



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



PRIMEIRO BLOCO
TOMO II - DIAGNÓSTICOS E LEVANTAMENTOS
VOLUME 10 - RDS 4 - SISAL
TEXTO

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

TOMO II – DIAGNÓSTICOS E LEVANTAMENTOS

VOLUME 10 – RDS 4 – SISAL

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 SÓCIO-ECONÔMICO	17
5.	APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO NA RDS	21
5.1	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL	21
5.2	PANORAMA DO SANEAMENTO NAS ÁREAS URBANAS DA RDS	24
6.	DIAGNÓSTICO DO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DA RDS 4 – SISAL	28
6.1	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA METODOLOGIA ADOTADA	29
6.2	O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA RDS 4	36
7.	O ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS MUNICÍPIOS DA RDS	56
7.1	PANORAMA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA RDS	56
8.	LEVANTAMENTO DA REDE SOCIAL DOS MUNICÍPIOS DA RDS 4	79
8.1	PERFIL DAS ORGANIZAÇÕES	79
8.2	PERFIL DE ATUAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES	91
8.3	PROJETOS E AÇÕES	105
8.4	PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	128
8.5	NÍVEL DE CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE SEDUR E CONSÓRCIOS	140
8.6	NÍVEL DE INTERESSE PELO PEMAPES	140
9.	POSSIBILIDADE DE PRÁTICAS DO REÚSO DOS ESGOTOS	141

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 ARACI
 - 1.3.2 BARROCAS
 - 1.3.3 BIRITINGA
 - 1.3.4 CANDEAL
 - 1.3.5 CANSANÇÃO
 - 1.3.6 CONCEIÇÃO DO COITÉ
 - 1.3.7 ICHU
 - 1.3.8 ITIÚBA
 - 1.3.9 LAMARÃO
 - 1.3.10 MONTE SANTO
 - 1.3.11 NORDESTINA
 - 1.3.12 QUEIMADAS
 - 1.3.13 QUIJINGUE
 - 1.3.14 RETIROLÂNDIA
 - 1.3.15 SANTALUZ
 - 1.3.16 SÃO DOMINGOS
 - 1.3.17 SERRINHA
 - 1.3.18 TEOFILÂNDIA
 - 1.3.19 VALENTE

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 do Sisal

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.

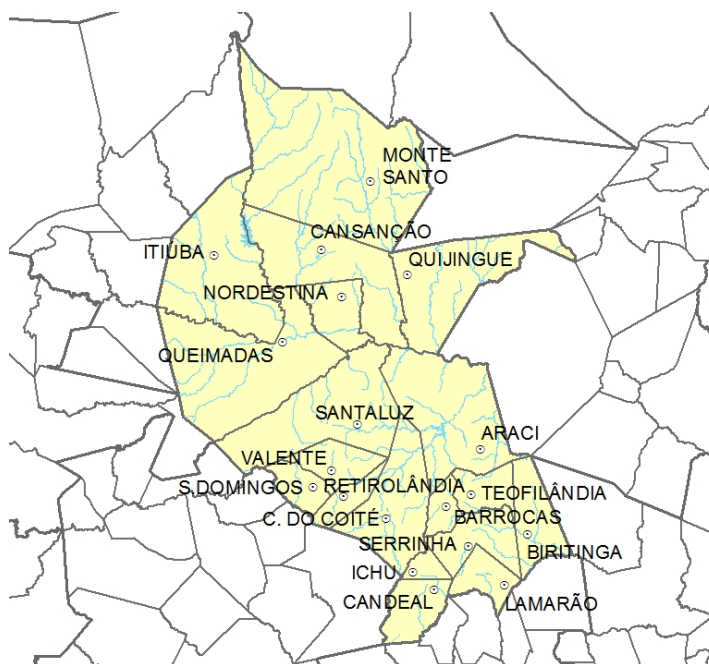
Isso posto, as informações foram processadas tendo como foco principal a definição das políticas públicas e a intercessão do planejamento na esfera estadual. Enfoque mais pormenorizado está reservado para 32 cidades que serão alvo de estudos de manejo de águas pluviais mais detalhados e de 55 sistemas 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 II contém os dados levantados e diagnósticos das sedes urbanas municipais que compõem a Região de Desenvolvimento Sustentável do Sisal – RDS 4. A Região de Desenvolvimento Sustentável do Sisal é integrada por 19 municípios, sendo eles os municípios de Araci, Barrocas, Biritinga, Candéal, Cansanção, Conceição do Coité, Ichu, Itiúba, Lamarão, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Retirolândia, Santaluz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia e Valente.

Figura 1.2 - Municípios integrantes Região de Desenvolvimento Sustentável do Sisal – RDS 4



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

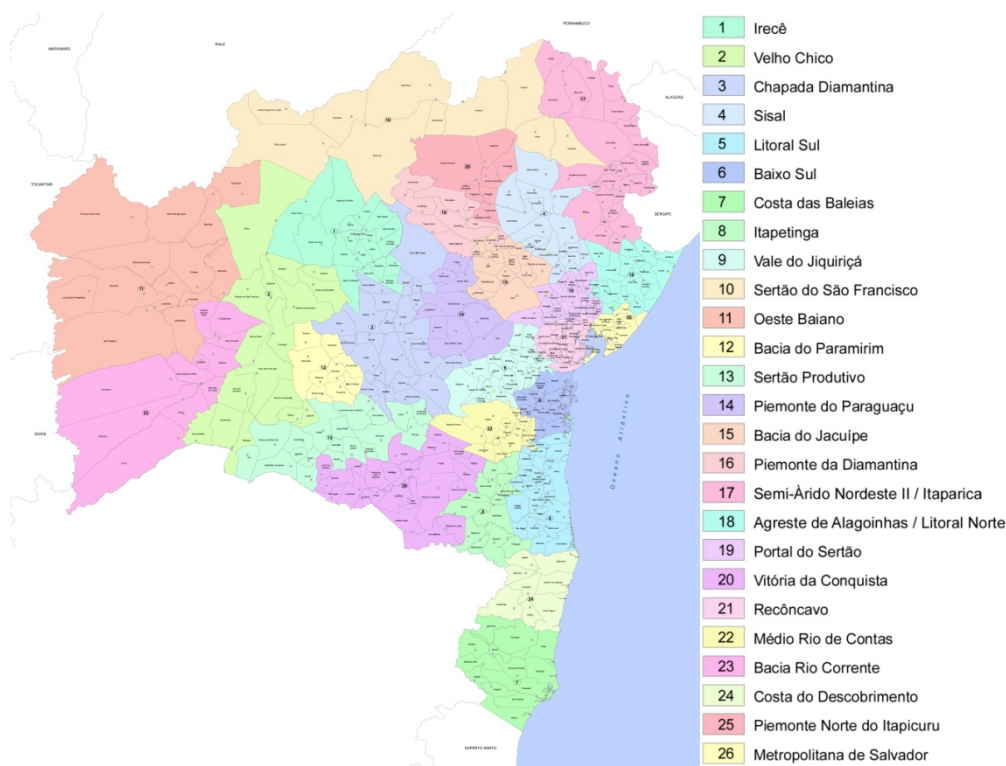
O PEMAPES objetiva o conhecimento da situação em que se encontram os serviços de esgotamento sanitário e de manejo das águas pluviais nas sedes municipais e em determinados distritos do Estado da Bahia e propor ações e diretrizes para a melhoria dos serviços.

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

A Região de Desenvolvimento Sustentável denominada Sisal é conhecida como o Território do Sisal ou Região Sisaleira da Bahia e está localizada no nordeste do Estado, submetido a um regime climático semiárido acentuado, o que significa dizer, que ocorre longo período de estiagem com baixa pluviosidade anual e onde as temperaturas médias do ano ficam em torno de 24°C. A região apresenta alto risco de estiagem estando inserida no Semiárido Baiano. As menores precipitações variam de 336 mm em Quijingue e 457 mm em Nordestina, e as maiores registram-se em Araci (664 mm), Biritinga (671 mm), Itiúba (687 mm) e Serrinha (942 mm) que destoa completamente das demais estações meteorológicas inseridas nesta região semiárida acentuada.

Como resultado das condições climáticas expostas, a fisionomia da vegetação é de caatinga arbórea aberta em praticamente toda a região, exceto no extremo leste, abrangendo principalmente parte dos Municípios de Biritinga e Quijingue, onde se manifestam espécies de cerrado.

O relevo regional é em geral plano a suave ondulado, com algumas elevações residuais isoladas, estando representado pelo Pediplano Sertanejo que pertence às Depressões Interplanálticas, onde o substrato rochoso é constituído, predominantemente, por rochas gnaissicas que formam o embasamento cristalino. A leste da região, emoldurando alguns municípios desta área, encontram-se os contrafortes do planalto da Cacia Tucano-Jatobá, representado pelos Tabuleiros do Itapicuru, formado por rochas sedimentares de natureza arenítica ou síltico-arenosa.

A partir do material de origem e do relevo predominante, sob as condições climáticas reinantes, desenvolveram-se solos condizentes com as condições geoambientais de cada situação. Assim, no Pediplano Sertanejo predominam os solos pouco profundos a rasos, com acentuada mudança textural, alto teor de sódio trocável e baixa permeabilidade, o que resulta em drenagem imperfeita e alto risco de salinização quando utilizados para agricultura irrigada. Já nos tabuleiros, os solos são profundos, porosos e permeáveis, de textura arenosa ou média leve, baixa fertilidade, baixa retenção hídrica e drenagem sem impedimentos.

A base econômica da região está alicerçada na pecuária extensiva, na agricultura familiar de subsistência, e na cultura do sisal (*Agave sisalana*), de alta resistência à seca. Esta cultura foi introduzida na Bahia por volta de 1903, em caráter experimental sendo cultivado com fins econômicos somente a partir de 1940, com a implantação de diversos campos de cultivo. Na década de 1970 a queda no valor da fibra do sisal, devido à concorrência com as fibras sintéticas, fez com que houvesse o abandono de diversas lavouras e conseqüente declínio da produção. Mais recentemente, com o aumento do preço da fibra do sisal no mercado internacional e surgimento de indústrias locais de transformação da fibra em artigos derivados, para exportação, houve retomada na área plantada.

A expansão das atividades agropastoris resultou em retirada em larga escala da já escassa cobertura vegetal seguida pela prejudicial prática das queimadas, intensificando ainda mais os efeitos do clima semiárido no sertão. Estudos realizados indicam que se trata de uma área de instabilidade, em processo de degradação ambiental, em que sua dinâmica espacial está relacionada com as intensas flutuações de mercado de uma cultura agrícola e do avanço das áreas destinadas à criação de gado.

A infraestrutura rodoviária é atendida principalmente pela BR-116, trecho que interliga Feira de Santana ao norte do Estado, passando por Serrinha, Teofilândia, Araci, Tucano e Euclides da Cunha. Mais

centralizada ainda fica a BA-120, que faz as ligações entre as cidades de Serrinha, Conceição do Coité, Retirolândia, Valente, Santaluz, Queimadas, Cansanção e Monte Santo, interligando-se também a outros municípios e localidades através da BA-381, Cansanção, Itiúba, Filadélfia e diversas rodovias municipais.

O principal rio que drena a região é o Itapicuru-Açu que corta a área praticamente ao meio, tendo como afluentes mais importantes, nesta área, os Rios Jacurici, que forma o açude de mesmo nome, do Peixe de Baixo, Poço Grande com seu respectivo açude e Jacuípe que apenas faz divisa a sudoeste. É também nesta região que se dá o encontro dos Rios Itapicuru-Açu e Itapicuru-Mirim, a montante da cidade de Queimadas. O Rio Itapicuru-Açu tem, neste trecho, regime intermitente e qualidade média a ruim nos períodos de longas estiagens.

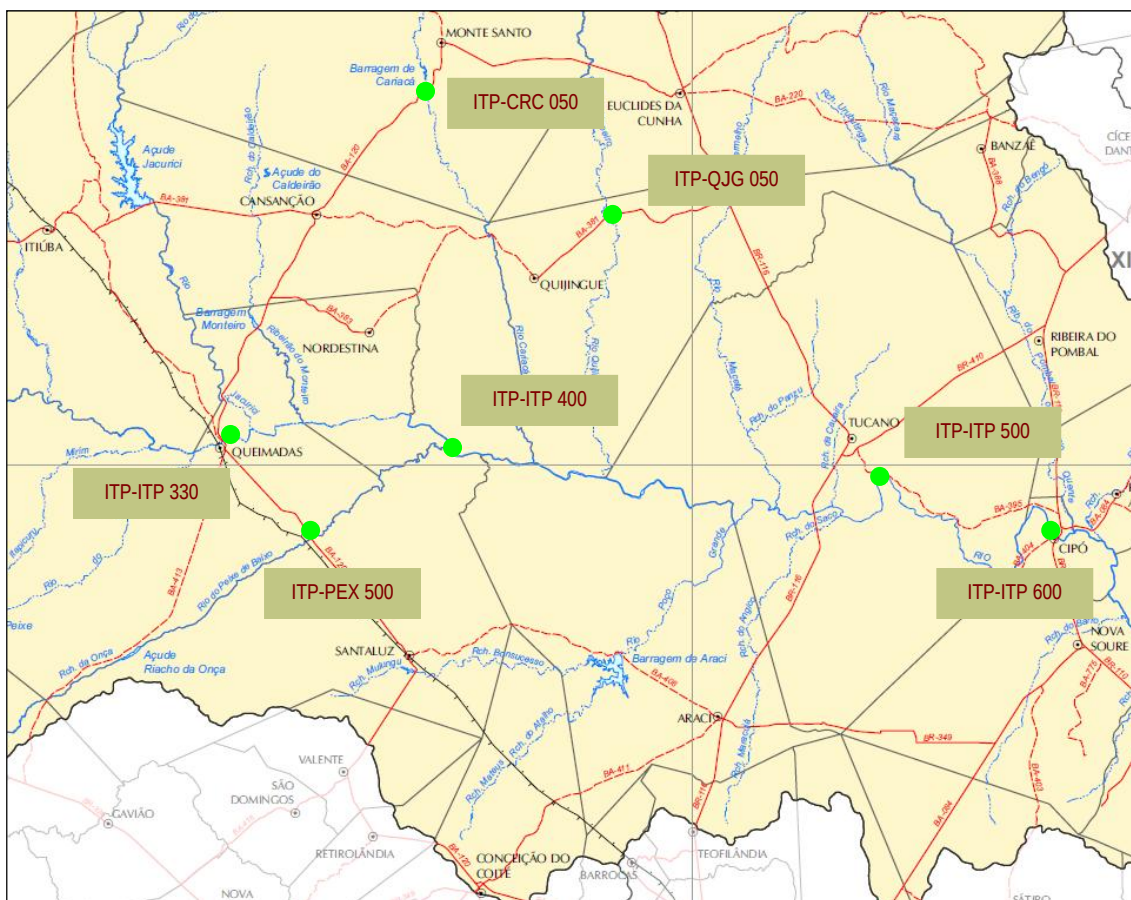
Os recursos hídricos subterrâneos se dividem em duas fontes: os provenientes dos sedimentos da Bacia do Tucano e os originados das rochas do embasamento cristalino. A primeira, com pequena expressão geográfica, abrange com mais intensidade os municípios de Quijingue e Biritinga e com muito pouca significância, parte dos municípios situados a leste da região e, nesta unidade, as águas têm excelente qualidade e ótima vazão. Os demais municípios estão embasados por rochas duras, cristalinas, não porosas, cujo volume de água subterrânea está subordinada à presença de fendas e fraturas no substrato geológico, gerando por isto, baixa vazão e qualidade inferior.

▪ Qualidade das águas

O Estado da Bahia possui regiões hidrográficas com características diversas, havendo tanto áreas com rios caudalosos quanto áreas com rios de pequena vazão e até intermitentes. Esses corpos d'água, assim como áreas de alagadiços, represas, etc., têm apresentado uma redução de sua qualidade ambiental, conseqüência de atividades humanas na zona rural e na zona urbana. Como destaque tem-se a remoção da mata ciliar na zona rural e, na zona urbana o lançamento de esgotos e lixo causando poluição, danos à saúde, perda da vida aquática e prejuízos a atividades econômicas.

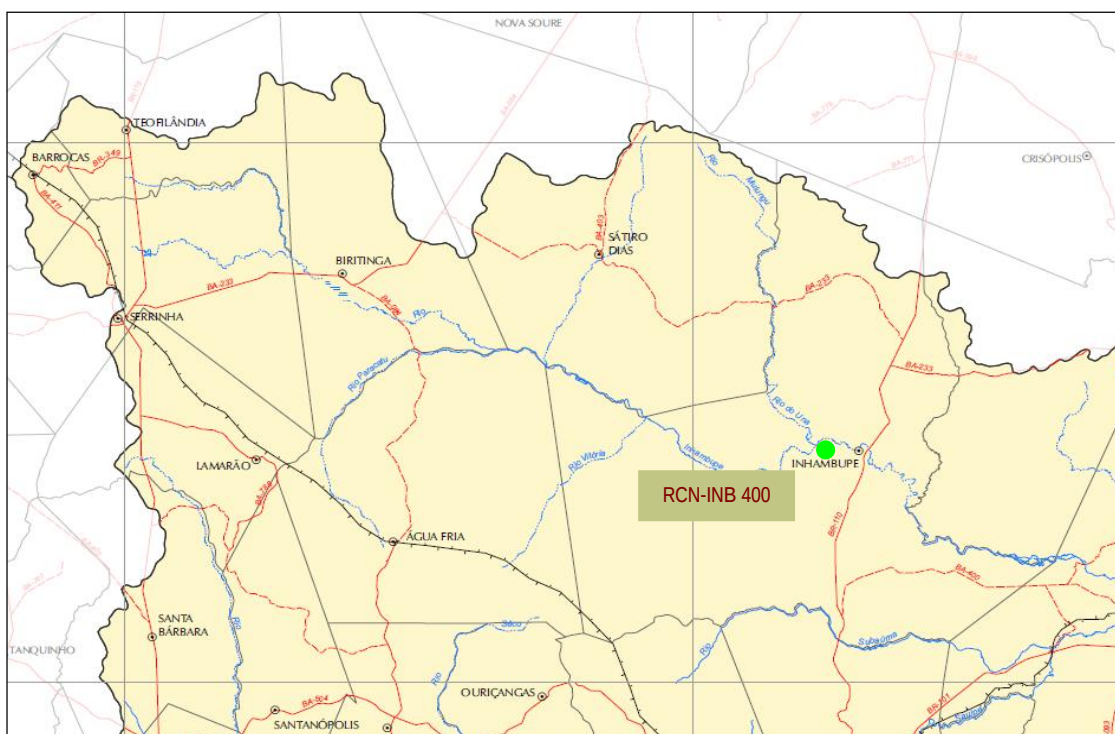
No presente caso da RDS 4 as sedes municipais estão inseridas nas bacias hidrográficas dos rios Paraguaçu, Itapicuru e Inhambuque que correspondem à Região de Planejamento de Gestão das Águas do Paraguaçu - RPGA 7, à Região de Planejamento de Gestão das Águas do Rio Itapicuru - RPGA 6 e à Região de Planejamento de Gestão das Águas do Recôncavo Norte - RPGA 11. 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 7ª RPGA são 20 pontos de monitoramento, sendo dois dentro da área de estudo, na 14ª RPGA são sete pontos de monitoramento, sendo oito dentro da área de estudo e na 6ª RPGA são 26 pontos de monitoramento, sendo apenas um do Rio Inhambuque utilizado para o presente trabalho. As figuras 4.1, 4.2 e 4.3 apresentam a localização dos pontos de monitoramento das águas desses rios.

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



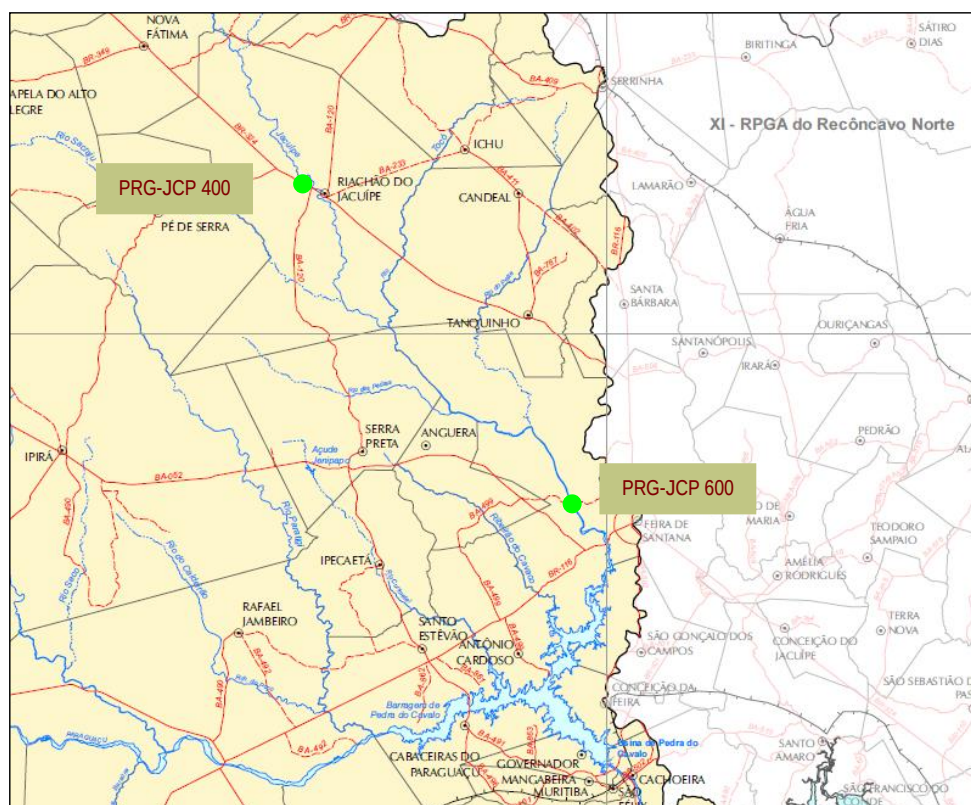
Fonte: Relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia. INGA, 2009

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



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

Figura 4.3 – Rede de amostragem da RPGA do Rio Paraguaçu - 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 4 com as bacias hidrográficas, os respectivos rios situados próximos às suas áreas urbanas.

Quadro 4.1 - Bacias hidrográficas, cidades da RDS 4, e principais rios

BACIA HIDROGRÁFICA	CIDADE	RIO	PONTO DE MONITORAMENTO
Itapicuru	Araci		
	Cansanção		
	Conceição do Coité *		
	Monte Santo	Cariacá	ITP-CRC 050
	Nordestina		
	Queimadas	Itapicuru	ITP-ITP 330
	Quijingue	Quijingue	ITP-QJG 050
Paraguaçu	Santa Luz		
	Candeal		
	Ichu		
	Retirolândia		
	São Domingos		
Inhambupe	Valente		
	Barrocas		
	Biritinga		
	Lamarão		

BACIA HIDROGRÁFICA	CIDADE	RIO	PONTO DE MONITORAMENTO
	Serrinha *		
	Teofilândia **		

Nota: (*) Paraguaçu e Recôncavo Norte

(**) Itapicuru e Recôncavo Norte

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 Itapicuru, Paraguaçu e Inhambupe no ano de 2009, realizadas pelo INGA.

Quadro 4.1 – Qualidade da água dos rios Itapicuru, Paraguaçu e Inhambupe - 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 ITAPICURU	ITP-ITP 330 (BA-120, à jusante da cidade de Queimadas)	1ª	7,3	306	6,7	ND	2,2 J	0,119	57.000
		2ª	17,5	293	5,1	1,7 J	ND	0,139	16.000
		3ª	9,4	28	4,9	<1,0	0,90	0,078	9.400
		4ª	4,3	34	6,2	3,2 J	2	0,204	21.000
	ITP-ITP 400 (À jusante da cidade de Queimadas)	1ª	1,9	550	7,5	ND	2,3 J	0,025	63
		2ª	5,53	414	5,6	1,1 J	ND	0,066	11
		3ª	4,3	368	4,5	<1,0	0,2 J	0,054	110
		4ª	2,2	394	7,3	<1,0	2,1	0,102	13
	ITP-ITP 500 (BR-116 sentido à BR-410)	1ª	34,1	1.250	5,4	1,9	ND	0,084	280
		2ª	6,42	539	6,6	1,1	ND	0,034	39
		3ª	12,2	350	4,6	<1,0	<0,17	0,053	52
		4ª	1,0	998	4,8	1,3	1,9	0,077	11
	ITP-ITP 600 (Estrada que liga Cipó a Ribeira do Amparo)	1ª	35,5	816	5,7	ND	ND	0,148	310
		2ª	1,98	780	6,1	3,2	ND	0,051	34
		3ª	10,6	370	3,4	<1,0	<0,17	0,048	110
		4ª	1,4	858	8,4	<1,0	1,7	0,274	110
	ITP-CRC 050 (Próximo ao balneário Prainha, entre Cansanção e Monte Santo)	1ª	12,4	2.770	6,0	5,1	2,6	0,062	480
		2ª	5,04	2.980	5,5	2,3	ND	0,043	120
		3ª	11,0	3.030	3,9	2,3	1,40	0,072	18
		4ª	10,0	3.225	5,7	12,8	2,3	0,302	2
	ITP-QJG 050 (Acesso à zona urbana de Quijingue)	1ª	13,4	5.025	5,0	12,9	2,5	0,157	2.800
		2ª	17,9	6.730	5,5	2,9	-	0,057	40
		3ª	43,3	7.050	3,1	2,5	3,90	0,165	270
		4ª	-	-	-	-	-	-	-
	ITP-PEX 500 (Ponte no rio do Peixe BA-120)	1ª	8,8	12.200	8,9	4,3	2,6	0,077	28
		2ª	15,4	2.200	7,1	6,5	ND	0,228	300
		3ª	15,8	2.470	3,5	4,9	5,30	0,175	48
		4ª	33,7	3.630	3,9	21,5	2,6	0,633	270
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

Quadro 4.1 – Qualidade da água rios Itapicuru, Paraguaçu e Inhambuê – 2009 (continuação)

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 PARAGUAÇU	PRG-JCP 400 (Zona urbana de Rachão do Jacuípe)	1ª	32,9	1.920	8,6	15,2	8,4	0,51	390.000
		2ª	34,4	1.010	3,7	4,2	4	0,215	2.800
		3ª	22,6	2.170	3,6	12,5	5	0,697	7.000
		4ª	27	1.480	4,9	15,7	1,35	0,296	440
	PRG-JCP 600 (BR-116, próximo ao entroncamento com a BR-242).	1ª	71,5	313	4,0	11,1	7	0,599	6.200
		2ª	11,7	454	8,0	8,9	2,9	0,268	2.600
		3ª	8,3	305	3,8	3,8	1,4	0,357	900
		4ª	16,9	343	4,4	10,1	<0,80	0,316	230
RIO INHAMBUPE	RCN-INB 400 (Ponte na BR-110 à jusante da cidade de Inhambupe)	1ª	7,6	170	3,6	4,2	1,8	0,142	4.500
		2ª	7,0	155,0	2,94	1,3	4,6	0,086	18.000
		3ª	11	115	3,7	1,3	2,80	0,081	4.200
		4ª	12,8	192	6,0	11,7	1,6	0,740	0
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 4.2 apresenta o Índice de Qualidade da Água - IQA das amostras dos pontos monitorados dos Rios Itapicuru, Paraguaçu e Inhambuê, no ano de 2009.

Quadro 4.2 – Resultado do Índice de Qualidade da Água - IQA dos rios Itapicuru, Paraguaçu e Inhambuê – 2009.

MANANCIAL	PONTO DE MONITORAMENTO	CAMPANHAS 2009			
		1º	2º	3º	4º
RIO ITAPICURU	ITP-ITP 330	BOA	BOA	BOA	BOA
	ITP-ITP 400	BOA	ÓTIMA	BOA	BOA
	ITP-ITP 500	BOA	BOA	BOA	BOA
	ITP-ITP 600	BOA	BOA	BOA	BOA
	ITP-CRC 050	BOA	BOA	BOA	BOA
	ITP-QJG 050	BOA	BOA	REGULAR	-
	ITP-PEX 500	BOA	BOA	BOA	REGULAR
RIO PARAGUAÇU	PRG-JCP 400	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR
	PRG-JCP 600	REGULAR	BOA	BOA	BOA
RIO INHAMBUÊ	RCN-INB 400	BOA	REGULAR	BOA	BOA

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

O Quadro 4.3 apresenta o índice do Estado Trófico das amostras dos pontos monitorados dos rios Itapicuru, Paraguaçu e Inhambupe, no ano de 2009.

Quadro 4.3 – Resultado do Índice do Estado Trófico para amostras dos Rios Itapicuru, Paraguaçu e Inhambupe – 2009.

MANANCIAL	PONTO DE MONITORAMENTO	CAMPANHAS 2009		
		2º	3º	4º
RIO ITAPICURU	ITP-ITP 330	EUTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO
	ITP-ITP 400	EUTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO
	ITP-ITP 500	ULTRAOLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	ULTRAOLIGOTRÓFICO
	ITP-ITP 600	ULTRAOLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	MESOTRÓFICO
	ITP-CRC 050	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO	EUTRÓFICO
	ITP-QJG 050	SUPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO	-
	ITP-PEX 500	HIPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO
RIO PARAGUAÇU	PRG-JCP 400	HIPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO
	PRG-JCP 600	HIPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO
RIO INHAMBUPE	RCN-IHB 400	ULTRAOLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	SUPEREUTRÓFICO

Os relatórios indicam a predominância de rios com qualidade em desacordo com a prevista pela legislação ambiental principalmente no tocante a oxigênio dissolvido (OD), DBO, fósforo e coliformes.

A região é extensa e engloba parte de três bacias hidrográficas, sendo Itapicuru e Paraguaçu duas grandes bacias do estado. Desse modo tem-se uma variedade de relevo, geologia, clima e atividades econômicas, embora haja uma predominância da agricultura e pecuária extensiva. A mineração é uma atividade econômica desenvolvidas em determinadas áreas das bacias, havendo uma maior concentração na Bacia do Rio Itapicuru, tanto voltada à extração de minérios como de pedras ornamentais. Porém, ainda assim, fica evidente que a poluição hídrica, devido a sua natureza, é decorrente da falta de ações de saneamento nos núcleos urbanos, embora a maioria das cidades dessa região seja de pequeno porte e façam uso disseminado de fossa de absorção.

