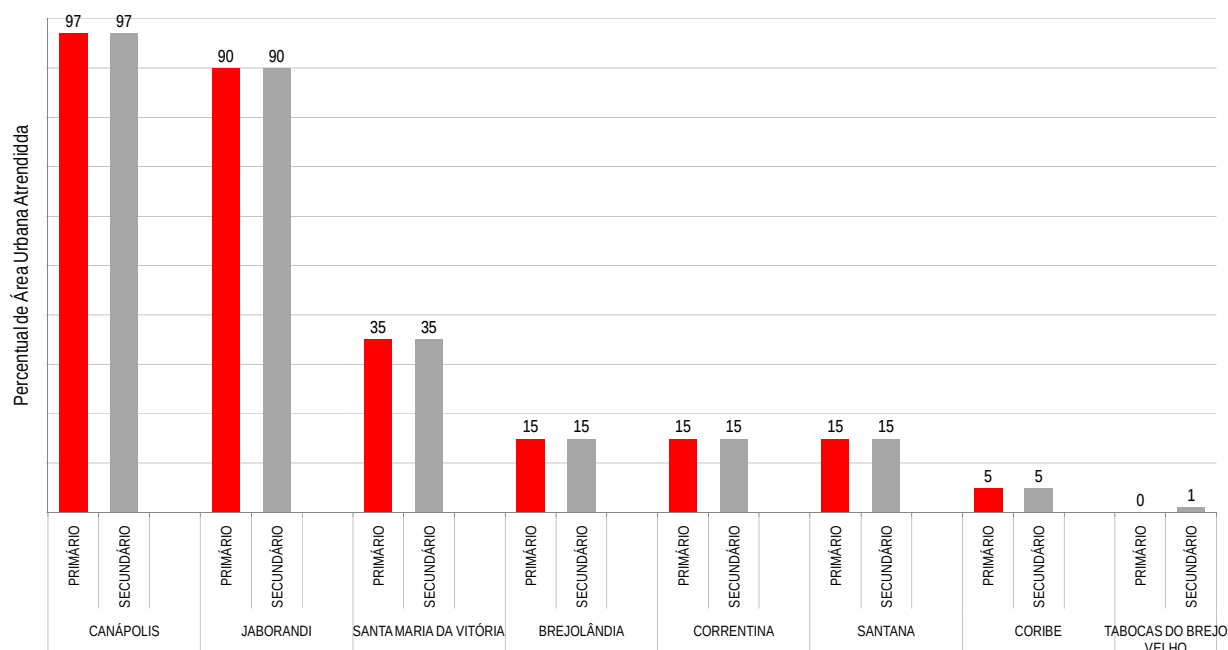
Nas sedes municipais de Canápolis, Coribe, Jaborandi e Santana a não ocorrência de transbordamento justifica o fato do solo ser considerado apto a infiltração na totalidade das zonas urbanas.

- **Sistema separador absoluto**

O *sistema separador absoluto* preconiza a implantação de rede coletora exclusivamente destinada a conduzir esgotos sanitários. A condição ideal corresponde às situações em que o efluente coletado pelas redes é remetido a unidade de tratamento com disposição final ambientalmente satisfatória. Do ponto de vista técnico, na hipótese de compreender unidades de tratamento, esta modalidade apresenta vantagens consideráveis se comparada com o *sistema misto* ou mesmo com o *sistema unitário*. Sob o enfoque econômico, entretanto, o *sistema separador* completo quase sempre demanda elevado custo de implementação fator que limita a ampliação do seu emprego pelas entidades gestoras na proporção requerida para atendimento às populações, persistindo o elevado déficit do setor de saneamento para esses serviços.

Presentes em oito das 11 sedes municipais estudadas, tubulações que funcionam em regime *separador absoluto* têm significativa participação na RDS 23. Em Jaborandi *rede separadora* integrando sistema estruturado operado pelo SAAE local foi identificada enquanto que nas cidades de Correntina e Santana são as respectivas prefeituras que prestam os serviços relativos ao sistema estruturado. Nas demais sedes municipais atendidas por essa modalidade de afastamento as *linhas separadoras* apresentam caráter informal pelo fato de, normalmente, não contarem com estruturas destinadas à manutenção sistemática e, sem tratamento, concorrerem para estruturas da drenagem pluvial ou serem diretamente conduzidas aos corpos receptores.

Gráfico 7.4 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Sistema separador absoluto – RDS 23



Fonte: Geohidro, 2010

Observa-se que Canápolis e Jaborandi correspondem às cidades nas quais redes separadoras, conduzindo simultaneamente esgotos primários e secundários, assumem proporções relevantes na RDS 23.

Nas cidades de Brejolândia e Canápolis, as estruturas implantadas pela administração municipal há, respectivamente, cerca de 10 e 20 anos compreendem tubos de PVC com diâmetros que variam entre 100 e 150 mm. Tais linhas separadoras são intercaladas por caixas de passagem, o que favorece uma operação adequada.

Na sede municipal de Jaborandi, a estrutura implantada é composta por tubos de concreto e de PVC dispostos sob vias pavimentadas, vias não pavimentadas e também no fundo de lotes, com diâmetros que variam entre 100 e 150 mm. A infraestrutura dispõe de caixas de passagem e poços de visita o que facilita ações de manutenção sistemática.

Ressalta-se que em Santa Maria da Vitória, onde a rede separadora, disposta sob vias pavimentadas, cobre cerca de 35% da área urbana, importa o registro de que a população faz uso clandestino de extensões da rede do SES que está sendo implantado. Informações locais indicam que não haverá aproveitamento das linhas do sistema existente.

Em Correntina, obras relativas ao sistema de esgotamento sanitário foram realizadas há cerca de oito anos visando a implantação de rede coletora na totalidade da sede municipal; porém, os registros indicam que em apenas cerca de 15% da rede foram executados. A rede implantada, operada pela prefeitura, possui diâmetros que variam entre 150 e 300, conduzindo as contribuições coletadas à Estação de Tratamento.

A infraestrutura instalada em Santana corresponde a tubulação de PVC e dispõe de poços de visita. Não obstante, para Coribe o sistema de coleta utiliza tubulação de ferro fundido e caixas de passagem foram implantadas.

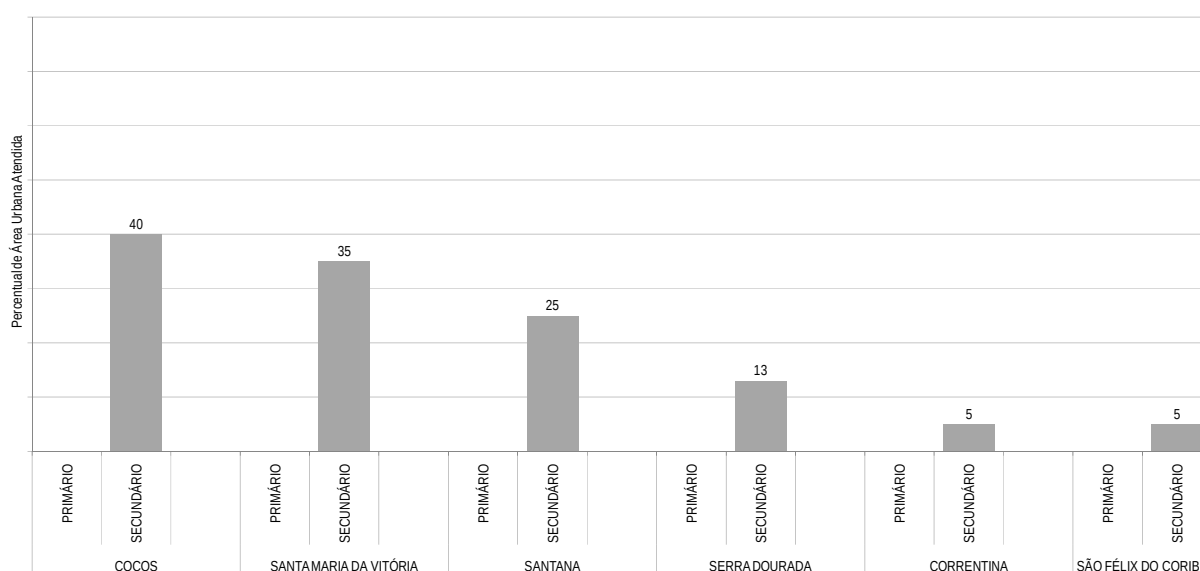
Na cidade de Tabocas do Brejo Velho, as estruturas implantadas pela administração municipal compreendem tubulação de concreto, com diâmetro de 100 mm, que conduzem exclusivamente esgotos secundários em percentual pouco expressivo.

▪ Lançamento a céu aberto

Ao afastamento das contribuições sanitárias do meio urbano, um recurso utilizado pelas populações quando não se dispõe de solução sanitária adequada ou de alternativas menos impactantes é o descarte dos esgotos sanitários em sarjetas, nos setores onde as vias são pavimentadas, e em valas e grotões, em fundos de quintais e vias desprovidas de pavimento. Disposição similar é praticada em porções urbanas periféricas, diretamente convergentes a rios, córregos, lagoas ou várzeas adjacentes. Nesta RDS apenas a porção correspondente aos denominados *esgotos secundários* são descartados *a céu aberto*.

De forma significativa na RDS 23, acontecendo em mais da metade das cidades que a compõe, o lançamento de efluentes sanitários a céu aberto é praticado refletindo, provavelmente, o funcionamento insuficiente das fossas. Embora esta disposição ocorra unicamente para a parcela designada como *esgoto secundário*, o panorama diagnosticado é insatisfatório em termos ambientais.

Gráfico 7.5 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Lançamento a céu aberto – RDS 23



Fonte: Geohidro, 2010

Em Cocos e em Santana, apesar de não ser diagnosticado o mau funcionamento das fossas, percentuais significativos das cidades praticam o lançamento de *secundários a céu aberto*; foi notificado inclusive que filetes de águas servidas escoam pelas sarjetas.

Na sede municipal de Santa Maria da Vitória, registra-se que o lançamento de esgotos *a céu aberto* ocorre ao longo das vias públicas, nas sarjetas ou em canaletas localizadas nas calçadas.

No conjunto, observa-se que em Correntina, São Félix do Coribe e Serra Dourada menos expressivas são as parcelas urbanas que lançam *esgotos secundários* nessas condições.

▪ Sistema misto informal

Ao denominado *sistema misto informal* correspondem estruturas lineares de coleta e condução de esgotos sanitários e de contribuições pluviais recolhidas no interior dos lotes, implantadas principalmente sob as vias públicas dotadas de gradiente topográfico favorável.

Normalmente, os dutos do *sistema informal* concorrem para as galerias da micro ou da macrodrenagem pluvial, fazendo-as funcionar como *sistema misto*, ou seguem diretamente para as estruturas típicas da macrodrenagem, sejam estas naturalmente estabelecidas ou convenientemente construídas nos setores urbanos mais baixos. Quase sempre sem receber qualquer tipo de tratamento, o caudal escoado é direcionado a um corpo hídrico natural do tipo córrego, várzea ou bacia de acumulação. Em determinadas situações, as linhas do *sistema informal*, assim como as estruturas da drenagem pluvial que as seqüenciam, concorrem diretamente para corpos receptores principais, eventualmente estabelecidos nos flancos periféricos ou entrecortando as manchas urbanas.

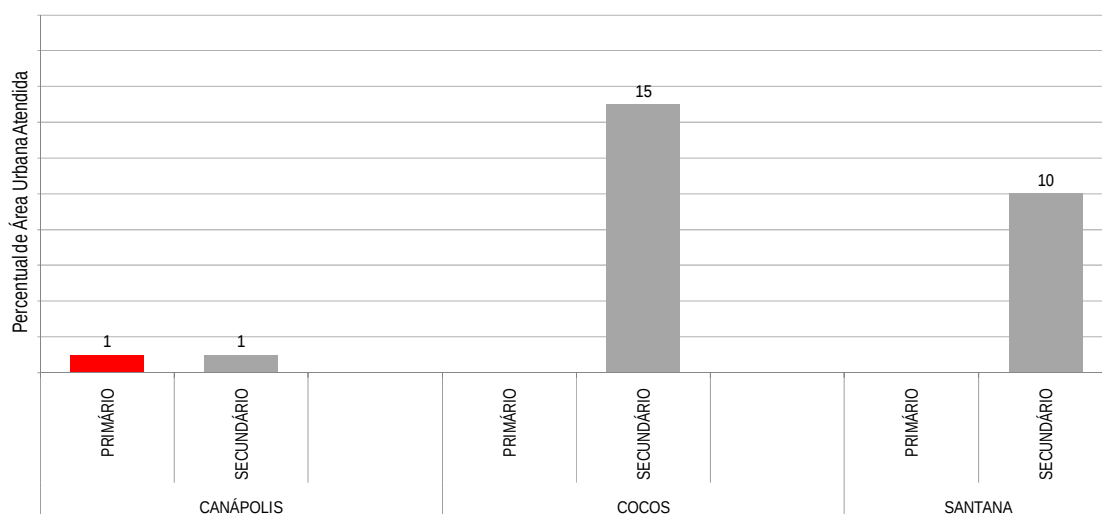
Os estudos de campo indicam que a opção pelo *sistema informal* como alternativa de esgotamento sanitário decorre geralmente da insuficiente capacidade de absorção do solo ou do intenso adensamento populacional dos setores enfocados, condições estas que inviabilizam a opção preferencial por *fossas de absorção*.

Além das contribuições sanitárias geradas diretamente nas edificações e das contribuições pluviais admitidas, eventualmente concorrem também para as estruturas do *sistema informal* os efluentes extravasados de *fossas de absorção*, colmatadas no decurso do tempo. Em determinadas situações, a reduzida absorção do solo impõe que apenas os *esgotos primários* sejam remetidos ao sistema enquanto que as demais águas residuárias são descartadas em sarjetas, quintais ou valas a *céu aberto*, por onde drenam as águas pluviais. Em outras situações, apenas as contribuições correspondentes aos *esgotos secundários* são conduzidas às linhas do sistema informal.

A distinção como “*informal*” remete ao fato da implantação da infraestrutura desta ordem normalmente acontecer à revelia de planejamento e controle técnico. Sem o respaldo de um projeto de engenharia, muitas vezes o traçado da rede não apresenta disposição espacial adequada e os diâmetros das tubulações possuem dimensões incompatíveis.

Considerando o conjunto das RDSs até então estudadas nos trabalhos do PEMAPES, é pouco expressiva a presença de *rede mista informal* na RDS 23. A modalidade de manejo acontece apenas em três cidades da região e atende a extensões urbanas reduzidas, inclusive com proporções mínimas como registrado em Canápolis, única sede municipal a afastar indiscriminadamente suas contribuições sanitárias por essa forma de manejo.

Gráfico 7.6 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Sistema misto informal – RDS 23



Fonte: Geohidro, 2010

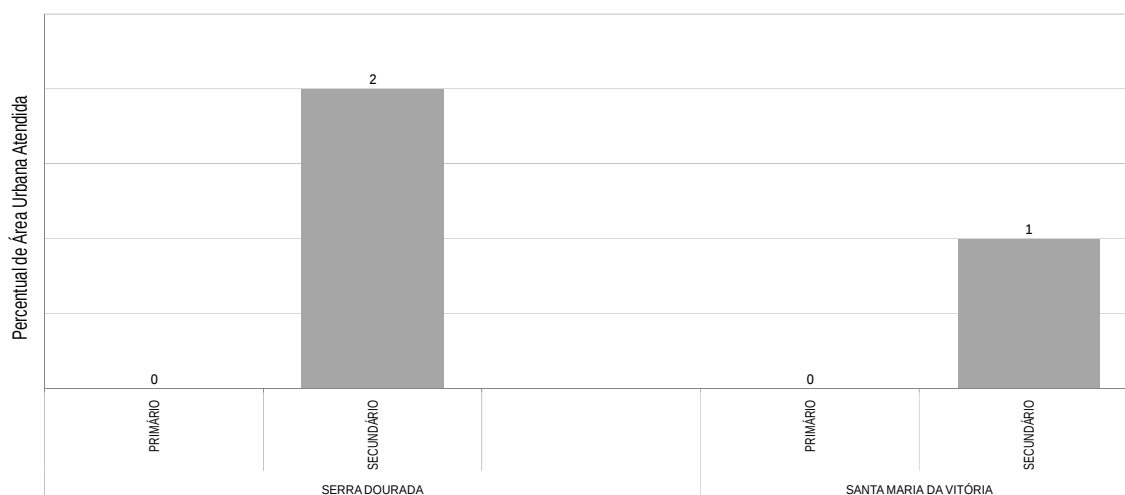
Nas cidades de Canápolis e Cocos observa-se a utilização de condutos originalmente implantados para drenagem de águas pluviais, com posterior recebimento de contribuições sanitárias, passaram a funcionar como rede mista informal. Não obstante, em Santana, estruturas de concreto construídas inicialmente para escoamento de esgotos secundários operam conduzindo conjuntamente esgotos e águas pluviais.

▪ Lançamento direto no corpo receptor

Não obstante constitua a forma mais imediata de promover o afastamento das contribuições sanitárias do contato com a população, o descarte direto das contribuições sanitárias em corpo receptor representa uma prática não recomendada, sob a ótica da preservação dos recursos hídricos.

Na RDS 23 o *lançamento direto* acontece apenas em duas cidades e em pequenas proporções das áreas urbanas. Observa-se, inclusive, que em ambas as situações o descarte ocorre exclusivamente com *esgotos secundários*.

Gráfico 7.7 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Lançamento direto no corpo receptor – RDS 23



Fonte: Geohidro, 2010

Na cidade de Santa Maria da Vitória, o *lançamento direto* no Riacho das Lages e no Rio Corrente corresponde somente aos *esgotos secundários* gerados em cerca de 1% da projeção urbana, enquanto que em Serra Dourada a proporção da área da cidade que descarta diretamente parte dos esgotos em lagoas representa cerca de 2%.

Quadro 7.3 – Formas de manejo e disposição dos esgotos primários nas sedes municipais – RDS 23

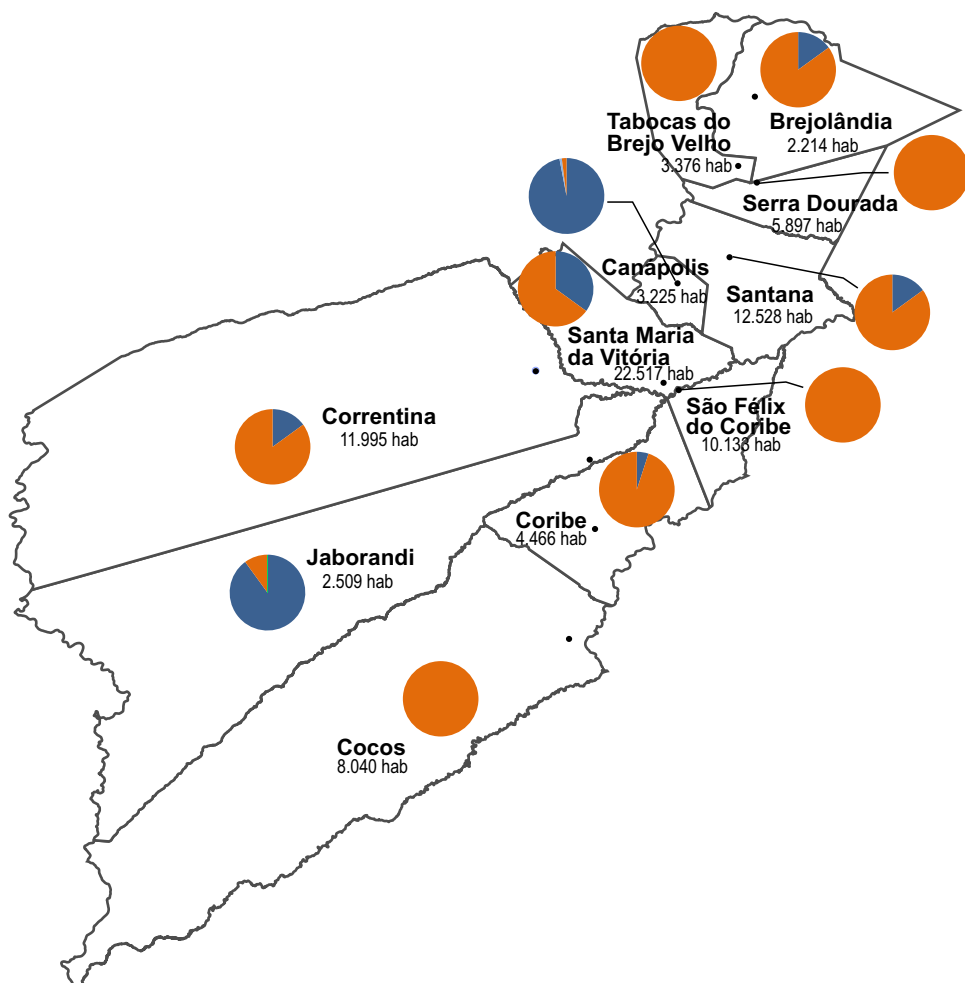
MUNICÍPIO	FORMAS DE MANEJO E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS PRIMÁRIOS				
	% Área urbana atendidos por sistema separador	% área urbana atendidos por sistema misto	% área urbana atendidos por fossa e infiltração	% área urbana que lançam a céu aberto	% área urbana com lançamento direto no corpo receptor
BREJOLÂNDIA	15	0	85	0	0
CANÁPOLIS	97	1	2	0	0
COCOS	0	0	100	0	0
CORIBE	5	0	95	0	0
CORRENTINA	15	0	85	0	0
JABORANDI	90	0	10	0	0
SANTA MARIA DA VITÓRIA	35	0	65	0	0
SANTANA	15	0	85	0	0
SÃO FÉLIX DO CORIBE	0	0	100	0	0
SERRA DOURADA	0	0	100	0	0
TABOCAS DO BREJO VELHO	0	0	100	0	0