Nos pontos onde o monitoramento é realizado próximo a núcleos urbanos, tal como ocorre no ITP-ITP 330 (à jusante da cidade de Queimadas) tem-se altos teores de coliformes, fósforos e baixos de oxigênio. Nos pontos seguintes, já na zona rural, observa-se uma melhoria da qualidade das águas, dado ao pequeno e eventual lançamento de esgotos, como também pela capacidade de autodepuração do corpo d'água. Ressaltar porém que é justamente nas proximidades das cidades, onde são grandes as demandas das águas para os diversos usos, que se verifica o comprometimento da qualidade dessas águas, tornando-se muitas vezes um fator limitante ao seu uso.

O Rio Jacuípe, um dos principais afluentes do rio Paraguaçu apresenta condições inadequadas de oxigênio dissolvido. Trata-se de um rio com baixa vazão e que margeia diversas cidades ao longo do seu curso. Porém, os pontos monitorados neste rio não refletem interferência de lançamento de esgoto das cidades desta RDS, tanto pela distância dos pontos dos locais de geração das cargas e como pelo fato de a maioria as cidades utilizar soluções individuais de esgotamento sanitário. Nas poucas cidades onde há rede coletora, as vazões são pequenas e o lançamento é feito em áreas de córregos intermitentes que aceleram o processo de depuração da matéria orgânica e do decaimento dos patógenos. Esta mesma situação encontra-se para as cidades desta RDS, localizada na área da bacia hidrográfica do Rio

Inhambupe: Barrocas, Biritinga, Lamarão, Teofilândia e Serrinha (sendo que essas duas últimas, também escoam para outras bacias hidrográficas).

Porém, em ambas as situações têm-se o lançamento de nutrientes contribuindo para a eutrofização dos rios e de suas represas. Nesse caso destaca-se a necessidade de ações de saneamento na área, porém cabe ressaltar que os usuais sistemas de tratamento de esgoto têm uma baixa eficiência de remoção de nitrogênio e fósforo. A remoção desses nutrientes pode ser feita por tratamentos terciários, cujo valor de investimento e operacional é inviável para esta situação, ou por meio de aplicação do efluente no solo, através do reuso de efluentes tratados para o plantio irrigado, o vem a ser um instrumento importante na gestão dos recursos hídricos na região

- **Unidades de Conservação**

O Estado da Bahia possui 54 Unidades de Conservação (excluindo-se as reserva particular 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 esses de natureza abiótico, biótico, estética ou cultural, as APA tem com 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 reserva particular 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. Entretanto, não há nenhuma unidade de conservação com área inserida na RDS 4.

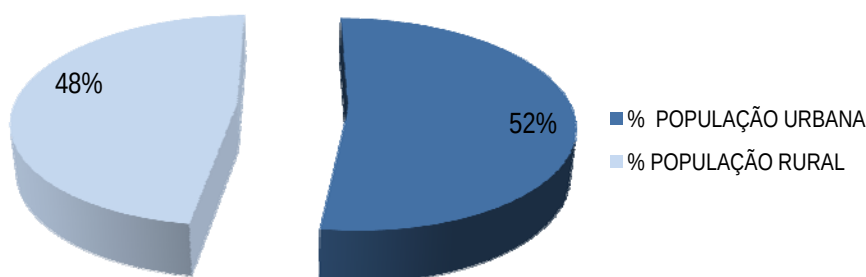
4.2 PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO

▪ Perfil demográfico

A Região de Desenvolvimento Sustentável Sisal é composta por 19 municípios e ocupa uma área total de 16.238,32 km² representando 2,9% da área total do Estado.

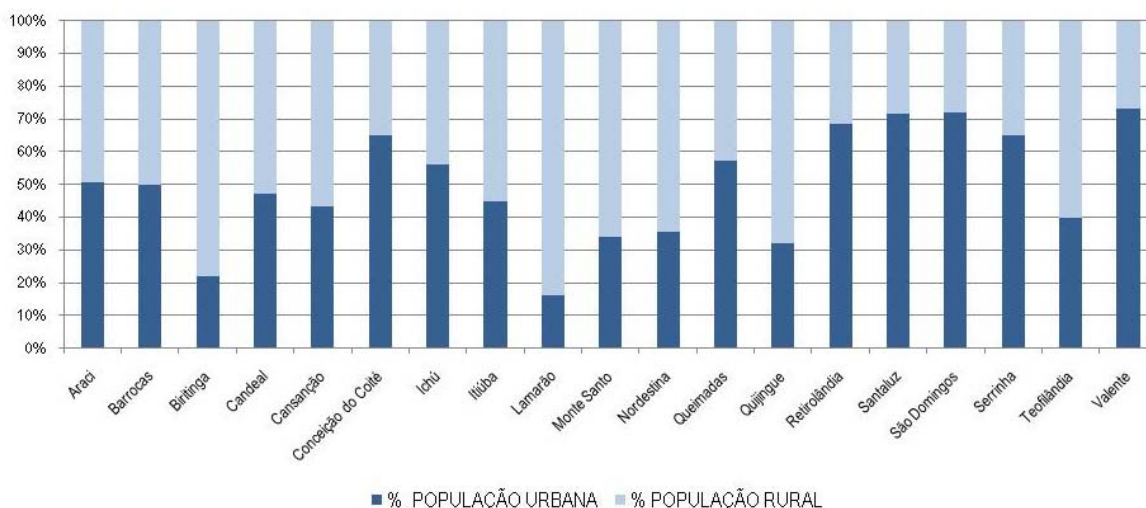
A população total atual da RDS é 521.977 mil habitantes, apresentando um perfil demográfico predominantemente urbano (52%), ficando ligeiramente abaixo da tendência verificada no estado, cuja população atual urbana é da ordem de 60%.

Gráfico 4.1 – Perfil demográfico da população - RDS 4



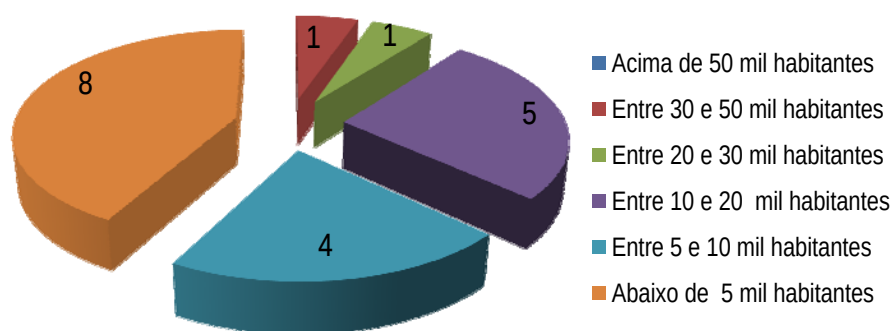
Observando-se o perfil demográfico dos municípios integrantes da RDS, a média da população urbana e rural da RDS gira em torno de 50%. Alguns municípios como Lamarão e Biritinga, com 16 e 22%, respectivamente, possuem população rural em quase toda a área do município. Já Santaluz, Valente e São Domingos possuem as maiores taxas de população urbana, todos com média entre 72 e 73%.

Gráfico 4.2 – Perfil demográfico dos municípios - RDS 4



Em termos de porte das sedes municipais, na RDS do Sisal as cidades mais populosas são as sedes municipais de Serrinha, com pouco mais de 44 mil habitantes, e Conceição do Coité, com aproximadamente 29 mil habitantes. Com exceção de Serrinha e Conceição do Coité, todas as sedes municipais da RDS apresentam população com menos de 20 mil habitantes.

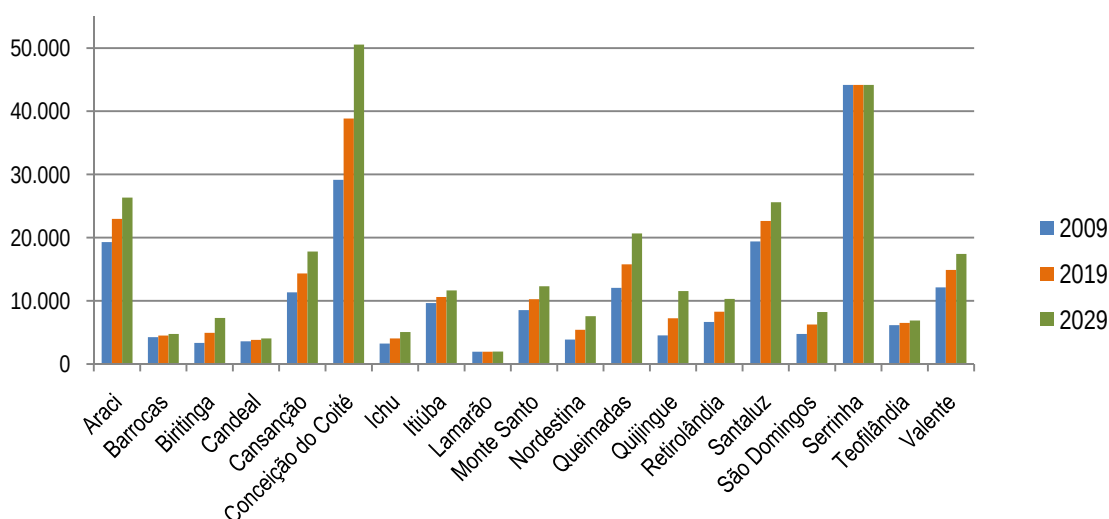
Gráfico 4.3 – Porte das sedes municipais dos municípios - RDS 4



▪ 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 4



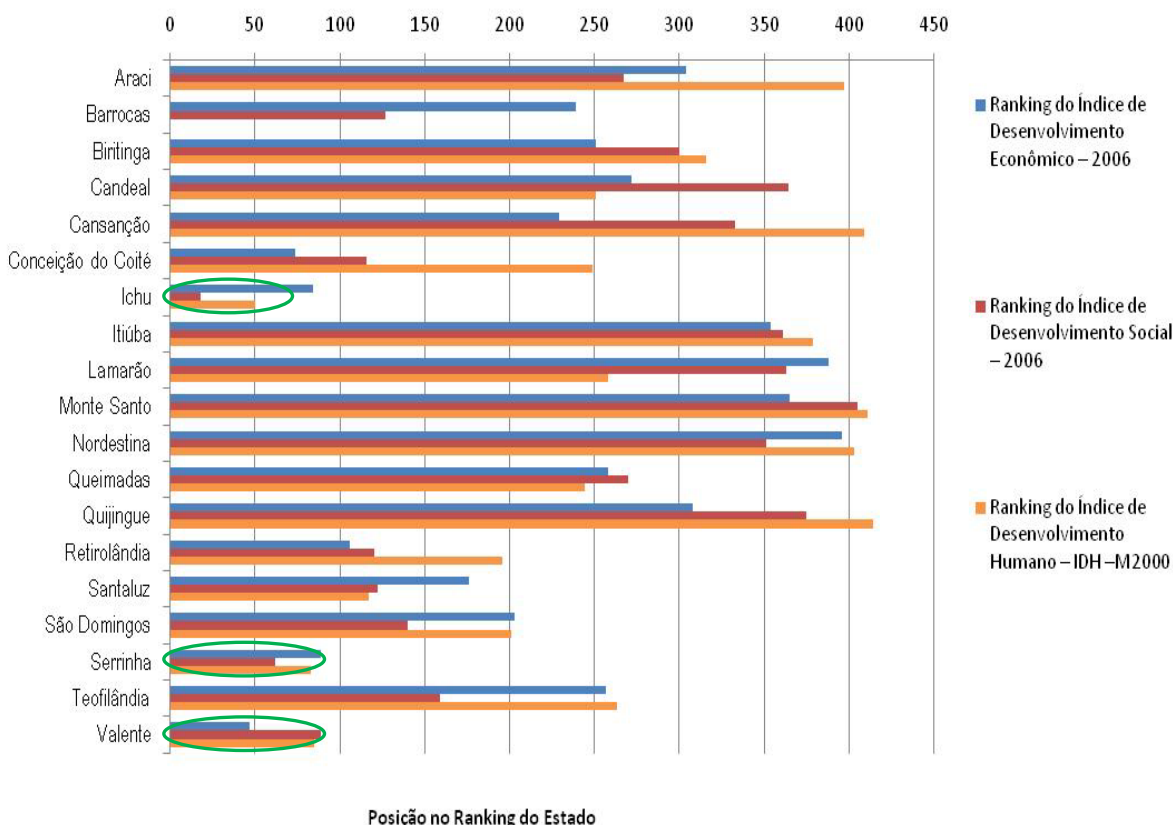
Fonte: Geohidro, 2010

▪ Indicadores socioeconômicos

Com base nos índices sócio-econômicos disponibilizados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, é apresentado para um breve panorama baseado no ranking dos municípios que

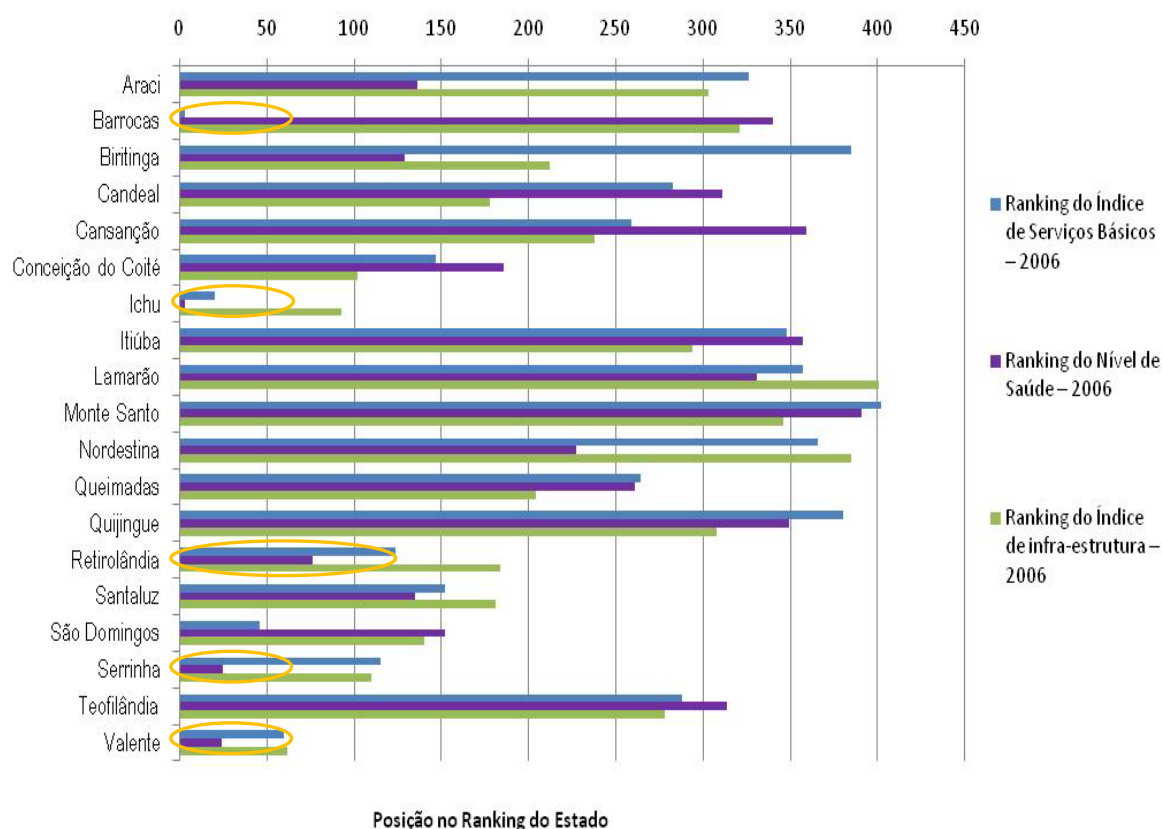
compõem esta RDS. Foram selecionados os IDS – Índice de Desenvolvimento Social, IDE – Índice de Desenvolvimento Econômico, INF - Índice de Infraestrutura, INS - Índice do Nível de Saúde, ISB - Índice dos Serviços Básicos, disponíveis para o ano de 2006, e o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH-M 2000.

Gráfico 4.5 – Ranking dos municípios com relação a índices socioeconômicos de desenvolvimento humano, desenvolvimento social e econômico - RDS 4



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 4



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

Com base nos dados disponíveis, os municípios de Ichu e Valente ganham destaque com relação aos índices de desenvolvimento socioeconômicos, estando estes entre os 100 primeiros colocados do ranking do Estado. O município de Serrinha também se apresenta entre os 100 primeiros colocados, exceto para os indicadores de Infraestrutura e Serviços Básicos, sem do que ainda assim merece destaque pelas condições gerais, posto que para tais índices ocupa respectivamente a 110ª e a 115ª posição ranking do Estado.

Ressalta-se que os municípios de Ichu, Serrinha, Valente estão posicionados entre os primeiros 50 colocados do Ranking no Nível de Saúde do Estado. Ainda nesse quesito, o município de destaque é Ichu, sendo este o 3º colocado da Bahia, seguidos por Valente (24º) e Serrinha (25º). O município de Barrocas apresenta a melhor posição no Índice Serviços Básicos, estando também na 3ª colocação do Estado. Nesse quesito, destacam-se também Ichu (20º), São Domingos (46º) e Valente (60º). Já em relação ao Índice de Infraestrutura, a RDS não possui municípios tão bem colocados, sendo os melhores desempenhos os de Ichu e Valente.

5. APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO NA RDS

Para uma visão situacional dos serviços de saneamento básico na Região de Desenvolvimento Sustentável do Sisal, 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 4.

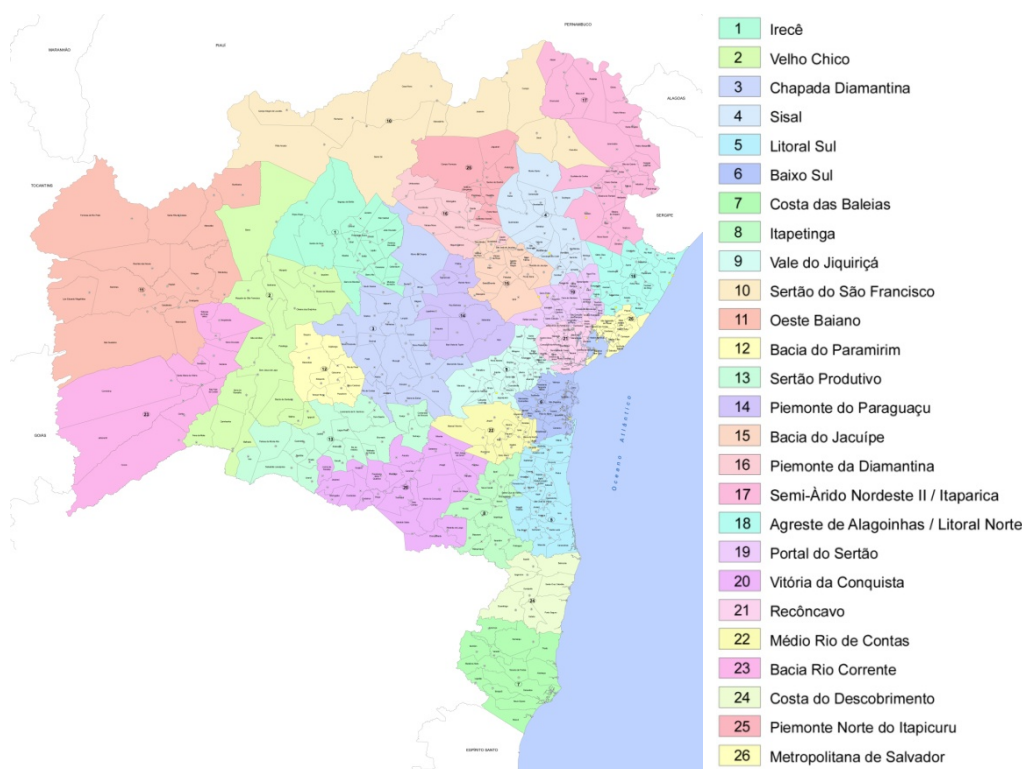
5.1 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

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 infra-estrutura 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 I para esgotamento sanitário foram alocados, por origem dos recursos, de acordo com as seguintes fontes de recurso.

Quadro 5.1 - Recursos do PAC I 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

Nenhum dos municípios integrantes da RDS 4 foi contemplado por recursos do PAC I para investimentos em infraestrutura, através do Governo do Estado.

- **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.

A SEDUR está desenvolvendo o projeto do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Itiúba, a ser finalizado em janeiro de 2010.

- **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.

- **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 4, existem apenas dois municípios com população da sede urbana atual superior a 20 mil habitantes, considerando a projeção populacional das sedes para o ano de 2009: Conceição do Coité e Serrinha. Todas as duas sedes possuem Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

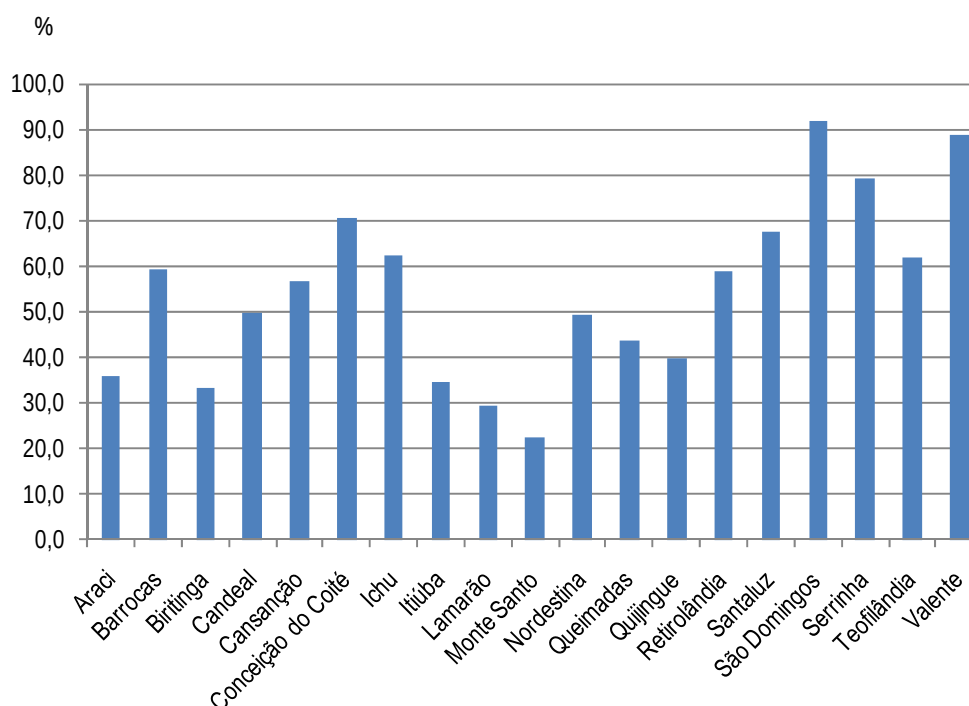
Na fase de levantamento de dados em campo, identificou-se que as cidades de Araci, Barrocas, Itiúba, Monte Santo, Queimadas, Quijingue, Santaluz, Serrinha e Teofilândia também possuem Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) elaborado para disciplinar questões relacionadas ao planejamento urbano, os vetores de crescimento, e principalmente as formas de ocupação dos espaços urbanos, uma vez que há rebatimento 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 4 é apresentado no Gráfico 5.1. O percentual de atendimento das populações varia da ordem de 22,4% a 91,7%, sendo que os Municípios de São Domingos (91,7%) e Valente (88,8%) 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 4, nove dos 19 municípios apresentam índices de atendimento das populações abaixo de 50%, sendo eles os municípios de Monte Santo (22,4%), Lamarão (29,2%), Itiúba (34,5%), Biritinga (33,3%) e Araci (35,9%), que possuem os mais baixos índices de atendimento considerando as das populações totais dos municípios.

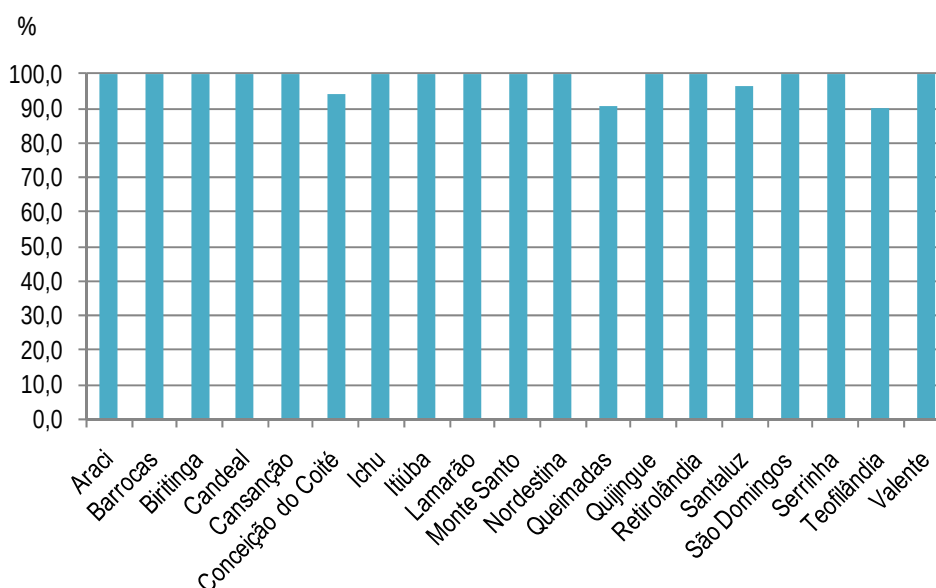
Gráfico 5.1 – Percentual da população total dos municípios atendidos com abastecimento de água - SNIS/ 2008 – RDS 4



Fonte: SNIS, 2008

Já o índice de atendimento de água de populações urbanas das sedes municipais urbanas e distritos da RDS 4 são apresentados no Gráfico 5.2. O atendimento nesses municípios, de acordo com a base de dados, atinge 100% para 14 das 19 sedes urbanas, sendo Conceição do Coité (94,1%), Itiúba (99,9%), Queimadas (90,6%), Santaluz (96,7%) e Teofilândia (90,1%) os municípios que possuem 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 4



Fonte: 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 4 informam que apenas a sede municipal do município de Serrinha dispõe de algum tipo de serviço de esgotamento sanitário sendo o mesmo prestado pela concessionária estadual.

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 4, apenas os municípios de São Domingos, Valente, Tucano e Araci destinam seus resíduos corretamente em aterros simplificados. Os demais municípios dessa região destinam seus resíduos em lixões a céu aberto. Alguns municípios integrantes da RDS 4 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 4

MUNICÍPIO	ESTUDOS E PROJETOS
ARACI	Aterro Simplificado implantado (Governo do Estado em 2005)
CANSANÇÃO	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (2004). Escolha de área para implantação de Aterro Sanitário (Governo do Estado/2005)
CONCEIÇÃO DO COITÉ	Plano de Gestão de Limpeza Urbana (2004) elaborado pelo Governo do estado
ITIÚBA	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (2004). Escolha de área para implantação de Aterro Sanitário (Governo do Estado/2005).

MUNICÍPIO	ESTUDOS E PROJETOS
LAMARÃO	Estudo de Seleção de áreas (Governo do Estado 2006).
MONTE SANTO	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (2004)
QUEIMADAS	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (2004).
QUIJINGUE	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (2004)
SÃO DOMINGOS	Aterro Simplificado implantado (Governo do Estado em 2005)
SERRINHA	PIGLU elaborado em 2003 e Projeto de Aterro Sanitário elaborado (Governo do Estado em 2005).
TEOFILÂNDIA	Diagnóstico dos SLU e Caracterização dos Destinos Finais (2004).
TUCANO	Aterro Simplificado implantado (Governo do Estado em 2005)

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 infra-estrutura 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 4 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 4 – SISAL

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.

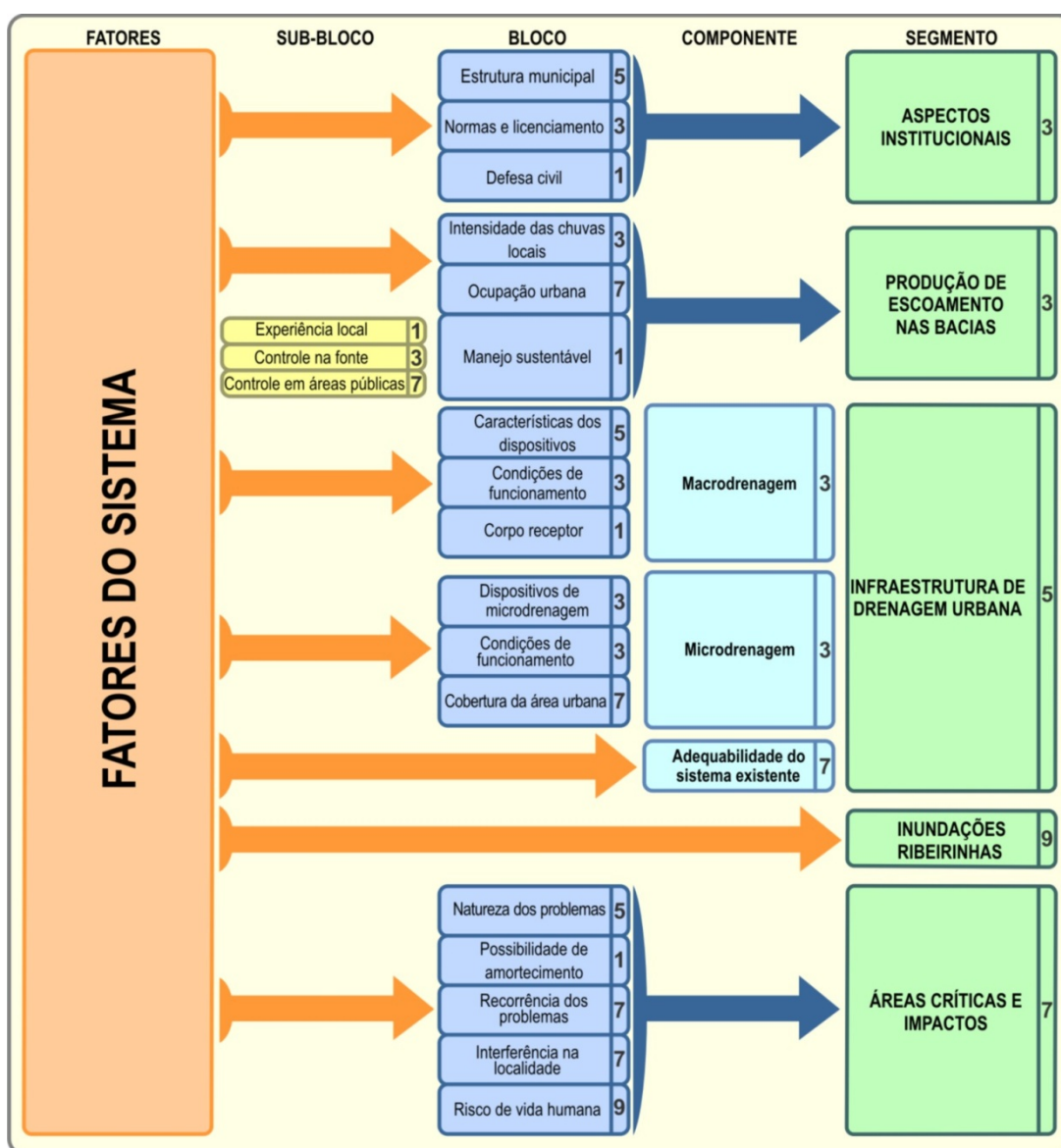
O segmento *Infraestrutura de Drenagem Urbana* é fragmentado em três componentes. São eles:

- 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.

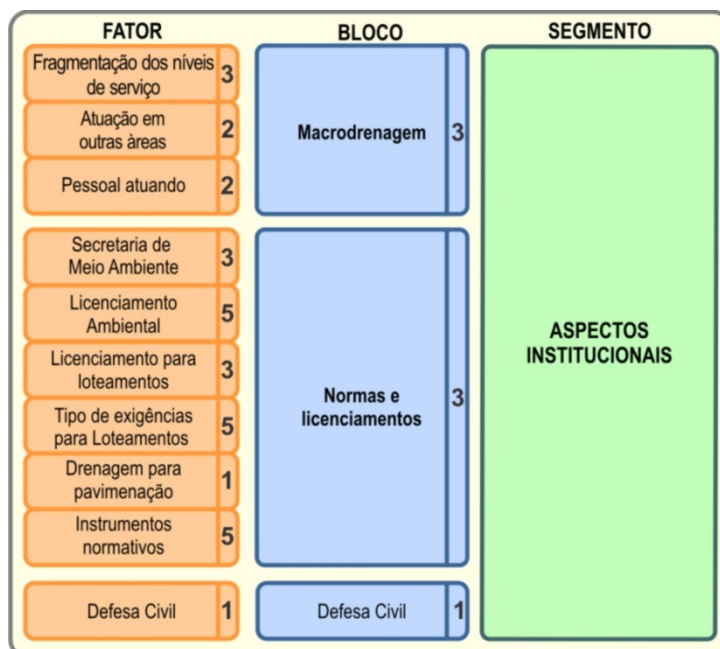
Figura 6.1 – Segmentos, componentes e blocos dos índices



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

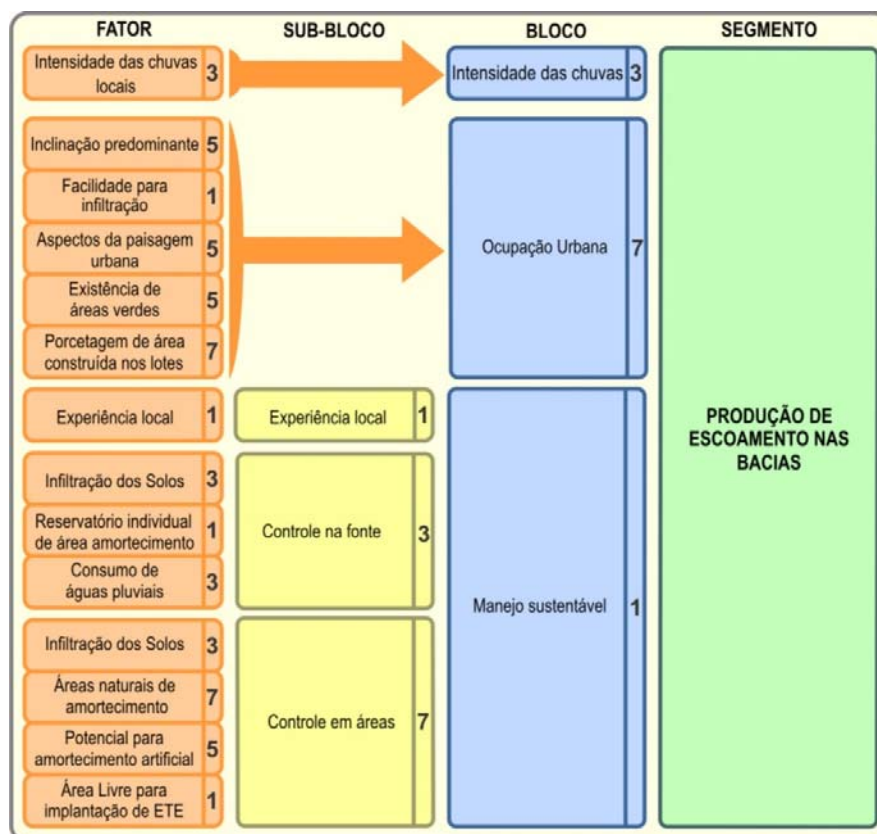
Os próximos quadros, separados por segmentos, detalham quais fatores são utilizados para a determinação dos diversos índices integrantes da análise do sistema de manejo de águas pluviais.

Figura 6.2 – Fatores e blocos do índice aspectos institucionais



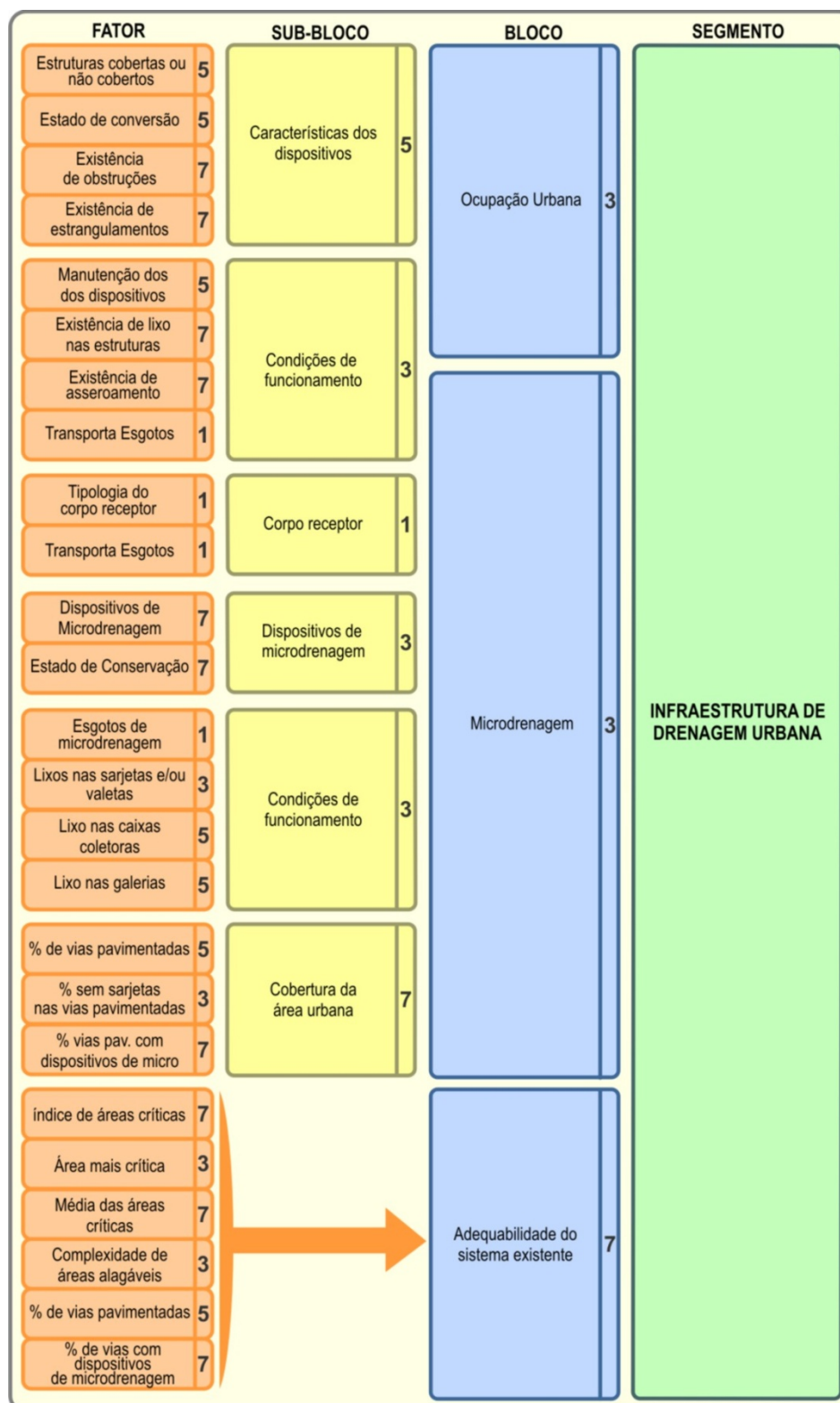
Nota: ao lado de cada fator é apresentado o peso utilizado no cálculo do índice

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



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 4

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.

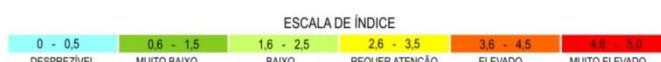
Difícilmente os serviços públicos relativos ao manejo das águas pluviais e, particularmente, à drenagem, conseguirão atingir um nível de satisfação adequado se for frágil na sua estrutura funcional e não dispuser de instrumentos normativos adequados.

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 4

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		
ARACI	0	2,3	4	4,1	0	3,0	3,0	Requer atenção
BARROCAS	0	2,5	2	3,2	0	3,0	2,8	Requer atenção
BIRITINGA	0	2,5	4	4,6	0	3,0	3,3	Requer atenção
CANDEAL	0	3,0	5	4,8	0	3,0	3,6	Elevado
CANSANÇÃO	0	3,0	3	3,3	0	3,0	3,1	Requer atenção
CONCEIÇÃO DO COITÉ	0	1,5	4	4,6	1	5,0	2,9	Requer atenção
ICHU	0	3,0	5	4,8	0	3,0	3,6	Elevado
ITIÚBA	0	2,0	5	4,6	0	2,0	2,9	Requer atenção
LAMARÃO	0	3,0	5	4,8	0	3,0	3,6	Elevado
MONTE SANTO	0	3,0	5	4,6	0	-	3,6	Elevado
NORDESTINA	0	3,0	5	4,6	0	3,0	3,5	Requer atenção
QUEIMADAS	0	3,0	3	3,3	0	1,0	2,9	Requer atenção
QUIJINGUE	0	3,0	3	3,5	0	3,0	3,2	Requer atenção
RETIROLÂNDIA	0	3,0	4	4,5	0	3,0	3,5	Requer atenção
SANTALUZ	0	3,0	3	3,5	0	3,0	3,2	Requer atenção
SÃO DOMINGOS	0	3,0	2	3,1	0	3,0	3,0	Requer atenção
SERRINHA	0	2,5	2	3,2	0	3,0	2,8	Requer atenção
TEOFILÂNDIA	0	3,0	4	4,4	0	3,0	3,5	Requer atenção
VALENTE	0	2,5	2	3,2	0	-	2,8	Requer atenção
Somatório	0	51,8	70	76,7	1	50,0	60,8	
Média		2,7		4,0		2,9	3,2	
Desvio Padrão		0,4		0,7		0,7	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.



Segundo o índice médio regional, o quadro institucional regional requer atenção. Das 19 cidades da RDS, Candeval, Ichu, Lamarão e Monte Santo ficaram com índice de fragilidade classificado como elevado. Todas as demais foram classificadas da mesma maneira que a média regional, ou seja, como *requer atenção*. De uma maneira geral, as cidades apresentam quatro dos 10 fatores avaliados com classificação de fragilidade elevada ou muito elevada. Candeval, Conceição do Coité, Ichu, Itiúba, Lamarão, Monte Santo e Nordestina apresentam cinco 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 a 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. Apenas nos municípios de Araci, Barrocas e Serrinha existe licenciamento ambiental, e de maneira geral, no caso de novos loteamentos é exigido apenas licença para construção. Além disso, em nenhuma das cidades há plano de drenagem urbana ou mesmo normas de drenagem.

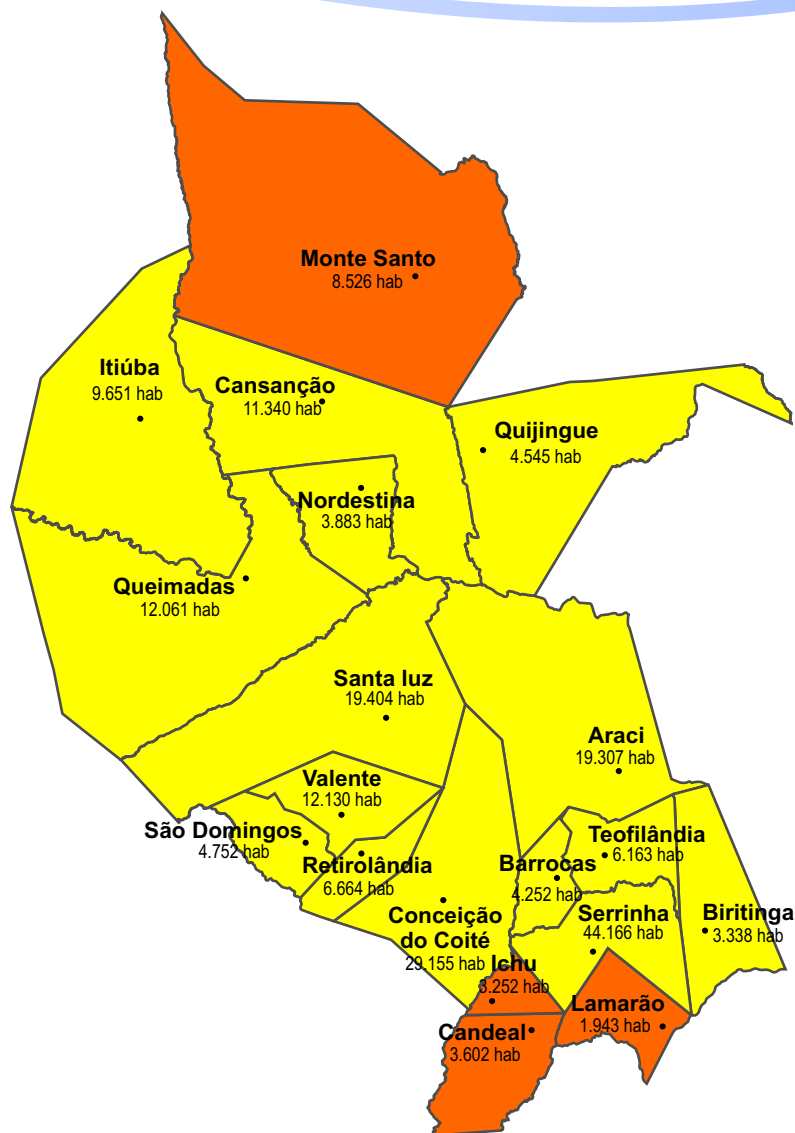
Com relação à defesa civil, o quadro geral regional apresentou índice do potencial de fragilidade classificado como *requer atenção*, com alguma variabilidade entre as cidades. Enquanto em Conceição do Coité não há Comissão Municipal de Defesa Civil, em Queimadas ela existe e é atuante. Já nas demais, ela existe, mas atua de maneira moderada.

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 *requer atenção*. 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.



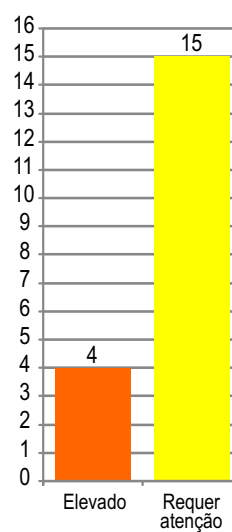
Município	Índice
Araci	3,0
Barrocas	2,8
Biritinga	3,3
Candeal	3,6
Cansanção	3,1
Conceição Do Coité	2,9
Ichu	3,6
Itiúba	2,9
Lamarão	3,6
Monte Santo	3,6
Nordestina	3,5
Queimadas	2,9
Quijingue	3,2
Retirolândia	3,5
Santaluz	3,2
São Domingos	3,0
Serrinha	2,8
Teofilândia	3,5
Valente	2,8



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

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

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 04
SISAL

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.

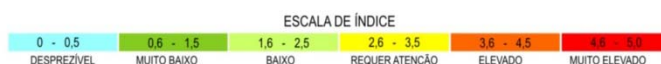
Além disso, o índice de bacia engloba o potencial de fragilidade relativo à sustentabilidade, ou seja, indica a maior dificuldade em encontrar e implantar técnicas e práticas que possam proporcionar uma relação com as águas de chuva que, de certa forma, compense os impactos que a urbanização imprime 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 4

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		
ARACI	1	4,0	2	3,4	2	2,6	3,5	Requer atenção
BARROCAS	1	5,0	1	3,5	2	2,0	3,8	Elevado
BIRITINGA	1	4,0	2	3,5	4	3,8	3,7	Elevado
CANDEAL	1	4,0	2	3,6	1	2,5	3,6	Elevado
CANSANÇÃO	1	5,0	0	2,5	4	2,9	3,2	Requer atenção
CONCEIÇÃO DO COITÉ	1	5,0	0	2,6	3	3,4	3,3	Requer atenção
ICHU	1	5,0	2	3,4	3	2,5	3,8	Elevado
ITIÚBA	1	4,0	0	2,8	5	3,7	3,2	Requer atenção
LAMARÃO	1	5,0	2	3,7	4	1,6	3,9	Elevado
MONTE SANTO	1	5,0	1	3,0	3	3,8	3,6	Elevado
NORDESTINA	1	5,0	0	2,3	5	3,9	3,2	Requer atenção
QUEIMADAS	1	4,0	0	2,3	2	3,6	2,9	Requer atenção
QUIJINGUE	1	5,0	0	2,7	5	3,4	3,4	Requer atenção
RETIROLÂNDIA	1	4,0	0	2,5	3	3,1	3,0	Requer atenção
SANTALUZ	1	5,0	0	2,5	3	3,4	3,3	Requer atenção
SÃO DOMINGOS	1	4,0	1	2,7	6	4,5	3,2	Requer atenção
SERRINHA	1	5,0	2	4,0	4	3,8	4,3	Elevado
TEOFILÂNDIA	1	5,0	1	3,4	1	2,2	3,7	Elevado
VALENTE	1	4,0	0	2,8	3	3,7	3,2	Requer atenção
Somatório	19	87,0	16	57,2	63	60,4	65,8	
Média		4,6		3,0		3,2	3,5	
Desvio Padrão		0,5		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.

Oito das 19 cidades da RDS 4 foram avaliadas com índice de produção de escoamento nas bacias elevado. 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, mas no limite superior dessa faixa. Em média, as cidades apresentam cinco fatores classificados com vulnerabilidade elevada ou muito elevada, sendo que São Domingos apresenta oito itens assim classificados, mas apenas um desses indicadores tem peso alto. Já Biritinga, Lamarão e Serrinha apresentam sete itens avaliados com fragilidade 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*. Candeal, Lamarão e Serrinha foram as únicas cidades a apresentarem potencial de fragilidade classificado como elevado no bloco referente à ocupação urbana em face das condições mais favoráveis de formar escoamento, contribuindo com maior facilidade para provocar cheias. Os fatores que compõem este item que mais se destacam de forma inadequada são os aspectos da paisagem, relativo à média e grande densidade urbana, a existência de poucas áreas verdes e a grande porcentagem construída nos lotes.

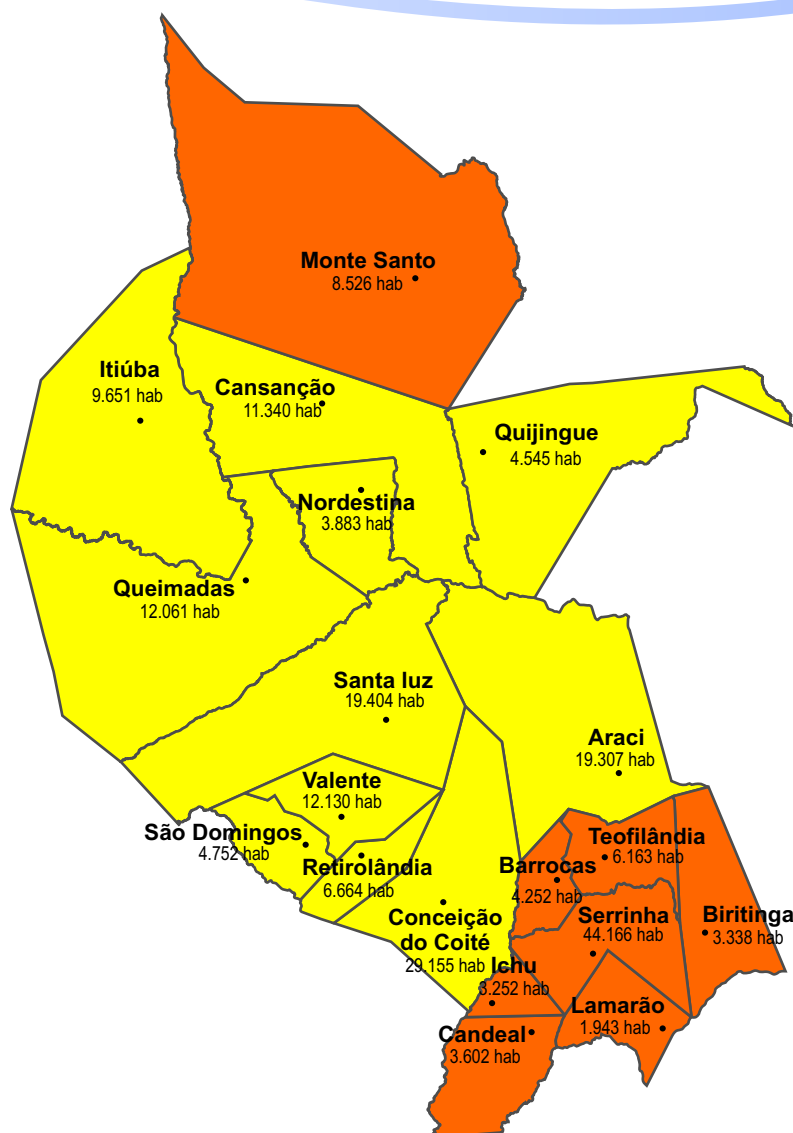
As chuvas locais são de alta intensidade, com taxa superior à média estadual. Considerando precipitações com duração de 15 minutos e tempo de recorrência de 10 anos, a variação entre as cidades da RDS é de 124 mm/h em Biritinga a 143 mm/h em Monte Santo, enquanto a média do estado para o mesmo tipo de chuva é de 119 mm/h.

O bloco relativo ao manejo sustentável foi avaliado como que requerendo atenção. 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 Barrocas, Candeal, Ichu, Lamarão e Teofilândia, que apresentam boas características 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.



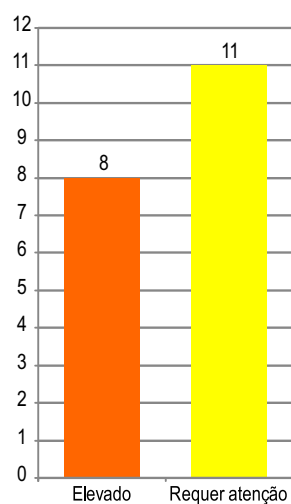
Município	Índice
Araci	3,5
Barrocas	3,8
Biritinga	3,7
Candeal	3,6
Cansanção	3,2
Conceição do Coité	3,3
Ichu	3,8
Itiúba	3,2
Lamarão	3,9
Monte Santo	3,6
Nordestina	3,2
Queimadas	2,9
Quijingue	3,4
Retirolândia	3,0
Santaluz	3,3
São Domingos	3,2
Serrinha	4,3
Teofilândia	3,7
Valente	3,2



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

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

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)


RDS 04
SISAL

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
 POTENCIAL DE FRAGILIDADE
 ÍNDICE DE BACIA

6.2.3 Macrodrenagem

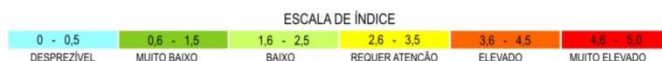
O potencial de fragilidade da macrodrenagem considera fatores como o tipo de estruturas hidráulicas existentes, a ocorrência ou não de obstruções e contrações, presença de assoreamento e lixo, convivência com esgotos brutos, estado de conservação e outros conforme apontado na metodologia de trabalho.

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 4

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			
ARACI	3	4,2	4	5,0	1	4,0	4,4	Elevado	
BARROCAS	0	0,8	4	5,0	2	5,0	2,7	Requer atenção	
BIRITINGA	0	1,0	1	5,0	1	4,0	2,7	Requer atenção	
CANDEAL	2	2,7	4	5,0	2	4,5	3,7	Elevado	
CANSANÇÃO	2	3,1	3	4,5	1	5,0	3,8	Elevado	
CONCEIÇÃO DO COITÉ	1	2,0	3	3,8	1	2,5	2,7	Requer atenção	
ICHU	2	4,2	4	5,0	1	4,0	4,4	Elevado	
ITIÚBA	1	1,3	2	4,3	0	1,0	2,3	Baixo	
LAMARÃO	3	4,2	4	5,0	1	4,0	4,4	Elevado	
MONTE SANTO	1	1,7	2	4,4	0	2,0	2,6	Requer atenção	
NORDESTINA	-	-	-	-	-	-	-	-	Não há estruturas de macrodrenagem
QUEIMADAS	-	-	-	-	-	-	-	-	Não há estruturas de macrodrenagem
QUIJINGUE	-	-	-	-	-	-	-	-	Não há estruturas de macrodrenagem
RETIROLÂNDIA	-	-	-	-	-	-	-	-	Não há estruturas de macrodrenagem
SANTALUZ	1	1,7	2	4,3	1	2,0	2,6	Requer atenção	
SÃO DOMINGOS	1	1,5	0	0,3	0	1,0	1,0	Muito baixo	
SERRINHA	2	3,8	3	4,0	1	4,0	3,9	Elevado	
TEOFILÂNDIA	3	4,2	4	5,0	1	4,0	4,4	Elevado	
VALENTE	3	4,6	3	4,5	1	5,0	4,6	Muito elevado	
Somatório	25	41,0	43	65,1	14	52,0	50,2		
Média		2,7		4,3		3,5	3,3		
Desvio Padrão		1,4		1,2		1,4	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.



As condições médias regionais relativas a este tema foram classificadas com vulnerabilidade que requer atenção. Enquanto quatro das 19 cidades da região não apresentam dispositivos de macrodrenagem, sete localidades apresentam vulnerabilidade elevada nesse aspecto (Araci, Candé, Cansanção, Lamarão, Serrinha e Teofilândia), cinco fragilidade mediana (Barrocas, Biritinga, Conceição do Coité, Monte Santo e Santaluz), enquanto em Itiúba o potencial de fragilidade é baixo e em São Domingos muito baixo. As cidades apresentam número variado de fatores classificados com fragilidade elevada. Enquanto São Domingos apresenta apenas um fator assim classificado, Araci, Candé, Lamarão e Teofilândia apresentam oito, sendo que três ou quatro deles são considerados 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 elevado. Das 15

idades com dispositivos de macrodrenagem, 14 foram avaliados neste item com potencial de fragilidade elevado ou muito elevado. A única exceção na RDS é São Domingos. Influenciam para este desempenho a presença de lixo, principalmente, e material assoreado dentro das estruturas de macrodrenagem existentes. A grande maioria das cidades possui suas estruturas de macrodrenagem transportando esgotos, exceção feita para Itiúba, Santaluz e São Domingos onde isto não ocorre, 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 *requer atenção*, todavia seis das 15 cidades com dispositivos com funções de macrodrenagem foram avaliadas, neste item, como elevada ou muito elevada vulnerabilidade. São elas Araci, Ichu, Lamarão, Serrinha, Teofilândia e Valente. Neste item, o fator mais mal avaliado é a conservação dos equipamentos, ocorrendo locais com obstruções e estrangulamentos, mas não de maneira geral isto pode ser observado.

São 10 localidades da região onde os corpos receptores da macrodrenagem se mostram mais frágeis, avaliadas com vulnerabilidade elevada ou muito elevada.