Fonte: Geohidro, 2010

Quadro 7.4. – Formas de manejo e disposição dos esgotos secundários nas sedes municipais – RDS 23

MUNICÍPIO	FORMAS DE MANEJO E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SECUNDÁRIOS				
	% Área urbana atendidos por sistema separador	% área urbana atendidos por sistema misto	% área urbana atendidos por fossa e infiltração	% área urbana que lançam a céu aberto	% área urbana com lançamento direto no corpo receptor
BREJOLÂNDIA	15	0	85	0	0
CANÁPOLIS	97	1	2	0	0
COCOS	0	15	45	40	0
CORIBE	5	0	95	0	0
CORRENTINA	15	0	80	5	0
JABORANDI	90	0	10	0	0
SANTA MARIA DA VITÓRIA	35	0	29	35	1
SANTANA	15	10	50	25	0
SÃO FÉLIX DO CORIBE	0	0	95	5	0
SERRA DOURADA	0	0	85	13	2
TABOCAS DO BREJO VELHO	1	0	99	0	0

Fonte: Geohidro, 2010

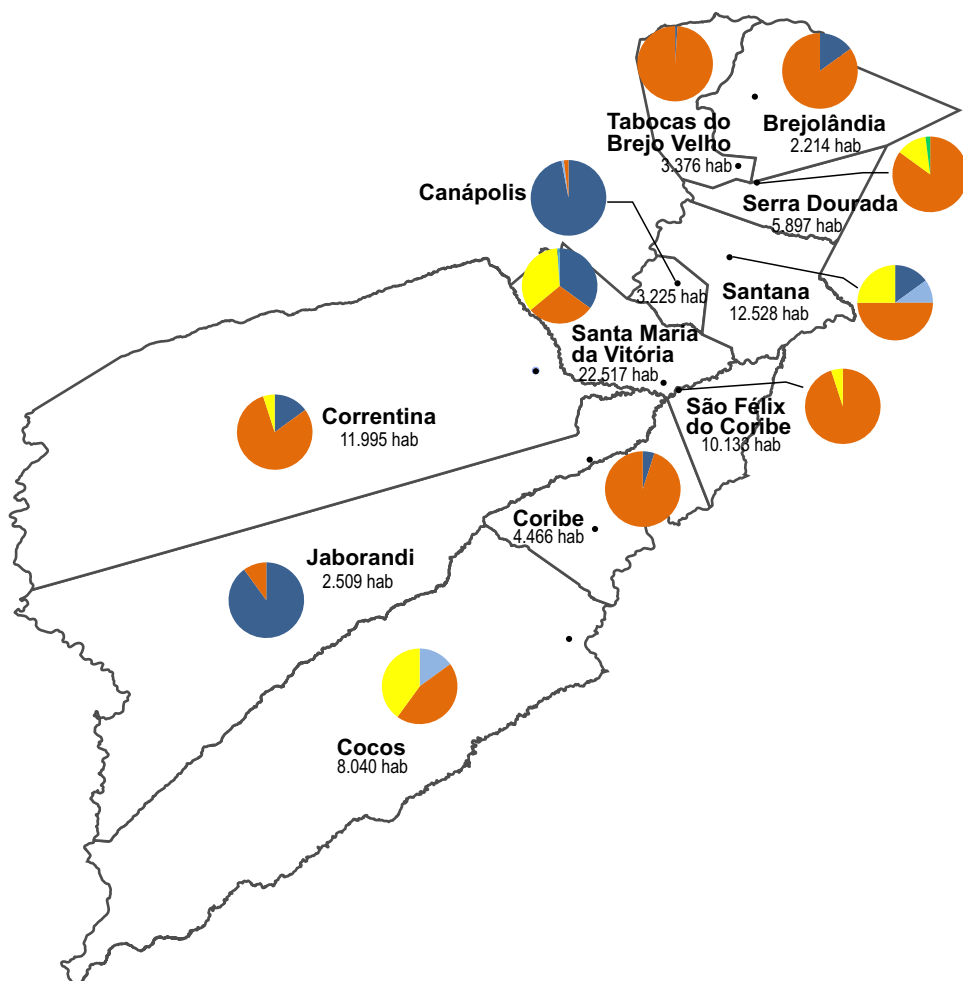


LEGENDA:

-  SISTEMA SEPARADOR (SISTEMA OU SOLUÇÃO LOCALIZADA DE ESGOTO)
-  SISTEMA COM OPERAÇÃO MISTA (SISTEMA INFORMAL)
-  SISTEMA PLANEJADO PARA OPERAR COMO MISTO
-  FOSSA SUMIDOURO (CÂMARA ÚNICA)
-  LANÇAMENTO NO CORPO RECEPTOR VIA COLETORES
-  LANÇAMENTO A CÉU ABERTO
-  LANÇAMENTO DIRETO NO CORPO RECEPTOR
-  INFORMAÇÕES NÃO DISPONIBILIZADAS

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTEESGOTAMENTO SANITÁRIO
TIPOLOGIAS SOLUÇÃO
MANEJO E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS PRIMÁRIOS

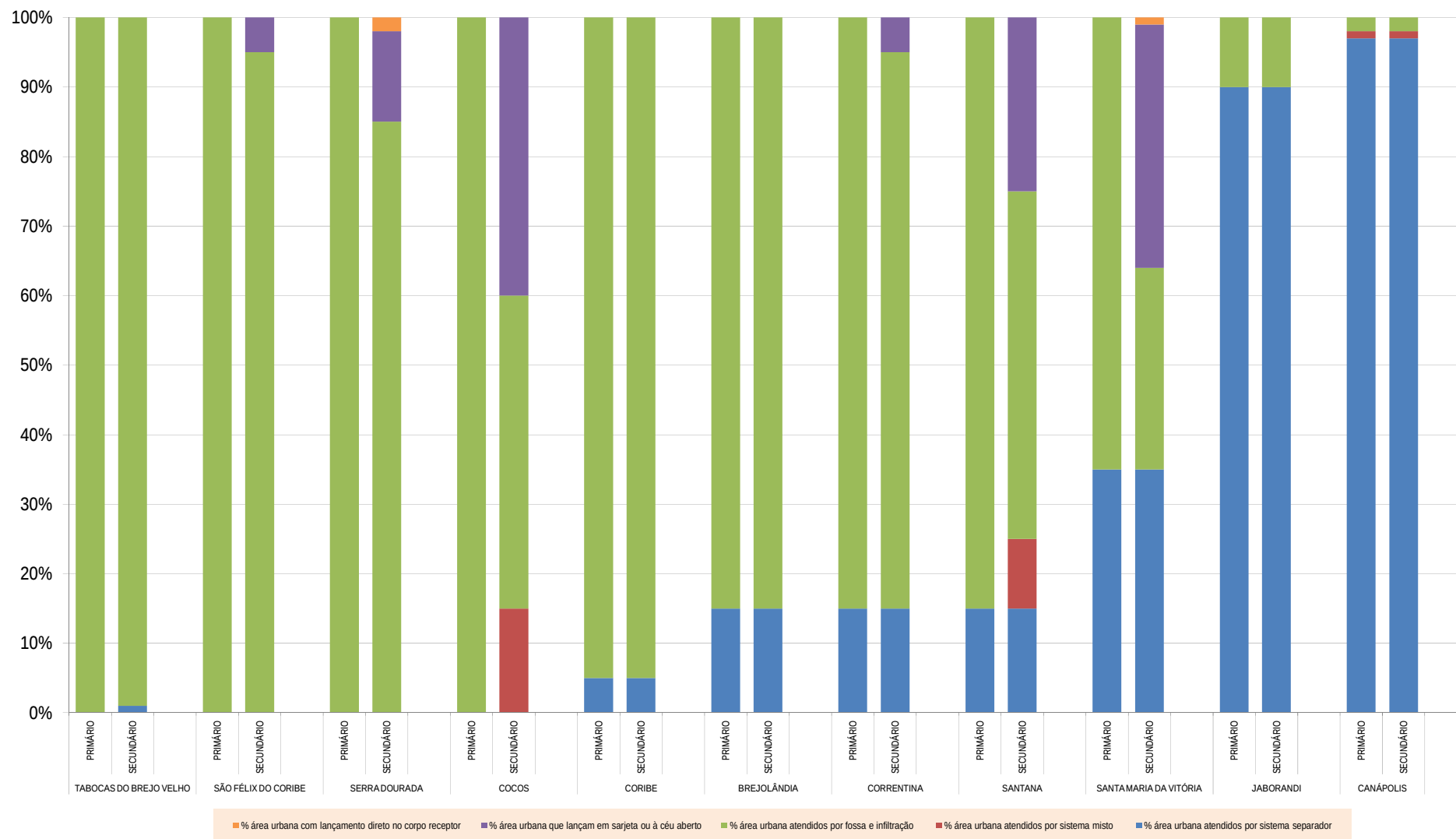

LEGENDA:

-  SISTEMA SEPARADOR (SISTEMA OU SOLUÇÃO LOCALIZADA DE ESGOTO)
-  SISTEMA COM OPERAÇÃO MISTA (SISTEMA INFORMAL)
-  SISTEMA PLANEJADO PARA OPERAR COMO MISTO
-  FOSSA SUMIDOURO (CÂMARA ÚNICA)
-  LANÇAMENTO NO CORPO RECEPTOR VIA COLETORES
-  LANÇAMENTO A CÉU ABERTO
-  LANÇAMENTO DIRETO NO CORPO RECEPTOR
-  INFORMAÇÕES NÃO DISPONIBILIZADAS

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 23
BACIA DO RIO CORRENTE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
TIPOLOGIAS DE SOLUÇÃO
MANEJO E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SECUNDÁRIOS

Gráfico 7.8 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – RDS 23



Fonte: Geohidro, 2010

Nas tabelas e gráfico apresentados anteriormente, a terminologia *sistema misto* é empregada para designar as alternativas de condução conjunta de esgotos sanitários e águas pluviais que podem ocorrer, inclusive de forma simultânea, em uma mesma cidade: as redes do *sistema misto* e do *sistema unitário*, propriamente ditos; as denominadas *redes mistas informais*, concebidas para funcionar como *sistema misto*; as redes originalmente *separadoras* que passaram a receber águas pluviais; e as redes coletoras dos sistemas de drenagem que recebem esgotos através de ligações clandestinas.

7.1.4 Tratamento e destinação final dos efluentes

Nas localidades estudadas da RDS 23, as formas de promover a destinação final dos esgotos sanitários compreendem, em ordem de prevalência, a disposição dos efluentes no solo e o encaminhamento das contribuições, via condução dirigida, precedidos ou não de unidades de tratamento, aos corpos hídricos receptores.

Em termos gerais, a *disposição no solo* acontece principalmente por infiltração direta, através de *fossas de absorção* e de *fossas sépticas* seguidas por *sumidouros* e, de forma indireta, pelo lançamento de efluentes não tratados na superfície de terrenos descampados, normalmente situados nas bordas periféricas das cidades.

A *disposição em corpos hídricos*, por sua vez, se verifica por intermédio do lançamento das contribuições sanitárias em rios, riachos, lagoas e várzeas úmidas que margeiam ou que se estabelecem no interior das manchas urbanas, seja por intermédio de extremidades finais de redes coletoras seja através de lançamentos diretos e individualizados. Ocorre também por via indireta através de canais, galerias, sarjetas, valetas e demais estruturas responsáveis pela drenagem pluvial das cidades.

Registra-se que na região, estruturas de absorção implantadas em lotes urbanos, alternativa de solução que prevalece de forma destacada no contexto do afastamento dos esgotos domésticos, na maioria das situações não são precedidas por tanques sépticos capazes de promover a redução da carga orgânica. Em assim ocorrendo, cargas brutas, diluídas ou não no conjunto das águas residuárias, infiltram-se direta e imediatamente no solo, sem sofrer prévia digestão anaeróbica em câmaras estanques. Ademais, mesmo na hipótese da implantação preliminar de tanques sépticos, não há informações que possibilitem avaliar, dentre outros aspectos, as características das camadas filtrantes do solo a ponto de garantir a eficácia da infiltração dirigida, enquanto método satisfatório de disposição final de efluentes sanitários. Desconhece-se também o comportamento dos fluidos percolados, nos períodos em que chuvas intensas provocam elevação do aquífero freático.

No contexto, observa-se que todas as cidades estudadas na RDS 23 utilizam, de forma predominante (quando não absoluta), *estruturas absorventes* em câmara única, as conhecidas “fossas de absorção”.

A preponderância de estruturas de absorção nas cidades da RDS 23 evidencia ser o solo urbano a principal destinação final dos efluentes sanitários sejam esses correspondentes a esgotos *primários* ou *secundários*. Entretanto, em algumas sedes municipais, as populações têm se deparado com a ineficiência das fossas como reflexo de determinados fatores como a ausência de critério técnico na implantação das mesmas; a inaptidão das camadas do solo a essa forma de disposição ou ainda em razão da incompatibilidade do lençol freático.

Quanto às situações em que o afastamento das contribuições sanitárias acontece de forma dirigida, ou seja, por intermédio de dutos ou de canalizações abertas, a destinação final dos efluentes revela-se

insatisfatória e inadequada assim como a qualidade ambiental que afinal resulta dos processos é comprometedora.

Reporta-se que nas 11 cidades que compõem a RDS, apenas Jaborandi é contemplada com sistema estruturado de esgotamento sanitário com serviço gerido por concessionária municipal. Nas cidades de Correntina e de Santana o tratamento dos efluentes domésticos coletados é realizado pelas prefeituras. Os lançamentos finais concorrem, direta ou indiretamente, ao Riacho Santana, no caso de Santana. O Quadro 7.5 descreve características do tratamento e da disposição final para os casos.

Quadro 7.5 – Tratamento e destinação final em cidades atendidas por sistemas estruturados de esgotamento sanitário – RDS 23

SISTEMA	TIPO	MUNICÍPIO	PRESTADOR	TRATAMENTO	CORPO RECEPTOR
Correntina ⁽¹⁾	SES	Correntina	Prefeitura	Lagoa anaeróbia e facultativa	Rio Corrente
Jaborandi ⁽²⁾	SES	Jaborandi	SAAE	Caixa de areia e Lagoa facultativa	Riacho das Caatingas
Santana ⁽³⁾	SES	Santana	Prefeitura	Decantador	Riacho Santana

Fonte: (1) Prefeitura Municipal de Correntina

(2) Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaborandi

(3) Prefeitura Municipal de Santana

Na sede municipal de Correntina, a contribuição coletada pelos dutos em regime separador, cujos serviços são encargos da prefeitura, recebe *tratamento* compreendido por lagoa anaeróbia e lagoa facultativa. De acordo com informações, tais lagoas de tratamento apresentam vegetação inadequada nas bordas, assoreadas e com sinais de eutrofização. O estado geral de conservação da ETE pode ser classificado como precário, estando às estruturas de concreto desgastadas e necessitando reparação. Na ocasião da visita observou-se que partes dos efluentes estavam sendo desviados das unidades de tratamento e lançados no terreno natural a céu aberto. Nessas condições, tanto a parcela dos esgotos canalizados tratada como as contribuições brutas que não infiltram no solo e escoam a *céu aberto* são descartadas diretamente no Rio Corrente.

Em Jaborandi, de acordo com informações de campo, as unidades integrantes da ETE, aos encargos do SAAE local, operam sob condições precárias. Registra-se ainda a informação de que o processo de tratamento exala odores inconvenientes, estando às lagoas de tratamento mal conservadas com presença de vegetação inadequada nas bordas e com taludes erodidos fato que ratifica a falta de manutenção e operação adequada. Os efluentes incipientemente tratados direcionam-se ao Rio da Caatinga, contribuinte do Rio Corrente.

Na cidade de Santana os esgotos coletados por *rede separadora* são encaminhados para uma unidade de decantação; porém, devido à péssima condição que a mesma apresenta, há necessidade de limpeza mensal com emprego de veículo “limpa-fossa”. A disposição final dos esgotos sanitários não tratados, veiculados por *rede mista informal*, ocorre diretamente no Riacho Santana (também afluente do Rio Corrente) para onde seguem também a parcela dos *secundários* que é descartada a *céu aberto*.

Observa-se que, em variada proporção, nove cidades da região, igualmente situadas no território da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, utilizam redes de coleta, sejam *mistas informais* ou *separadoras*, para o afastamento de parcelas dos esgotos sanitários gerados pelas suas populações.

Sob o enfoque da bacia do Rio Corrente, afluente direto do Rio São Francisco, além de Correntina, Jaborandi e Santana evidenciam-se as situações de Canápolis e Santa Maria da Vitória.

Na sede municipal de Canápolis, tanto a *rede separadora* que cobre praticamente toda a cidade quanto à *rede mista informal* não possuem unidades de tratamento; desta forma, o Riacho Alagoinha Canápolis, tributário do Rio Santana (corpo receptor da cidade homônima), recebe quase toda a carga orgânica gerada pela população.

Em Santa Maria da Vitória, os esgotos afastados pelas diversas formas de manejo utilizadas, como sejam as *redes separadoras*, os lançamentos *direto* e *a céu aberto*, findam sendo conduzidos *in natura* pelo Riacho das Lages (que corta a mancha urbana) para corpo hídrico mais significativo, como seja o próprio Rio Corrente.

Na cidade de Cocos, *esgotos secundários* canalizados por rede mista informal são descartados *in natura* no Rio de Cocos, contribuinte da bacia do Rio Carinhanha, afluente direto do Rio São Francisco, assim como ocorre com parcela considerável de *esgotos secundários* que escoam *a céu aberto*.

Na sede municipal de Brejolândia, o Riacho Brejo Velho, também contribuinte do Rio São Francisco, tem sua qualidade ambiental vulnerabilizada pelo lançamento de *esgotos secundários* canalizados por *rede separadora*. Situação similar se verifica para Tabocas do Brejo Velho, em relação ao Riacho de Tabocas, afluente do Riacho Brejo Velho.

Na cidade de Coribe, um brejo é utilizado para disposição final da rede que opera sob regime de sistema separador ocorre de forma concentrada em dois pontos distintos.

Em Serra Dourada, cidade desprovida de rede coletora de qualquer espécie, o *esgoto secundário* descartado diretamente ou escoado *a céu aberto* compromete sobremaneira os corpos hídricos receptores como sejam as diversas lagoas urbanas. Observa-se que essas lagoas também constituem corpos receptores das estruturas de macrodrenagem que transportam esgoto.

Em geral na RDS 23, aspecto crítico a ressaltar é que em seis cidades estudadas, em menor ou maior proporção, setores urbanos descartam *esgotos secundários* *a céu aberto*, o que reflete, além da insuficiência ou da inexistência de infraestrutura adequada, a ausência de controle do uso do solo. Há situações em que os setores nessa condição contribuintes localizam-se tanto no miolo como nas periferias urbanas e os lançamentos acontecem em sarjetas e em valetas. Desta forma, as contribuições findam escoando para baixios, por onde correm os cursos d'água. Apesar de corresponder apenas a *esgotos secundários*, a prática é relevante nas cidades de Cocos e Santa Maria da Vitória.

Além do despejo de efluentes não tratados, conduzidos por linhas de fluxo *a céu aberto* e por redes coletoras, os corpos hídricos da RDS 23 recebem, via lançamento direto, contribuições sanitárias de duas cidades, Santa Maria da Vitória e Serra Dourada, em proporções bastante reduzidas.

Em síntese, pode-se afirmar que, além do solo urbano, os rios, riachos, córregos, lagoas e várzeas inseridas na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, que comporta todas as localidades estudadas na RDS 23, com destaque para as sub-bacias do Rio Corrente e do Rio Carinhanha, embora em análise geral mantenham condições satisfatórias, encontram-se ameaçados nas proximidades dos centros urbanos pela ausência ou pela insuficiência de manejo adequado de esgotamento das contribuições sanitárias.

Para atenuar a situação diagnosticada na RDS 23, fato positivo é que em seis das 11 cidades, projetos encontram-se concluídos ou estão sendo elaborados por entidades governamentais no sentido da

melhoria dos serviços. Registra-se ainda, contudo de forma negativa, que na cidade mais populosa da região, portanto maior geradora de carga orgânica, qual seja Santa Maria da Vitória, assim como em São Félix do Coribe (quarta cidade mais populosa) as obras correspondentes à implantação de SESs encontram-se paralisadas. Não obstante, em Canápolis a respectiva obra está em fase de conclusão. Ressalta-se que os referidos estudos contemplam estações de tratamento o que reduzirá significativamente os riscos de contaminação: seja das camadas do subsolo, nas situações onde predominam fossas; seja dos corpos hídricos, nas localidades onde sarjetas, valetas e redes coletoras descartam esgotos *in natura*.

Na sequência, o Quadro 7.6, indicativo da disposição final dos efluentes sanitários gerados nas sedes municipais da região.