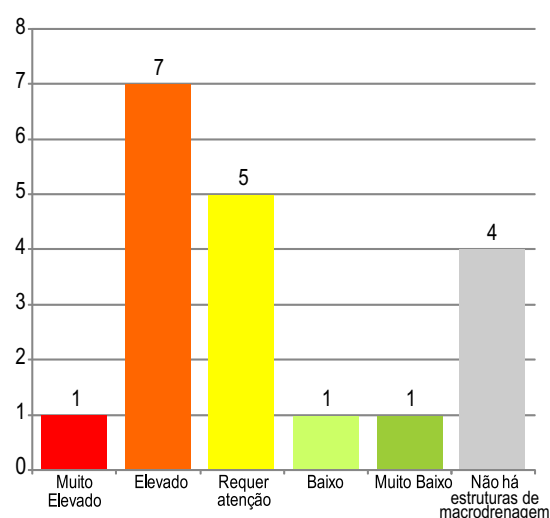
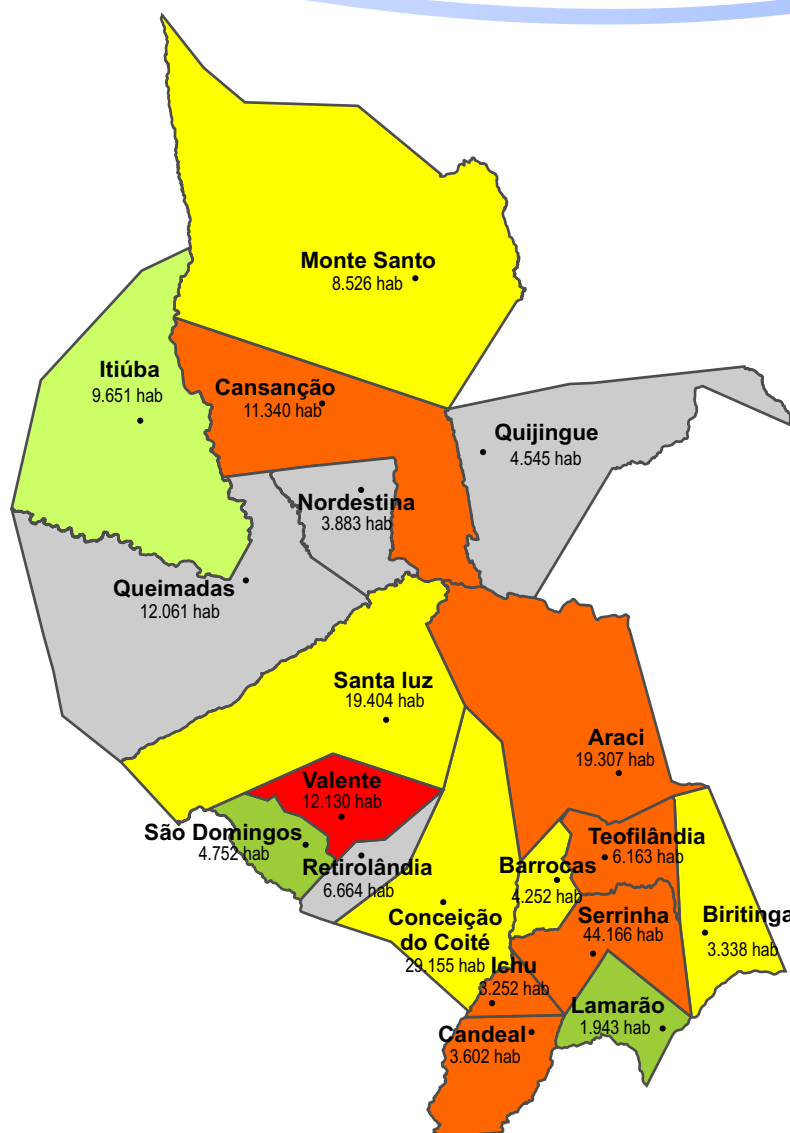
A figura seguinte apresenta uma síntese relativa ao componente, contemplando mapa esquemático da RDS com escala de cores associada ao índice municipal e diagrama de barras que mostra a distribuição do número de municípios por faixa de valores do indicador do potencial de fragilidade da macrodrenagem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



Município	Índice
Araci	4,4
Barrocas	2,7
Biritinga	2,7
Candeal	3,7
Cansanção	3,8
Conceição do Coité	2,7
Ichu	4,4
Itiúba	2,3
Lamarão	4,4
Monte Santo	2,6
Nordestina	-
Queimadas	-
Quijingue	-
Retiroândia	-
Santaluz	2,6
São Domingos	1,0
Serrinha	3,9
Teofilândia	4,4
Valente	4,6

CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

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

RDS 04
SISALMANEJO 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.

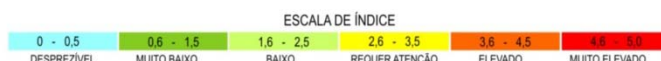
Nestas circunstâncias, problemas de alagamento estão diretamente ligados à possibilidade de continuidade do fluxo, o que implica em não existência de pontos baixos do *greide* das vias em lugar inapropriado.

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 4

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			
ARACI	1	5,0	0	1,0	2	3,9	3,5	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
BARROCAS	1	5,0	0	1,0	1	3,2	3,1	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
BIRITINGA	1	5,0	0	1,0	2	3,9	3,5	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
CANDEAL	1	5,0	0	1,0	1	3,5	3,3	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
CAUSANÇÃO	1	3,0	1	1,9	1	3,5	3,0	Requer atenção	
CONCEIÇÃO DO COITÉ	1	5,0	0	1,0	1	3,5	3,3	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
ICHU	1	3,0	1	1,2	2	3,9	3,1	Requer atenção	
ITIÚBA	1	2,5	1	3,2	2	4,1	3,5	Requer atenção	
LAMARÃO	1	5,0	0	1,0	2	3,9	3,5	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
MONTE SANTO	0	0,5	1	1,3	1	3,5	2,3	Baixo	
NORDESTINA	1	5,0	0	0,0	1	3,2	2,9	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
QUEIMADAS	1	5,0	0	0,0	1	3,7	3,1	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
QUIJINGUE	1	5,0	0	3,0	2	4,2	4,1	Elevado	Escoamento apenas pelas sarjetas
RETIROLÂNDIA	1	5,0	0	0,0	1	3,2	2,9	Requer atenção	Escoamento apenas pelas sarjetas
SANTALUZ	0	1,0	0	1,0	1	3,4	2,3	Baixo	
SÃO DOMINGOS	0	0,5	0	0,1	1	3,5	2,0	Baixo	
SERRINHA	0	1,0	1	1,2	2	3,9	2,6	Requer atenção	
TEOFILÂNDIA	1	5,0	0	-	2	3,9	4,2	Elevado	Escoamento apenas pelas sarjetas
VALENTE	0	2,0	1	1,2	0	2,6	2,1	Baixo	
Somatório	14	68,5	6	20,1	26	68,5	58,3		
Média		3,6		1,1		3,6	3,1		
Desvio Padrão		1,8		0,9		0,4	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.



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. Na RDS 4, 11 cidades não apresentam dispositivos de microdrenagem. Quatro localidades foram avaliadas com baixa vulnerabilidade: Monte Santo, Santaluz, São Domingo e Valente. Já Cansanção, Ichu, Itiúba e Serrinha requerem atenção nesse tema. Ichu e Itiúba chamam a atenção por apresentarem quatro dos nove fatores levantados com classificação de fragilidade elevada ou muito elevada, sendo que dois deles com pesos elevados atribuídos na análise.

O maior problema apresentado na região relativo a este tema está na cobertura da rede urbana, geralmente muito baixa, conduzindo a um índice médio regional com fragilidade elevada. Neste aspecto, o fator mais frágil é a baixa percentagem de vias pavimentadas com dispositivos de microdrenagem na grande maioria 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.

A percentagem de vias pavimentadas foi classificada de elevada fragilidade em oito cidades. Apenas Barrocas, Nordestina, Retirolândia e Santaluz apresentam boa percentagem de vias pavimentadas. Nas demais, esta percentagem não é elevada, mas também não chega a ser baixa. O que agrava a vulnerabilidade é a inexistência de dispositivos de microdrenagem nestas vias pavimentadas. De maneira geral as vias pavimentadas apresentam sarjetas, o que é um fato bem avaliado.

No que se refere às condições de funcionamento dos dispositivos existentes, o maior problema regional é a convivência com esgotos na microdrenagem, fator avaliado como de fragilidade elevada em cinco das oito cidades com dispositivos. Quanto ao lixo nas sarjetas, nas caixas coletoras e nas galerias existentes, ele é pouco observado.

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.

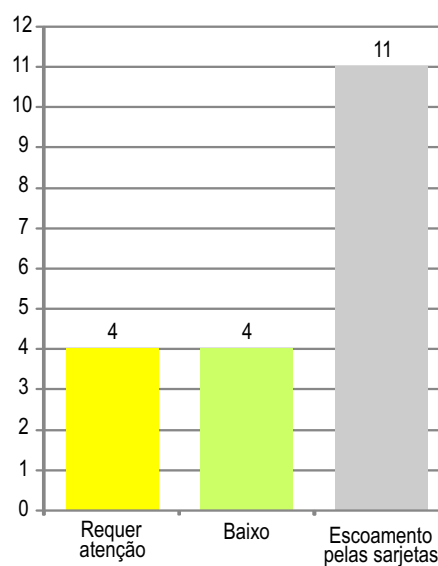
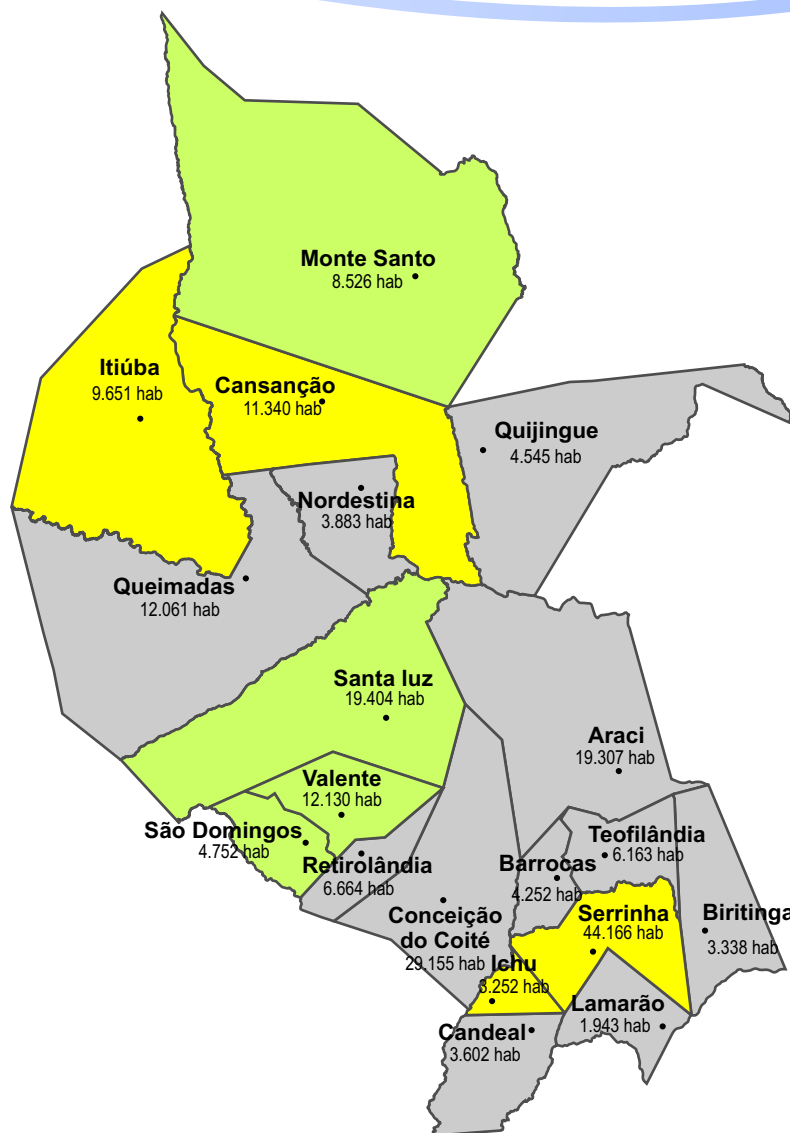


Município	Índice
Araci	3,5
Barrocas	3,1
Biritinga	3,5
Candeal	3,3
Cansanção	3,0
Conceição do Coité	3,3
Ichu	3,1
Itiúba	3,5
Lamarão	3,5
Monte Santo	2,3
Nordestina	2,9
Queimadas	3,1
Quijingue	4,1
Retirolândia	2,9
Santaluz	2,3
São Domingos	2,0
Serrinha	2,6
Teofilândia	4,2
Valente	2,1

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 04
SISAL

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.

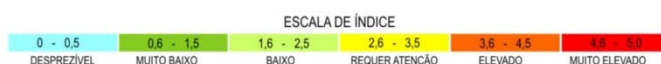
Vale salientar que sistemas de drenagem sem dispositivos de microdrenagem e sem áreas críticas sugerem que, de alguma forma, o processo de urbanização e as vias que com ele foram sendo implantadas não estão interferindo na continuidade do fluxo até locais estratégicos onde pode ser dado destino final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

O Quadro 6.6 seguinte sintetiza os elementos observados nas localidades.

Quadro 6.6 – Índice de adequabilidade do sistema existente – RDS 4

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
ARACI	2	2,1	2,1	5	4	5	3,3	Requer atenção
BARROCAS	2	2,2	2,2	5	2	5	3,0	Requer atenção
BIRITINGA	3	2,7	2,6	5	4	5	3,7	Elevado
CANDEAL	0	-	0,0	0	3	5	1,7	Baixo
CANSANÇÃO	3	2,3	2,3	5	3	5	3,4	Requer atenção
CONCEIÇÃO DO COITÉ	2	2,2	2,2	-	3	5	3,0	Requer atenção
ICHU	0	-	0,0	-	4	5	2,1	Baixo
ITIÚBA	5	3,8	3,6	3	4	5	4,2	Elevado
LAMARÃO	0	-	0,0	0	4	5	1,9	Baixo
MONTE SANTO	2	2,5	2,5	3	3	5	3,1	Requer atenção
NORDESTINA	2	2,4	2,4	3	2	5	2,9	Requer atenção
QUEIMADAS	3	2,8	2,6	3	3	5	3,3	Requer atenção
QUIJINGUE	4	2,5	2,3	3	5	5	3,8	Elevado
RETIROLÂNDIA	3	2,3	2,3	3	2	5	3,1	Requer atenção
SANTALUZ	3	2,3	2,2	3	2	5	3,0	Requer atenção
SÃO DOMINGOS	2	2,6	2,6	3	3	5	3,1	Requer atenção
SERRINHA	4	3,0	2,8	5	4	5	4,0	Elevado
TEOFILÂNDIA	2	1,7	1,7	5	4	5	3,2	Requer atenção
VALENTE	2	2,7	2,7	5	3	3	2,9	Requer atenção
Somatório	44,0	40,1	39,1	59,0	62,0	93,0	58,7	
Média	2,3	2,5	2,1	3,5	3,3	4,9	3,1	
Desvio Padrão	1,3	0,5	1,0	1,6	0,9	0,5	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.



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. Três entre as 19 cidades existentes foram classificadas como de baixa fragilidade, Candeval, Ichu e Lamarão. Já Biritinga, Itiúba, Quijingue e Serrinha 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. Com exceção de Valente, todas as localidades foram classificadas com a pior avaliação, correspondendo ao potencial de fragilidade muito elevado. Quase todas estas localidades apresentam áreas críticas.

Outro fator que merece destaque é o relativo à complexidade das áreas alagáveis. Neste quesito, sete 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.

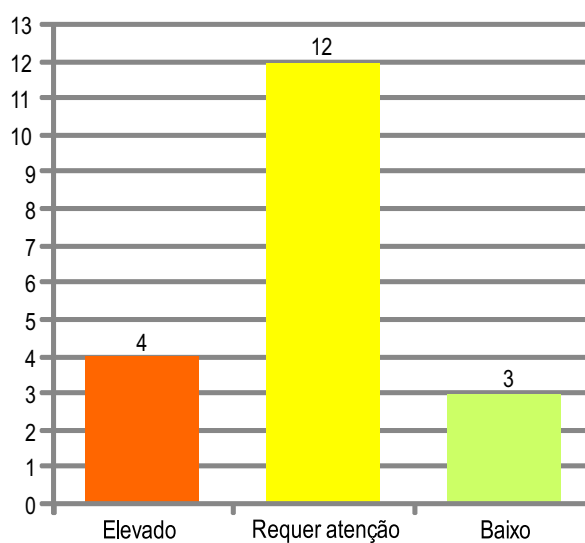
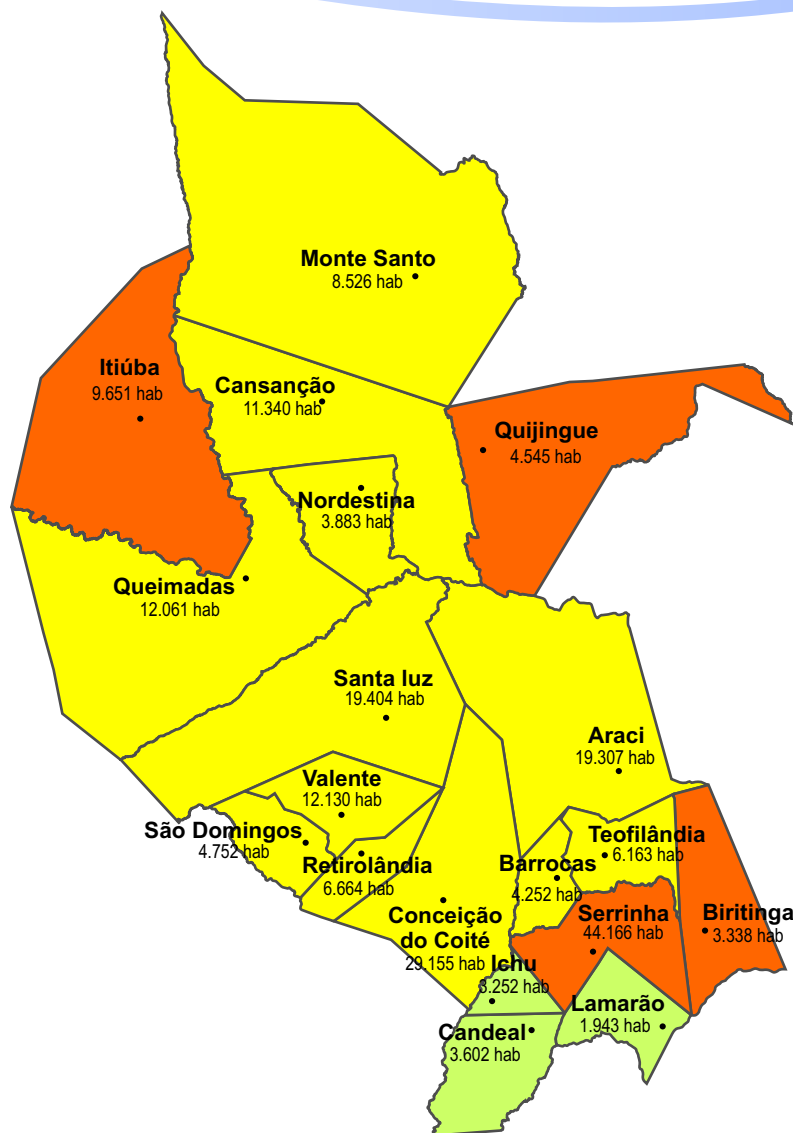


Município	Índice
Araci	3,3
Barrocas	3,0
Biritinga	3,7
Candeal	1,7
Cansanção	3,4
Conceição do Coité	3,0
Ichu	2,1
Itiúba	4,2
Lamarão	1,9
Monte Santo	3,1
Nordestina	2,9
Queimadas	3,3
Quijingue	3,8
Retirolândia	3,1
Santaluz	3,0
São Domingos	3,1
Serrinha	4,0
Teofilândia	3,2
Valente	2,9

CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

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

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 04
SISAL

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

6.2.6 Infraestrutura de drenagem urbana

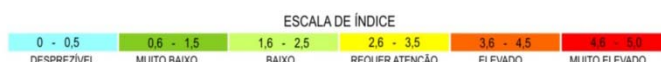
O índice da infraestrutura de drenagem urbana resume as características de macrodrenagem, microdrenagem e da adequabilidade do sistema existente.

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 4

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		
ARACI	8	4,4	3	3,5	3	3,3	3,6	Elevado
BARROCAS	6	2,7	2	3,1	2	3,0	3,0	Requer atenção
BIRITINGA	2	2,7	3	3,5	3	3,7	3,4	Requer atenção
CANDEAL	8	3,7	2	3,3	2	1,7	2,5	Baixo
CANSANÇÃO	6	3,8	3	3,0	2	3,4	3,4	Requer atenção
CONCEIÇÃO DO COITÉ	5	2,7	2	3,3	1	3,0	3,0	Requer atenção
ICHU	7	4,4	4	3,1	3	2,1	2,9	Requer atenção
ITIÚBA	3	2,3	4	3,5	3	4,2	3,6	Elevado
LAMARÃO	8	4,4	3	3,5	3	1,9	2,8	Requer atenção
MONTE SANTO	3	2,6	2	2,3	1	3,1	2,8	Requer atenção
NORDESTINA	0	-	2	2,9	1	2,9	2,9	Requer atenção
QUEIMADAS	0	-	2	3,1	1	3,3	3,2	Requer atenção
QUIJINGUE	0	-	3	4,1	3	3,8	3,9	Elevado
RETIROLÂNDIA	0	-	2	2,9	1	3,1	3,0	Requer atenção
SANTALUZ	4	2,6	1	2,3	1	3,0	2,7	Requer atenção
SÃO DOMINGOS	1	1,0	1	2,0	1	3,1	2,4	Baixo
SERRINHA	6	3,9	3	2,6	4	4,0	3,7	Elevado
TEOFILÂNDIA	8	4,4	3	4,2	3	3,2	3,7	Elevado
VALENTE	7	4,6	1	2,1	1	2,9	3,1	Requer atenção
Somatório	82	50,2	46	58,3	39	58,7	59,6	
Média		3,3		3,1		3,1	3,1	
Desvio Padrão		1,1		0,6		0,6	0,4	

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 3,1 que a classifica com vulnerabilidade que *requer atenção*. Cinco das 19 localidades são classificadas com potencial de fragilidade elevado: Araci, Itiúba, Quijingue, Serrinha e Teofilândia. Já em Candéal e São Domingos o potencial foi classificado como baixo. Todas as demais apresentam vulnerabilidade que requer atenção. Em média, as localidades apresentam sete 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 Araci, Ichu, Lamarão e Teofilândia.

O tema relativo à macrodrenagem é o que apresentou a pior avaliação, devido principalmente a condição de funcionamento das estruturas. A média regional é classificada como *requer atenção*.

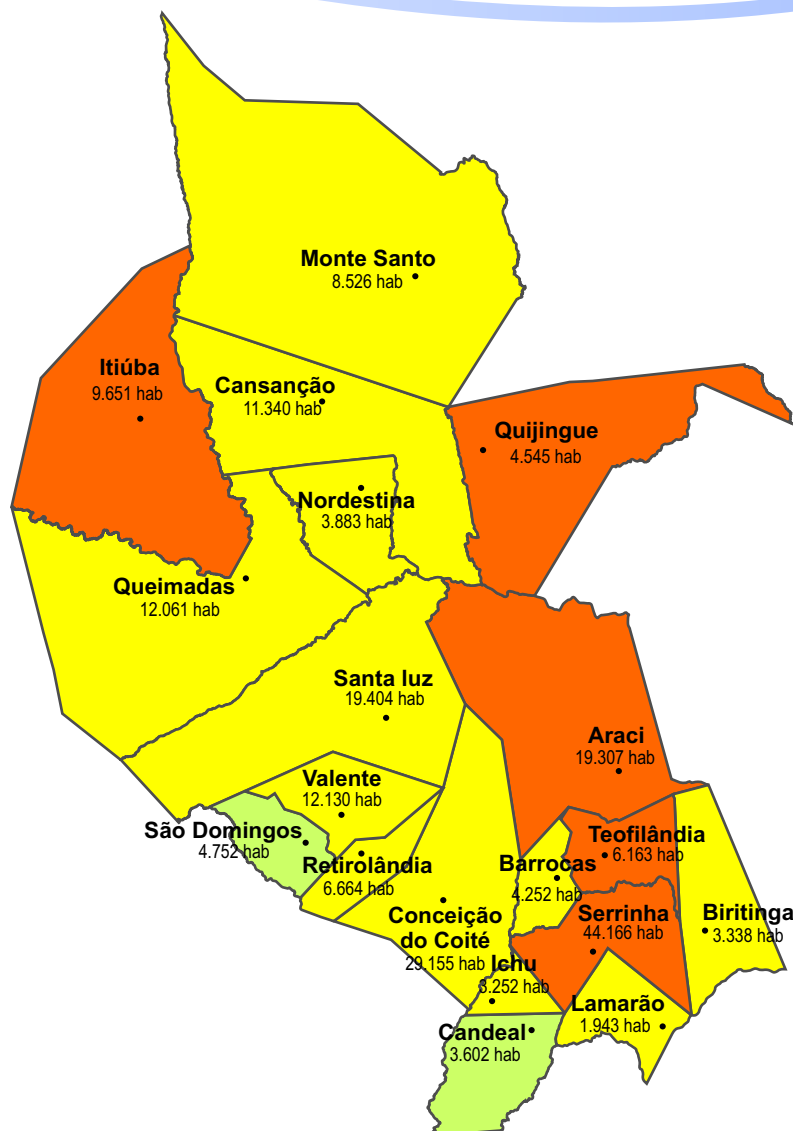
Embora em Lamarão e Candeal não haja dispositivos tradicionais de microdrenagem, elas apresentam baixo potencial de fragilidade quanto à adequabilidade do sistema, pois não apresentam áreas críticas. Isso significa que as águas da chuva escoam de maneira satisfatória pelas sarjetas, sem gerar grandes transtornos à população. Em Ichu também não são observadas áreas críticas, mesmo não havendo boa cobertura da rede de drenagem. Por isso ela também apresenta baixa vulnerabilidade no tema adequabilidade.

Quanto à microdrenagem, as médias regionais ficaram classificadas como *requer atenção*. Quijingue e Teofilândia apresentam o pior desempenho da região relativo a esse quesito.

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.



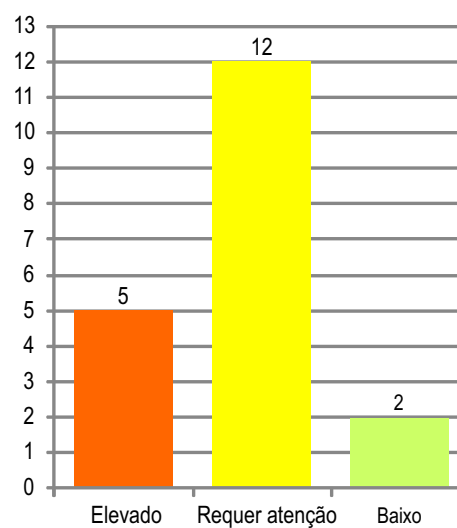
Município	Índice
Araci	3,6
Barrocas	3,0
Biritinga	3,4
Candeal	2,5
Cansanção	3,4
Conceição do Coité	3,0
Ichu	2,9
Itiúba	3,6
Lamarão	2,8
Monte Santo	2,8
Nordestina	2,9
Queimadas	3,2
Quijingue	3,9
Retirolândia	3,0
Santaluz	2,7
São Domingos	2,4
Serrinha	3,7
Teofilândia	3,7
Valente	3,1



CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

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

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 04
SISAL

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

6.2.7 Inundações ribeirinhas

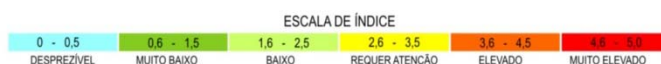
As inundações ribeirinhas somente podem ser encontradas nas localidades situadas em margem de rio, uma vez que trata de ocupação de terrenos marginais pelas águas de um curso de água em época de cheias, ocupando terrenos que, nos períodos de estiagem, não se encontram submersos. Na maioria das vezes 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 4

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
ARACI	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
BARROCAS	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
BIRITINGA	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
CANDEAL	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
CANSANÇÃO	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
CONCEIÇÃO DO COITÉ	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
ICHU	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
ITIÚBA	5	2	3	3	0	-	2,4	Baixo
LAMARÃO	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
MONTE SANTO	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
NORDESTINA	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
QUEIMADAS	3	2	3	3	5	2	3,3	Requer atenção
QUIJINGUE	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
RETIROLÂNDIA	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
SANTALUZ	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
SÃO DOMINGOS	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
SERRINHA	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
TEOFILÂNDIA	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
VALENTE	0	-	-	-	0	-	0,0	Não há
Somatório	8,0	4,0		6,0	5,0	2,0	5,7	
Média	0,4	2,0		3,0	0,3	2,0	0,3	
Desvio Padrão	1,3				1,1	▼ #DIV/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.

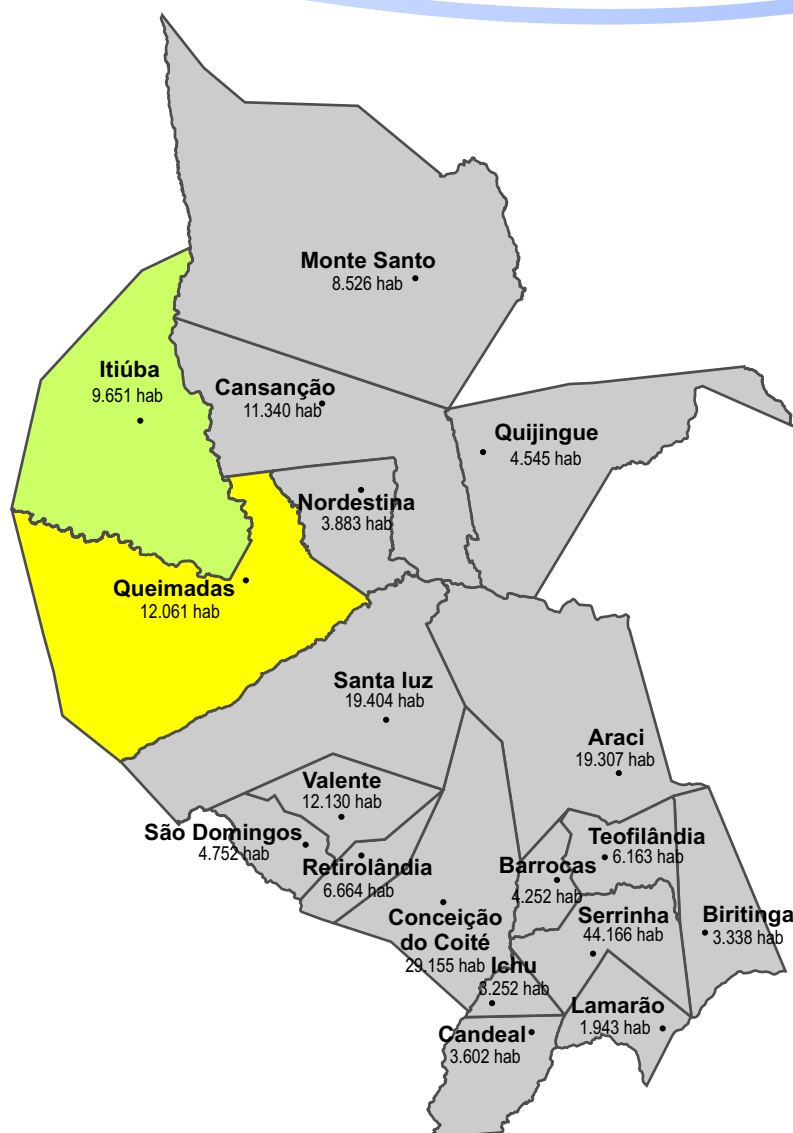


Somente Itiúba e Queimadas apresentaram problemas recentes de inundações ribeirinhas. No que se refere ao item área da bacia, a maior vulnerabilidade está associada a Queimadas, embora a *declividade* média do talvegue seja baixa. A área da bacia de contribuição que chega em Itiúba é muito baixa, e embora tenha havido inundação recente, o problema pode ser caracterizado como local, e pode provavelmente ser resolvido com obras 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 de inundações ribeirinhas na RDS.