Quadro 7.6 – Disposição final de efluentes sanitários – RDS 23

MUNICÍPIO	DISPOSIÇÃO FINAL				
	DISPOSIÇÃO OCEÂNICA	DISPOSIÇÃO FLUVIAL	DISPOSIÇÃO LACUSTRE	DISPOSIÇÃO DIRETA NO SOLO	
				EM PASTOS E TERRENOS	POR MEIO DE INFILTRAÇÃO EM FOSSA DE ABSORÇÃO OU SUMIDOURO
BREJOLÂNDIA		●			●
CANÁPOLIS		●			●
COCOS		●			●
CORIBE				●	●
CORRENTINA		●			●
JABORANDI		●			●
SANTA MARIA DA VITÓRIA		●			●
SANTANA		●			●
SÃO FÉLIX DO CORIBE					●
SERRA DOURADA			●		●
TABOCAS DO BREJO VELHO		●			●

Fonte: Geohidro, 2010

8. LEVANTAMENTO DA REDE SOCIAL DOS MUNICÍPIOS DA RDS 23

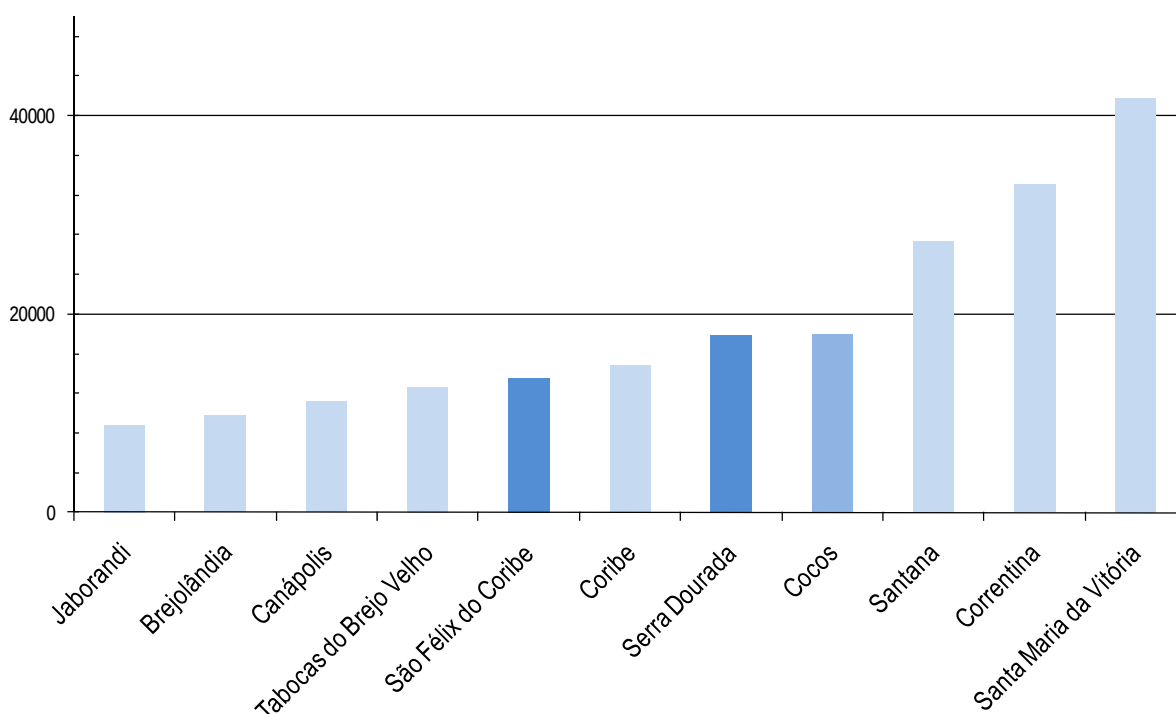
8.1 PERFIL DAS ORGANIZAÇÕES

A RDS 23 – Bacia do Rio Corrente é composta por 11 municípios, localiza-se na região oeste do Estado. A região economicamente caracteriza-se pelo protagonismo econômico do setor agrícola, com a soja como produto mais importante.

A região do Sisal tem uma população total de 208.607 habitantes (*IBGE - Estimativa de População 2009*). A distribuição dos municípios por faixa populacional, apresentada a seguir, no Gráfico 8.1, permite identificar que os 11 municípios ocupam três faixas distintas.

A primeira abrange oito municípios com até 20.000 habitantes – Jaborandi, Brejolândia, Canápolis, Tabocas do Brejo Velho, São Félix do Coribe, Coribe, Serra Dourada, Cocos. Esta faixa representa 51,1% da população de toda RDS. A segunda faixa é formada por apenas um município que possui de 20.000 a 30.000 habitantes – Santana, compondo 13,1% do total populacional. A terceira faixa é composta pelos municípios de Correntina, Santa Maria da Vitória, que tem entre 30.000 e 50.000 habitantes e representa 35,8% do total de habitantes da RDS.

Gráfico 8.1 - Municípios por número de habitantes - RDS 23



A equipe do PEMAPES mapeou um total de 86 organizações da rede social com atuação representativa e ou afim aos objetivos do Plano Estadual. O Quadro 8.1 seguinte apresenta os quantitativos das organizações mapeadas na região, por município, setor e tipo.

Quadro 8.1 – Organizações municipais mapeadas por setor e tipo - RDS 23

MUNICÍPIOS	RDS 23 - BACIA DO RIO CORRENTE - ORGANIZAÇÕES MAPEADAS POR SETOR E TIPO															TOTAL	
	GOVERNAMENTAL						SOCIAL						EMPRESARIAL	COMUNICAÇÃO	INTERSETORIAL		
	EXECUTIVO MUNICIPAL					OUTROS											
	SMMA	SME	SMI	SMS	SMAS			AACS	AM	AP	ONG	STR					OUTROS
Brejoândia	x	x		x	x											Conselho Municipal de Saúde	6
																Conselho Municipal do Meio Ambiente	
Canápolis	x			x	x						x	Pastoral da Criança				Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	6
Cocos				x		SMA			x		x					Rádio Comunitária	7
																Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	
Coribe	x	x	x	x	x	SAAE		x					Mov. Popular			Conselho Municipal de Saúde	10
																Conselho Municipal de Meio Ambiente	
Correntina	x			x	x	SAAE		x					Movimento Ambientalista Grande Sertão Veredas - Mais Verde			Conselho Municipal de Meio Ambiente	7
Jaborandi	x	x		x	x	SAAE						x				Conselho Municipal de Meio Ambiente	8
																Conselho Municipal de Saúde	

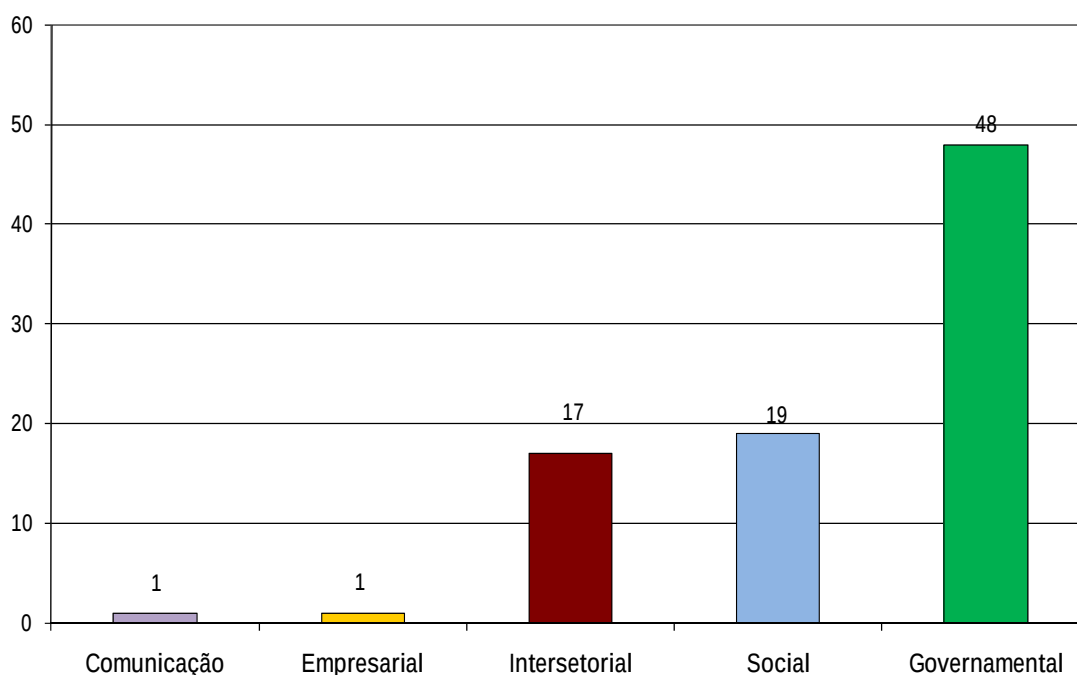
Quadro 8.1 – Organizações Municipais Mapeadas por Setor e Tipo - RDS 23 – Continuação

MUNICÍPIOS	RDS 23 - BACIA DO RIO CORRENTE - ORGANIZAÇÕES MAPEADAS POR SETOR E TIPO																TOTAL
	GOVERNAMENTAL						SOCIAL							EMPRESARIAL	COMUNICAÇÃO	INTERSETORIAL	
	EXECUTIVO MUNICIPAL					OUTROS											
	SMMA	SME	SMI	SMS	SMAS			AACS	AM	AP	ONG	STR	OUTROS				
Santa Maria da Vitória	x		x	x			26ª DIRES	x				x	Associação Ambientalista Corrente Verde			Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Corrente	8
Santana	x	x	x	x	x			x				x		CDL		Conselho Municipal de Saúde	10
													Conselho Municipal de Meio Ambiente				
São Félix do Coribe	SMMA	x	x	x	x	SAAE		x								Conselho Municipal de Saúde	10
	SMA															Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	
Serra Dourada	x			x	x				x			x				Conselho Municipal de Saúde	6
Tabocas do Brejo Velho	x		x	SMS	x							x	Movimento de Mulheres Trabalhadoras na Luta pela Terra			Conselho Municipal de Habitação	8
				VS													
Total por tipo	11	5	5	12	9	5	1	5	2		1	6	5	1	1	17	86
Total por Setor	48							19						1	1	17	
Percentual por Setor	55,8							22,1						1,2	1,2	19,8	100%

8.1.2 Perfil por setor e tipo

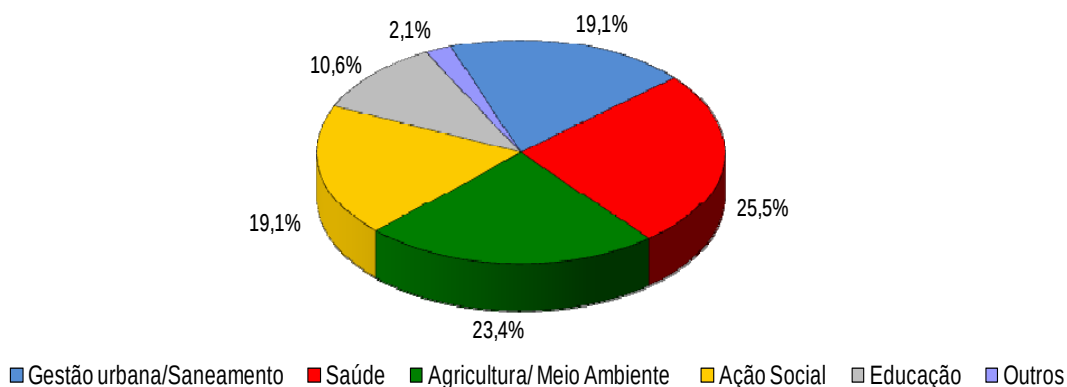
O mapeamento da rede social compreendeu um total de 86 organizações identificadas pela equipe técnica PEMAPES, nos 11 municípios da Região Bacia do Rio Corrente. Os setores social e governamental registram os maiores quantitativos de organizações mapeadas, como demonstra o gráfico abaixo.

Gráfico 8.2 - Quantitativo de organizações mapeadas, por setor - RDS 23



A concentração de 48,0% das organizações no setor governamental no levantamento elaborado pela equipe técnica do PEMAPES é consequência direta da estratégia adotada para a realização do trabalho de campo. Esta consiste na busca do apoio das prefeituras municipais para o levantamento de seus dados. A segunda maior concentração está no setor social, 19%, refletindo o foco da equipe técnica em buscar e identificar as instituições da sociedade civil organizada da região. Este foco também é evidenciado por 17% de organizações intersetoriais no total mapeado nesta RDS.

Gráfico 8.3 - Percentual das organizações da rede social mapeada, por setor - RDS 23



▪ Setor governamental

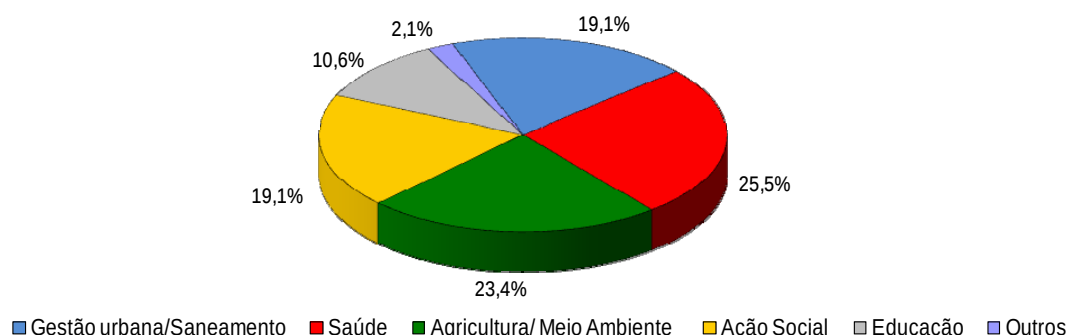
As 86 organizações do setor governamental mapeadas na RDS 23 apresentam a seguinte distribuição quantitativa por tipo:

Quadro 8.2 - Organizações do setor governamental segundo o tipo da organização - RDS 23

PODER PÚBLICO	ENTE DA FEDERAÇÃO	TIPO DE ORGANIZAÇÃO	Nº
Executivo	Municipal	Administração direta – Secretarias Municipais e outros órgãos	43
Legislativo	Municipal	Administração indireta - Autarquias	4
Executivo	Estadual	Administração direta	1
TOTAL			48

As organizações do tipo administração direta do Executivo Municipal constituem aproximadamente 55,8% do total de organizações do setor governamental mapeadas na RDS 23 e exercem as seguintes atribuições afins ao PEMAPES:

Gráfico 8.4 - Organizações do executivo municipal, segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 23



Quadro 8.3 - Organizações do setor governamental municipal segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 23

MUNICÍPIO	ORGANIZAÇÃO
Brejoândia	Secretaria de Municipal Agricultura e Meio Ambiente
Canápolis	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Coribe	Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente
Correntina	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Jaborandi	Coordenação Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Santa Maria da Vitória	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente
Santana	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Urbanismo
São Félix do Coribe	Departamento de Defesa Ambiental

Quadro 8.3 - Organizações do setor governamental municipal segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 23

MUNICÍPIO	ORGANIZAÇÃO
São Félix do Coribe	Secretaria Municipal de Agricultura
Serra Dourada	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente
Agricultura/ Meio Ambiente = 11	
Brejoândia	Secretaria Municipal de Educação
Coribe	Secretaria Municipal de Educação
Jaborandi	Secretaria Municipal de Educação e Cultura
Santana	Secretaria Municipal de Educação
São Félix do Coribe	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto
Educação = 5	
Coribe	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
Coribe	Secretaria de Municipal Obras, Viação e Urbanismo
Correntina	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
Jaborandi	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
Santa Maria da Vitória	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
Santana	Secretaria Municipal de Obras e Vias Públicos
São Félix do Coribe	Departamento de Edificações e Obras Públicas
São Félix do Coribe	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Obras
Gestão urbana/Infraestrutura = 9	
Brejoândia	Secretaria Municipal de Saúde
Canápolis	Secretaria Municipal de Saúde
Cocos	Secretaria Municipal de Saúde
Coribe	Secretaria Municipal de Saúde
Correntina	Secretaria Municipal de Saúde
Jaborandi	Secretaria Municipal de Saúde
Santa Maria da Vitória	Secretaria Municipal de Saúde
Santana	Secretaria Municipal de Saúde
São Félix do Coribe	Secretaria Municipal de Saúde
Serra Dourada	Secretaria Municipal de Saúde
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Saúde
Tabocas do Brejo Velho	Vigilância Sanitária
Saúde = 12	
Brejoândia	Secretaria Municipal de Assistência Social
Canápolis	Secretaria Municipal de Assistência Social
Coribe	Secretaria Municipal de Assistência Social
Correntina	Secretaria Municipal do Bem Estar e Ação Comunitária
Jaborandi	Secretaria Municipal de Assistência Social
Santana	Secretaria Municipal de Habitação, Trabalho e Ação Social
São Félix do Coribe	Secretaria Municipal de Assistência Social

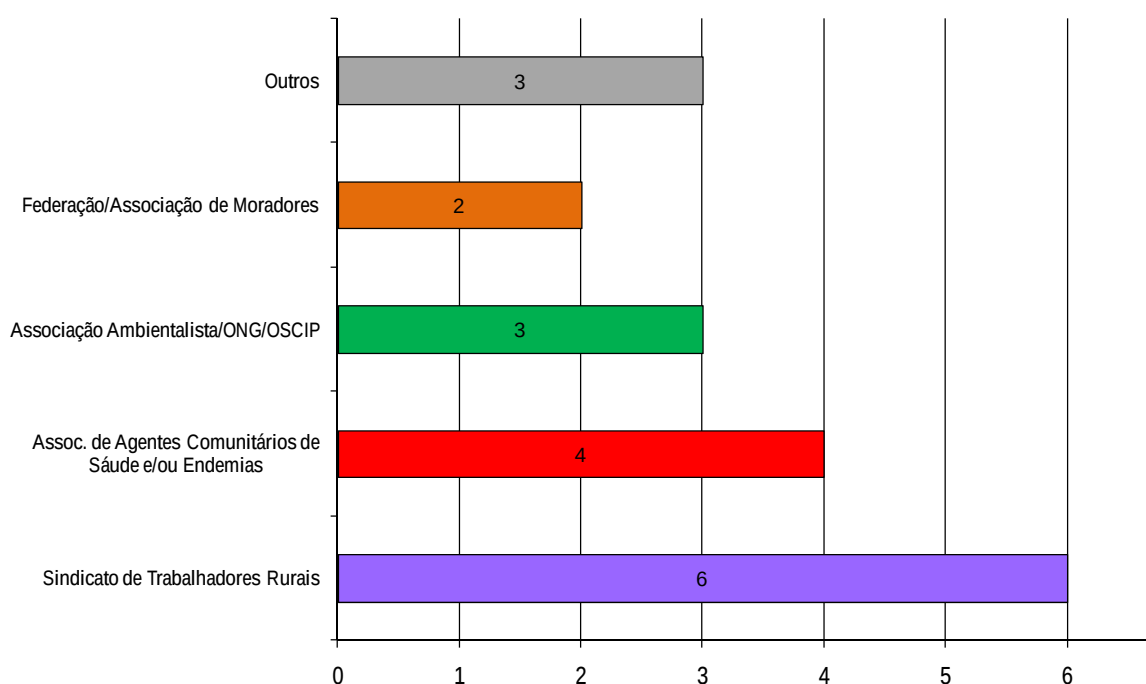
Quadro 8.3 - Organizações do setor governamental municipal segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 23

MUNICÍPIO	ORGANIZAÇÃO
Serra Dourada	Secretaria Municipal de Assistência Social
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Ação Social
Ação Social = 9	
Cocos	Secretaria Municipal de Administração
Outros = 1	

▪ Setor social

As organizações do setor social constituem 19,1% do total de organizações mapeadas na RDS 23. Representam diferentes tipos de atuação da sociedade civil organizada nas redes sociais municipais e/ou regional.

Gráfico 8.5 – Quantitativo de Organizações sociais mapeadas por tipo – RDS 23



O tipo Sindicato de Trabalhadores Rurais, que representa uma das mais importantes categorias de trabalhadores da RDS da Bacia do Rio Corrente é o tipo de organização social com maior representatividade (33,3%). Os Sindicatos foram identificados em seis municípios da região: Canápolis, Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Santana, Serra Dourada e Tabocas do Brejo Velho.

Um segundo tipo com maior participação percentual no universo mapeado é Associação de Agentes comunitários de Saúde e/ou Endemias, 22,2%. Foram encontradas nos municípios de Coribe, Correntina, Santa Maria da Vitória, Santana e São Félix do Coribe. Os agentes orientam as comunidades urbanas e rurais destes municípios na prevenção de doenças, principalmente às decorrentes das carências de saneamento e salubridade ambiental.

O tipo Associação Ambientalista/ONG/OSCIP, equivale a 16,7% do total mapeado e foi registrado pela equipe PEMAPES em 3 municípios: Cocos, Correntina e Santa Maria da Vitória.

Também foi cadastrado na região duas Associações de Moradores, identificadas nos municípios de Cocos e Serra Dourada. Uma também representa produtores rurais e outra, moradores do Bairro Cocos. Destaca-se também o cadastro do Movimento dos Atingidos por Barragens em Coribe, este movimento popular organiza os atingidos por barragens em todo o Brasil.

Quadro 8.4 - Organizações sociais por tipo e município – RDS 23

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO
Coribe	Sindicato dos Agentes Comunitários de Saúde
Correntina	Subsede do SIND/ACS - Sindicato dos Agentes Comunitários de Saúde do Oeste da Bahia
Santa Maria da Vitória	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde - AGECSAM
Santana	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde
São Félix do Coribe	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde de São Félix do Coribe
Associação de Agentes Comunitários de Saúde e/ou Endemias = 4	
Cocos	Associação de Moradores do Bairro de Cocos
Serra Dourada	Associação Comunitária e Rural do Bairro Passagem
Federação/Associação de Moradores = 2	
Cocos	Associação Ambientalista Vida Verde - AAVV
Correntina	Movimento Ambientalista Grande Sertão Veredas - Mais Verde
Santa Maria da Vitória	Associação Ambientalista Corrente Verde
ONG/ Associação Ambientalista = 3	
Canápolis	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Canápolis
Jaborandi	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
Santa Maria da Vitória	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santa Maria da Vitória e São Félix
Santana	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadores Rurais de Santana
Serra Dourada	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Serra Dourada
Tabocas do Brejo Velho	SINTRAF - Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar
Sindicato de Trabalhadores Rurais = 6	
Canápolis	Pastoral da Criança
Coribe	MAB - Movimento dos Atingidos por Barragem
Tabocas do Brejo Velho	Movimento de Mulheres Trabalhadoras na Luta pela Terra
Outros = 3	

▪ **Setor empresarial**

Foi cadastrada uma instituição empresarial em Santana a Câmara dos Dirigentes Lojistas do município que congrega a maior parte dos comerciantes do município.

▪ **Setor comunicação**

Foi cadastrada uma instituição de comunicação na RDS Bacia do Rio Corrente a Rádio Cocos FM no município de Cocos.

▪ **Organizações intersetoriais**

A equipe técnica PEMAPES mapeou 17 organizações intersetoriais da RDS 23, todas do tipo Conselho Municipal com os mais diversos enfoques de atuação exceto o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Corrente.

Quadro 8.5 - Organizações intersetoriais por município e nº membros – RDS 23

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	NÚMERO DE MEMBROS
Brejolândia	Conselho Municipal de Saúde	11
Brejolândia	Conselho Municipal do Meio Ambiente	5
Canápolis	COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	5
Cocos	COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Cocos	10
Cocos	Conselho Municipal de Saúde	0
Coribe	COMDEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente	13
Coribe	Conselho Municipal de Saúde	10
Correntina	CONDEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente	10
Jaborandi	CONDEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente	10
Jaborandi	Conselho Municipal de Saúde	8
Santa Maria da Vitória	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Corrente	26
Santana	COMDEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente	9
Santana	Conselho Municipal de Saúde	17
São Félix do Coribe	COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	10
São Félix do Coribe	Conselho Municipal de Saúde	9
Serra Dourada	Conselho Municipal de Saúde	12
Tabocas do Brejo Velho	Conselho Municipal de Habitação	8

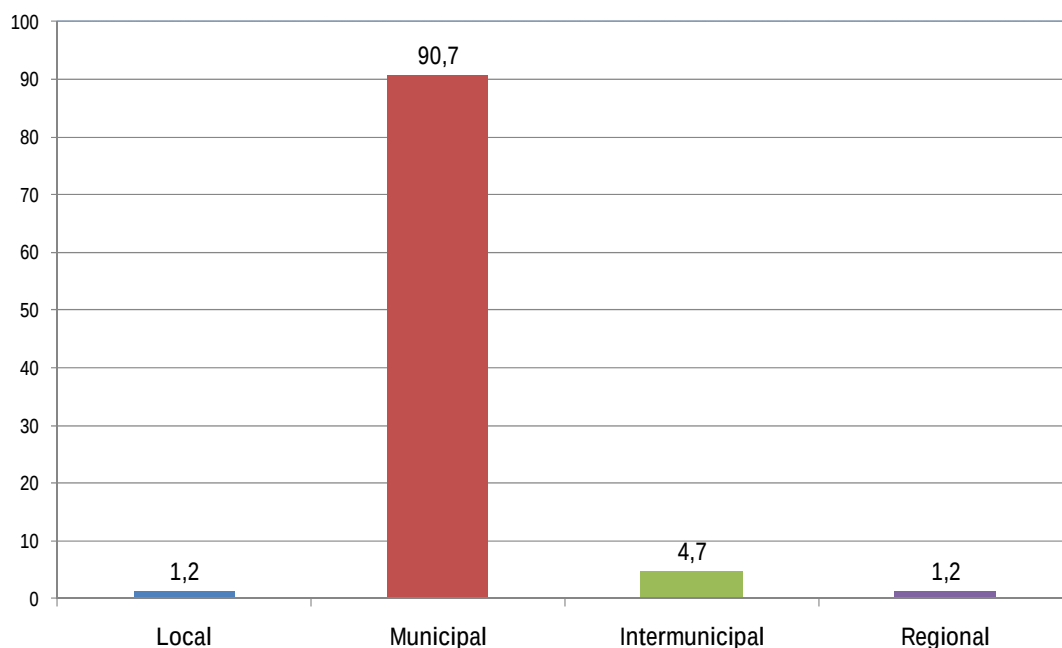
As organizações intersetoriais podem ampliar e potencializar o impacto das ações do Plano. Esta ação deve ser atribuída à principal característica deste tipo de organização, que é ser ela própria um espaço de discussão entre representantes dos setores governamental, social e empresarial. Portanto, promover a participação destas 17 organizações no PEMAPES também é, mesmo que indiretamente em alguns casos, garantir a participação de ao menos 173 organizações dos municípios da RDS 23.

8.2 PERFIL DE ATUAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES

▪ Área de Abrangência

Do total das 86 organizações mapeadas na RDS 23, 90,7% atuam no respectivo município, 1,2% delas têm atuação no nível local, 4,7% têm atuação em nível intermunicipal, 1,2% atuam em âmbito. A distribuição percentual segundo a área de abrangência é representada pelo Gráfico 8.6.

Gráfico 8.6 - Organizações mapeadas por percentual de área de abrangência - RDS 23



São identificadas na listagem seguinte as organizações que, pela maior abrangência das respectivas áreas de atuação, poderão constituir-se em parceiras prioritárias da elaboração do PEMAPES na RDS 23. As sete organizações representam setores distintos: cinco do setor social, um do setor governamental e uma do intersetorial.

Quadro 8.6 - Organizações por Área de Abrangência - RDS 23

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Coribe	MAB - Movimento dos Atingidos por Barragem	Intermunicipal
Correntina	Movimento Ambientalista Grande Sertão Veredas - Mais Verde	Intermunicipal
Santa Maria da Vitória	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santa Maria da Vitória e São Félix	Intermunicipal
Tabocas do Brejo Velho	Movimento de Mulheres Trabalhadoras na Luta pela Terra	Intermunicipal
Santa Maria da Vitória	26ª DIRES - Diretoria Regional de Saúde	Regional
Santa Maria da Vitória	Associação Ambientalista Corrente Verde	Bacia hidrográfica
Santa Maria da Vitória	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Corrente	Bacia hidrográfica

- Área temática de atuação

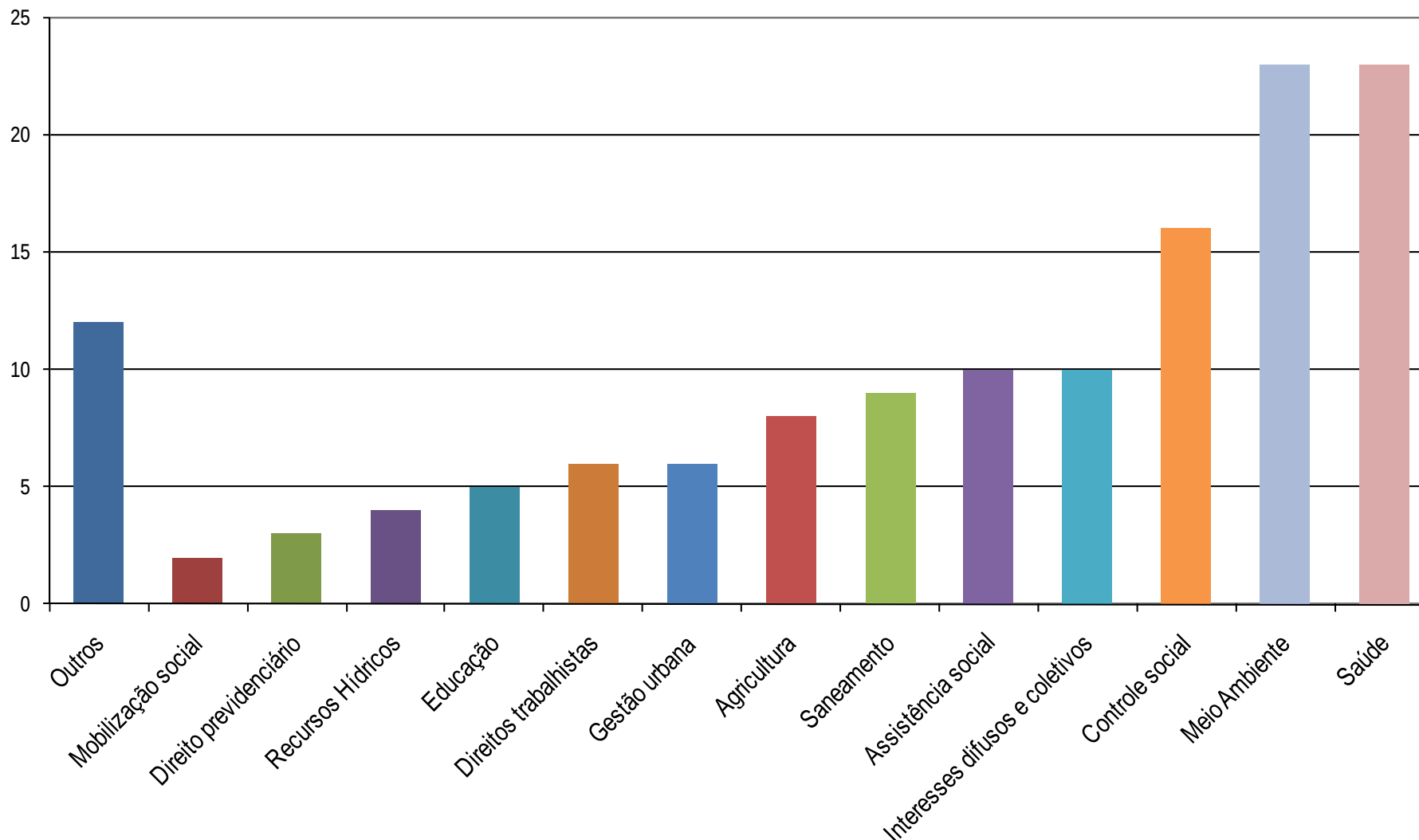
Cada representante entrevistado pela equipe técnica PEMAPES assinalou uma ou mais áreas temáticas de atuação da respectiva organização. Os representantes das 86 organizações mapeadas na RDS Bacia do Rio Corrente informaram o total de 25 áreas temáticas de atuação. Doze foram mencionadas por apenas um entrevistado e 13 áreas temáticas foram mencionadas por pelo menos dois entrevistados

No conjunto dessas 25 áreas ou temas informados pelos representantes:

- A área temática *Saúde* foi assinalada por 23 entrevistados, o que corresponde ao maior número de registros realizados (16,8%).
- Logo em seguida os temas *Meio ambiente* e *Controle social* foram assinalados por 23 e 16 entrevistados, respectivamente, estes valores correspondem a 16,8% e 11,7% dos registros.
- *Saneamento*, área fim do PEMAPES, foi assinalada por nove entrevistados, obtendo 6,6% dos registros e sendo a décima primeira área em número de organizações atuantes na região.
- A área temática como *Gestão Urbana*, relevante ao PEMAPES, foi assinalada por seis entrevistados e corresponde à 4,4% das respostas dadas a este item.

O Gráfico 8.7 é seguido pela listagem de todas as áreas temáticas assinaladas por cada organização mapeada, registrando assim o perfil geral da atuação das organizações mapeadas pela equipe técnica do PEMAPES na RDS 23 – Bacia do Rio Corrente.

Gráfico 8.7 - Área temática de atuação segundo quantitativo de organizações mapeadas- RDS 23



Quadro 8.7 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 23

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Canápolis	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Controle social
		Meio Ambiente
	Pastoral da Criança	Assistência social
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Meio Ambiente
		Agricultura
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Canápolis	Direito previdenciário
		Interesses difusos e coletivos
Coribe	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Meio Ambiente
		Controle social
	Conselho Municipal de Saúde	Saúde
		Controle social
	MAB - Movimento dos Atingidos por Barragem	Mobilização social
		Meio Ambiente
	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Saneamento
	Secretaria de Obras, Viação e Urbanismo	Gestão urbana
		Transporte
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente	Agricultura
	Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente	Recursos Hídricos
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Educação	Educação
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Agentes Comunitários de Saúde	Interesses difusos e coletivos
Correntina	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Meio Ambiente
		Controle social
	Movimento Ambientalista Grande Sertão Veredas - Mais Verde	Meio Ambiente
	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Saneamento
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Meio Ambiente
		Recursos Hídricos
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Secretaria Municipal do Bem Estar e Ação Comunitária	Assistência social
	Subsede do SIND/ACS - Sindicato dos Agentes Comunitários de Saúde do Oeste da Bahia	Interesses difusos e coletivos
		Direitos trabalhistas

Quadro 8.7 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 23. Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Jaborandi	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Meio Ambiente
		Controle social
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Coordenação Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Agricultura
		Meio Ambiente
	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Saneamento
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Educação e Cultura	Educação
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
Santa Maria da Vitória	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Direitos trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
	26ª DIRES - Diretoria Regional de Saúde	Saúde
	Associação Ambientalista Corrente Verde	Meio Ambiente
	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde - AGECSAM	Direitos trabalhistas
		Saúde
	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Corrente	Recursos Hídricos
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente	Desenvolvimento local
		Meio Ambiente
		Agricultura
		Turismo
	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Saneamento
		Gestão urbana
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santa Maria da Vitória e São Félix	Interesses difusos e coletivos
		Direitos trabalhistas
Santana	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde	Saúde
		Direitos trabalhistas
	CDL - Câmara de Dirigentes Lojistas de Santana	Empresarial
	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Meio Ambiente
		Controle social
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde

Quadro 8.7 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 23. Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Santana	Secretaria Municipal de Educação	Educação
	Secretaria Municipal de Habitação, Trabalho e Ação Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Urbanismo	Meio Ambiente
		Recursos Hídricos
		Gestão urbana
	Secretaria Municipal de Obras e Vias Públicas	Gestão urbana
	Secretaria Municipal de Obras e Vias Públicas	Saneamento
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadores Rurais de Santana	Reforma agrária
		Crédito fundiário
		Interesses difusos e coletivos
		Direito previdenciário
São Félix do Coribe	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde de São Félix do Coribe	Direitos trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Controle social
		Meio Ambiente
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Departamento de Defesa Ambiental	Meio Ambiente
	Departamento de Edificações e Obras Públicas	Saneamento
		Gestão urbana
	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Saneamento
	Secretaria Municipal de Agricultura	Agricultura
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
Brejolândia	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto	Educação
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Conselho Municipal do Meio Ambiente	Controle social
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Meio Ambiente
		Agricultura
Cocos	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Educação	Educação
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Associação Ambientalista Vida Verde - AAVV	Participação social
		Meio Ambiente
	Associação de Moradores do Bairro de Cocos	Interesses difusos e coletivos
		Saúde

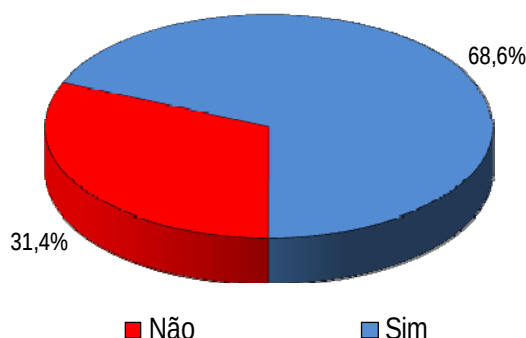
Quadro 8.7 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 23. Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Cocos	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Cocos	Meio Ambiente
		Controle social
	Conselho Municipal de Saúde	Saúde
		Controle social
	Rádio Cocos FM	Comunicação
		Educação ambiental
	Secretaria Municipal de Administração	Administração
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
Serra Dourada	Associação Comunitária e Rural do Bairro Passagem	Interesses difusos e coletivos
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Meio Ambiente
		Agricultura
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Serra Dourada	Interesses difusos e coletivos
Tabocas do Brejo Velho	Conselho Municipal de Habitação	Controle social
		Habitação
	Movimento de Mulheres Trabalhadoras na Luta pela Terra	Mobilização social
		Geração de renda
	Secretaria Municipal de Ação Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente	Agricultura
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Obras	Gestão urbana
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	SINTRAF - Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar	Direito previdenciário
	Vigilância Sanitária	Saúde

- Participação em conselhos, fóruns, comitês, redes e/ou afins

No conjunto das 86 organizações mapeadas pela equipe técnica PEMAPES na RDS 23 – Bacia do Rio Corrente, 59 organizações, ou 68,6%, informaram que participam de um ou mais conselhos e representações colegiadas afins.

Gráfico 8.8 - Participação em conselhos, fóruns, comitês, redes e/ou afins – RDS 23



A participação de 68,6% das organizações mapeadas em um ou mais conselhos, comitês, fóruns ou afins, registrada no Gráfico 8.8, indica que a participação destas organizações no processo de elaboração do PEMAPES permitirá a multiplicação das informações relativas ao Plano junto a centenas de outras organizações municipais ou regionais da RDS 23 que também integram estes colegiados.

8.3 PROJETOS E AÇÕES

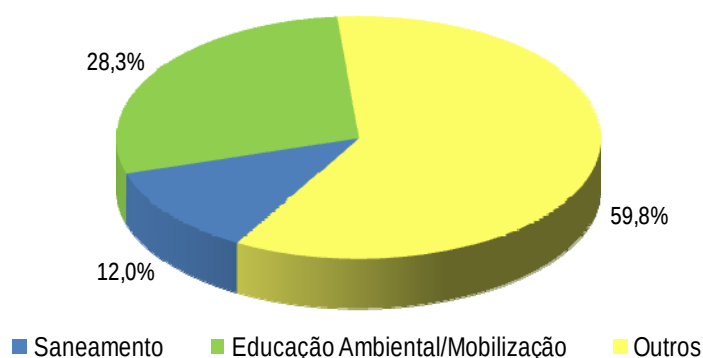
Segundo as informações disponibilizadas à equipe técnica PEMAPES pelos representantes entrevistados, as 85 organizações mapeadas na RDS 23 desenvolvem o total de 92 projetos e ações relacionados ao saneamento e/ou em áreas afins.

Os projetos e ações em desenvolvimento nos nove municípios da região abrangem:

- 11 projetos/ações em abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos;
- 26 projetos/ações de educação ambiental e/ou mobilização social em saneamento, saúde, recursos hídricos e outros temas;
- 55 outros projetos/ações em infra-estrutura urbana, saúde, meio ambiente, educação, geração de renda, inclusão social, assistência social e demais áreas afins.

O Gráfico 8.9 apresenta os percentuais relativos a essas três tipologias, no conjunto dos 92 projetos e ações levantados junto às organizações da RDS 23.

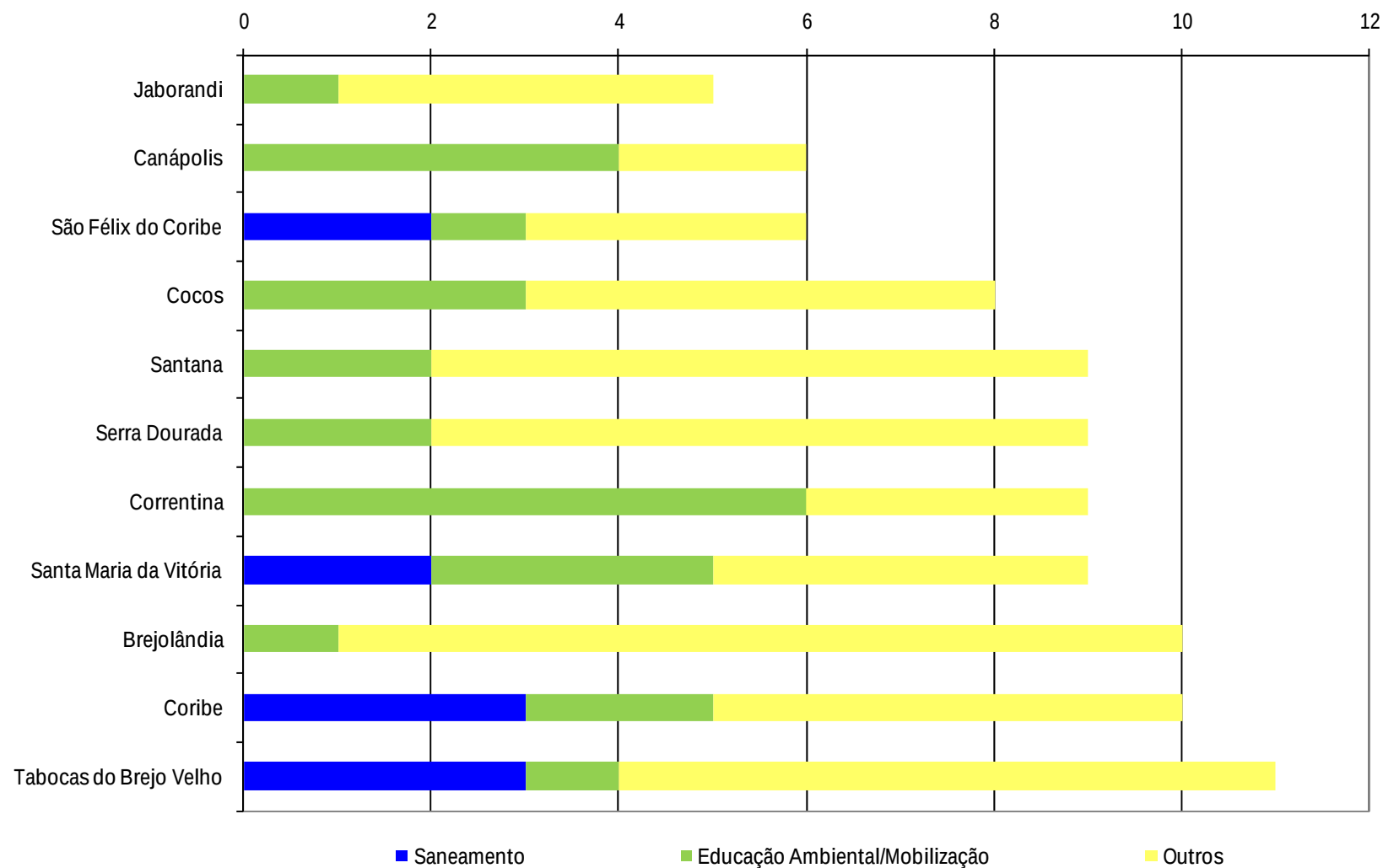
Gráfico 8.8 - Projetos e ações segundo percentual por tipo – RDS 23



O Gráfico 8.10 apresenta os quantitativos de projetos/ações, por município e tipo, informados à equipe técnica PEMAPES pelos representantes das organizações da RDS 11, entrevistados no mapeamento da rede social da região.