Município	Índice
Araci	-
Barrocas	-
Biritinga	-
Candeal	-
Cansanção	-
Conceição do Coité	-
Ichu	-
Itiúba	2,4
Lamarão	-
Monte Santo	-
Nordestina	-
Queimadas	3,3
Quijingue	-
Retiroândia	-
Santaluz	-
São Domingos	-
Serrinha	-
Teofilândia	-
Valente	-



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 04
SISAL

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.

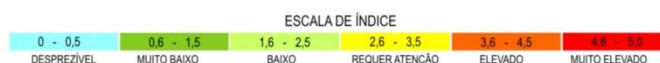
Para se estabelecer o potencial de fragilidade dos impactos são levados em conta fatores como ocupação dos terrenos afetados, frequência dos alagamentos, população afetada, implicações no trânsito e na movimentação de pessoas na cidade, casas alagadas, prejuízo material, risco de vida e outros.

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 4

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		
ARACI	5	4,3	0	2,0	1	2,8	1	2,7	0	0,0	2,1	Baixo
BARROCAS	4	3,8	0	2,0	2	3,1	3	3,2	0	0,0	2,2	Baixo
BIRITINGA	4	4,3	2	5,0	2	3,4	4	3,6	0	0,0	2,6	Requer atenção
CANDEAL	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0,0	Não há
CANSANÇÃO	4	4,1	1	4,0	2	3,1	3	2,8	0	0,0	2,3	Baixo
CONCEIÇÃO DO COITÉ	5	4,5	2	5,0	2	3,1	2	2,1	0	0,0	2,2	Baixo
ICHU	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0,0	Não há
ITIÚBA	2	3,9	2	4,2	3	4,5	2	3,3	0	3,0	3,6	Elevado
LAMARÃO	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0,0	Não há
MONTE SANTO	6	4,1	2	5,0	2	3,9	1	2,7	0	0,0	2,5	Baixo
NORDESTINA	3	3,3	2	5,0	1	4,0	3	3,0	0	0,0	2,4	Baixo
QUEIMADAS	4	3,9	1	4,0	2	4,6	1	2,8	0	0,0	2,6	Requer atenção
QUIJINGUE	6	4,1	1	4,0	2	3,1	2	3,0	0	0,0	2,3	Baixo
RETIROLÂNDIA	5	4,0	1	4,0	1	3,0	0	3,1	0	0,0	2,3	Baixo
SANTALUZ	5	4,0	2	5,0	2	3,1	1	2,6	0	0,0	2,2	Baixo
SÃO DOMINGOS	6	4,1	2	5,0	1	4,0	3	3,0	0	0,0	2,6	Requer atenção
SERRINHA	4	4,3	2	4,3	3	4,5	3	3,4	0	0,0	2,8	Requer atenção
TEOFILÂNDIA	4	4,4	0	2,0	2	3,1	0	0,4	0	0,0	1,7	Baixo
VALENTE	6	4,1	2	5,0	2	4,5	3	3,0	0	0,0	2,7	Requer atenção
Somatório	73	65,2	22	65,5	30	57,8	32	44,7	0	3,0	39,1	
Média		4,1		4,1		3,6		2,8		0,2	2,1	
Desvio Padrão		0,3		1,1		0,7		0,7		0,8	1,0	

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.



Três das 19 cidades da RDS não apresentam áreas críticas. Os índices analisados correspondem aos valores médios dos indicadores para o conjunto de áreas críticas identificadas. Nas demais, 10 delas foram classificadas com potencial de fragilidade baixo, cinco apresentam índice médio classificado como *requerendo atenção* e apenas uma foi enquadrada como elevado. Destacam-se ainda as cidades de Biritinga, São Domingos, Serrinha e Valente 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 de 12 a 13 fatores. Dentre estas, Biritinga possui seis 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, com exceção de Nordestina, são classificadas com elevada vulnerabilidade. Outra observação importante é que apenas em Araci, Barrocas e Teofilândia, o potencial de amortecimento como medida alternativa de controle sustentável se apresenta com potencial elevado de uso.

Nas questões da interferência na localidade a situação avaliada como mais problemática é a de Biritinga que apresenta índice classificado como elevado.

Embora a frequência dos problemas seja, em geral, alta, e muitas pessoas sejam normalmente afetadas, apenas em Itiúba se registrou risco de perda de vida humana, e mesmo assim, baixo.

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.

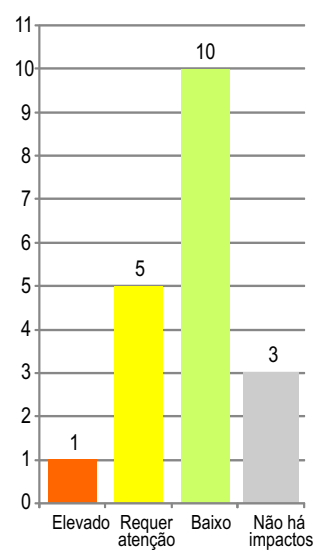
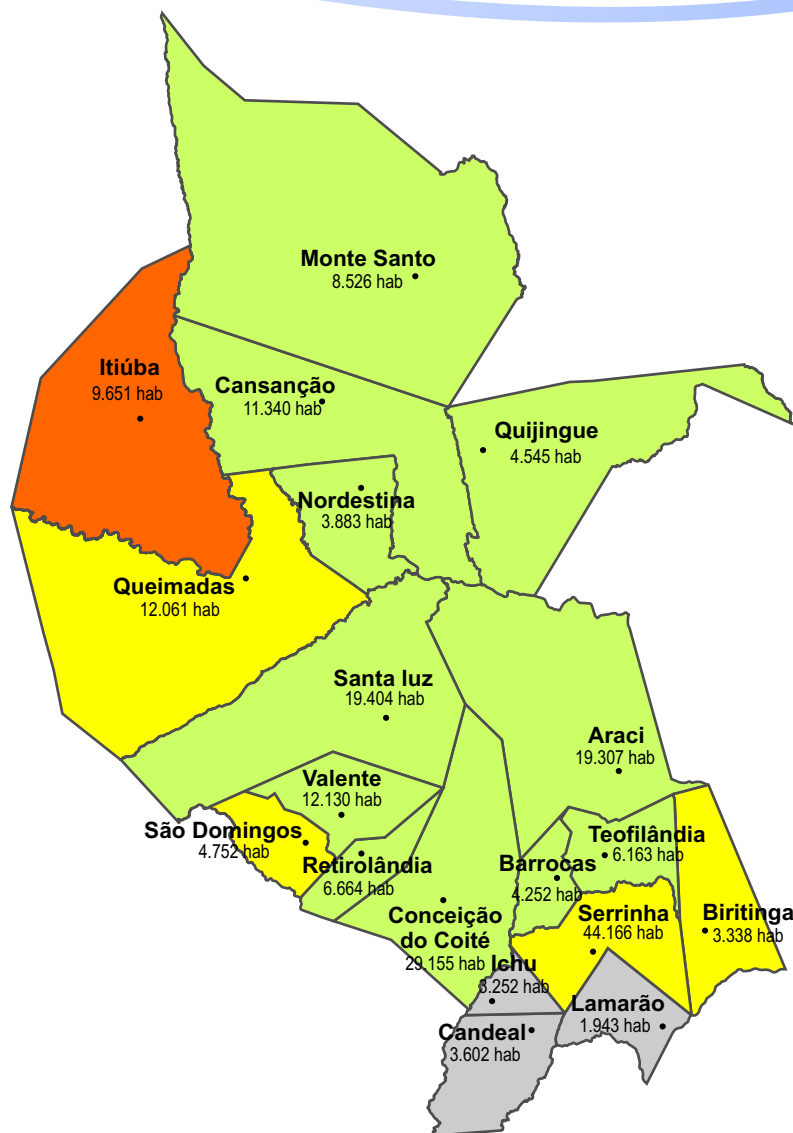


Município	Índice
Araci	2,1
Barrocas	2,2
Biritinga	2,6
Candeal	-
Cansanção	2,3
Conceição do Coité	2,2
Ichu	-
Itiúba	3,6
Lamarão	-
Monte Santo	2,5
Nordestina	2,4
Queimadas	2,6
Quijingue	2,3
Retirolândia	2,3
Santaluz	2,2
São Domingos	2,6
Serrinha	2,8
Teofilândia	1,7
Valente	2,7

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 04
SISAL

 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
 POTENCIAL DE FRAGILIDADE
 ÍNDICE DE IMPACTOS

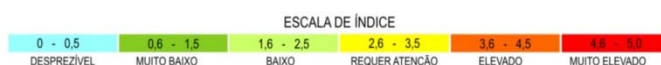
6.2.9 O sistema de manejo das águas pluviais como um todo

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 4

MUNICÍPIO	COMPONENTE					ÍNDICE GLOBAL	CLASSIFICAÇÃO
	Aspectos Institucionais	Bacias	Infraestrutura de drenagem urbana	Inundações ribeirinhas	Impactos nas áreas críticas		
ARACI	3,0	3,5	3,6	0,0	2,1	1,9	Baixo
BARROCAS	2,8	3,8	3,0	0,0	2,2	1,9	Baixo
BIRITINGA	3,3	3,7	3,4	0,0	2,6	2,1	Baixo
CANDEAL	3,6	3,6	2,5	0,0	0,0	1,3	Muito baixo
CANSANÇÃO	3,1	3,2	3,4	0,0	2,3	1,9	Baixo
CONCEIÇÃO DO COITÉ	2,9	3,3	3,0	0,0	2,2	1,8	Baixo
ICHU	3,6	3,8	2,9	0,0	0,0	1,4	Muito baixo
ITIÚBA	2,9	3,2	3,6	2,4	3,6	3,1	Requer atenção
LAMARÃO	3,6	3,9	2,8	0,0	0,0	1,4	Muito baixo
MONTE SANTO	3,6	3,6	2,8	0,0	2,5	2,0	Baixo
NORDESTINA	3,5	3,2	2,9	0,0	2,4	1,9	Baixo
QUEIMADAS	2,9	2,9	3,2	3,3	2,6	3,0	Requer atenção
QUIJINGUE	3,2	3,4	3,9	0,0	2,3	2,1	Baixo
RETIROLÂNDIA	3,5	3,0	3,0	0,0	2,3	1,9	Baixo
SANTALUZ	3,2	3,3	2,7	0,0	2,2	1,8	Baixo
SÃO DOMINGOS	3,0	3,2	2,4	0,0	2,6	1,8	Baixo
SERRINHA	2,8	4,3	3,7	0,0	2,8	2,2	Baixo
TEOFILÂNDIA	3,5	3,7	3,7	0,0	1,7	1,9	Baixo
VALENTE	2,8	3,2	3,1	0,0	2,7	1,9	Baixo
Média da RDS	3,2	3,5	3,1	0,3	2,1	2,0	
Desvio padrão	0,3	0,3	0,4	0,9	1,0	0,4	

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. A maioria das cidades, 14, está nesta mesma classe. Com média do índice considerada muito baixa tem-se Candéal, Ichu e Lamarão. Por sua vez, com índices classificados como *requer atenção* estão Itiúba e Queimadas.

Cabe ressaltar que a análise pelo índice global é bastante relativa em face da tendência de amortecimento. Fica mais fácil de perceber o conjunto a partir dos segmentos em que o sistema de manejo das águas pluviais foi dividido 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 Candéal, Ichu, Lamarão e Monte Santo. Lamarão também apresenta a segunda situação mais crítica na questão de geração de escoamento superficial, atrás apenas de Serrinha.

A infraestrutura de drenagem apresenta potencial de fragilidade elevado em Araci, Itiúba, Quijingue, Serrinha e Teofilândia, 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, Queimadas 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.

No que se refere às áreas críticas e os impactos nela ocorridos, Itiúba é o destaque de maior fragilidade.

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.

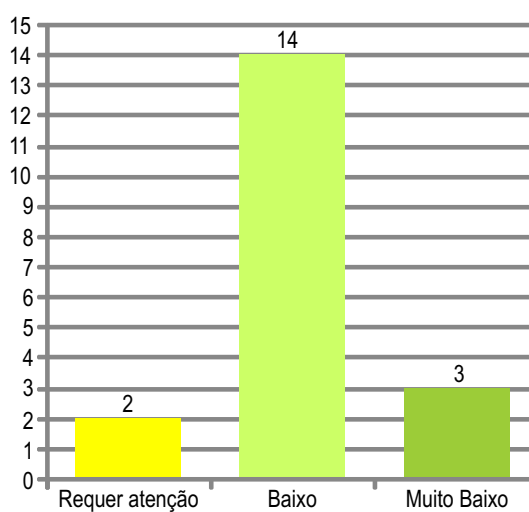
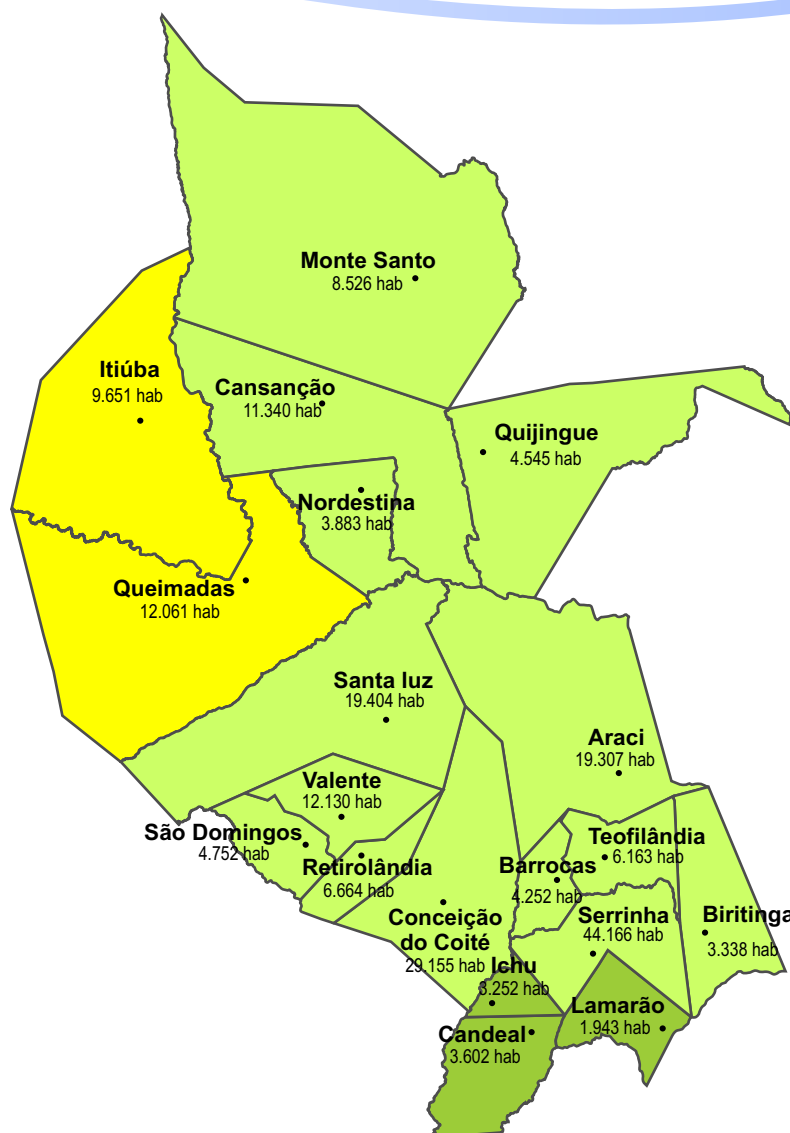


Município	Índice
Araci	1,9
Barrocas	1,9
Biritinga	2,1
Candeal	1,3
Cansanção	1,9
Conceição do Coité	1,8
Ichu	1,4
Itiúba	3,1
Lamarão	1,4
Monte Santo	2,0
Nordestina	1,9
Queimadas	3,0
Quijingue	2,1
Retirolândia	1,9
Santaluz	1,8
São Domingos	1,8
Serrinha	2,2
Teofilândia	1,9
Valente	1,9

CLASSIFICAÇÃO DOS ÍNDICES

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

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)


RDS 04
SISAL

 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.

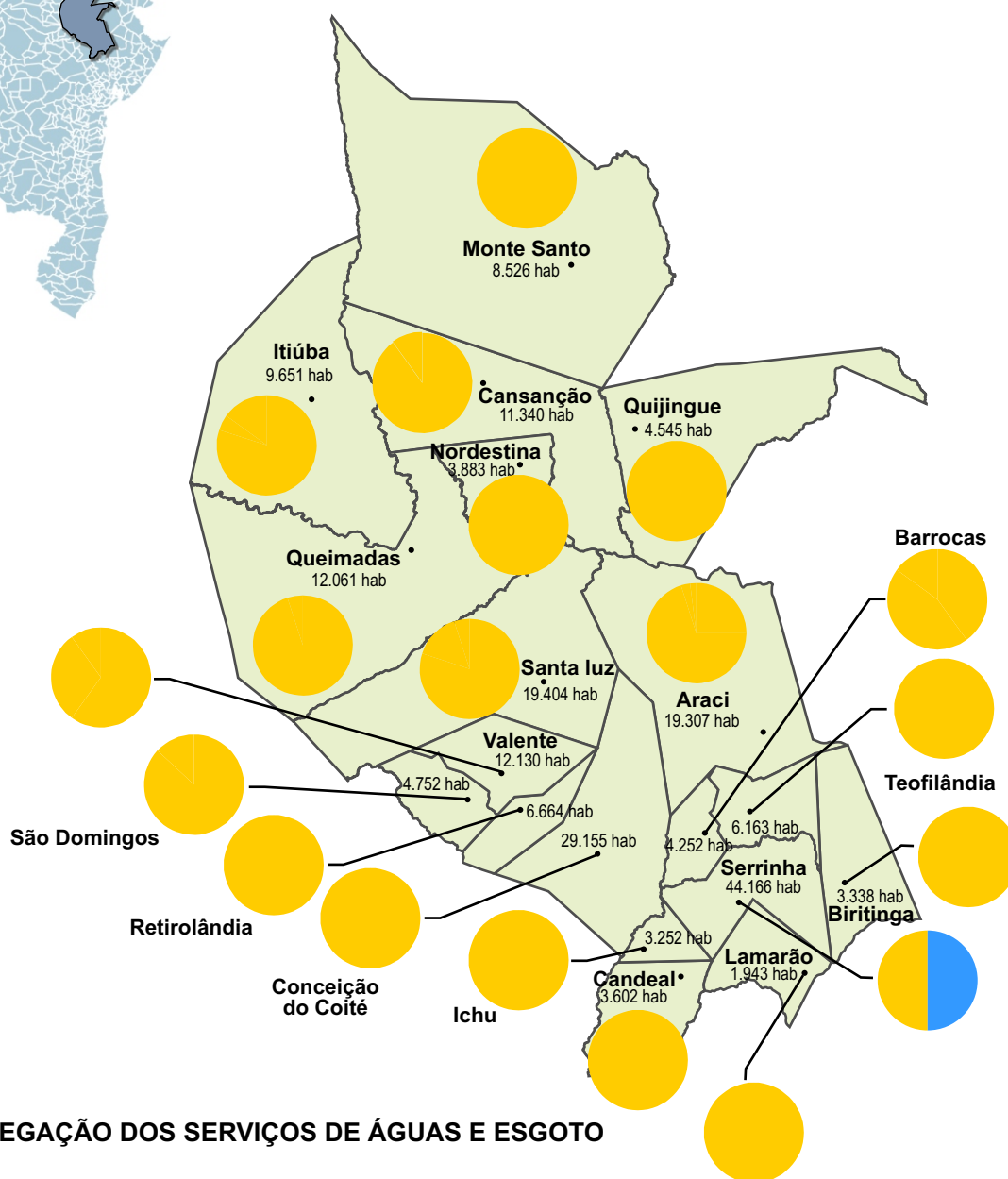
Apenas em determinadas situações, correspondentes a loteamentos e conjuntos habitacionais de médio e grande porte, os responsáveis pelos empreendimentos, na maioria dos casos atendendo as exigências dos organismos financiadores, implantam conjuntamente estruturas de drenagem pluvial, abastecimento de 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 4, nas sedes dos 19 municípios que a compõe e na *área urbana isolada* objeto do presente estudo qual seja, *Casas Populares*, no município Conceição do Coité, reproduz-se, em termos institucionais, a situação geral que prevalece em todo o Estado. Registra-se que nas 20 localidades estudadas, as administrações municipais detentoras da titularidade delegaram os *serviços de esgotamento sanitário*, conjuntamente os serviços de abastecimento de água à Embasa. Entretanto, apenas na sede municipal de Serrinha a atuação da concessionária estadual se faz marcante através da operação de dois sistemas localizados de esgotamento sanitário - SLEs, conforme indica o Quadro 7.1, fato que implica na adoção de outras formas de manejo nos setores complementares.

Em análise geral, ressalta-se que a ausência total ou a reduzida cobertura de sistemas estruturados de esgotamento sanitário nas sedes municipais da presente RDS faz com que as atribuições 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.

Tendo como objetivo a melhoria dos serviços, informações obtidas nos levantamentos de campo e registros institucionais indicam que em 10 cidades da região projetos técnicos de sistemas públicos foram desenvolvidos ou estão sendo providenciados; notifica-se também que em outras duas, segmentos de obras não concluídas vêm sendo retomados pelas administrações municipais.



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 04
SISAL
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
ENTIDADE GESTORA DO SISTEMA

Para as cidades de Cansanção, Monte Santo, Nordestina, Queimadas e Quijingue, projetos de SES foram desenvolvidos pela concessionária estadual visando atender 100% das populações com rede coletora e estação de tratamento. Em Conceição do Coité, também através da Embasa, o projeto equivalente encontra-se em execução. Ressalta-se que, principalmente em Nordestina e Queimadas, os projetos elaborados estão defasados no tempo e carecem atualização.

Por iniciativa das próprias administrações municipais, em Serrinha, Valente e Candéal, projetos de SESS também foram desenvolvidos. Em todas essas cidades os estudos contemplam a totalidade das manchas urbanas não obstante o fato de que em Serrinha determinadas parcelas já sejam atendidas por SLEs operados pela Embasa. No caso da cidade de Candéal o projeto prevê o reúso do efluente oriundo do tratamento na produção de sementes de milho e feijão.

Quadro 7.1 - Relação dos sistemas localizados operados pela Embasa – RDS 4

SISTEMA	TIPO	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO ATENDIDA
Serrinha I e II	SLE	Serrinha	2.315
Vila de Fátima	SLE	Serrinha	934

Para a sede municipal de Itiúba, a elaboração de projeto completo de sistema de esgotamento sanitário para atendimento de toda a população urbana encontra-se em fase de contratação pela SEDUR.

Nas cidades de Biritinga e Santa Luz, segmentos de obras de sistemas de esgotamento não complementados, implementados com o apoio financeiro do BNDES (a exemplo de outras cidades da região), vêm sendo retomados pelas administrações municipais, inclusive com a participação da Funasa (no caso de Biritinga). Ressalta-se que nessas situações, de forma similar ao que ocorre em outras cidades, parcelas concluídas de rede separadora são utilizadas pelas populações. Não obstante, unidades de tratamento previstas não estão operando, como acontece em Santa Luz e nem chegaram a ser implantadas, como sucedeu em Biritinga.

▪ Registro de informações sanitárias

De forma geral para toda a RDS 4, 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 está passível a 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**

A eventual atuação das entidades municipais responsáveis restringe-se a manutenção precária das tubulações condutoras de esgotos, linhas que, normalmente, na ausência de tratamento, convergem para rios, córregos e várzeas ou mesmo para estruturas da drenagem pluvial, com as quais se confundem em termos funcionais. Coerentemente a tal condição, os serviços relacionados não são tarifados.

Na cidade de Serrinha, nos setores urbanos atendidos por SLEs operados pela Embasa, a tarifação praticada pela concessionária pública corresponde a 45% do valor cobrado pelos serviços de abastecimento de água.

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 se apresentam 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 4, 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 4

MUNICÍPIO	PROJEÇÃO POPULACIONAL 2009	CONSUMO MÉDIO PERCAPITA 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
ARACI	19.307	90,8	1.402	8,5%	1.043	9,3%
BARROCAS	4.252	103,2	351	2,1%	230	2,0%
BIRITINGA	3.338	115,1	307	1,9%	180	1,6%
CANDEAL	3.602	99,3	286	1,7%	195	1,7%
CANSANÇÃO	11.340	109,6	994	6,0%	612	5,4%
CONCEIÇÃO DO COITÉ	29.155	98,1	2.288	13,9%	1.574	14,0%
ICHU	3.252	101,8	265	1,6%	176	1,6%
ITIÚBA	9.651	92,5	714	4,3%	521	4,6%
LAMARÃO	1.943	122,0	190	1,2%	105	0,9%
MONTE SANTO	8.526	107,8	735	4,5%	460	4,1%
NORDESTINA	3.883	109,2	339	2,1%	210	1,9%
QUEIMADAS	12.169	93,8	913	5,5%	657	5,8%
QUIJINGUE	4.545	115,5	420	2,5%	245	2,2%
RETIROLÂNDIA	6.664	102,2	545	3,3%	360	3,2%
SANTALUZ	19.404	94,6	1.469	8,9%	1.048	9,3%
SÃO DOMINGOS	4.752	98,3	374	2,3%	257	2,3%
SERRINHA	44.166	100,4	3.548	21,5%	2.385	21,2%
TEOFILÂNDIA	6.163	86,2	425	2,6%	333	3,0%
VALENTE	12.130	93,5	907	5,5%	655	5,8%
TOTAL DA RDS	208.242	114	16.472	100,00%	11.245	100,00%

Fonte: (1) Projeção populacional, Geohidro - 2009
(2) Consumo médio *per capita* de água, SNIS – 2008
(3) Consumo médio *per capita* estimado com base em dados da Embasa, 2010

Gráfico 7.1 – Volume de esgotos estimado gerados pelas sedes municipais (m3/dia) – RDS 4

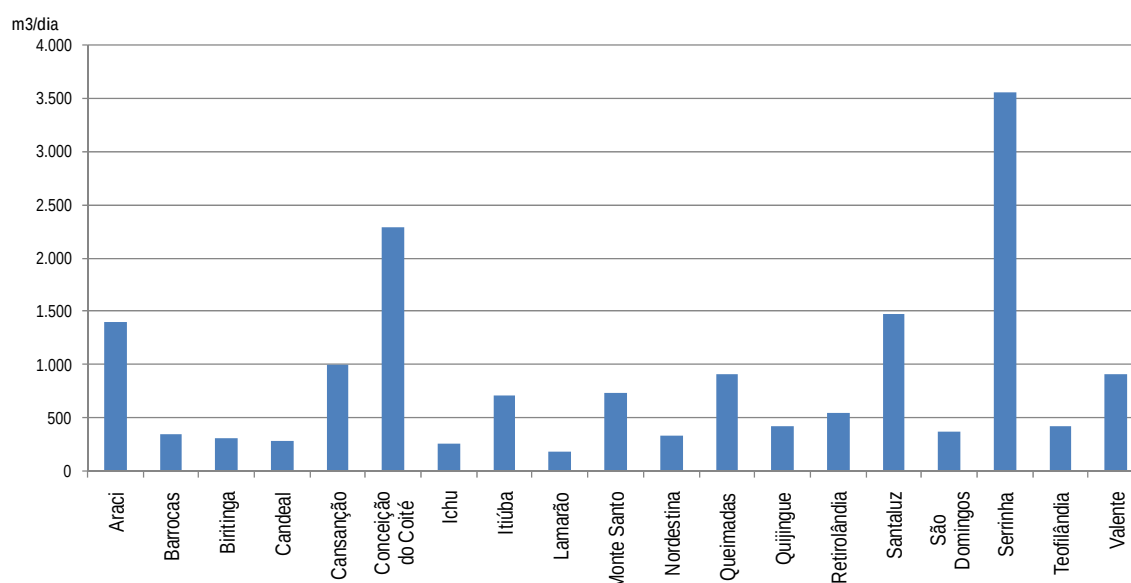
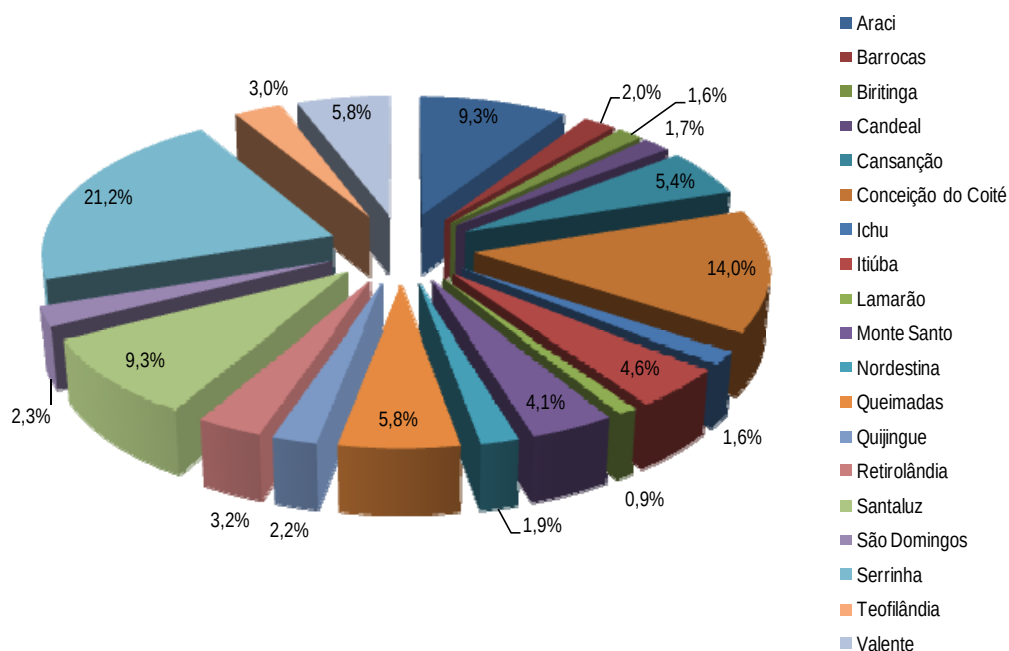


Gráfico 7.2 – Percentual de carga orgânica gerada pelas sedes municipais – RDS 4



O Quadro 7.2 e o Gráfico 7.1 indicam que Serrinha e Conceição do Coité, seguidas de Santaluz e Araci, constituem as maiores aglomerações geradoras de carga orgânica na RDS. Considerando o fato de que Serrinha dispõe de sistemas de tratamento de esgoto sanitário para somente 8% da área urbana e que Conceição do Coité não dispõe de tal sistema evidencia-se o potencial de vulnerabilidade do solo, e principalmente dos corpos receptores, conforme abordado no item 7.1.4.