Tabocas do Brejo Velho e Coribe concentram 22,8% do total de projetos/ações registrado na região. Por tipo, os mesmo dois municípios, juntos, se destacam pelo maior número de projetos/ações em Saneamento (60%). Quanto aos projetos de Educação ambiental e/ou Mobilização social o município com maior percentual de projetos é o de Correntina (23,1%) seguido de Canápolis (15,4%).

Gráfico 8.10 – Projetos e ações por tipo e município – RDS 23



Fonte: Geohidro, 2010

8.3.1 Projetos e ações em saneamento

O mapeamento da rede social da RDS 23 registrou 11 projetos/ações em saneamento, abrangendo os componentes ou temas abastecimento de água, resíduos sólidos, esgotamento.

Três ou 27,3% dos projetos/ações registrados em saneamento têm relação com o serviço de abastecimento de água. O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Coribe relatou como ação a ampliação do sistema de abastecimento de água visando atender a demanda por água do município. Já a Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente de Coribe tem como projeto o tratamento de água, que será oferecido a população do município. O último projeto de saneamento foi informado pela Diretoria Regional de Saúde da região e que consiste na administração do VIGIÁGUA dedicado ao monitoramento da qualidade consumida ou destinada ao consumo na sua área de abrangência.

Dois ou 18,2% dos projetos/ações registrados em saneamento tem relação com o serviço de esgotamento sanitário. O primeiro é realizado pelo Departamento de Edificações e Obras Públicas de São Felix do Coribe que em parceria com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba realiza o projeto de esgotamento sanitário a segunda ação é realizada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos de Santa Maria da Vitória e consiste na fiscalização da obra de esgotamento sanitário que é realizada no município.

Também com dois projetos e ações o serviço de saneamento tem relação com o serviço de manejo de resíduos sólidos o primeiro desenvolvido pela Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente de Coribe é o projeto de aterro sanitário simplificado no município o segundo informado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Félix do Coribe consiste no manejo dos resíduos oriundos do processo de tratamento de água.

Quatro ou 36,4% dos projetos/ações abordam o saneamento de maneira global, generalista, deste três são relatados em um mesmo município, Tabocas do Brejo Velho, por três instituições distintas, Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária. Todas elas relataram participar da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. A quarta ação desenvolvida pela Associação dos Agentes Comunitários de Saúde de Santa Maria da Vitória consiste no levantamento das condições de saneamento básico do município para subsidiar o plano diretor municipal.

Seis ou 27,3% dos projetos/ações de abastecimento se destinam a construção e manutenção de dispositivos de acúmulo de água para o consumo humano, mesmo que não exclusivamente. As ações deste tipo são desenvolvidas pelas: Secretarias Municipais de Agricultura de Itiúba (2) e Serrinha (2), pela Associação dos Pequenos Agricultores Familiares de Serrinha e pelo Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Teofilândia. O único projeto/ação relatado como ação de saneamento que afirma ampliar a rede de abastecimento de água é desenvolvido pela Secretaria Municipal de Agricultura de Serrinha.

8.3.2 Projetos e ações em educação ambiental / mobilização social

O mapeamento da rede social da RDS 23 – Sisal registrou 53 projetos/ações de educação ambiental e/ou mobilização social, que se distribuem nos seguintes grupos temáticos:

Quadro 8.8 – Projetos/ações de educação ambiental e/ou mobilização social, segundo grupo temático - RDS 23

GRUPOS TEMÁTICOS EA / MOB	PROJETOS E AÇÕES	
	Nº	%
EA / MOB em saneamento	1	3,8
Educação sanitária	3	11,5
EA / MOB em recursos hídricos	7	26,9
MA ou temas diversos	15	57,7
Total	26	100,0

7 Educação ambiental / mobilização social em saneamento

Uma ação de educação ambiental e/ou mobilização social pode ser qualificada como voltada para saneamento, especificamente que trate do manejo de resíduos sólidos, foi relatada pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Serra Dourada é a campanha “Mantenha a Cidade Limpa” que visa conscientizar os alunos do município sobre a importância da limpeza do ambiente.

Três ações/projetos, desenvolvidos Secretaria Municipal de Saúde de Correntina, Secretaria Municipal de Saúde de Brejolândia e Pastoral da Criança de Canápolis, visam promover práticas de Educação Sanitária entre os públicos atendidos.

Sete ações de educação ambiental e/ou mobilização social são focadas em relativos à proteção e/ou revitalização de recursos hídricos. Destes seis projetos/ações são relacionados ao reflorestamento de margens de rios e de mananciais de água, estes são desenvolvidos pelas seguintes organizações: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Canápolis, Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente de Coribe, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Correntina, Associação Ambientalista Corrente Verde de Santa Maria da Vitória, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Urbanismo de Santana e Departamento de Defesa Ambiental de São Félix do Coribe. A última ação é relatada pela Associação Ambientalista Vida Verde que promove entre os alunos do município um mutirão de limpeza do rio de Cocos.

Quinze projetos e ações educativas em meio ambiente ou em temas ambientais diversos são também realizados na RDS 23.

Projetos de educação ambiental, encontros socioeducativos e mobilização sobre a importância da preservação do ambiente, realizadas por Secretarias Municipais (9) e organizações sociais (6).

8.3.3 Outros projetos e ações

Além dos projetos e ações em saneamento e em educação ambiental/mobilização social, outros 55 projetos e ações em infraestrutura, saúde, meio ambiente e demais temas afins estão sendo desenvolvidos por organizações da RDS 23.

Os projetos e ações mapeados na RDS da Bacia do Rio Corrente são apresentados a seguir, por tipo e município, nos Quadros 8.9, 8.10 e 8.11.

Quadro 8.9 - Projetos e ações em saneamento – RDS 23

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Coribe	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água	Atender à demanda de água da população	População	Município
Coribe	Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente	Projeto de Tratamento de Água	Oferecer água potável para a população	-	Município
Coribe	Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente	Projeto de aterro sanitário simplificado	Construção de um aterro com infra-estrutura	-	Município
Santa Maria da Vitória	26ª DIRES - Diretoria Regional de Saúde	Vigiágua	Análise da água bruta e tratada para consumo humano	-	Município
Santa Maria da Vitória	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde - AGECSAM	Levantamento das condições de saneamento básico	Subsídio para a elaboração do Plano Diretor	-	Município
Santa Maria da Vitória	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Fiscalização da obra de esgotamento sanitário	-	-	Município
São Félix do Coribe	Departamento de Edificações e Obras Públicas	Projeto de esgotamento sanitário - em parceria com a CODEVASF	-	-	Município
São Félix do Coribe	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Projeto de Preservação Ambiental	Proteger o meio ambiente de resíduos oriundos do tratamento da água	-	Município
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente	Plano Municipal de Saneamento Básico	Águas pluviais e abastecimento de água	-	Município
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Saúde	Plano Municipal de Saneamento Básico	-	-	Município
Tabocas do Brejo Velho	Vigilância Sanitária	Plano Municipal de Saneamento Básico	-	-	Município

Quadro 8.10 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 23

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Brejolândia	Secretaria Municipal de Saúde	Controle de endemias	-	População em geral	Município
Canápolis	Pastoral da Criança	Orientações sobre questões de saúde e nutrição	-	Famílias	Município
Canápolis	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Manejo de plantio de árvores próximo aos mananciais	-	-	Município
Canápolis	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Preservação ambiental	Trabalho de conscientização da população	Comunidades urbanas e rurais	Município
Canápolis	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Canápolis	Oficinas	Conscientização sobre questões ambientais	Trabalhadores rurais	Município
Cocos	Associação Ambientalista Vida Verde - AAVV	Limpeza do rio	-	Alunos e Comunidade	Município
Cocos	Associação Ambientalista Vida Verde - AAVV	Ampliação do Parque Nacional Grande Sertão Veredas	Preservação de nascentes	-	Município
Cocos	Associação Ambientalista Vida Verde - AAVV	Projeto Mais	Visita às nascentes pelos alunos para observar a degradação ambiental. Passeatas e apresentação de uma peça teatral	Alunos	Município
Coribe	Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente	Projeto de revitalização do rio São Francisco	Proteção das nascentes, cabeceiras e mananciais	-	Município
Coribe	Secretaria Municipal de Saúde	Palestras e mobilização social sobre questões ambientais	Conscientizar a população sobre a questão do lixo	Comunidade	Município
Correntina	Movimento Ambientalista Grande Sertão Veredas - Mais Verde	Palestras sobre preservação do cerrado	-	Alunos	Município
Correntina	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Reflorestamento das margens dos rios e nascentes	-	Comunidade	Município

Quadro 8.10 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 23 – Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Correntina	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Fiscalização e licenciamento ambiental	-	-	Município
Correntina	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Curso de Educação Ambiental	-	Professores	Município
Correntina	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Educação Ambiental	Palestras e cartilhas ambientais	Alunos e comunidade	Município
Correntina	Secretaria Municipal de Saúde	Programa Saúde da Família	Atenção básica da saúde	População	Município
Jaborandi	Coordenação Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Replanteio de mudas nativas e exóticas	Educação ambiental	Alunos das escolas municipais	Município
Santa Maria da Vitória	Associação Ambientalista Corrente Verde	Reflorestamento de margens de rios	Revitalização dos rios	Comunidade ribeirinha	Bacia hidrográfica do rio Corrente
Santa Maria da Vitória	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente	Palestras voltadas para questões ambientais	-	Pequeno agricultor e alunos	Município
Santa Maria da Vitória	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente	Fiscalização e licenciamento ambiental	-	-	Município
Santana	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Urbanismo	Reflorestamento e Voçoroca	Revegetação nas nascentes	-	Município
Santana	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Urbanismo	Educação ambiental nas escolas	-	Alunos	Município
São Félix do Coribe	Departamento de Defesa Ambiental	Projeto de viveiro de mudas	Revitalizar as margens dos rios	-	Município
Serra Dourada	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Campanha Mantenha a Cidade Limpa	Conscientização sobre a importância da limpeza do ambiente	Alunos	Município
Serra Dourada	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Serra Dourada	Conscientização sobre a importância do meio ambiente	Evitar queimadas e desmatamentos	Trabalhadores rurais	Município
Tabocas do Brejo Velho	Movimento de Mulheres Trabalhadoras na Luta pela Terra	PPP ECOS	Projeto de apoio às áreas do cerrado	Mulheres	Município

Quadro 8.11 - Outros projetos e ações – RDS 23

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Brejoândia	Conselho Municipal de Saúde	Deliberação sobre e fiscalização das ações de saúde	-	-	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Programa Garantir a Safra	-	Agricultores	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Assistência Social	Curso profissionalizante de colorimetria em parceria com o SENAC	-	População do Bolsa-Família	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Assistência Social	Trabalho socioeducativo para retirar as crianças da rua e socializá-las	-	Adolescentes de 15 a 17 anos	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Educação	Capacitação da Escola Ativa	-	Professores que trabalham com sala multiseriada	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Educação	Progestão	Programa de capacitação para os gestores escolares	Gestores escolares	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Educação	Plano de Ações Articuladas - PAA	-	Comunidade escolar	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto de controle da hanseníase	-	População em geral	Município
Brejoândia	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto de controle da tuberculose	-	População em geral	Município
Canápolis	Secretaria Municipal de Assistência Social	Distribuição de cestas básicas	-	População em vulnerabilidade social	Município
Canápolis	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Canápolis	Plebiscito pelo limite e propriedade de terras	-	-	Município
Cocos	Associação Ambientalista Vida Verde - AAVV	Projeto de Inclusão Digital	-	População carente	Município
Cocos	COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Cocos	Extração de cascalho	Encascalhamento da sede aos povoados para escoamento de produção agropecuária	-	Município
Cocos	COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Cocos	Projeto de agroindústria de polpas de fruta	Geração de emprego e renda	-	Município

Quadro 8.11 - Outros projetos e ações – RDS 23 – Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Cocos	COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Cocos	Revitalização do rio de cocos	-	-	Município
Cocos	Rádio Cocos FM	Projeto Educomunicação	Projeto voltado para questões ambientais	Alunos das escolas municipais	Município
Coribe	COMDEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente	Fiscalização das questões ambientais	-	-	Município
Coribe	Conselho Municipal de Saúde	Fiscaliza, normatiza, delibera e participa das ações de saúde do município	-	-	Município
Coribe	Secretaria Municipal de Assistência Social	Fanfarra Além do Horizonte	Combater a prostituição infantil e o uso de drogas	Crianças e adolescentes	Município
Coribe	Secretaria Municipal de Assistência Social	Grupo de Convivência da 3ª Idade	Fortalecer os vínculos familiares	Idosos	Município
Coribe	Secretaria Municipal de Assistência Social	Grupo de Convivência da Criança	Fortalecer os vínculos familiares	Crianças de 0 a 6 anos	Município
Correntina	Secretaria Municipal de Saúde	Humanize SUS	Educação permanente dos profissionais da Saúde	Profissionais da Saúde	Município
Correntina	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde Itinerante	-	Comunidade rural	Zona rural
Correntina	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde em Movimento	Consultas com especialistas	População	Município
Jaborandi	Secretaria Municipal de Assistência Social	Projeto Horta Escola	Melhorar a qualidade nutricional e geração de renda	População em vulnerabilidade social	Município
Jaborandi	Secretaria Municipal de Assistência Social	Projeto Socialize	Oferecer atividades socioeducativas para crianças e trabalhar o voluntariado	Crianças de 6 a 12 anos	Município
Jaborandi	Secretaria Municipal de Assistência Social	Curso de Culinária	Geração de renda	População em vulnerabilidade social	Município
Jaborandi	Secretaria Municipal de Assistência Social	Curso de Pintura	Socialização dos idosos	Idosos	Município

Quadro 8.11 - Outros projetos e ações – RDS 23 – Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Santa Maria da Vitória	Associação Ambientalista Corrente Verde	Projeto da Oficina Guarani	Continuação e fortalecimento das carrancas	Comunidade	Bacia hidrográfica
Santa Maria da Vitória	Associação Ambientalista Corrente Verde	Projeto de viveiro	Coleta e distribuição de sementes frutíferas e nativas	Agricultores, alunos	Bacia do Rio Corrente
Santa Maria da Vitória	Associação Ambientalista Corrente Verde	Circuito Tela Verde	Filmes ambientais e culturais	Alunos e comunidade	Município
Santana	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde	Projeto de construção da sede própria	-	-	Município
Santana	Conselho Municipal de Saúde	Fiscalização e deliberação sobre as ações de Saúde	-	-	Município
Santana	Secretaria Municipal de Habitação, Trabalho e Ação Social	PROJOVEM	-	Jovens	Município
Santana	Secretaria Municipal de Habitação, Trabalho e Ação Social	Grupo de Convivência com os Idosos	-	Idosos	Município
Santana	Secretaria Municipal de Habitação, Trabalho e Ação Social	Programa de Atenção às Gestantes	-	Gestantes	Município
Santana	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadores Rurais de Santana	Seminário de Mudanças Nativas	-	Trabalhadores rurais	Município
Santana	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadores Rurais de Santana	TOPA - Todos pela Educação	-	Comunidades urbanas e rurais	Município
São Félix do Coribe	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde de São Félix do Coribe	Levantamento de áreas de risco do município	Detectar as áreas de risco no município	-	Município
São Félix do Coribe	Departamento de Defesa Ambiental	Fiscalização ambiental	-	-	Município

Quadro 8.11 - Outros projetos e ações – RDS 23 – Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
São Félix do Coribe	Departamento de Defesa Ambiental	Unidade de Conservação	Retorno da biodiversidade da flora	-	Município
Serra Dourada	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Campanha do Consumo Consciente	-	Comunidade	Município
Serra Dourada	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Trabalho sobre o lixo	-	Jovens	Município
Serra Dourada	Secretaria Municipal de Assistência Social	Palestras e cursos profissionalizantes no conjunto habitacional	-	200 famílias	Município
Serra Dourada	Secretaria Municipal de Assistência Social	PROJOVEM	Desenvolver a formação humana dos jovens, criando vínculos com a família e a comunidade	Jovens de 15 a 17 anos	Município
Serra Dourada	Secretaria Municipal de Assistência Social	Palestras sobre o Programa Minha Casa Minha Vida	-	30 famílias	Município
Serra Dourada	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto de Saúde do Idoso	Desenvolver atividades que gerem qualidade de vida para o idoso	Idosos	Município
Serra Dourada	Secretaria Municipal de Saúde	Capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde	-	Agentes Comunitários de Saúde	Município
Tabocas do Brejo Velho	Conselho Municipal de Habitação	Projeto Minha Casa Minha Vida	-	30 famílias	Município
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente	Garantir a safra	-	Agricultores do PRONAF	Município
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Ação Social	Projovem Adolescente	-	População urbana e rural	Município
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Ação Social	Atividade física para os idosos	-	Idosos	Município
Tabocas do Brejo Velho	Secretaria Municipal de Ação Social	Programa Nossa Sopa	Distribuição de sopa para população vulnerável	População em vulnerabilidade social	Município
Tabocas do Brejo Velho	SINTRAF - Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar	Projeto AMA	Assistência técnica aos agricultores	Agricultores	Município
Tabocas do Brejo Velho	SINTRAF - Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar	Sertão Produtivo	Criação de cabras	Agricultores familiares	Município

8.4 PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

8.4.1 Comparativo da percepção da qualidade dos serviços

Os representantes das 86 organizações mapeadas na RDS 23 informaram nas entrevistas à equipe técnica PEMAPES como percebem ou avaliam a qualidade dos serviços de saneamento de seus respectivos municípios. O Quadro 8.13 apresenta os resultados absolutos e percentuais registrados na região, por serviço e por opção de resposta.

Quadro 8.12 - Percepção da qualidade dos serviços - RDS 23

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		ESGOTAMENTO SANITÁRIO		MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		COLETA DE LIXO		DESTINO DO LIXO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Excelente	6	7,0	2	2,3	2	2,3	11	12,8	1	1,2
Boa	39	45,3	8	9,3	33	38,4	54	62,8	2	2,3
Subtotal Positiva	45	52,3	10	11,6	35	40,7	65	75,6	3	3,5
Média	17	19,8	5	5,8	11	12,8	18	20,9	24	27,9
Subtotal Positiva + Média	62	72,1	15	17,4	46	53,5	83	96,5	27	31,4
Ruim	8	9,3	45	52,3	35	40,7	2	2,3	3	3,5
Muito ruim	15	17,4	25	29,1	5	5,8	1	1,2	56	65,1
Subtotal Negativa	23	26,7	70	81,4	40	46,5	3	3,5	59	68,6
Não soube avaliar	1	1,2	1	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0

No conjunto dos 11 municípios da RDS 23 – Bacia do Rio Corrente, os serviços de coleta de lixo e abastecimento de água receberam os maiores percentuais de avaliação positiva, ambos com mais de 50% de respostas positivas. A qualidade do serviço de coleta de lixo prestado nos seus municípios recebeu 75,6% de avaliação excelente ou boa, sendo 12,8% das respostas na opção excelente, o percentual mais alto entre os cinco serviços. O serviço de abastecimento de água recebeu 52,3% de avaliação excelente ou boa por parte dos entrevistados. A terceira melhor avaliação foi para o serviço de manejo de águas pluviais (40,7%), área fim do PEMAPES.

Considerados os percentuais de respostas nas opções excelente, boa e média qualidade, a coleta de lixo continua a ser percebida como o serviço de melhor qualidade na região, alcançando o percentual significativo de 96,5%. Os serviços de abastecimento de água e manejo de águas pluviais também receberam avaliação de positiva a média acima de 50%, respectivamente, 72,1% e 53,5%. O outro componente do PEMAPES, esgotamento sanitário, foi avaliado como positivo a médio por apenas 17,4% dos entrevistados

O serviço que recebeu avaliação mais negativa foi o de *esgotamento sanitário* (componente PEMAPES), 81,4% dos entrevistados o percebem como ruim ou muito ruim em seus respectivos municípios. O segundo serviço em avaliação negativa foi o de *destinação de lixo* que obteve 68,6% de avaliação ruim ou muito ruim por parte dos entrevistados. Dentre os serviços, aquele que recebeu a menor avaliação negativa foi o de coleta de lixo, com 3,5%

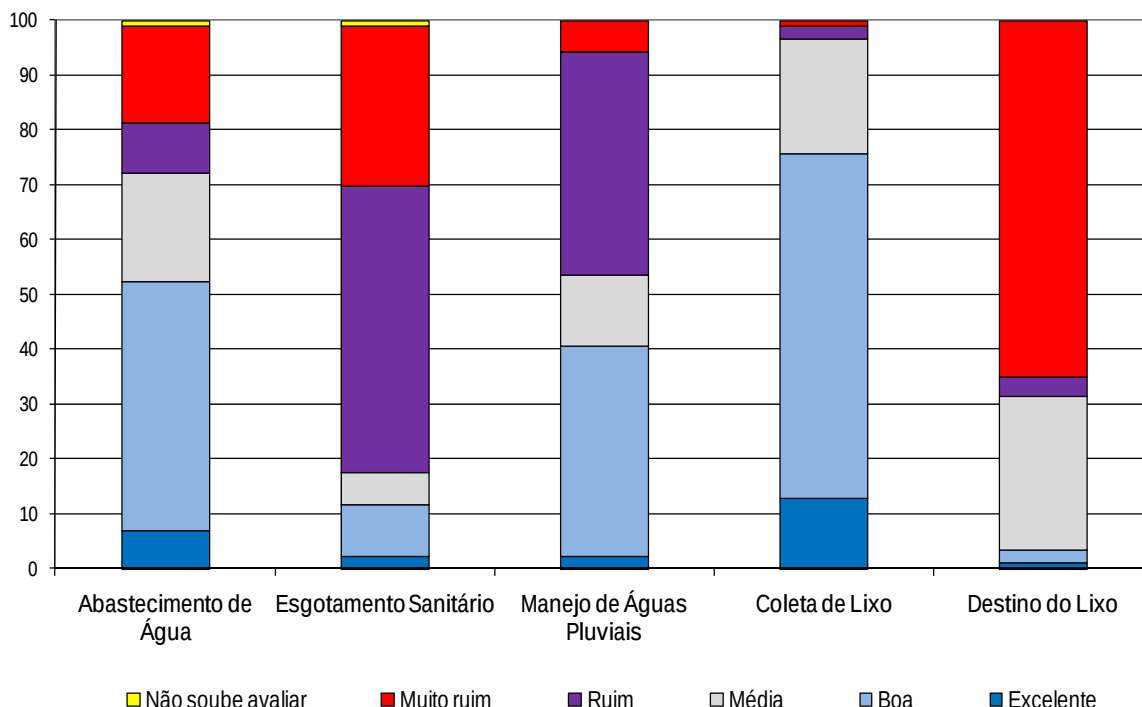
De acordo com a percepção dos representantes das 86 organizações mapeadas na RDS 23:

- *coleta de lixo* é o serviço de saneamento prestado com maior qualidade;
- o segundo serviço em qualidade é *abastecimento de água*;
- o componente do PEMAPES, *manejo de águas pluviais*, ocupa a terceira posição em qualidade, registrando avaliação positiva por parte de 40,7% dos entrevistados e avaliação positiva + média de 53,5%;
- a qualidade do serviço de esgotamento sanitário, componente PEMAPES, é percebida como ruim ou muito ruim por grande parte dos entrevistados, 81,4%. Dentre as avaliações muito ruim este serviço, responde pelo segundo maior percentual de avaliação nesta RDS que é de 29,1%;
- o serviço de destino do lixo foi considerado com qualidade ruim ou muito ruim por parte de 68,6% dos entrevistados.

O resultado negativo na percepção da qualidade do serviço de esgotamento sanitário registrado na RDS 23 – Bacia do Rio Corrente, principalmente pela maior incidência de avaliações muito ruim e ruim, ratifica a importância da iniciativa do Governo do Estado de, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR, elaborar o Plano Estadual que norteará as intervenções para a melhoria da cobertura e da qualidade deste serviço público essencial à saúde e à qualidade de vida da população.

O Gráfico 8.11 apresenta o balanço comparativo da percepção da qualidade dos serviços de saneamento na RDS 23, sintetizando visualmente os resultados já analisados.

Gráfico 8.11 - Percepção da qualidade dos serviços de saneamento, comparativo dos resultados percentuais - RDS 23



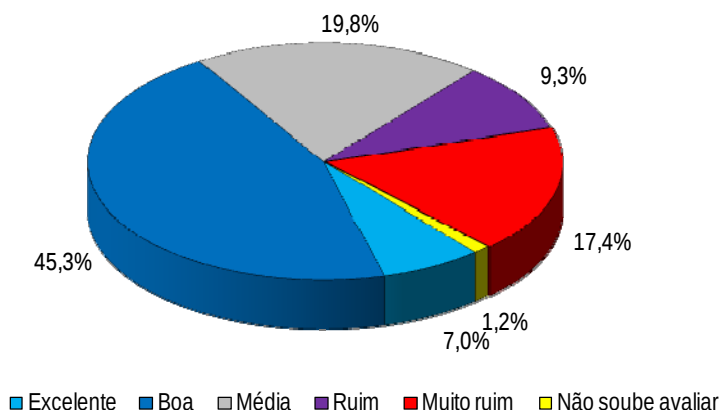
8.4.2 Comparativo da percepção da qualidade dos serviços, por município

▪ Abastecimento de água

Na RDS 23, a percepção da qualidade do serviço de abastecimento de água é excelente, boa ou média para 72,1% dos 86 entrevistados nos onze municípios da região.

O serviço é considerado o segundo melhor em qualidade na RDS, registrando o seu percentual mais alto de respostas na opção boa qualidade, 45,3%.

Gráfico 8.12 - Percepção da qualidade do abastecimento de água - RDS 23



A análise comparativa dos resultados por município possibilita classificar os nove municípios da RDS Bacia do Rio Corrente em cinco faixas distintas de percepção da qualidade do serviço de abastecimento de água:

Quadro 8.13 - Percepção da qualidade do abastecimento de água, por município - RDS 23

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO POSITIVA	Brejolândia, Santana, São Félix do Coribe	3	27,27
Excelente/Boa = 80% a 100% dos entrevistados			
POSITIVA	Correntina, Jaborandi, Santa Maria da Vitória	3	27,27
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados			
POSITIVA /MÉDIA	Tabocas do Brejo Velho	1	9,09
Excelente/Boa/Média = 50% ou + dos entrevistados			
NEGATIVA	Canápolis, Cocos, Serra Dourada	3	27,27
Ruim/Muito ruim = 50% a 79% dos entrevistados			
MUITO NEGATIVA	Coribe	1	9,09
Ruim/Muito ruim = 80% a 100% dos entrevistados			

A seguir, a distribuição de avaliações por município em valores absolutos e percentuais. A distribuição reflete o observado nos quadros.

Gráfico 8.13 - Percepção da qualidade do abastecimento de água, por município e nº de entrevistados – RDS 23

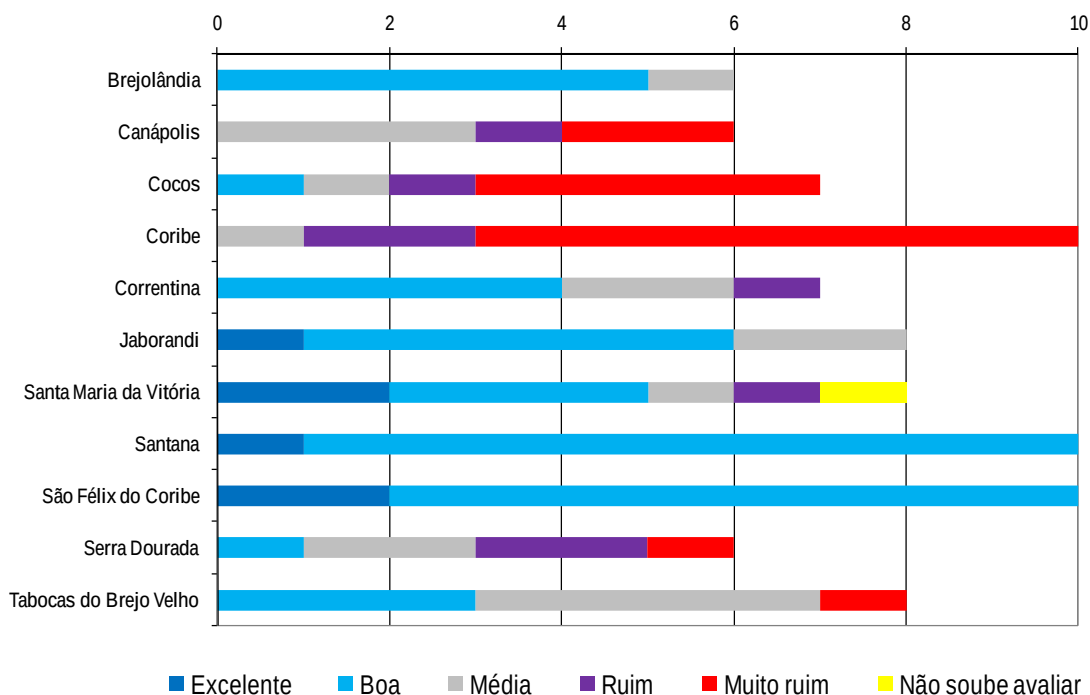
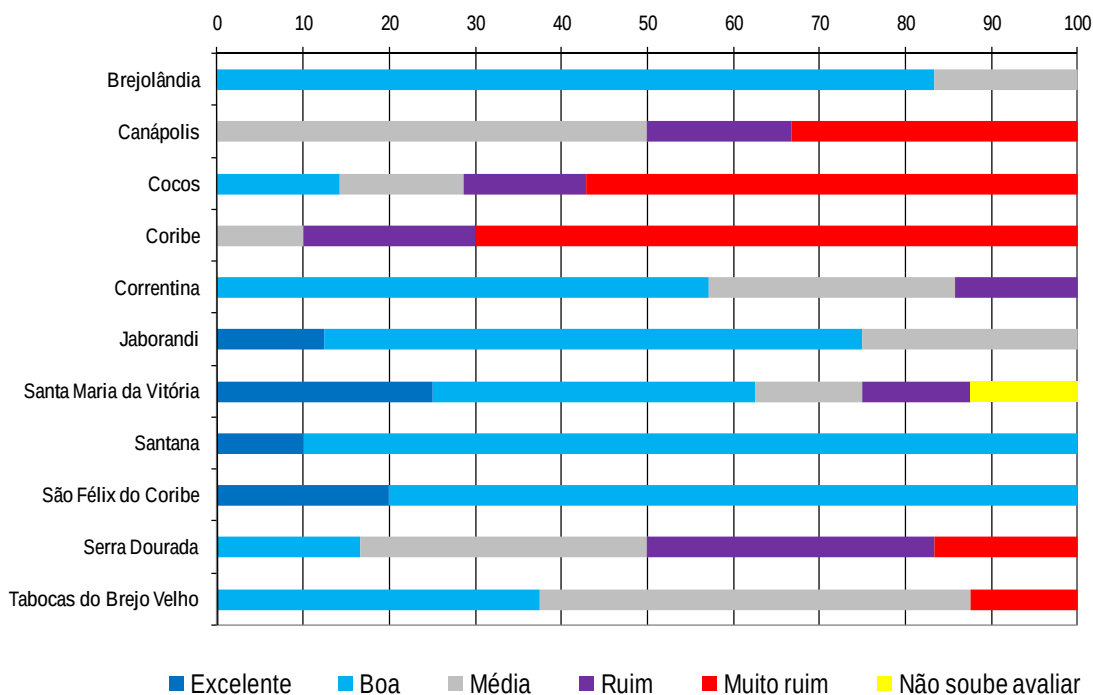


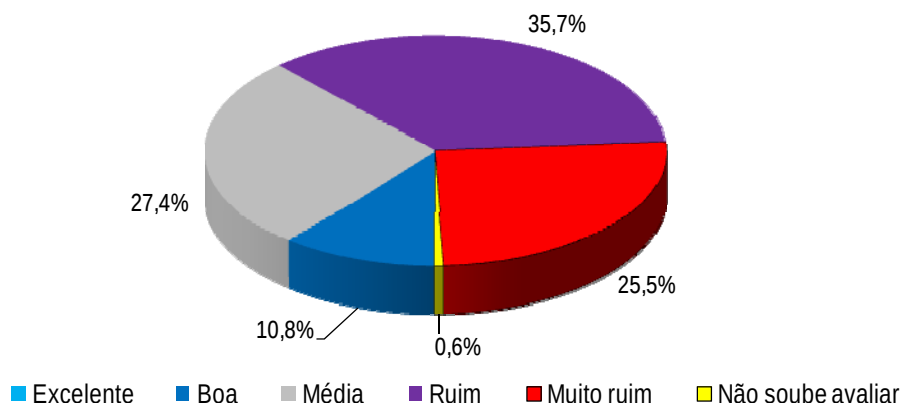
Gráfico 8.14 - Percepção da qualidade do abastecimento de água, por município e % de entrevistados - RDS 23



▪ Esgotamento sanitário

Apenas 17,4% dos 86 entrevistados nos 11 municípios da RDS 23 percebem a qualidade do serviço de esgotamento sanitário (componente PEMAPES) como excelente, boa ou média. Este serviço foi avaliado como o pior em qualidade da RDS, com 81,4% dos entrevistados assinalando ruim ou muito ruim nas opções de resposta.

Gráfico 8.15 - Percepção da qualidade do esgotamento sanitário - RDS 23



A análise comparativa dos resultados por município possibilita classificar os 11 municípios da RDS Sisal em três faixas distintas de percepção da qualidade do serviço de esgotamento sanitário:

Quadro 8.14 - Percepção da qualidade dos serviços de esgotamento sanitário - RDS 23

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO POSITIVA	Jaborandi	1	9,09
Excelente/Boa = 80% a 100% dos entrevistados			
NEGATIVA	Canápolis, Santa Maria da Vitória	2	18,18
Ruim/Muito ruim = 50% a 79% dos entrevistados			
MUITO NEGATIVA	Brejolândia, Cocos, Coribe, Correntina, Santana, São Félix do Coribe, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho	8	72,73
Ruim/Muito ruim = 80% a 100% dos entrevistados			

A seguir, a distribuição de avaliações por município em valores absolutos e percentuais. A distribuição reflete o observado nos quadros.

Gráfico 8.16 - Percepção da qualidade do esgotamento sanitário, por município e nº de entrevistados - RDS 23

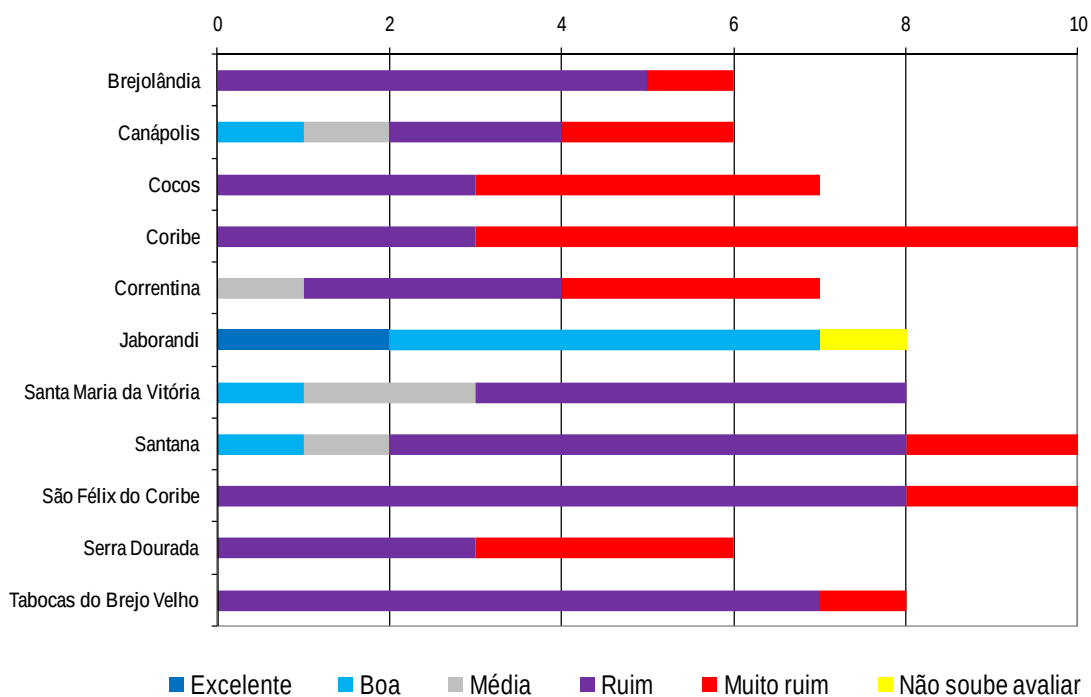
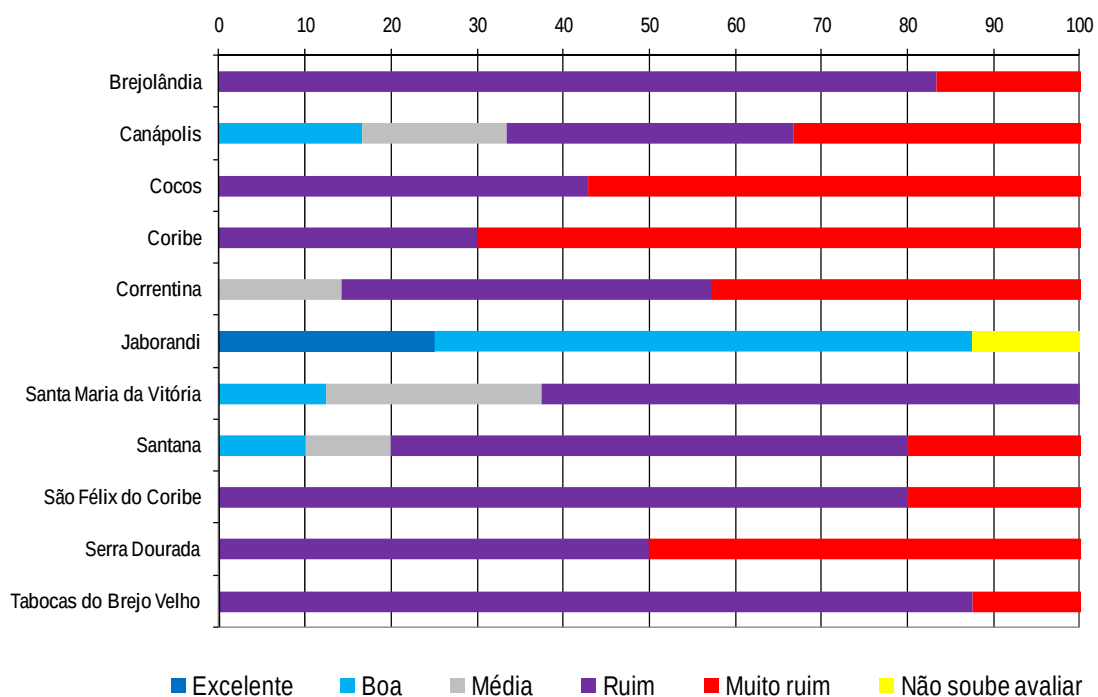


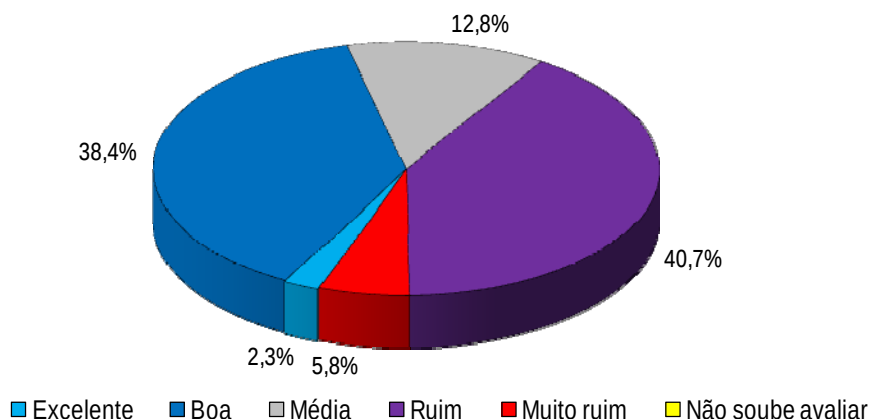
Gráfico 8.17 - Percepção da qualidade do esgotamento sanitário, por município e % de entrevistados - RDS 23



▪ Manejo de águas pluviais

A qualidade do serviço de manejo de águas pluviais é percebida como excelente, boa ou média por 51% dos 86 entrevistados nos nove municípios da RDS 23. Este resultado situa o serviço numa posição intermediária e levemente positiva, na avaliação da qualidade dos cinco serviços de saneamento na região. Cabe ressaltar que 46,5% dos entrevistados avaliaram negativamente este componente PEMAPES, percebido como ruim por 40,7% dos entrevistados colocando este serviço como o segundo com maior percentual de registros ruim.

Gráfico 8.18 - Percepção da qualidade do manejo de águas pluviais - RDS 23



A análise comparativa dos resultados por município possibilita classificar os onze municípios da RDS Bacia do Rio Corrente em quatro faixas distintas de percepção da qualidade do serviço de manejo de águas pluviais:

Quadro 8.15 - Percepção da qualidade dos serviços de manejo de águas pluviais - RDS 23

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO POSITIVA	Brejolândia, Jaborandi, Serra Dourada	3	27,27
Excelente/Boa = 80% a 100% dos entrevistados			
POSITIVA	Canápolis, Correntina	2	18,18
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados			
NEGATIVA	Cocos, Coribe, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe	5	45,45
Ruim/Muito ruim = 50% a 79% dos entrevistados			
MUITO NEGATIVA	Tabocas do Brejo Velho	1	9,09
Ruim/Muito ruim = 80% a 100% dos entrevistados			

A seguir, a distribuição de avaliações por município em valores absolutos e percentuais. A distribuição reflete o observado nos quadros.