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 4, embora a Embasa seja exclusivamente a entidade detentora da concessão dos serviços, verifica-se que além dos SLEs da cidade de Serrinha não há em qualquer outra localidade estruturas de esgotamento sanitário implantadas ou operadas pela concessionária 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, desponta o emprego 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, especialmente nas cidades de Nordestina e Ichú. Ressalta-se que a intensa utilização de *fossas de absorção* não implica afirmar que na totalidade das situações urbanas contempladas as condições do solo se apresentam apropriadas a este tipo de solução.

Ocupando o segundo lugar, destaca-se a utilização das redes não padronizadas de coleta, previstas e implantadas com a função de escoar águas urbanas residuárias (sejam contribuições sanitárias sejam águas pluviais), que nos presentes estudos são designadas como linhas em *regime misto informal*.

Com destaque para Lamarão e Queimadas, registra-se que essa solução incide em nove localidades da RDS, variando quanto à proporção e ao tipo (*primário* ou *secundário*) dos efluentes sanitários que veiculam.

Na RDS 4, redes em regime *separador absoluto* aparecem como sendo a terceira forma mais utilizada para o afastamento dos efluentes sanitários domésticos. Embora só possam ser classificados como *sistemas estruturados* em situações urbanas de Serrinha e de Teofilândia, extensões consideráveis de redes separadoras, direcionadas ou não para unidades de tratamento, foram implantadas em Barrocas, Biritinga, Santa Luz e São Domingos. Em Serrinha, as redes correspondem aos dois sistemas localizados de esgotamento sanitário - SLEs operados pela Embasa e em Teofilândia, numa condição atípica diagnosticada, as estruturas correspondem a dois sistemas estruturados, um operado pela mineradora VALE e outro gerido pela prefeitura municipal.

Em quarta posição, acontecendo em 19 das 20 localidades estudadas, setores urbanos lançam esgotos a *céu aberto* através de valas de descarte ou mesmo por meio de sarjetas de vias, que escoam para corpos hídricos e estruturas de drenagem ou na direção de várzeas e descampados periféricos. Na maioria das situações, a disposição a *céu aberto* acontece apenas para os *esgotos secundários* embora em seis cidades, reduzidos setores urbanos também fazem o descarte de *esgotos primários* nessas condições.

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.

Outro recurso não recomendável em termos ambientais para o afastamento das contribuições sanitárias *primárias* e *secundárias*, como seja o *lançamento direto no corpo receptor*, é utilizado também em parcelas reduzidas de cinco localidades da RDS, destacando-se a situação da cidade de Valente.

Em seguida, números e informações representativas do manejo dos efluentes sanitários gerados nas sedes municipais da RDS 4 são apresentados a partir de gráficos, em enfoque sequencial e hierárquico das principais formas de manejo praticadas.

Na sequência imediata, na condição de integrante da RDS 4, porém não participando do conjunto das localidades que comporão o enfoque hierárquico acima anunciado, a *área urbana isolada* denominada *Casas Populares*, situada no município de Conceição do Coité é enfocada em destaque.

▪ Casas Populares

Casas Populares, pequena localidade integrante da zona urbana do município de Conceição do Coité, conta com uma população de 572 pessoas, de acordo com a contagem do Censo IBGE – 2007.

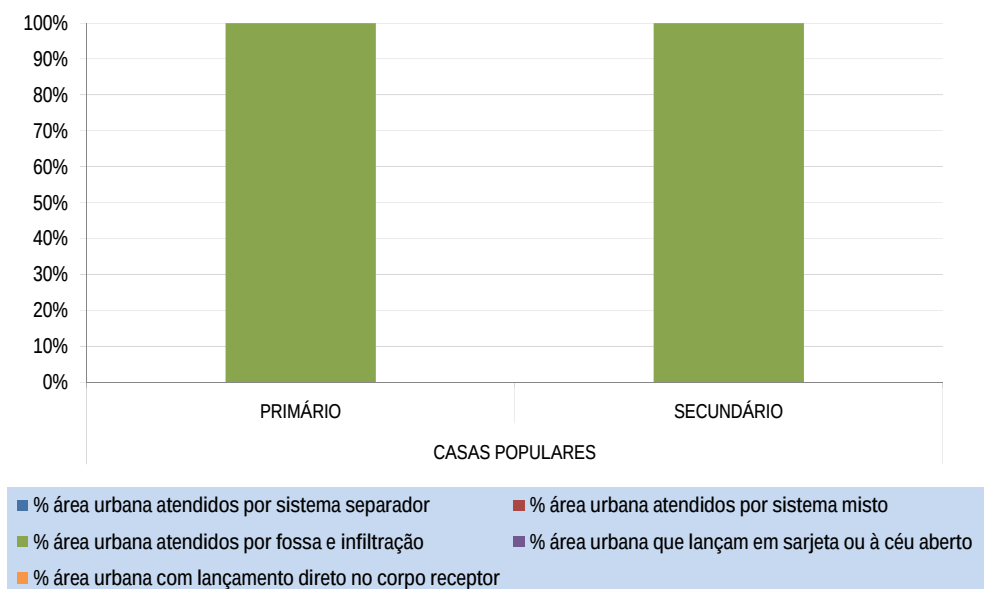
Este aglomerado, enquadrado como *área urbana isolada*, está situado na Estrada do Sisal às margens da rodovia estadual BA-120, e dista cerca de 4 km da sede do município de Conceição do Coité.

Com relação aos serviços de saneamento básico, em Casas Populares o abastecimento de água é prestado pela Embasa, e o esgotamento sanitário, o manejo das águas pluviais e dos resíduos sólidos são encargos da administração pública do município de Conceição do Coité.

Registra-se que 100% da localidade remetem esgotos para fossas de absorção, ratificando a boa capacidade de absorção do solo registrada para toda a zona urbana. Segundo relatos de campo nesta localidade não ocorrem transbordamento das fossas.

O Gráfico 7.3 retrata a situação do manejo dos esgotos sanitários, exclusivamente para as localidades de *Casas Populares*.

Gráfico 7.3 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – *área urbana isolada Casas Populares*

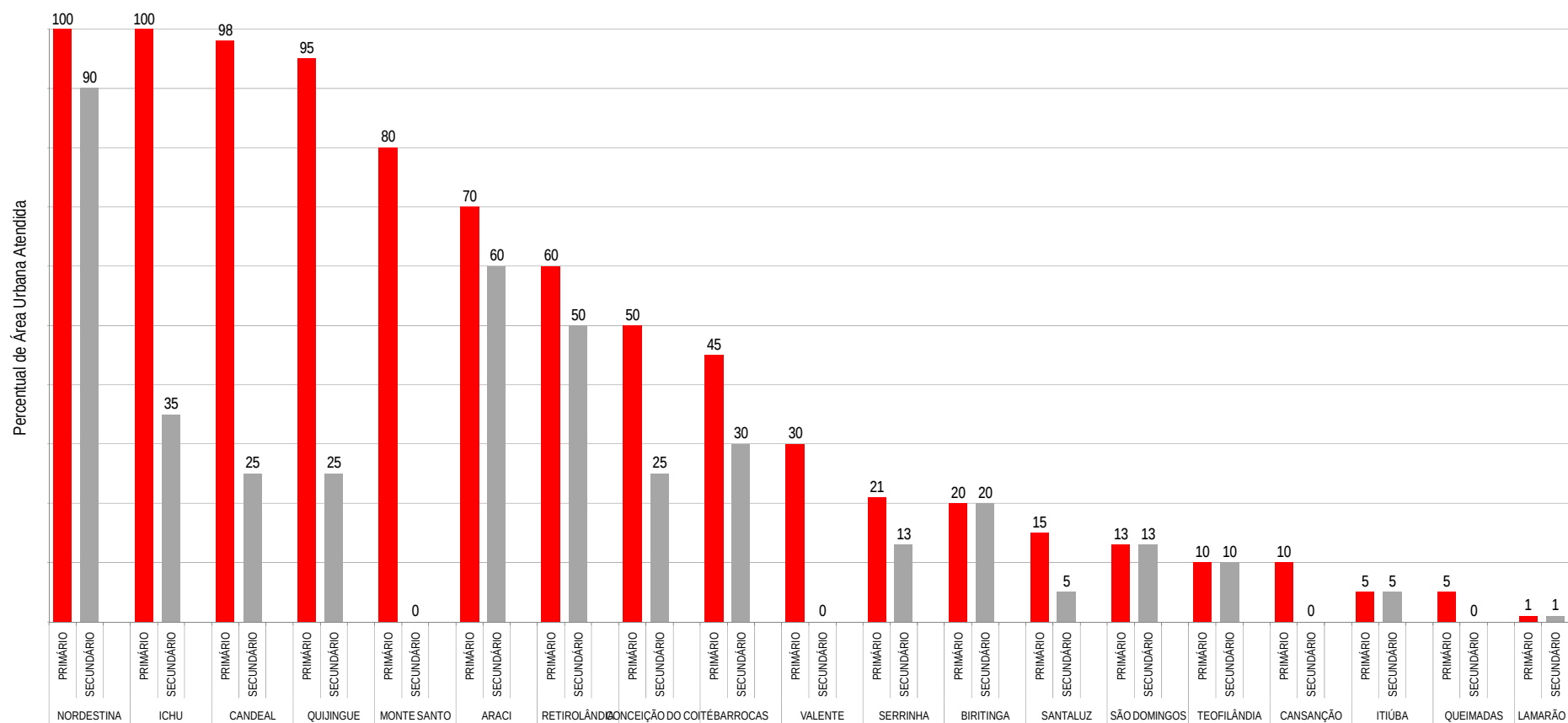


- Fossa de absorção

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*.

As fossas estão presentes em todas as cidades da região. No conjunto das soluções adotadas para o manejo dos efluentes sanitários, as fossas assumem posição de destaque apesar do fato de que, de acordo com as informações obtidas em campo, a capacidade de infiltração do solo nem sempre ser declarada como suficiente em todas os setores urbanos o que resulta em transbordamento freqüente ou ocasional das estruturas em mais da metade das cidades contempladas por esse tipo de *solução*.

Gráfico 7.4 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Fossa de absorção – RDS 4



Fonte: Geohidro, 2010

Observa-se que em Nordestina praticamente a totalidade das contribuições sanitárias geradas no ambiente urbano, sejam *esgotos primários* ou *secundários*, são remetidas para *fossas de absorção*. No contexto, ao atendimento de cerca de 180 domicílios, nove fossas comunitárias foram implantadas. Apesar do solo ser reconhecido como apto em todos os setores urbanos da cidade, os mesmos levantamentos de campo indicam o transbordamento das estruturas e a dotação de extensos dutos extravasores nas extremidades das fossas comunitárias.

Nas sedes dos municípios de Ichu, Candeal, Monte Santo e Araci, apesar do solo não ter sido declarado apto à infiltração na totalidade das projeções urbanas, com relação ao descarte de *esgotos primários* observa-se que a utilização de fossas ocorre de forma exclusiva em Monte Santo e de forma expressiva ainda nas demais. Registra-se também que, com exceção de Ichu, o transbordamento das estruturas foi notificado em todas essas cidades.

Em Quijingue, Retirolândia e Conceição do Coité, embora o solo urbano seja classificado como suficiente à infiltração, desperta atenção o fato das fossas extravasarem com frequência. Registra-se que em Quijingue, percentuais significativos da mancha urbana adotam esta modalidade de afastamento de contribuições sanitárias. Ainda em Quijingue uma fossa comunitária operando em condições precárias e recebendo contribuições do hospital e de algumas unidades residenciais foi detectada.

Dentre as 19 sedes municipais desta RDS, somente as cidades de Retirolândia e São Domingos empregam predominantemente fossas sépticas. Vale ressaltar que em Retirolândia a construção do sumidouro após a fossa é uma exigência da prefeitura.

- **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 sequenciam, concorrem diretamente para corpos receptores principais, eventualmente estabelecidos nos flancos periféricos ou entrecortando as manchas urbanas.

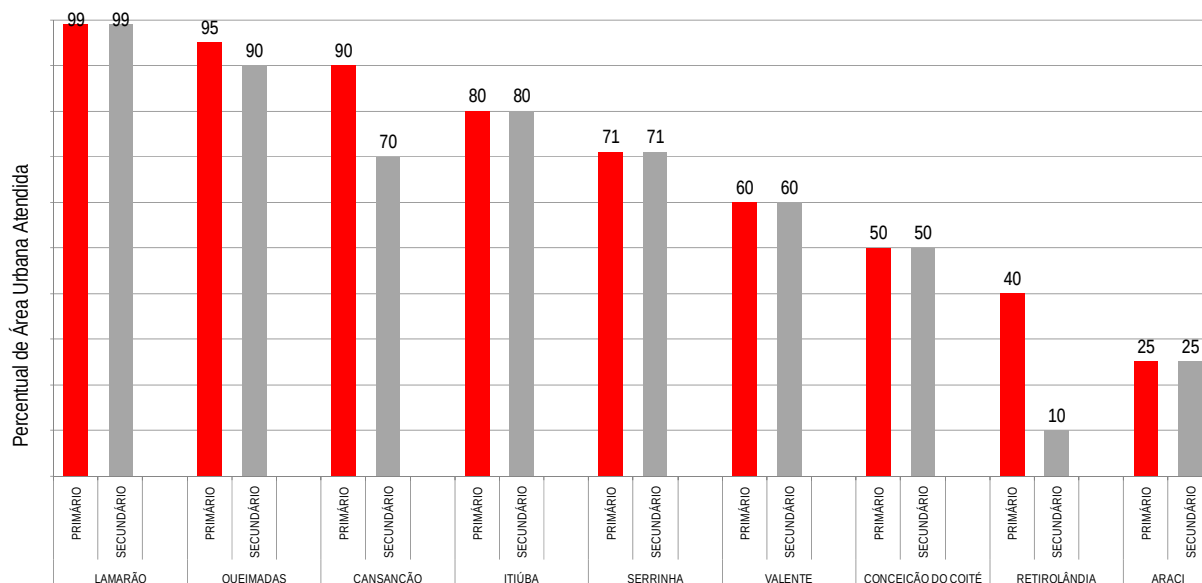
Os estudos de campo indicam que a opção pelo *sistema informal* como alternativa de esgotamento sanitário decorre geralmente da insuficiente capacidade de absorção do solo ou do intenso adensamento populacional dos setores enfocados, condições estas que inviabilizam a opção preferencial por *fossas de 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 regiões até então estudadas nos trabalhos do PEMAPES é significativa a presença de *rede mista informal* na RDS 4. Assim, nove são as cidades da região onde esta modalidade é adotada, no geral ocupando proporções expressivas das manchas urbanas.

Gráfico 7.6 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Sistema misto informal – RDS 4



Fonte: Geohidro, 2010

No conjunto, destaca-se a cidade de Lamarão onde as *redes informais* constituem a forma de manejo adotada para o afastamento das contribuições sanitárias geradas praticamente pela totalidade da população urbana. As estruturas compreendem manilhas de concreto, com diâmetros que variam entre 200 e 400 mm e foram implantadas pela prefeitura há aproximadamente 45 anos. Dispostas indistintamente sob vias pavimentadas, vias não pavimentadas e fundos de lotes, a rede carece de poços de visita e caixas de passagem o que dificulta ações de manutenção sistemática e resulta na exalação de odores desagradáveis nos trechos danificados.

Na sede do município de Cansanção a rede implantada também pode ser classificada como obsoleta e de difícil manutenção além de apresentar-se subdimensionada à finalidade da condução conjunta de esgotos sanitários e águas pluviais. Situação similar acontece em Retirolândia, onde se destaca a utilização de estruturas típicas da drenagem pluvial como *rede mista informal*.

Na cidade de Serrinha, o conjunto de dutos que operam sob *regime misto informal* foi implantado pela prefeitura a partir de meados da década de 1970. Compreendem manilhas de concreto e tubos de PVC com diâmetros que variam entre 100 e 1.000 mm conforme a disposição funcional no espaço urbano. Dispostos sob vias pavimentadas e não pavimentadas, os diversos tramos de rede, desprovidos de poços de visita e dispositivos facilitadores da manutenção, convergem para os córregos e veios d'água naturais que margeiam ou que entrecortam o tecido urbano. De forma idêntica ao que ocorre na cidade de Conceição do Coité, em determinado setor urbano linhas originalmente concebidas como *rede*

condomínial passaram a operar como *mistas informais* o que pode resultar em sobrecarga hidráulica dos condutos.

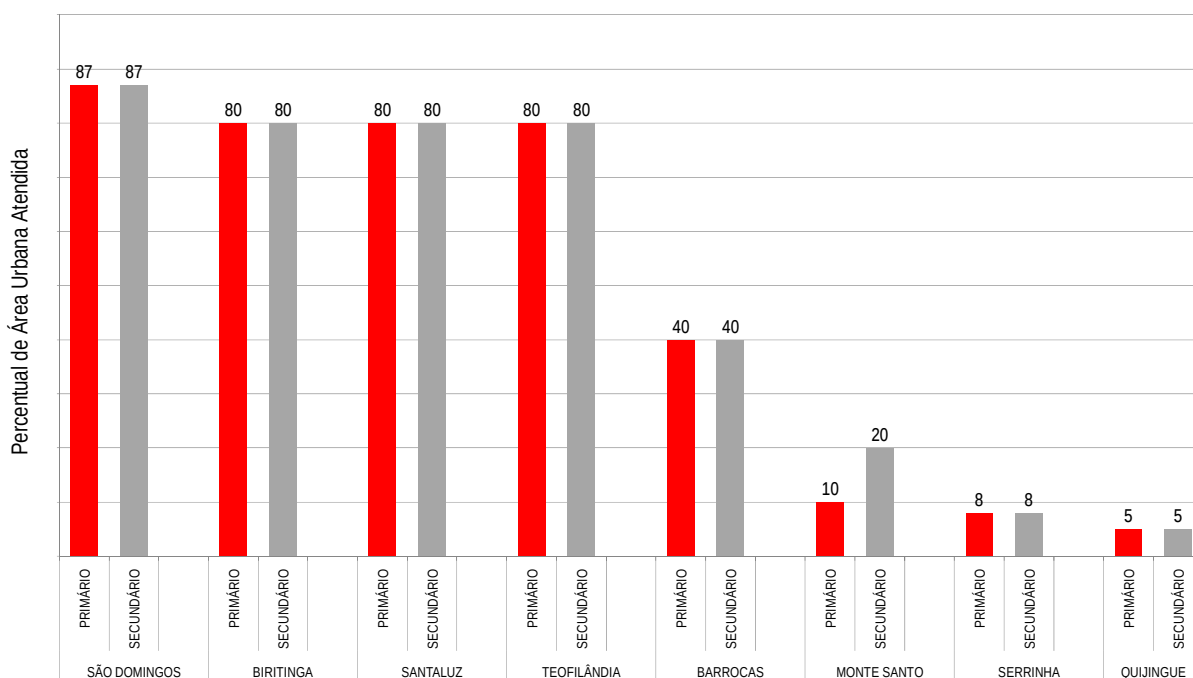
Na sede de Valente, a rede mista apresenta problemas operacionais devido principalmente à obstrução e ao estrangulamento da seção de escoamento. Em Araci, por se encontrarem sobrecarregados, os dutos extravasam constantemente, exalando odores inconvenientes.

▪ 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 19 sedes municipais estudadas nessa RDS, tubulações que funcionam em regime *separador absoluto* têm participação considerável em 4 delas. Além de compor os dois sistemas localizados (SLEs) operados pela Embasa na cidade de Serrinha, excepcionalmente em Teofilândia foram identificadas redes separadoras integrando sistemas estruturados. 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 aduzir os efluentes, sem tratamento, para estruturas da drenagem pluvial ou diretamente aos corpos receptores.

Gráfico 7.5 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Sistema separador absoluto – RDS 4



Fonte: Geohidro, 2010

Observa-se que São Domingos, Biritinga, Santaluz e Teofilândia correspondem às cidades nas quais os percentuais em termos de cobertura urbana por redes separadoras, conduzindo simultaneamente *esgotos primários* e *secundários*, assumem proporções relevantes na RDS 4.

Na cidade de São Domingos, as estruturas implantadas pela administração municipal há aproximadamente 20 anos compreendem tubos de concreto e de PVC com diâmetros que variam entre 200 e 600 mm; em Biritinga, as linhas separadoras, intercaladas por poços de visita e caixas de passagem, que na situação atual estão sendo informalmente utilizadas pela população, correspondem a um sistema completo de esgotamento sanitário cujas obras de implantação foram interrompidas.

De forma similar à Biritinga, também em Santaluz, a significativa parcela da rede separadora concluída, integrante de um sistema estruturado cujas obras de implantação, iniciadas em 2008, encontram-se paralisadas, estão sendo utilizadas para o afastamento das contribuições sanitárias.

Em Teofilândia, de forma excepcional nessa RDS, 65% da mancha urbana são atendidos por redes separadoras e constituem parte integrante de dois sistemas estruturados de esgotamento sanitário, dotados de unidades de tratamento independentes, ambos não vinculados à concessionária estadual. O mais abrangente, cuja rede se estende cerca de 45% da projeção urbana total da cidade, é gerido pela administração pública municipal; o segundo, construído e operado pela empresa mineradora VALE, possui rede de coleta que atende cerca de 20% da área da cidade. Sem convergir a unidade de tratamento, porém também atendidos por rede separadora, situam-se 15% da projeção urbana de Teofilândia.

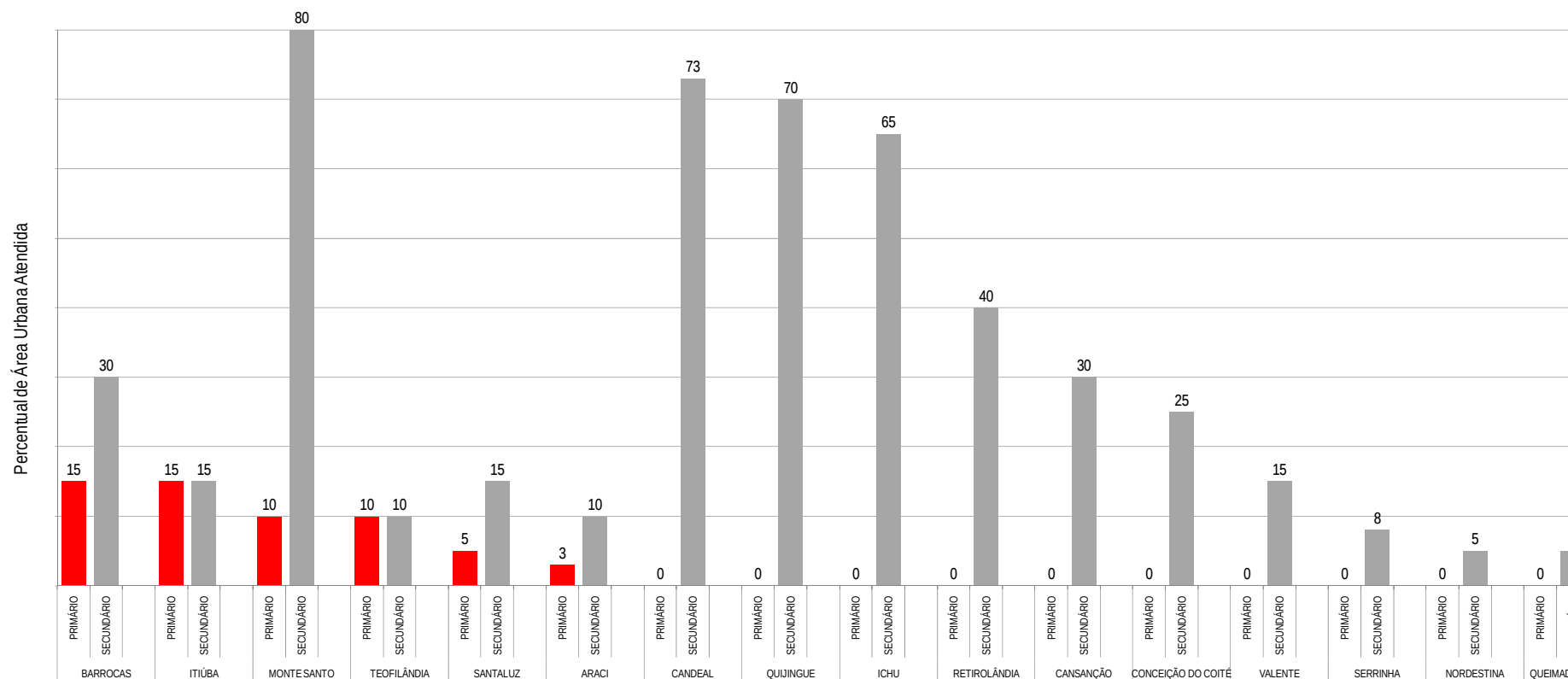
Ressalta-se que em Serrinha a rede separadora que cobre 8% da área urbana corresponde aos dois sistemas localizados de esgotamento sanitário – SLEs, operados pela Embasa, Vila de Fátima e Conjunto Habitacional URBIS I e II.

- 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. Na maioria das situações, apenas a porção correspondente aos denominados *esgotos secundários* são descartados a *céu aberto*; entretanto, há ocasiões em que também os *esgotos primários* sofrem idêntica destinação.

De forma expressiva na RDS 4, o lançamento de efluentes sanitários a *céu aberto* é praticado em 16 das 19 cidades que a compõe, disposição esta que ocorre principalmente para a parcela designada como *esgoto secundário*. Embora apenas em seis das 16 situações urbanas acima referidas (e mesmo assim em parcelas reduzidas das mesmas) os *esgotos primários* também sejam descartados nessas condições, o panorama diagnosticado é pouco confortável do ponto de vista ambiental.

Gráfico 7.7 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Lançamento a céu aberto



Fonte: Geohidro, 2010

No conjunto, observa-se que em Monte Santo, Candéal, Quijingue e Ichu, as parcelas urbanas que lançam *esgotos secundários* nessas condições são bastante expressivas.

Em Teofilândia, apesar do elevado índice de cobertura do sistema separador, cerca de 10% da sua área urbana realiza o lançamento de esgotos a céu aberto, opção condicionada pela reduzida permeabilidade do solo, fator que dificulta o funcionamento adequado de fossas.

Na sede de Santaluz, registra-se que o lançamento de esgotos a céu aberto ocorre em quintais e fundo de lotes, não sendo observado descarte ao longo das vias públicas. Em Cansanção, entretanto, registra-se que cerca da metade dos esgotos secundário lançados a céu aberto destinam-se às sarjetas.

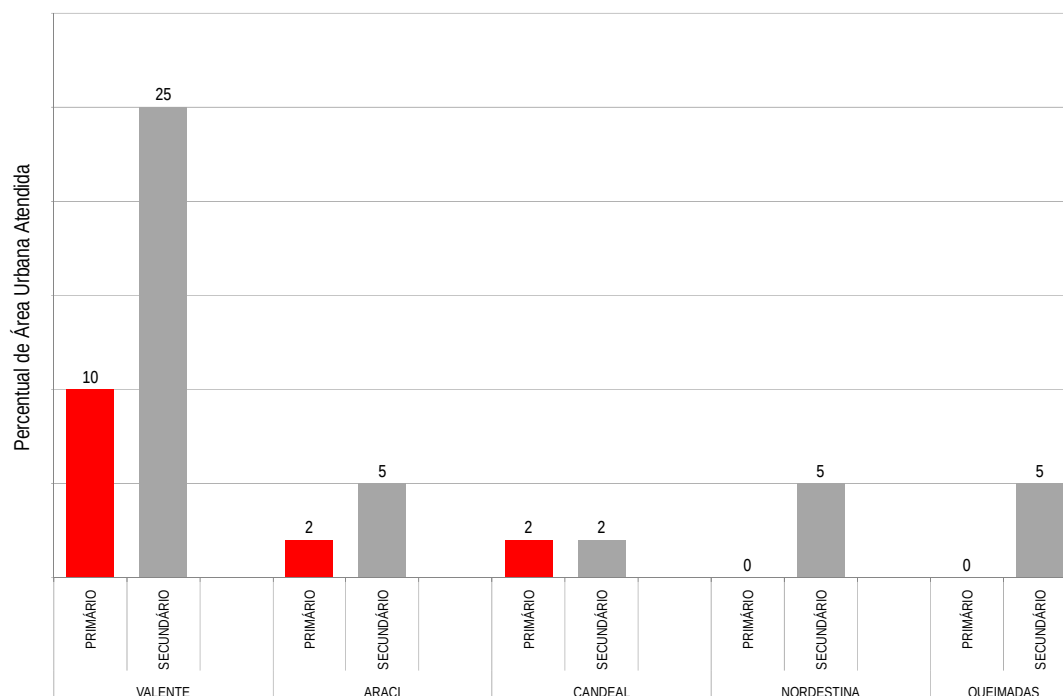
Nas cidades Monte Santo e Quijingue o mau funcionamento das fossas, decorrente do nível elevado do lençol freático, contribui aos expressivos números registrados para o lançamento dos *esgotos secundários* nessas situações urbanas e em Ichu e Candéal essa condição releva de forma flagrante a contaminação dos corpos hídricos receptores.

▪ 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 4 o *lançamento direto* acontece apenas em cinco cidades e em proporções reduzidas. Observa-se, porém, que em três dessas situações o descarte se estende também aos esgotos primários.

Gráfico 7.8 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – Lançamento direto no corpo receptor



Fonte: Geohidro, 2010

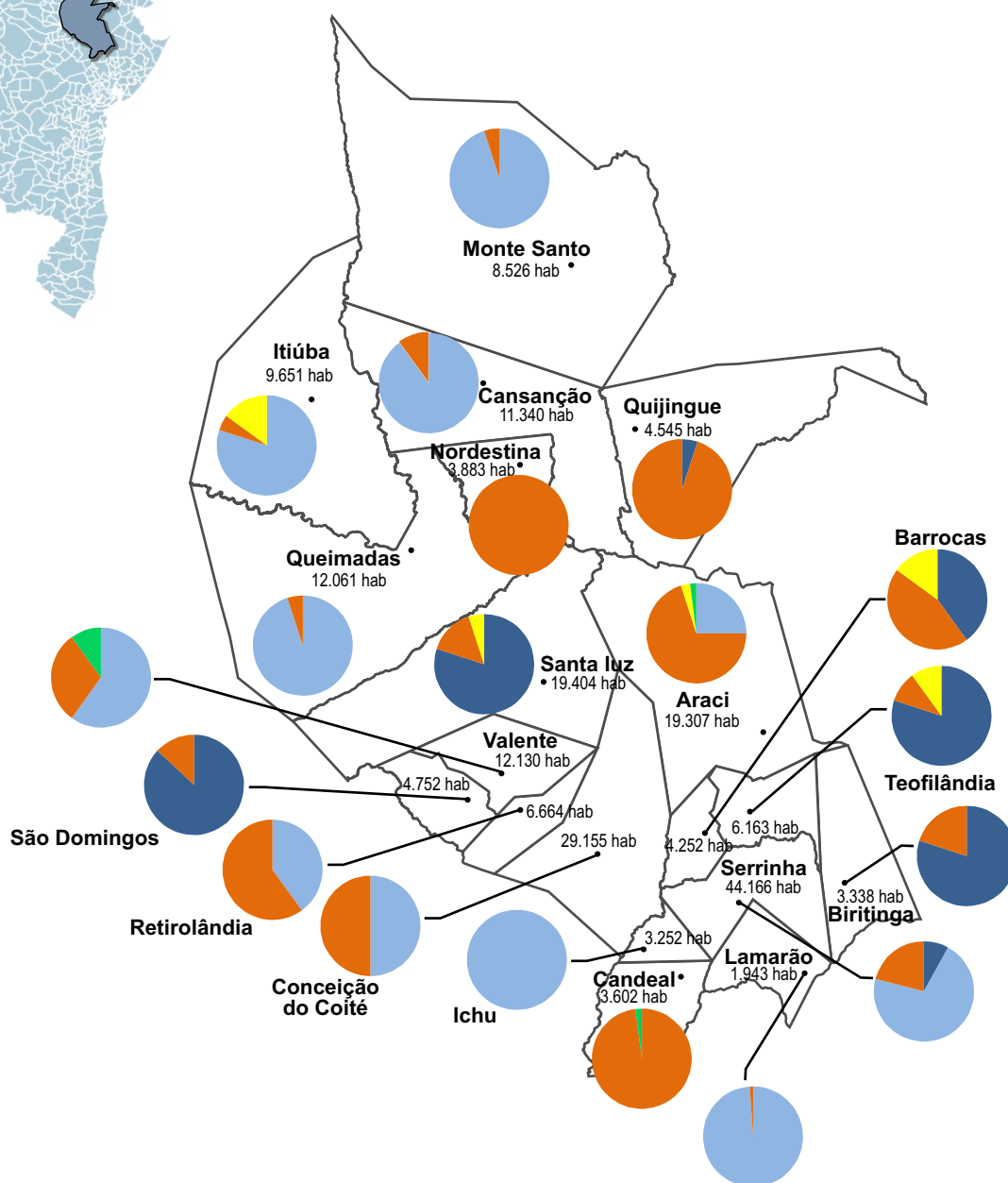
No conjunto diagnosticado, destaca-se a situação Valente onde *esgotos primários* e *secundários* são lançados no açude municipal e na lagoa J. Calixto estabelecidos respectivamente no entorno e no centro

das manchas urbanas. Situação similar ocorre em Araci e Candeal, em proporções mais reduzidas, com relação ao Riacho Tanque dos Bois e ao Tanque da Pipoca (contribuinte do Rio Preto), respectivamente.

Quadro 7.3 – Formas de manejo e disposição dos esgotos primários nas sedes municipais – RDS 4

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
ARACI	0	25	70	3	2
BARROCAS	40	0	45	15	0
BIRITINGA	80	0	20	0	0
CANDEAL	0	0	98	0	2
CANSANÇÃO	0	90	10	0	0
CONCEIÇÃO DO COITÉ	0	50	50	0	0
ICHU	0	0	100	0	0
ITIÚBA	0	80	5	15	0
LAMARÃO	0	99	1	0	0
MONTE SANTO	10	0	80	10	0
NORDESTINA	0	0	100	0	0
QUEIMADAS	0	95	5	0	0
QUIJINGUE	5	0	95	0	0
RETIROLÂNDIA	0	40	60	0	0
SANTALUZ	80	0	15	5	0
SÃO DOMINGOS	87	0	13	0	0
SERRINHA	8	71	21	0	0
TEOFILÂNDIA	80	0	10	10	0
VALENTE	0	60	30	0	10

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

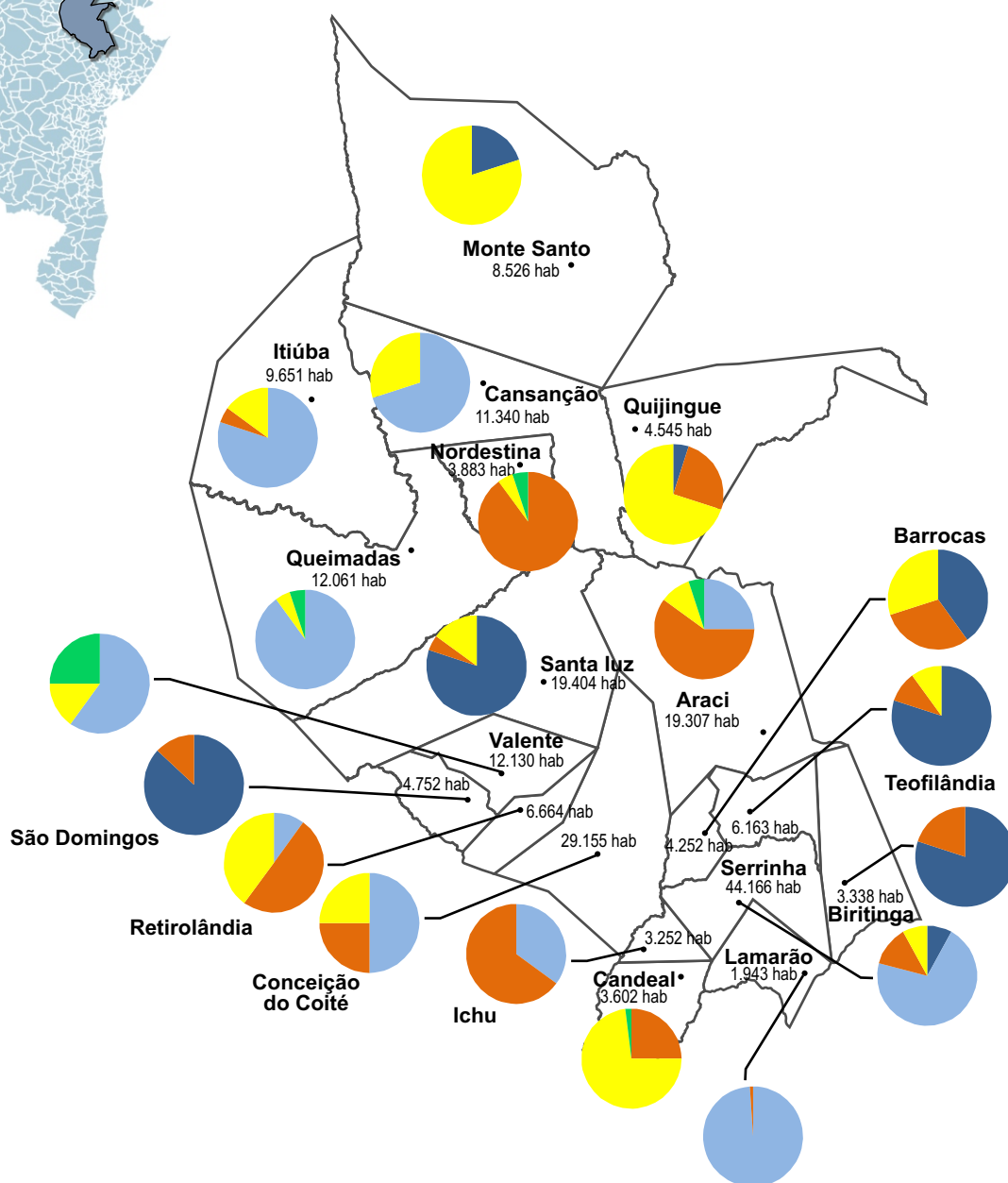
26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 04
SISAL
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
TIPOLOGIAS SOLUÇÃO
MANEJO E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS PRIMÁRIOS

Quadro 7.4. – Formas de manejo e disposição dos esgotos secundários nas sedes municipais – RDS 4

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
ARACI	0	25	60	10	5
BARROCAS	40	0	30	30	0
BIRITINGA	80	0	20	0	0
CANDEAL	0	0	25	73	2
CANSANÇÃO	0	70	0	30	0
CONCEIÇÃO DO COITÉ	0	50	25	25	0
ICHU	0	0	35	65	0
ITIÚBA	0	80	5	15	0
LAMARÃO	0	99	1	0	0
MONTE SANTO	20	0	0	80	0
NORDESTINA	0	0	90	5	5
QUEIMADAS	0	90	0	5	5
QUIJINGUE	5	0	25	70	0
RETIROLÂNDIA	0	10	50	40	0
SANTALUZ	80	0	5	15	0
SÃO DOMINGOS	87	0	13	0	0
SERRINHA	8	71	13	8	0
TEOFILÂNDIA	80	0	10	10	0
VALENTE	0	60	0	15	25

Fonte: Geohidro, 2010

**LEGENDA:**

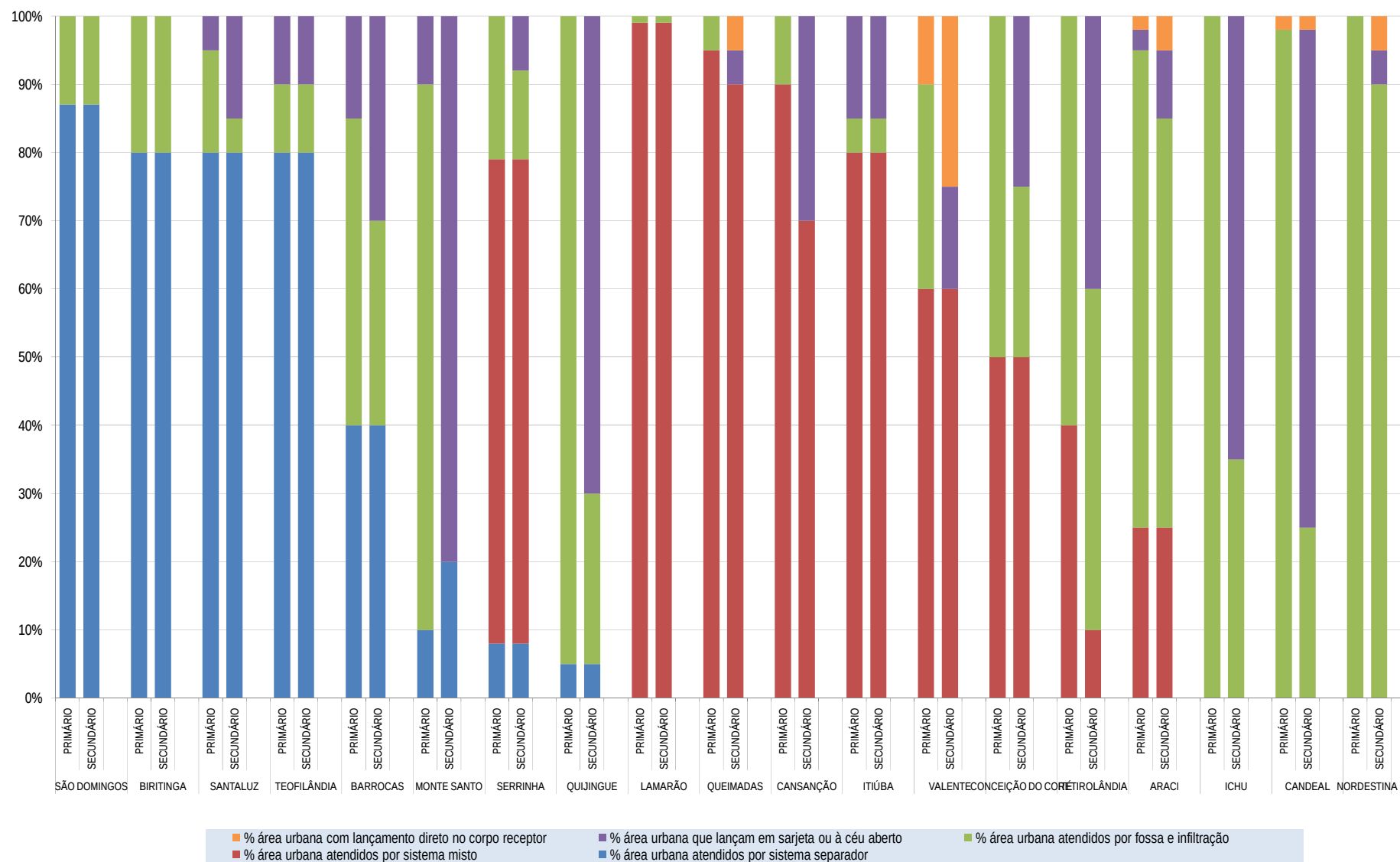
- SISTEMA SEPARADOR (SISTEMA OU SOLUÇÃO LOCALIZADA DE ESGOTO)
- SISTEMA COM OPERAÇÃO MISTA (SISTEMA INFORMAL)
- SISTEMA PLANEJADO PARA OPERAR COMO MISTO
- FOSSA SUMIDOURO (CÂMARA ÚNICA)
- LANÇAMENTO NO CORPO RECEPTOR VIA COLETORES
- LANÇAMENTO A CÉU ABERTO
- LANÇAMENTO DIRETO NO CORPO RECEPTOR
- INFORMAÇÕES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

26.350 hab - População atual da sede municipal (2009)

RDS 04
SISAL

ESGOTAMENTO SANITÁRIO
TIPOLOGIAS DE SOLUÇÃO
MANEJO E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SECUNDÁRIOS

Gráfico 7.9 – Formas de manejo dos esgotos sanitários – RDS 4



Fonte: Geohidro, 2010

Nos Quadros 7.3 e 7.4 e no Gráfico 7.9 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 4, as formas de promover a destinação final dos esgotos sanitários compreendem, em ordem hierárquica, a disposição dos efluentes no solo e o encaminhamento das contribuições, via condução dirigida, aos corpos hídricos receptores, precedidas ou não de unidades de tratamento.

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, as estruturas de absorção implantadas nos lotes urbanos, alternativa que prevalece no contexto do afastamento dos esgotos domésticos da RDS 4, quase sempre 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. Esse leque de considerações

Todas as localidades estudadas na RDS 4 utilizam *unidades de absorção* em câmara única. De forma excepcional nessa RDS e também no conjunto dos estudos do PEMAPES, em duas cidades, São Domingos e Retirolândia, a utilização de fossas sépticas seguidas de sumidouro constitui alternativa predominante frente ao uso de fossas absorventes em câmara única, não obstante o fato de que em Retirolândia essa modalidade de afastamento (fossas) correspondam à principal forma de manejo dos esgotos sanitários.

Na *área urbana isolada* Casas Populares, no município de Conceição do Coité, as fossas de absorção representam exclusivamente a forma de manejo dos esgotos sanitários gerados no conglomerado. Sendo assim, o solo urbano constitui, também de forma exclusiva, a disposição final das contribuições domésticas.

O solo urbano também é a disposição final de esgotos *primários* e/ou *secundários* em todas as sedes municipais da RDS 4, porém com abrangência espacial variada. Merece destaque Nordestina, Ichu, Candéal e Quijingue, pelo fato dos lançamentos dos esgotos *primários* em fossas acontecer em extensões territoriais igual ou superiores a 95% das áreas totais das cidades.

Entretanto, em diversas sedes municipais da região, as populações têm se deparado com a ineficiência das fossas, como reflexo da ausência de critério técnico na implantação das mesmas, da inaptidão do solo a essa forma de disposição dos efluentes ou ainda em razão do nível elevado do lençol freático. Principalmente em Quijingue, Retirolândia e Conceição do Coité, apesar da capacidade de infiltração do solo urbano ser reconhecida como suficiente, as fossas extravasam com frequência. Em Nordestina, Candéal, Monte Santo e Araci, o transbordamento das estruturas também ocorre, independente do potencial de absorção do solo. Ademais, em Monte Santo e Quijingue o nível elevado do lençol freático nas áreas atendidas finda contribuindo para a ineficiência funcional das estruturas.

Quanto às situações em que o afastamento das contribuições sanitárias acontece de forma dirigida, ou seja, por intermédio de dutos e canalizações abertas, os meios de promoção da destinação final dos efluentes assim como a qualidade ambiental que afinal resulta dos processos são bastante diversificados e compartmentam três bacias hidrográficas representativas no território estudado.

Observa-se que das 20 localidades objeto do estudo, apenas duas situações, ambas na cidade de Serrinha, são contempladas com sistemas estruturados de esgotamento sanitário geridos pela Embasa, o que enseja a proteção do corpo receptor. São eles o agrupamento dos conjuntos habitacionais Serrinha I e II e o conjunto Vila de Fátima; em ambos os casos o tratamento dos efluentes domésticos coletados é efetivamente realizado e o lançamento final ocorre no Rio do Sítio, contribuinte do Rio Inhambupe. O Quadro 7.5 descreve características do tratamento e da disposição final para esses casos.

Quadro 7.5 – Tratamento e destinação final em cidades atendidas pela Embasa – RDS 4

SISTEMA	TIPO	MUNICÍPIO	TRATAMENTO	CORPO RECEPTOR
Serrinha I e II	SLE	Serrinha	Caixa de areia, tanque Imhoff e DAFA	Rio do Sítio
Vila de Fátima	SLE	Serrinha	Caixa de areia e 2 DAFA's em série	Rio do Sítio

Fonte: Embasa, 2010

Ainda em Serrinha, os esgotos afastados pelas outras formas de manejo utilizadas, como sejam as redes *mistas informais* e os lançamentos *a céu aberto*, findam por ser conduzidos *in natura* pelos diversos córregos naturais ou retificados (que entremeiam a mancha urbana) para corpos hídricos mais significativos, contribuintes do Rio Inhambupe.

Na sede municipal de Teofilândia, cerca de 3/4 da contribuição coletada pelos dutos em regime separador, cujos serviços são encargos da prefeitura, recebe tratamento compreendido por digestores do tipo DAFA (digestor anaeróbico de fluxo ascendente), lagoas de estabilização e secagem de lodo. De acordo com informações, os efluentes das lagoas nunca escoaram ao corpo receptor, o que sugere a ocorrência de infiltração no leito das estruturas. Com relação ao sistema que atende ao núcleo habitacional da CVRD (Cia Vale do Rio Doce) ou da Vale, como é conhecida, a estação de tratamento é composta de DAFA e *wetland*. Nessas condições, tanto a parcela dos esgotos canalizados que não é tratada, como as contribuições brutas que não infiltram no solo e escoam *a céu aberto*, são descartadas

nos corpos receptores finais, quais sejam os riachos Florisvaldo e Baixa do Caixão, ambos integrantes da bacia hidrográfica do Rio Inhambupe.

Observa-se que, em variada proporção, 14 outras cidades da região, situadas no território das bacias hidrográficas dos rios Inhambupe, Itapicuru e Jacuípe, utilizam redes de coleta, sejam *mistas informais* ou *separadoras*, para o afastamento de parcela dos esgotos sanitários gerados pelas suas populações.

Ainda sob o enfoque da bacia hidrográfica do Rio Inhambupe, além de Serrinha e Teofilândia evidenciam-se as situações de Lamarão, Barrocas e Biritinga.

Em Lamarão, a rede mista informal que cobre praticamente toda a cidade não possui unidades de tratamento; desta forma, o *Poço Fundo*, depressão assoreada que se situa na periferia da cidade na calha de um corpo hídrico intermitente, afluente do Rio Paracatu (contribuinte do Rio Inhambupe), recebe quase toda a carga orgânica gerada pela população.

A Cidade de Barrocas conta com estação de tratamento, composta por DAFA e lagoas de estabilização que, operando em condições insuficientes, processam os efluentes canalizados da rede separadora que cobre cerca de 40% da área urbana e os descarta no Riacho Boa União, afluente do rio Inhambupe, assim como ocorre *in natura* com a parcela considerável dos *esgotos primários e secundários* que escoam *a céu aberto*.

Na sede de Biritinga devido a não implantação da estação de tratamento prevista para o SES, a descarga dos esgotos sanitários coletados pela rede separadora que abrange cerca de 80% da mancha urbana se dá *in natura* em veio d'água e lagoa formada na linha do talvegue imediatamente convergente ao Rio Inhambupe.

Na área da Bacia Hidrográfica do Rio Itapicuru compreendida pela RDS 4 estão inseridas nove sedes municipais; nessas porém, muito baixo é o índice de tratamento das contribuições sanitárias geradas pelas populações.

Em Conceição do Coité, a disposição final dos esgotos sanitários brutos veiculados pela *rede mista informal* ocorre em dois pontos do Rio Itarandy - afluente do Riacho Poço Grande, contribuinte direto do Itapicuru - e no açude formado pelo barramento do seu fluxo. Para esses mesmos corpos hídricos concorrem também a parcela de *esgotos secundários* que é descartada *a céu aberto*.

De forma similar na cidade de Itiúba os efluentes coletados no abrangente sistema misto são descartados sem qualquer tipo de tratamento no Rio Coité - que aflui para o Rio Itapicuru. Seguindo ainda este padrão, na cidade de Queimadas o Rio Itapicuru que a margem recebe, seja de forma concentrada ou difusa, a quase totalidade do esgoto *in natura* produzido na sede urbana e veiculado por *rede mista informal*.

Em Monte Santo, o tratamento das contribuições coletadas pela rede separadora, estabelecida em uma pequena parcela da mancha urbana, é realizado por meio de um DAFA que se apresenta em condições precárias em termos físicos e operacionais. Sendo assim, os efluentes dessa unidade de tratamento e as parcelas significativas de esgoto (notadamente o *secundário*) que escoam *a céu aberto* são dispostos à infiltração no solo em determinados setores baixios periféricos ou em um pequeno açude que, quando extravasa, flui para um afluente direto do Itapicuru, o Rio Cariacá.

Situação similar ocorre em Quijingue com relação à unidade de tratamento implantada. Nesse caso, o lançamento do efluente final se dá em disposição direta *in natura* no solo, no Baixo das Populares, para onde também concorre significativa contribuição sanitária que escoam *a céu aberto*.

A rede coletora que opera sob regime de *sistema misto* na cidade de Araci remete suas contribuições sanitárias a uma estação de tratamento composta por DAFAs e lagoas de estabilização que, também operando de forma precária, destina os efluentes ao Riacho do Cipó, corpo hídrico que também recebe *in natura* as contribuições sanitárias lançadas diretamente no seu leito e as correspondentes às parcelas urbanas que descartam a *céu aberto* nas vias convergentes.

Em Santaluz, a estação de tratamento prevista para o SES local foi concluída, mas encontra-se fora de operação; sendo assim, a vasta rede separadora implantada lança esgotos brutos em pastagens e brejos que convergem para o Riacho da Cruz, afluente do Rio Itapicuru.

Na cidade de Cansanção, a significativa *rede mista* implantada e os veios de condução a *céu aberto* conduzem esgotos *in natura* para a lagoa da Itiúba e baixios periféricos que escoam para os córregos que contornam a mancha urbana que, por sua vez, escoam para o Riacho do Caldeirão, também afluente do Itapicuru.

Na superfície territorial da Bacia do Rio Jacuípe, afluente do Rio Paraguaçu, estão cinco cidades da RDS 4. Embora em duas dessas, São Domingos e Valente, redes de coleta assumam proporção considerável, em nenhuma dessas localidades foram implantadas unidades de tratamento dos esgotos gerados. Desta forma as contribuições brutas canalizadas por *rede separadora* ou *rede mista informal* e as parcelas que escoam a *céu aberto* ou *lançadas diretamente* são descartadas em brejos, pastagens e corpos hídricos intermitentes periféricos, contribuintes do Rio Jacuípe. Situação similar se verifica em Retirolândia, embora nessa cidade a parcela das contribuições canalizadas por *rede mista informal* seja mais modesta.

Em Candéal e Ichu, cidades desprovidas de rede coletora de qualquer espécie, é observado o lançamento de *esgoto secundário a céu aberto*, comprometendo sobremaneira os corpos receptores convergentes ao Rio Jacuípe.

Em geral na RDS 4, um aspecto crítico a se ressaltar é que em 19 das 20 localidades estudadas, em menor ou maior proporção, setores urbanos descartam esgotos a *céu aberto*, o que reflete, além da insuficiência 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, sobre vias não pavimentadas ou em fundos de lotes. Desta forma, as contribuições findam escoando para os baixios urbanos, por onde correm os cursos d'água. Em determinadas situações, apenas os *esgotos secundários* são lançados em proporções elevadas a *céu aberto*, notadamente em Monte Santo, Candéal, Quinjique e Ichu; entretanto, em seis cidades também se verifica o lançamento a *céu aberto* de *esgotos primários*.

Além do despejo de efluentes não tratados, conduzidos por redes coletoras e linhas de fluxo a *céu aberto*, os corpos hídricos da RDS 4 recebem, via lançamento direto, contribuições sanitárias modestas de cinco cidades, com destaque para a sede municipal de Valente com relação aos *esgotos primários* e principalmente aos *secundários*.

Em síntese, pode-se afirmar que, além do solo urbano, os rios, riachos, córregos, lagoas e várzeas inseridas nas bacias hidrográficas dos rios Itapicuru, Inhambupe e Jacuípe/Paraguaçu que comportam todas as localidades estudadas na RDS 4, encontram-se ameaçados pela ausência ou pela insuficiência de manejo adequado de esgotamento das contribuições sanitárias.

Para atenuar a situação observada na RDS, fato positivo é que em 10 das 19 cidades da região projetos estão sendo elaborados ou encontram-se concluídos por entidades governamentais no sentido da melhoria dos serviços de esgotamento sanitário. Ressalta-se que os referidos estudos contemplam

estações de tratamento para os efluentes sanitários gerados nesses núcleos urbanos o que atenuará os riscos de contaminação: seja das camadas do subsolo, nas situações onde predominam fossas; seja dos corpos hídricos nas localidades onde redes de coleta descartam esgoto *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 4

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
ARACI		●		●	●
BARROCAS		●			●
BIRITINGA		●			●
CANDEAL		●	●		●
CANSANÇÃO			●	●	●
CONCEIÇÃO DO COITÉ		●			●
CASAS POPULARES					●
ICHU		●			●
ITIÚBA		●			●
LAMARÃO		●			●
MONTE SANTO			●	●	●
NORDESTINA			●		●
QUEIMADAS		●			●
QUIJINGUE				●	●
RETIROLÂNDIA				●	●
SANTALUZ		●		●	●
SÃO DOMINGOS		●			●
SERRINHA		●			●
TEOFILÂNDIA			●		●
VALENTE			●		●

Fonte: Geohidro, 2010

8. LEVANTAMENTO DA REDE SOCIAL DOS MUNICÍPIOS DA RDS 4

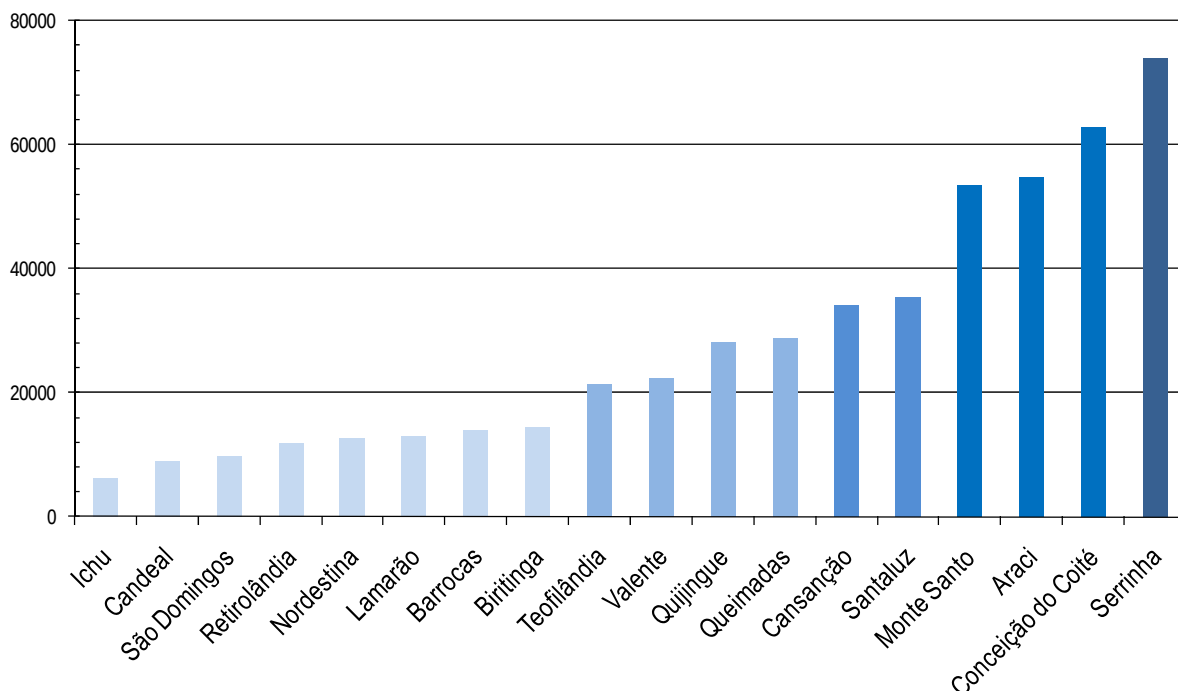
8.1 PERFIL DAS ORGANIZAÇÕES

A RDS 4 – Sisal é composta por 19 municípios, localiza-se na região central do Estado. A região economicamente caracteriza-se pelo protagonismo econômico do setor agrícola, com o sisal como produto mais importante.

A região do Sisal tem uma população total de 542.546 habitantes (IBGE - estimativa de população 2009). A distribuição dos municípios por faixa populacional, apresentada a seguir, no Gráfico 8.1, permite identificar que os dezenove municípios ocupam cinco faixas distintas.