Gráfico 8.19 - Percepção da qualidade do manejo de águas pluviais, por município e nº de entrevistados - RDS 23

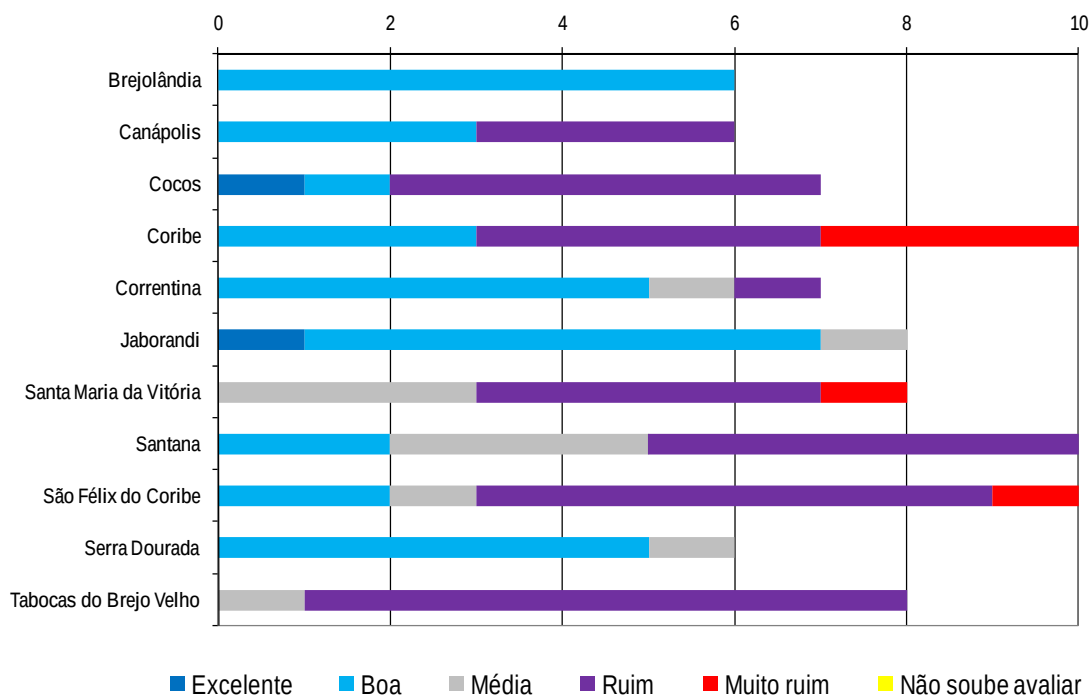
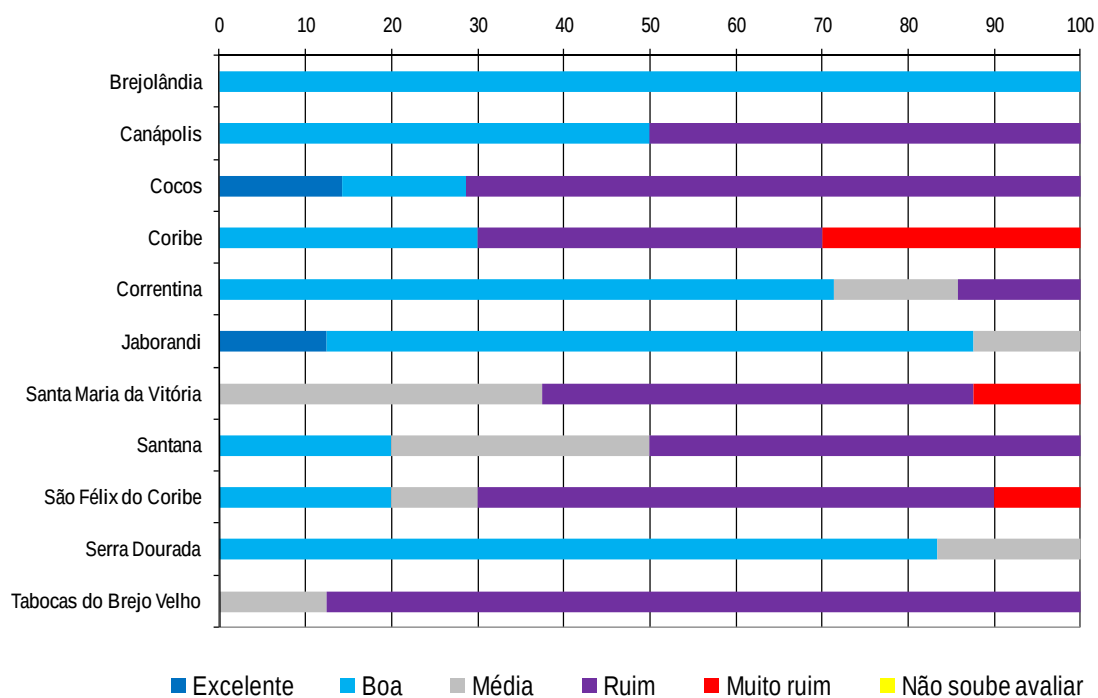


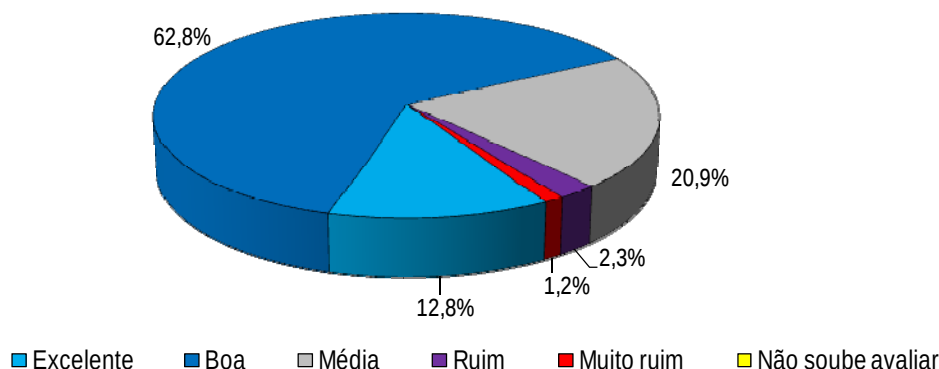
Gráfico 8.20 - Percepção da qualidade do manejo de águas pluviais, por município e % de entrevistados - RDS 23



▪ Coleta de lixo

A qualidade do serviço de coleta de lixo é percebida como excelente, boa ou média por 96,5% dos 86 entrevistados nos onze municípios da RDS 23. Este resultado situa o serviço como o melhor na avaliação dentre os cinco componentes do saneamento.

Gráfico 8.21 - Percepção da qualidade da coleta de lixo – RDS 23



A análise comparativa dos resultados por município possibilita classificar os onze municípios da RDS Bacia do Rio Corrente em três faixas distintas de percepção da qualidade do serviço de coleta de lixo:

Quadro 8.16 - Percepção da qualidade dos serviços de coleta de lixo - RDS 23

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO POSITIVA	Canápolis, Correntina, Jaborandi, Santana, Serra Dourada	5	45,45
Excelente/Boa = 80% a 100% dos entrevistados			
POSITIVA	Brejolândia, Santa Maria da Vitória, São Félix do Coribe, Tabocas do Brejo Velho	4	36,36
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados			
POSITIVA /MÉDIA	Cocos, Coribe	2	18,18
Excelente/Boa/Média = 50% ou + dos entrevistados			

A seguir, a distribuição de avaliações por município em valores absolutos e percentuais. A distribuição reflete o observado nos quadros.

Gráfico 8.22 - Percepção da qualidade da coleta de lixo, por município e nº de entrevistados - RDS 23

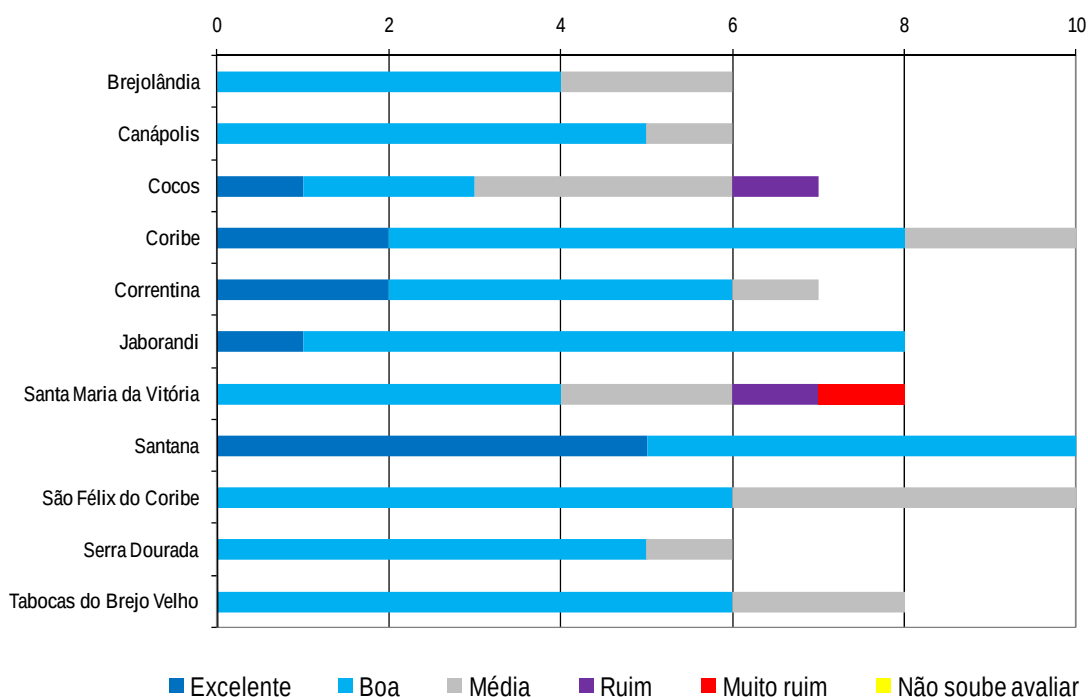
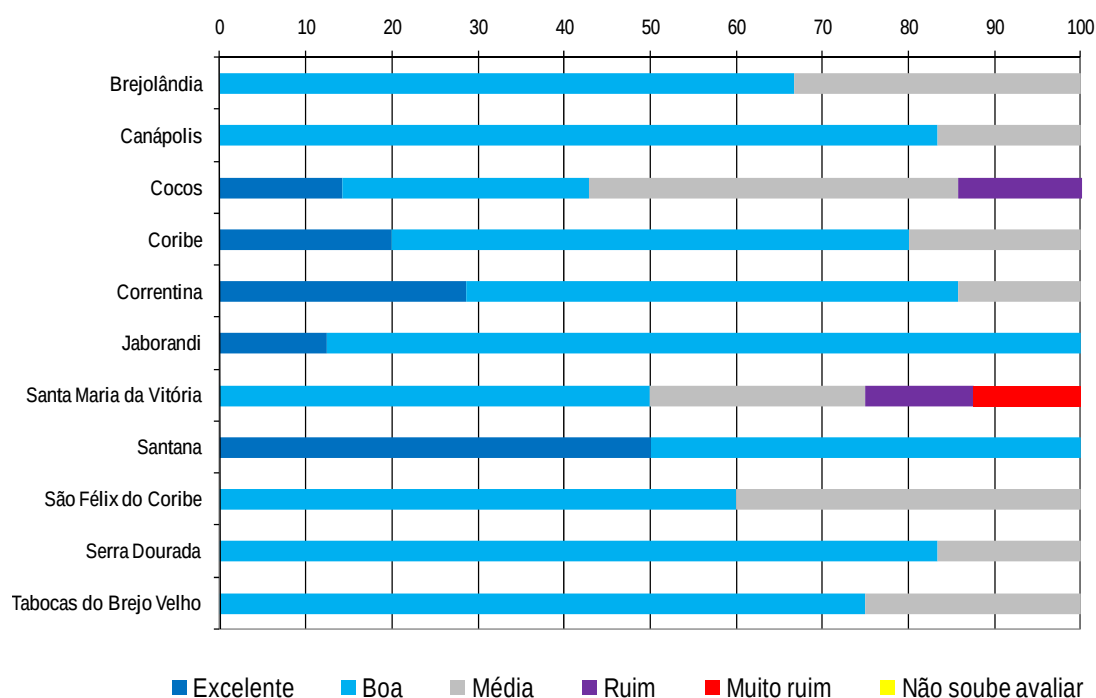


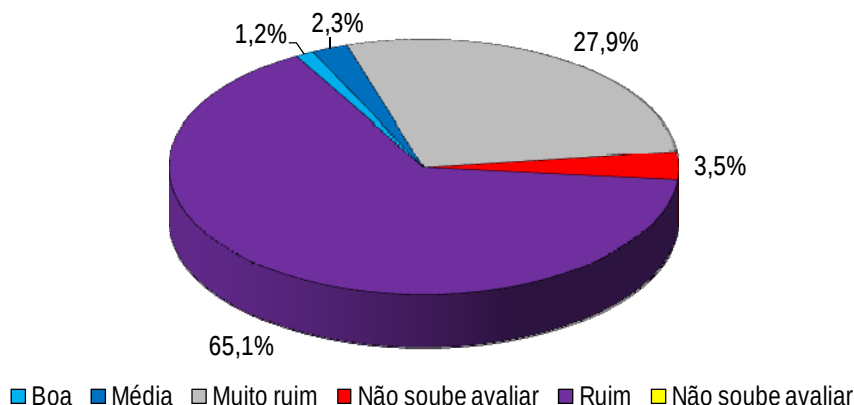
Gráfico 8.23 - Percepção da qualidade da coleta de lixo, por município e % de entrevistados – RDS 23



▪ Destino do lixo

A percepção da qualidade do serviço de destino do lixo é excelente, boa ou média para 31,4% dos 86 entrevistados nos 11 municípios da RDS 23. Outros 68,6% o avaliaram como ruim ou muito ruim. E 4,5% dos entrevistados não souberam avaliar a qualidade do serviço. Estes resultados situam o serviço de destino do lixo como o pior em qualidade na região.

Gráfico 8.24 - Percepção da qualidade do destino do lixo - RDS 23



A análise comparativa dos resultados por município possibilita classificar os onze municípios da RDS Bacia do Rio Corrente em uma faixa de percepção da qualidade do serviço de destinação final do lixo, a de muito ruim:

Quadro 8.17 - Percepção da qualidade do serviço de Destino do Lixo - RDS 23

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO NEGATIVA	Brejolândia, Canápolis, Cocos, Coribe, Correntina, Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho	11	100,00
Ruim/Muito ruim = 80% a 100% dos entrevistados			

A seguir, a distribuição de avaliações por município em valores absolutos e percentuais. A distribuição reflete o observado nos quadros.

Gráfico 8.25 - Percepção da qualidade do destino do lixo, por município e n° de entrevistados – RDS 23

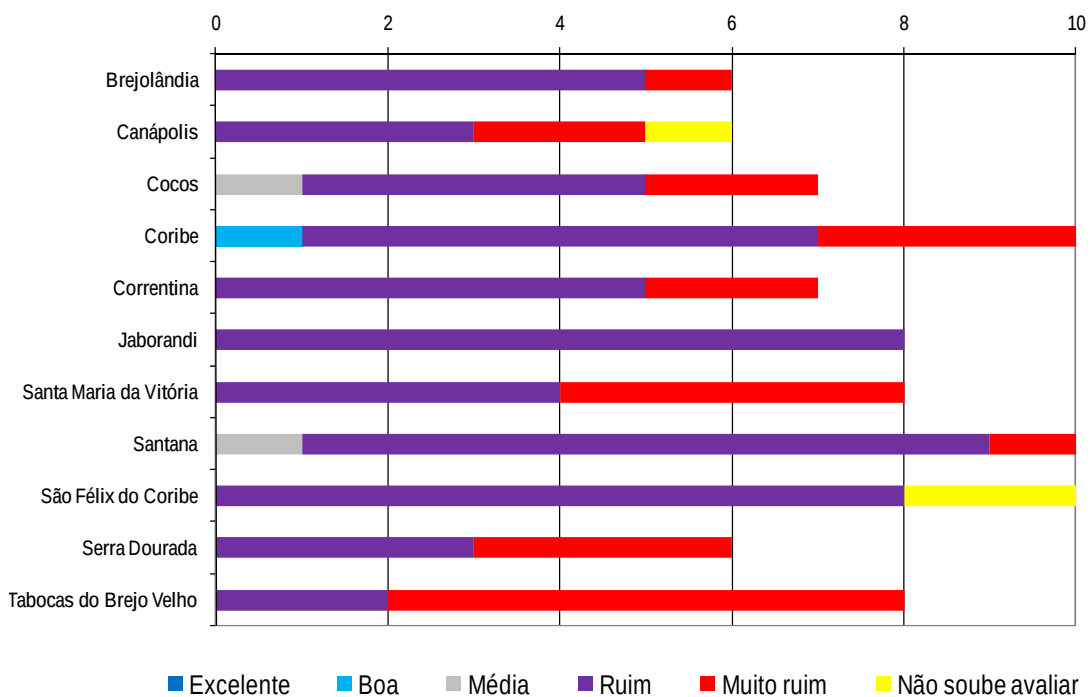
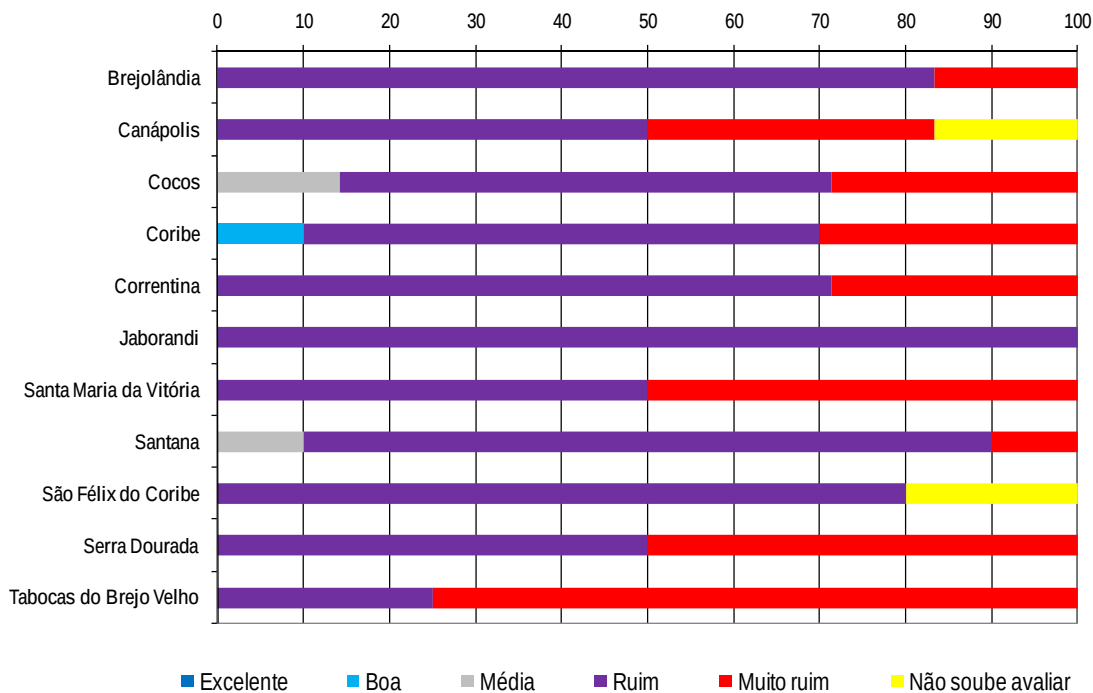


Gráfico 8.26 - Percepção da qualidade do destino do lixo, por município e % de entrevistados – RDS 23



8.5 NÍVEL DE CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE SEDUR E CONSÓRCIOS

Entre os 86 representantes das organizações mapeadas na RDS 23, o nível de conhecimento prévio sobre a Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR é alto.

Em relação aos consórcios públicos regionais para gestão associada de serviços, já constituídos ou em fase de implantação pelo Governo do Estado nas Regiões de Desenvolvimento Sustentável, através da SEDUR e em parceria com as prefeituras municipais e associações de municípios, o nível de conhecimento é médio.

Quadro 8.18 - Conhecimento prévio - SEDUR e consórcio - RDS 23

PERGUNTA	SIM		NÃO	
	Nº	%	Nº	%
Já ouviu falar na SEDUR?	58	67,4%	28	32,6%
Já ouviu falar em consórcio regional para gestão associada de serviços?	51	59,3%	35	40,7%

8.6 NÍVEL DE INTERESSE PELO PEMAPES

Entre os 86 representantes de organizações dos 11 municípios da RDS Bacia do Rio Corrente 98,3% têm interesse em participar do processo de discussão e elaboração do PEMAPES.

9. POSSIBILIDADE DE PRÁTICAS DO REÚSO DOS ESGOTOS

O reúso ou reaproveitamento da água é o processo pelo qual os efluentes sanitários ou industriais, tratados ou não, são reutilizados para integrar o mesmo processo ou para outra finalidade. Essa reutilização pode ser direta ou indireta e decorre de ações que podem ou não refletir adequado planejamento.

O reúso planejado das águas assume fundamental importância, principalmente nas cidades inseridas em regiões caracterizadas pela escassez dos recursos hídricos. O reúso pode evitar a contaminação dos aquíferos subterrâneos, permite a conservação do solo por meio de acumulação de “húmus” e do aumento da resistência à erosão e contribui para o aumento da produção de alimentos, dentre outros efeitos positivos.

Os eventuais efeitos negativos compreendem a contaminação de aquíferos por nitratos, o aumento da salinidade dos solos e o acúmulo de microrganismos patogênicos e compostos tóxicos orgânicos no solo, situações passíveis de ocorrer na insuficiência ou inadequação do tratamento previamente adotado.

O lançamento final dos esgotos, ou mesmo o descarte dos efluentes sanitários tratados em níveis incompatíveis, nos corpos receptores e mananciais, principalmente no semi-árido, onde o regime hidrológico, via de regra, é intermitente, constituem problemas enfrentados pelas concessionárias de saneamento e autarquias municipais.

Estudar os diversos arranjos e alternativas que possam, em maior ou menor grau, viabilizar o reúso dos efluentes sanitários para fins agrícolas através da ferti-irrigação de forrageiras, do cultivo de frutíferas, ou de demais culturas que exijam menor controle sanitário, no cultivo de flores, entre outros, ou até mesmo para a piscicultura, representa um avanço no aproveitamento econômico das águas.

A disposição subsuperficial de efluentes sanitários no solo, como forma complementar ao tratamento dos esgotos gerados nos núcleos urbanos, é uma alternativa que vem sendo cada vez mais empregada. Em diversos países do mundo, há muito tempo, o reúso controlado dos efluentes advindos de unidades de tratamento é técnica conhecida e praticada.

No Brasil, embora essa modalidade de tratamento ainda não seja amplamente considerada, denota-se ser crescente a prática do reúso e o desenvolvimento de pesquisas e aplicações experimentais bem sucedidas no tema. Não obstante a ausência de orientações técnicas formais e de regulamentação específica, fatores que limitam sobremaneira o desenvolvimento do método, o recurso vem sendo informalmente adotado, principalmente nas regiões onde a pluviosidade é mais baixa.

No Estado da Bahia, os levantamentos de campo revelam que as práticas de reúso de efluente de esgoto, na maioria das situações, são pontuais e ocorrem como iniciativas da população de determinadas regiões motivadas pela carência de água para o uso agrícola e também pela percepção de que os efluentes sanitários constituem uma fonte de incorporação de nutrientes no solo. Geralmente são utilizados os esgotos descartados por sistemas informais, ou são feitas captações diretas em corpos d'água receptores dos lançamentos.

É nesse contexto, considerando a situação atual, as tendências de uso racional dos recursos hídricos e o potencial de aplicação, que o reúso de efluentes tratados vem sendo considerado no âmbito da SEDUR e constitui objeto dos presentes trabalhos do PEMAPES. A recente aprovação da Resolução CONERH nº 75, de 29 de julho de 2010, estabelece procedimentos para disciplinar a prática de reúso direto não

potável de água na modalidade agrícola e/ou florestal, abrindo novas perspectivas que possibilitem o incentivo e controle da ferti-irrigação no Estado a partir do emprego de efluentes tratados.

Na RDS 23, apenas para as cidades de Santa Maria da Vitória e São Félix do Coribe, informações de campo indicam que há uma iniciativa informal do uso de águas servidas lançadas para irrigação de plantas.

A ausência de informações sobre reúso reflete o fato de que, de uma forma geral, o assunto ainda desperta pouca atenção no setor público municipal.

No sentido de se obter uma avaliação mais completa da viabilidade para o reúso de efluentes tratados na ferti-irrigação, uma série de estudos e considerações complementares deve ser procedida. No contexto, dentre outros aspectos deverá ser determinada a aptidão dos solos às modalidades de irrigação, a topografia dos terrenos, as características qualitativas e quantitativas dos efluentes tratados, a disponibilidade de áreas adequadas para implantação, a identificação de culturas possíveis e de interesse das comunidades e o modelo ajustado de gestão para os empreendimentos. Os estudos de viabilidade deverão considerar as possibilidades atuais e a projeção para situação futura em face da ampliação das vazões decorrentes do crescimento vegetativo, bem como das ampliações dos sistemas.

De acordo com publicações técnicas, duas dimensões são fundamentais nas considerações sobre o desenvolvimento da prática do reúso: a avaliação da tendência à formação ou ao fortalecimento do interesse da população acerca do assunto e a análise da postura que o setor público deve exercer frente à questão.

Ressalta-se que, apesar da incipiência hoje observada, percebe-se no país uma tendência a expansão das práticas de reúso de efluentes sanitários para fins diversos inclusive para a ferti-irrigação. Compete ao setor público, com respaldo em experiências nacionais e internacionais, regulamentar e fiscalizar o manejo, por meio de uma gestão participativa, tornando assim a prática da reutilização dos efluentes sanitários um eficiente instrumento de gestão dos recursos hídricos na Bahia.

ANEXOS

CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR MUNICÍPIO

1.1 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS POR MUNICÍPIO

A avaliação do *Manejo das Águas pluviais* realizado neste Plano para localidade se fez a partir de dados levantados em campo e informações secundárias oficiais. As informações que alimentam a análise efetuada foram principalmente obtidas a partir de levantamentos de campo realizadas pela equipe de trabalho e que contou com a participação de técnicos indicados pela prefeitura da localidade que colaboraram com informações que permitiram o preenchimento de formulários específicos aplicados e nas visitas às áreas críticas.

Dentre o conjunto de formulários aplicados por localidade, dois deles merecem destaque, no tema do manejo das águas pluviais. O primeiro deles, Formulário de Manejo de Águas Pluviais - Dados Gerais do Sistema, trata dos aspectos mais gerais do tema na localidade, desde os diversos serviços de drenagem, aborda também aspectos institucionais e busca levantar as principais características da cidade no que se refere à produção do escoamento superficial e das possibilidades de utilização de técnicas sustentáveis de manejo das águas pluviais.

Detalhamento maior é particularmente feito quanto ao sistema de drenagem, abordando, além de seus aspectos mais gerais, sobre os sistemas de macro e de microdrenagem e quanto às inundações ribeirinhas, quando for o caso delas existirem na localidade. Também nesse formulário são identificadas as áreas críticas, mas apenas identificadas. No Formulário de Manejo de Águas Pluviais - Levantamento de Áreas Críticas, cada uma destas é levantada com nível maior de detalhe. Cada informação obtida corresponde a um fator destacado para a caracterização do sistema.

O conjunto de fatores levantados é extenso e isto criou a necessidade de se organizar estes fatores em blocos, componentes e segmentos do sistema, evoluindo, desta forma para uma síntese do comportamento na localidade.

O manejo das águas pluviais na localidade é analisado a partir dos seguintes segmentos:

- Aspectos institucionais;
- Produção do escoamento na bacia;
- Infraestrutura de drenagem urbana;
- Inundações ribeirinhas e
- Áreas críticas e impactos.

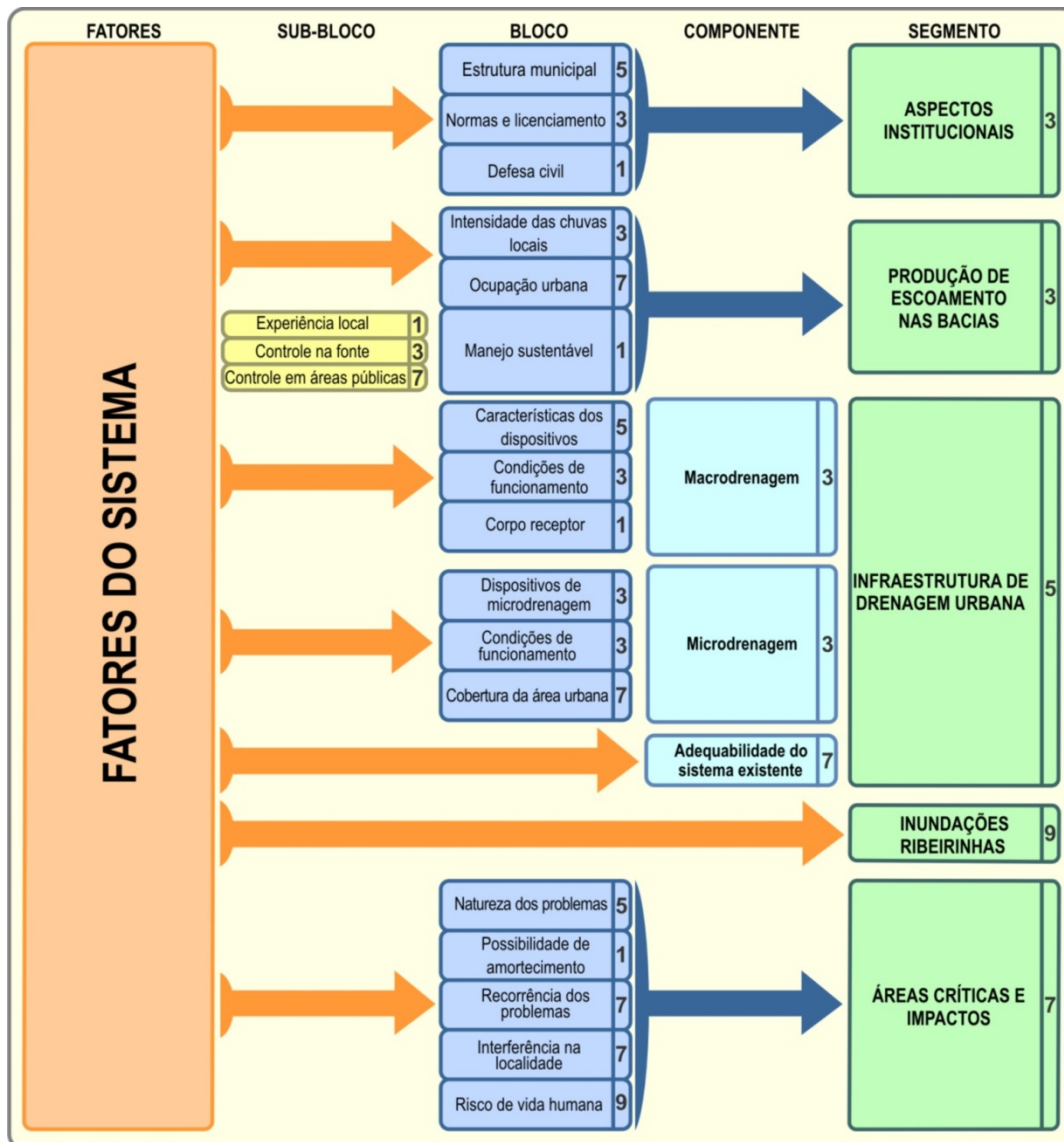
O segmento *Infraestrutura de Drenagem Urbana* é fragmentado em três componentes. São eles:

- Macrodrenagem;
- Microdrenagem e
- Adequabilidade do sistema existente.

Os demais segmentos não apresentam componentes. Cada um deles, assim como os componentes do segmento *Infraestrutura de Drenagem Urbana*, é organizado em blocos, sendo um bloco, um conjunto de fatores levantados em campo em fontes secundárias.

O quadro seguinte apresenta a estruturação das informações, ressaltando a forma como foram organizadas a partir dos fatores levantados até a síntese final representada pelos segmentos do sistema analisados.

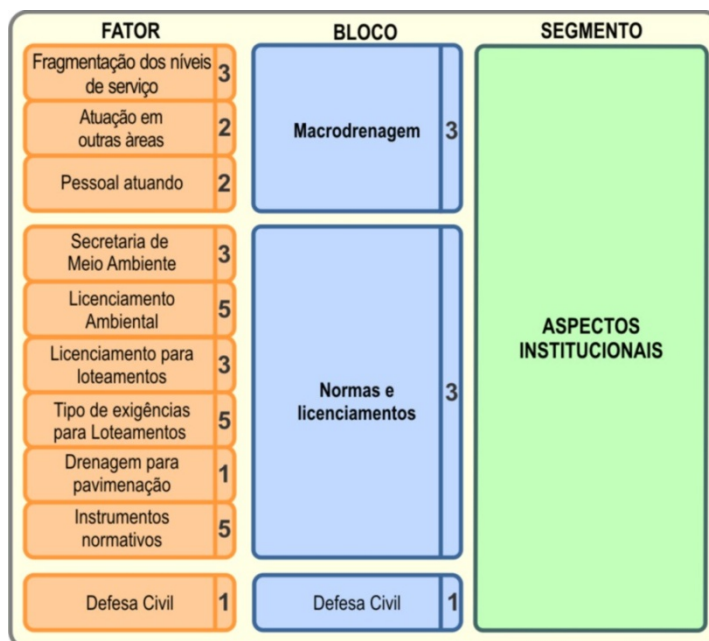
Figura 1 – Segmentos, componentes e blocos dos índices



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

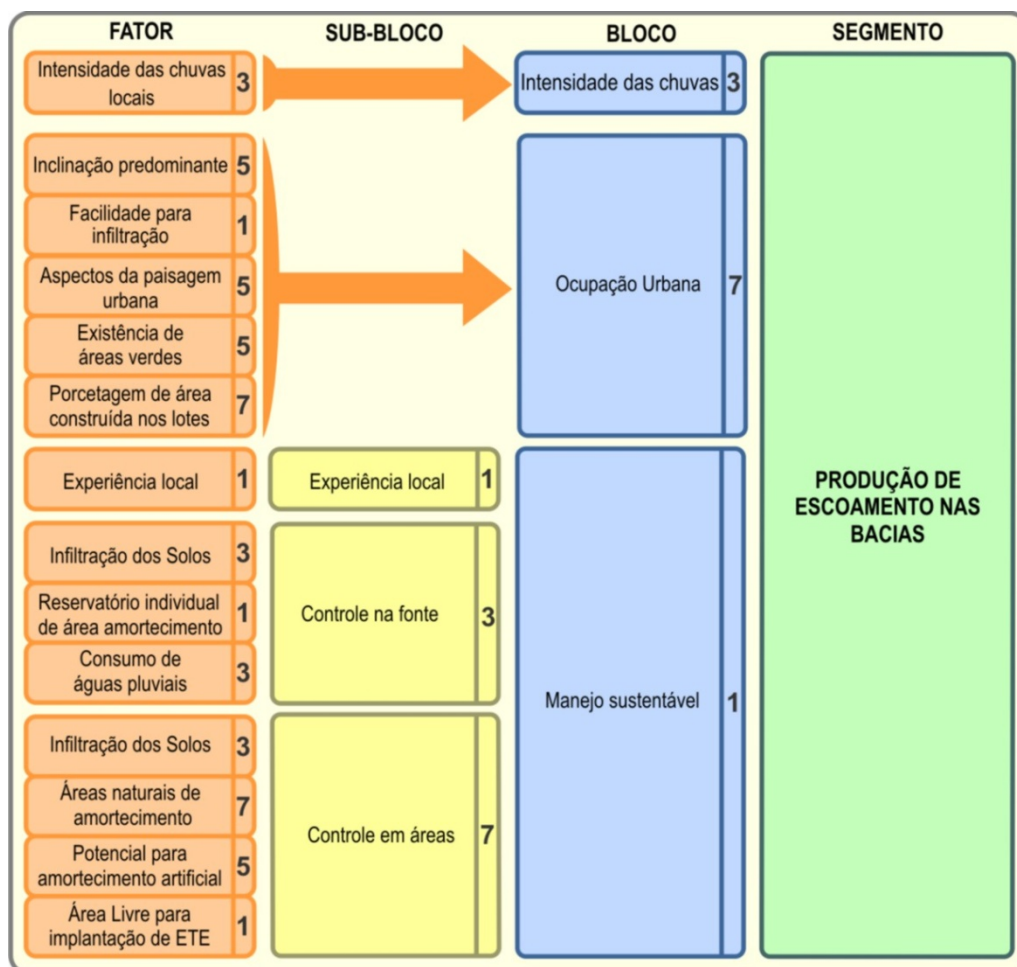
Os próximos quadros, separados por segmentos, detalham quais fatores são utilizados para se determinarem os diversos índices.

Figura 2 – Fatores e blocos do índice aspectos institucionais



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

Figura 3 – Fatores e blocos do índice de bacias



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

Figura 4 – Fatores, blocos e componentes do índice infraestrutura de drenagem urbana

FATOR		SUB-BLOCO		BLOCO		SEGMENTO		
Estruturas cobertas ou não cobertos	5	Características dos dispositivos	5	Ocupação Urbana	3	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA		
Estado de conversão	5							
Existência de obstruções	7							
Existência de estrangulamentos	7							
Manutenção dos dos dispositivos	5	Condições de funcionamento	3	Microdrenagem	3			
Existência de lixo nas estruturas	7							
Existência de asseio	7							
Transporta Esgotos	1							
Tipologia do corpo receptor	1	Corpo receptor	1				Microdrenagem	3
Transporta Esgotos	1							
Dispositivos de Microdrenagem	7	Dispositivos de microdrenagem	3					
Estado de Conservação	7							
Esgotos de microdrenagem	1	Condições de funcionamento	3					
Lixos nas sarjetas e/ou valetas	3							
Lixo nas caixas coletoras	5							
Lixo nas galerias	5							
% de vias pavimentadas	5	Cobertura da área urbana	7					
% sem sarjetas nas vias pavimentadas	3							
% vias pav. com dispositivos de micro	7							
Índice de áreas críticas	7			Adequabilidade do sistema existente	7			
Área mais crítica	3							
Média das áreas críticas	7							
Complexidade de áreas alagáveis	3							
% de vias pavimentadas	5							
% de vias com dispositivos de microdrenagem	7							

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

Figura 5 – Fatores do índice inundações ribeirinhas

FATOR		SEGMENTO
Existência de Inundações recentes	7	INUNDAÇÕES RIBEIRINHAS
Frequência com que ocorrem	5	
Possíveis causas	1	
Ocupação dos terrenos inundações	7	
Área da bacia de contribuição	9	
Declividade média de talvegue	3	

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

Figura 6 – Fatores do índice áreas críticas e impactos

FATOR		SUB-BLOCO		SEGMENTO
Tipo de problema	7	Natureza dos problemas	5	ÁREAS CRÍTICAS E IMPACTOS
Complexidade da área problema	7			
Adequação pavimento e caixas coletoras	1			
Ocupação dos terrenos adjacentes	5			
Agravantes do problemas	3			
Existência de projeto de engenharia	1			
Áreas estratégicas para amortecimento	7	Características dos dispositivos	5	
Potencial de áreas estratégicas adicionais	5			
Decretação de estado de emergência	7	Características dos dispositivos	5	
Alagamentos nos últimos 5 anos	5			
Frequência dos Alagamentos	5			
População afetada	7	Características dos dispositivos	5	
Casas alagadas	5			
Tempo de interrupção do trânsito	5			
Necessidade de intervenções	5			
Interferência no fluxo das pessoas na cidade	5			
Prejuízo material	5			
Processos erosivos na localidade	5			
Risco de vida humana	9	Risco de vida humana	9	

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

Vale ressaltar que indicadores pontuados com maiores números representam um maior potencial de fragilidade, ou seja, criam situações que oportunizam piores condições de funcionamento na relação urbana com as águas de chuva, principalmente as chuvas de maior intensidade. Por outro lado,

indicadores de fragilidade de baixa numeração representam cenários que pouco oportunizam a formação de alagamentos e outros comportamentos inadequados do sistema.

Para cada localidade, portanto, é apresentado um conjunto de quadros que representam os indicadores e índices de fragilidade por segmento do sistema e, ao final, é apresentado um quadro geral da localidade, quadro este que foi apresentado na caracterização da RDS como um todo. Os quadros resumo de cada localidade permitem uma visão sintética do sistema na cidade e a comparação destes componentes entre as diversas cidades que compõem a RDS.

No item 1.3 a seguir, são apresentadas para cada localidade as informações referentes aos formulários temáticos referentes ao manejo de águas pluviais e áreas críticas, e em seguida, os respectivos quadros de indicadores correspondentes. Estes dados foram a base maior para a análise anteriormente apresentada por Região de Desenvolvimento Sustentável.

1.2 PERFIL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CADA MUNICÍPIO

O panorama atual do esgotamento sanitário na Região de Desenvolvimento Sustentável foi realizado a partir da situação em cada município que compõe a RDS em estudo.

As informações apresentadas sobre os sistemas e infraestruturas implantadas para o esgotamento sanitário foram obtidas a partir de visita técnica a todas as áreas urbanas objeto do estudo. Os dados e informações foram levantados pelas equipes técnicas previamente capacitadas para realização dos trabalhos em campo, e contaram com o apoio e colaboração de gestores municipais e operadores dos sistemas de saneamento, possibilitando o preenchimento de formulários temáticos. Parte das informações quantitativas foram obtidas junto às concessionárias e prestadoras dos serviços de esgotamento sanitário. Nos casos em que os serviços são prestados diretamente pelas prefeituras ou quando não há infraestrutura implantada pelas concessionárias, ainda que essas venham a ter a delegação dos serviços, as informações sobre os sistemas implantados por iniciativa das prefeituras foram obtidas junto aos gestores municipais que atuam nas secretarias responsáveis pelas questões de saneamento.

As informações relativas ao manejo dos esgotos sanitários nas áreas urbanas foram condensadas em dois formulários aplicados por localidade, um para avaliação do sistema ou forma de manejo predominante na área urbana como um todo, outro a ser aplicado para identificação dos sistemas localizados de esgotamento sanitário (SLE), instalados para atendimento a conjuntos habitacionais ou loteamentos.

No item 1.3 a seguir, são apresentados por municípios os relatórios-resumo no formato de fichas com informações cadastradas e registradas nos formulários de esgotamento sanitário para os sistemas ou modalidade de manejo predominante e os sistemas isolados por localidade. Os relatórios-resumo elaborados para cada município foram gerados a partir de saídas do sistema de informações criado para o PEMAPES.

1.3 RELATÓRIOS-RESUMO

1.3.1 BREJOLÂNDIA

1.3.2 CANÁPOLIS

1.3.3 COCOS

1.3.4 CORIBE

1.3.5 CORRENTINA

1.3.6 JABORANDI

1.3.7 SANTA MARIA DA VITÓRIA

1.3.8 SANTANA

1.3.9 SÃO FÉLIX DO CORIBE

1.3.10 SERRA DOURADA

1.3.11 TABOCAS DO BREJO VELHO