A primeira abrange oito municípios com até 20.000 habitantes - Barrocas, Biritinga, Candeal, Ichu, Lamarão, Nordestina, Retirolândia, São Domingos. Esta faixa representa 16,7% da população de toda RDS. A segunda faixa é formada por quatro municípios que possuem de 20.000 a 30.000 habitantes – Queimadas, Quijingue, Teofilândia e Valente, compondo 18,5% do total populacional. A terceira faixa é composta pelos municípios de Cansanção, Santaluz e Itiúba, que tem entre 30.000 e 50.000 habitantes e representa 19,6% do total de habitantes da RDS. A quarta faixa comporta três municípios – Araci, Conceição do Coité e Monte Santo - com população entre 50.000 e 70.000 mil habitantes e que representa 31,5% da população desta RDS. Por último temos, acima de 70.000 mil habitantes, o município de Serrinha, com exatamente 73.859 habitantes que equivalem a 13,6% da população da RDS Sisal.

Gráfico 8.1 - Municípios por número de habitantes - RDS 4



A equipe do PEMAPES mapeou um total de 157 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 4

MUNICÍPIOS	RDS 4 - SISAL - 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
Araci	x	x	x	x	x			2	3			x			Rádio Comunitária	Conselho Municipal das Cidades	14
															Conselho Municipal de Saúde		
Barrocas	x			x	x							x		CDL		Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	7
															Conselho Municipal de Saúde		
Biritinga	x		x	SMS	x						x	x				Conselho de Desenvolvimento Municipal	10
																Conselho Municipal de Habitação	
				PSF												Conselho Municipal de Saúde	
Candeal		x		x	x			x	x			x				Conselho Municipal de Habitação	8
																Conselho Municipal de Saúde	
Cansanção	x	x	x	x	x				x							Conselho Municipal de Saúde	7
Conceição do Coité	x	x		x	x			x	x							Conselho Municipal das Cidades	8
																Conselho Municipal de Saúde	
Ichu		x			x							x			Rádio Comunitária	Conselho Municipal de Saúde	5

Quadro 8.1 – Organizações municipais mapeadas por setor e tipo - RDS 4 – Continuação

MUNICÍPIOS	RDS 4 - SISAL - 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				
Itiúba	x	x	x	x	x		Conselho tutelar	x	2						Conselho Municipal de Saúde	12
				VS												
Lamarão	x			x	x			x	2		x	x			Conselho de Desenvolvimento Municipal	10
				Conselho Municipal de Saúde												
Monte Santo	x		x	x	x											4
Nordestina				x	x				x	x					Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável	6
															Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano	
Queimadas	x	x		x	x				x							5
Quijingue	x		x	x	x				x		x		Pastoral da Criança			7
Retirolândia		x	x	x	x									Ag. de Comunicação	Conselho Municipal de Assistência Social	6
Santaluz	x	x		x	x				x						Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	6
São Domingos		x		x	x			x	x							5

Quadro 8.1 – Organizações municipais mapeadas por setor e tipo - RDS 4 – Continuação

MUNICÍPIOS	RDS 4 - SISAL - 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
Serrinha	SMMA		x	x			x	x	x	2	x		CDL		Conselho de Desenvolvimento Sustentável da Região do Sisal	14	
															Conselho Municipal de Meio Ambiente		
	SMA																Conselho Municipal de Saúde
Teofilândia	x		x	SMS	x			x			x	Mov. Mulheres Trab. Rurais	CDL		Conselho Municipal das Cidades	11	
				PSF											Conselho Municipal de Saúde		
Valente	x		x	x	x		Câmara Municipal	x		2		x	PROEDUCAR		Conselho Municipal de Meio Ambiente	12	
						EBDA											
Total por tipo	15	10	10	21	18		3	9	16	4	6	9	2	4	3	27	157
Total por Setor	77						46										
Percentual por Setor	49,0						29,3						2,5	1,9	17,2	100	

LEGENDA:

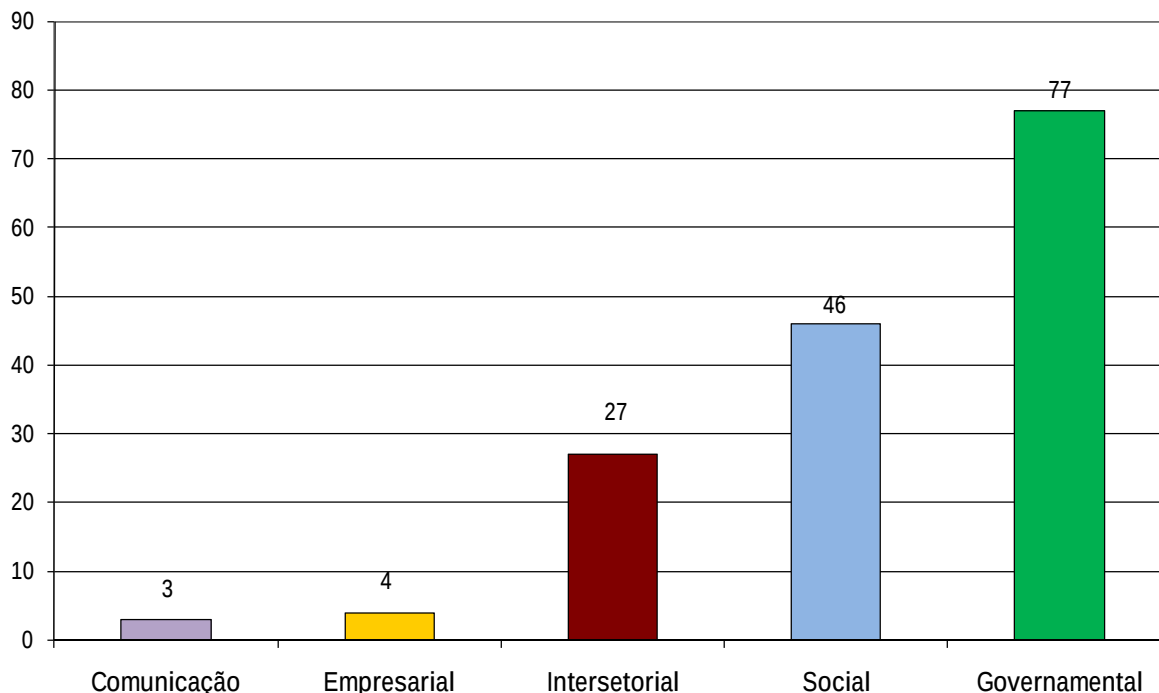
Agricultura, Meio Ambiente e Ação Comunitária; Secretaria Municipal de Agricultura; Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo	SMMA
Secretaria Municipal de Saúde	SMS
Desenvolvimento Social; Secretaria Municipal do Trabalho e Ação Social; Secretaria de Ação Social, Emprego e Renda;	SMAS
Municipal de Habitação, Desenvolvimento Arquitetônico e Urbanístico e Captação de Recursos; Secretaria Municipal de Transporte, Infra-Estrutura e Serviços Urbanos; Secretaria Municipal de Obras e Administração	SMI
Programa de Agentes Comunitários de Saúde	PSF

Vigilância sanitária	VS
Associação de Agentes Comunitários de Saúde e/ou Endemias	AACS
Associação de Moradores	AM
Associação de Produtores	AP
Organização não Governamental/ OSCIP	ONG
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	STR

8.1.2 Perfil por setor e tipo

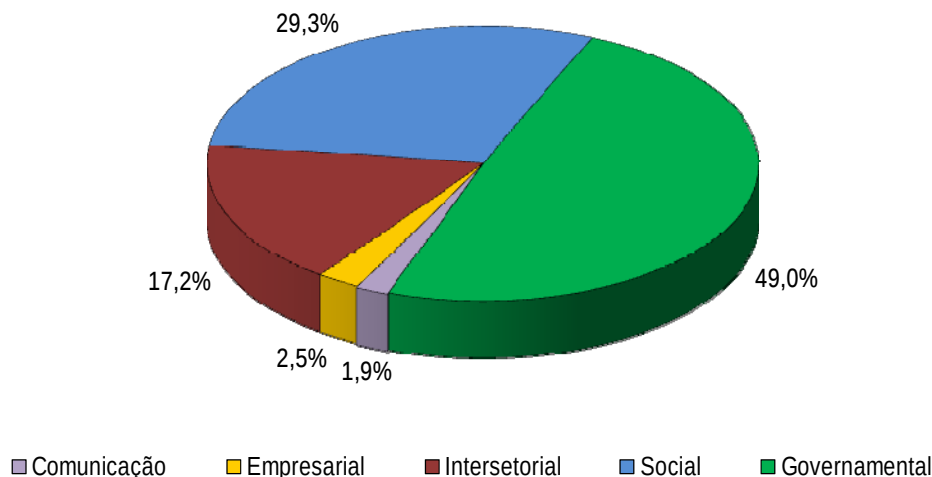
O mapeamento da rede social compreendeu um total de 157 organizações identificadas pela equipe técnica PEMAPES, nos dezenove municípios da Região Sisal. Os setores social e governamental registram os maiores quantitativos de organizações mapeadas, como demonstra o gráfico abaixo.

Gráfico 8.2 - Quantitativo de organizações mapeadas, por setor - RDS 4



A concentração de 49,0% 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, 29,3%, refletindo o foco da equipe técnica em buscar e identificar as instituições da sociedade civil organizada da região. Este foco também é evidenciado por 17,2% de organizações interssetoriais no total mapeado nesta RDS.

Gráfico 8.3 - Percentual das organizações da rede social mapeada, por setor - RDS 4



▪ Setor governamental

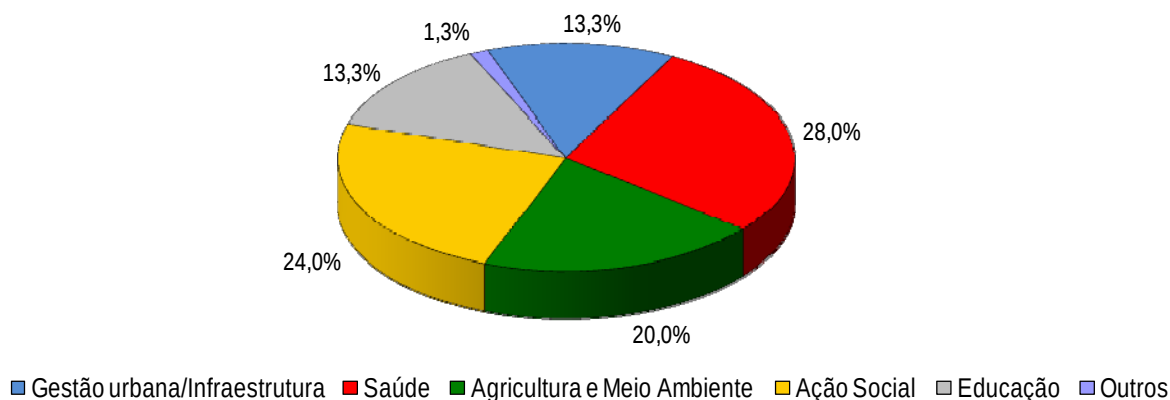
As 77 organizações do setor governamental mapeadas na RDS 4 apresentam a seguinte distribuição quantitativa por tipo:

Quadro 8.2 - Organizações do setor governamental segundo o tipo da organização - RDS 4

PODER PÚBLICO	ENTE DA FEDERAÇÃO	TIPO DE ORGANIZAÇÃO	Nº
Executivo	Municipal	Administração direta – Secretarias Municipais e outros órgãos	75
Legislativo	Municipal	Câmara de Vereadores	1
Executivo	Estadual	Administração Indireta	1
TOTAL			77

As organizações do tipo administração direta do Executivo Municipal constituem aproximadamente 97% do total de organizações do setor governamental mapeadas na RDS 4 e exercem as seguintes atribuições afins ao PEMAPES:

Gráfico 8.4 - Organizações do executivo municipal, segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 4



Quadro 8.3 - Organizações do setor governamental municipal segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 4

MUNICÍPIO	ORGANIZAÇÃO
Araci	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Barrocas	Secretaria Municipal de Agricultura
Biritinga	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Cansanção	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Ação Comunitária
Itiúba	Secretaria Municipal de Agricultura
Lamarão	Secretaria Municipal de Agricultura
Monte Santo	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente
Queimadas	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Quijingue	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente
Santaluz	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Serrinha	Secretaria Municipal de Agricultura
Serrinha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo
Teofilândia	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente
Valente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Agricultura/ Meio Ambiente = 15	
Araci	Secretaria Municipal de Educação
Candeal	Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer
Cansanção	Secretaria Municipal de Educação
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Educação
Ichu	Secretaria Municipal de Educação
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação
Queimadas	Secretaria Municipal de Educação de Queimadas
Retirolândia	Secretaria Municipal de Educação
Santaluz	Secretaria Municipal de Educação
São Domingos	Secretaria Municipal de Educação
Educação = 10	
Araci	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Desenvolvimento Urbano
Biritinga	Secretaria Municipal de Habitação, Desenvolvimento Arquitetônico e Urbanístico e Captação de Recursos
Cansanção	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura
Itiúba	Secretaria Municipal de Infraestrutura
Monte Santo	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura
Quijingue	Secretaria Municipal de Transporte, Infra-Estrutura e Serviços Urbanos
Retirolândia	Secretaria Municipal de Obras e Administração
Serrinha	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos
Teofilândia	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
Valente	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos
Gestão urbana/Infraestrutura = 10	

Quadro 8.3 - Organizações do setor governamental municipal segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 4 - continuação

MUNICÍPIO	ORGANIZAÇÃO
Araci	Secretaria Municipal de Saúde
Barrocas	Secretaria Municipal de Saúde
Biritinga	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
Biritinga	Secretaria Municipal de Saúde
Candeal	Secretaria Municipal de Saúde
Cansanção	Secretaria Municipal de Saúde
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Saúde
Itiúba	Vigilância Sanitária Municipal
Itiúba	Secretaria Municipal de Saúde
Lamarão	Secretaria Municipal de Saúde
Monte Santo	Secretaria Municipal de Saúde
Nordestina	Secretaria Municipal de Saúde
Queimadas	Secretaria Municipal de Saúde
Quijingue	Secretaria Municipal de Saúde
Retirolândia	Secretaria Municipal de Saúde
Santaluz	Secretaria Municipal de Saúde
São Domingos	Secretaria Municipal de Saúde
Serrinha	Secretaria Municipal de Saúde
Teofilândia	Programa dos Agentes Comunitários de Saúde
Teofilândia	Secretaria Municipal de Saúde
Valente	Secretaria Municipal de Saúde
Saúde = 21	
Araci	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social
Barrocas	Secretaria Municipal de Assistência Social
Biritinga	Secretaria Municipal de Assistência social
Candeal	Secretaria Municipal de Assistência Social
Cansanção	Secretaria Municipal de Assistência Social
Conceição do Coité	Secretaria de Ação Social
Ichu	Secretaria Municipal de Ação Social
Itiúba	Secretaria Municipal de Assistência Social
Lamarão	Secretaria Municipal de Assistência Social
Monte Santo	Secretaria Municipal de Ação Social
Nordestina	Secretaria Municipal de Assistência Social
Queimadas	Secretaria de Ação Social, Emprego e Renda
Quijingue	Secretaria Municipal do Trabalho e Ação Social
Retirolândia	Secretaria Municipal de Assistência Social
Santaluz	Secretaria Municipal de Ação Social
São Domingos	Secretaria Municipal de Assistência Social
Teofilândia	Secretaria Municipal de Assistência Social
Valente	Secretaria Municipal do Trabalho e Desenvolvimento Social
Ação Social = 18	

Quadro 8.3 - Organizações do setor governamental municipal segundo atribuição afim ao PEMAPES - RDS 4 - continuação

MUNICÍPIO	ORGANIZAÇÃO
Itiúba	Conselho Tutelar
Outros = 1	

▪ Associação entre entes federativos

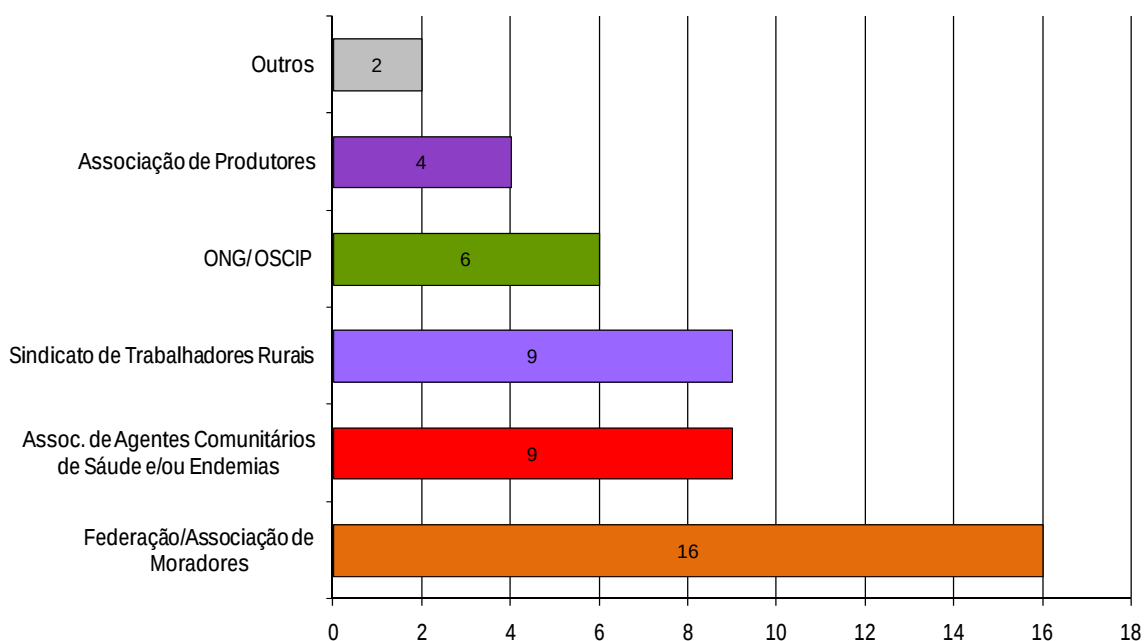
Os municípios que integram a RDS 4 criaram, em agosto último, o Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Território do Sisal (Copsisal). Como dispõe a Lei Federal nº (Lei dos Consórcios Públicos), o Protocolo de Intenções foi firmado em 20/05/2010 pelas Prefeituras, tendo sido aprovado os estatutos e eleição do presidente em 05/08/10.

A equipe PEMAPES levantou informações sobre o Copsisal durante o mapeamento da rede social da região. Todavia, a associação de entes federativos não pôde ser cadastrada porque o processo jurídico de criação do consórcio ainda não foi concluído.

▪ Setor social

As organizações do setor social constituem 29,3% do total de organizações mapeadas na RDS 4. 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 4



No perfil das organizações sociais mapeadas na RDS 4, o tipo com maior representatividade é Federação/Associação de Moradores. As Associações foram identificadas em cinco municípios da região: Araci (2), Candeal (1), Conceição do Coité (1), Itiúba (2) e Lamarão (2). E as Federações de Associações em oito municípios: Araci (1), Cansanção (1), Queimadas (1), Quijingue (1), Santaluz (1), São Domingos (1), Serrinha (1), Teofilândia (1). Uma característica importante deste tipo de organização decorre do fato de representar outras associações. No caso das oito federações identificadas na RDS 4, o contingente

total de Associações representadas por federações chega ao significativo número de 302 associações. Estes dois tipos de organizações representam 36,4% do total de instituições do setor social desta RDS.

Um segundo tipo com maior participação percentual no universo mapeado é Associação de Agentes comunitários de Saúde e/ou Endemias, 20,5%. Foram encontradas nos municípios de Araci, Candeal, Conceição do Coité, Itiúba, Lamarão, São Domingos, Serrinha, Valente. 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 Sindicato de Trabalhadores Rurais, que representa uma das mais importantes categorias de trabalhadores da RDS do Sisal, também equivale a 20,5% do total mapeado e foi registrado pela equipe PEMAPES em nove municípios: Araci, Barrocas, Biritinga, Candeal, Ichu, Lamarão, Serrinha, Teofilândia, Valente.

As associações ambientais e ONG representam 13,6% do total de organizações mapeadas e estão localizadas nos municípios de Biritinga, Lamarão, Nordestina, Quijingue e Serrinha.

Foram também cadastradas na região quatro Associações de Produtores, identificadas nos municípios de Nordestina, Serrinha e Valente. Três representam produtores rurais e uma, a Associação dos Produtores e Trabalhadores no Comércio e Indústria do Sisal, também congrega produtores e trabalhadores urbanos.

Quadro 8.4 - Organizações sociais por tipo e município – RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO
Araci	ACE - Associação dos Agentes de Combate às Endemias de Araci
Araci	Sindicato dos Agentes Comunitários de Saúde de Araci
Candeal	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde de Candeal
Conceição do Coité	Associação de Agentes de Endemias de Conceição do Coité
Itiúba	Associação dos Agentes de Combate às Endemias de Itiúba
Lamarão	Associação dos Agentes de Saúde de Lamarão
São Domingos	Associação de Agentes Comunitários de Saúde
Serrinha	Sindicato Regional dos Agentes Comunitários do Centro-Oeste da Bahia
Valente	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde
Assoc. de Agentes Comunitários de Saúde e/ou Endemias = 9	
Araci	ASCOMB - Associação Comunitária dos Moradores da Bombinha
Araci	Associação dos Moradores do Bairro da Alegria
Araci	Central de Desenvolvimento das Associações de Araci
Candeal	Associação dos Moradores do Conjunto Lago Azul
Cansanção	Federação Cansanção de Desenvolvimento das Associações
Conceição do Coité	Associação de Desenvolvimento Comunitário do Alto São João II
Itiúba	Associação Bairro São Vicente
Itiúba	Associação do Bairro Benjamim Constant
Lamarão	ADCL - Associação de Desenvolvimento Comunitário de Lamarão
Lamarão	Associação Comunitária dos Moradores do Bairro do Campo e Adjacências
Queimadas	Central das Associações do Município de Queimadas
Quijingue	União das Associações de Quijingue
Santaluz	CEIAC - Centro de Apoio aos Interesses Comunitários
São Domingos	CUASD - Central Única das Associações de São Domingos
Serrinha	Central das Associações Urbanas de Serrinha
Teofilândia	Central das Associações de Teofilândia
Federação/Associação de Moradores = 16	
Nordestina	COOPERCRESCE - Cooperativa de Produtores Nascendo para Crescer
Serrinha	Associação dos Pequenos Agricultores Familiares de Serrinha
Valente	Associação dos Pequenos Produtores da Região do Sisal
Valente	Associação dos Produtores e Trabalhadores no Comércio e Indústria do Sisal
Associação de Produtores = 4	
Birtinga	ONG Viver e Crescer em Comunidade
Lamarão	FUNDACRETE - Fundação Maria Diva Miranda Lima de Pesquisas, Desenvolvimento Comunitário, Científicos e Tecnológicos
Nordestina	Organização Mandacaru Dignidade e Resistência no Sertão
Quijingue	Humana Povo para Povo Brasil
Serrinha	Fundação Cultural Gravatá
Serrinha	MAR - Movimento Ambiental Raízes
ONG/ OSCIP = 6	

Quadro 8.4 - Organizações sociais por tipo e município – RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO
Araci	Sindicato Rural de Araci
Barrocas	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
Biritinga	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
Candeal	Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares de Candeal
Ichu	Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares de Ichu
Lamarão	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lamarão
Serrinha	Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares
Teofilândia	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Teofilândia
Valente	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Valente
Sindicato de Trabalhadores Rurais = 9	
Quijingue	Pastoral da Criança
Teofilândia	Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Teofilândia
Outros = 2	

▪ **Setor empresarial**

Foram cadastradas três organizações do tipo Câmara dos Dirigentes Lojistas e uma empresa privada, representando o Setor Empresarial, nos municípios de Barrocas, Serrinha, Teofilândia e Valente.

Quadro 8.5 - Organizações empresariais por município – RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO
Barrocas	Câmara dos Dirigentes Lojistas
Serrinha	Câmara dos Dirigentes Lojistas
Teofilândia	Câmara dos Dirigentes Lojistas
Valente	PROEDUCAR - Projetos Educacionais

▪ **Setor Comunicação**

Foram cadastradas três instituições no setor de comunicação: duas rádios comunitárias – em Araci e Ichu - e uma agência de comunicação em Retirolândia, a Agência Mandacaru de Comunicação e Cultura que se propõe a dar visibilidade ao movimento social da região.

▪ **Organizações Intersetoriais**

A equipe técnica PEMAPES mapeou 27 organizações intersetoriais da RDS 4, todas do tipo Conselho Municipal com os mais diversos enfoques de atuação.

Quadro 8.6 - Organizações intersetoriais por município e nº membros – RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	NÚMERO DE MEMBROS
Araci	Conselho Municipal das Cidades	10
Araci	Conselho Municipal de Saúde	11
Barrocas	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	10
Barrocas	Conselho Municipal de Saúde	12
Biritinga	Conselho de Desenvolvimento Municipal	20
Biritinga	Conselho Municipal de Habitação	12
Biritinga	Conselho Municipal de Saúde	10
Candeal	Conselho Municipal de Habitação de Candeal	4
Candeal	Conselho Municipal de Saúde	13
Cansanção	Conselho Municipal de Saúde	10
Conceição do Coité	Conselho das Cidades	8
Conceição do Coité	Conselho Municipal de Saúde	N. I.
Ichu	Conselho Municipal de Saúde	11
Itiúba	Conselho Municipal de Educação	11
Itiúba	Conselho Municipal de Saúde	12
Lamarão	Conselho de Desenvolvimento Municipal	19
Lamarão	Conselho Municipal de Saúde	10
Nordestina	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável	15
Nordestina	Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano	15
Retirolândia	Conselho Municipal de Assistência Social	7
Santaluz	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	17
Serrinha	Conselho de Desenvolvimento Sustentável da Região do Sisal	10
Serrinha	Conselho Municipal de Meio Ambiente	16
Serrinha	Conselho Municipal de Saúde	16
Teofilândia	Conselho das Cidades	N. I.
Teofilândia	Conselho Municipal de Saúde	12
Valente	Conselho Municipal de Meio Ambiente	12

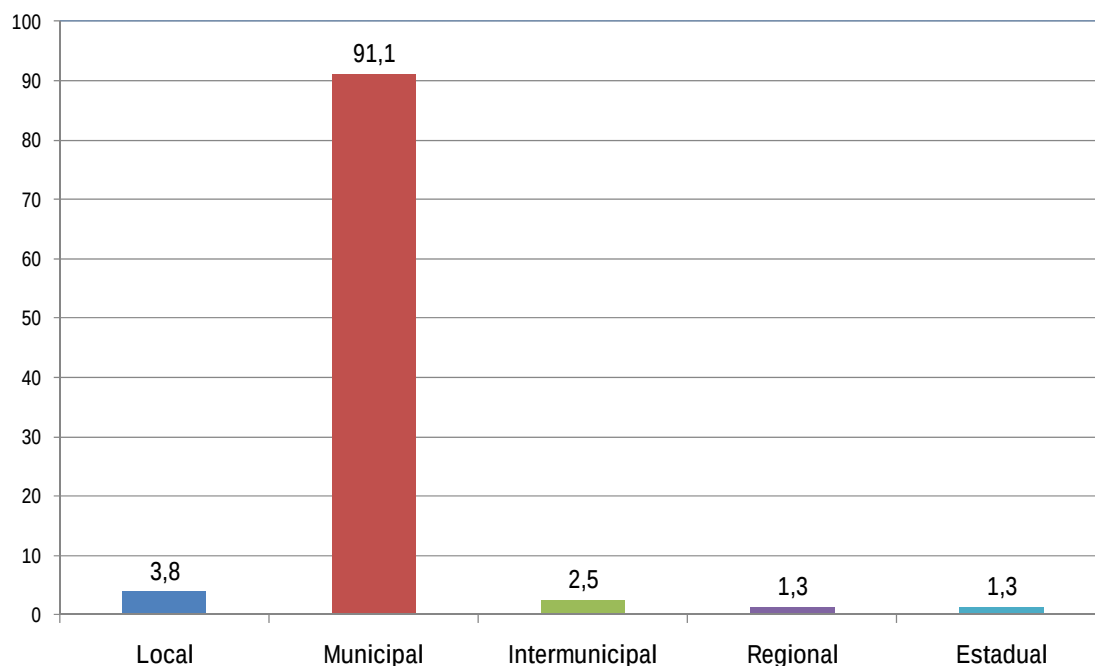
As organizações intersetoriais podem ampliar e potencializar o impacto das ações do Plano. Esta ação deve ser atribuída à principal característica deste tipo de organização, que é ser ela própria um espaço de discussão entre representantes dos setores governamental, social e empresarial. Portanto, promover a participação destas 27 organizações no PEMAPES também é, mesmo que indiretamente em alguns casos, garantir a participação de ao menos 303 organizações dos municípios da RDS 4.

8.2 PERFIL DE ATUAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES

▪ Área de Abrangência

Do total das 157 organizações mapeadas na RDS 4, 91,1% atuam no respectivo município, 3,8% delas têm atuação no nível local, 2,5% têm atuação em nível intermunicipal, 1,3% atuam em âmbito Regional e 1,3% tem atuação Estadual. A distribuição percentual segundo a área de abrangência é representada pelo gráfico abaixo.

Gráfico 8.6 - Organizações mapeadas por percentual de área de abrangência - RDS 4



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 4. As oito organizações representam setores distintos: duas organizações do setor de comunicação, uma empresarial, uma governamental, uma intersetorial e três organizações sociais.

Quadro 8.7 - Organizações por área de abrangência - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Ichu	Associação de Radiodifusão Independente FM	Intermunicipal
Lamarão	FUNDACRETE - Fundação Maria Diva Miranda Lima de Pesquisas, Desenvolvimento Comunitário, Científicos e Tecnológicos	Intermunicipal
Serrinha	Associação dos Pequenos Agricultores Familiares de Serrinha	Intermunicipal
Valente	Associação dos Pequenos Produtores da Região do Sisal	Intermunicipal
Retirolândia	Agência Mandacaru de Comunicação e Cultura	Regional
Serrinha	Conselho de Desenvolvimento Sustentável da Região do Sisal	Regional
Valente	PROEDUCAR - Projetos Educacionais	Estadual
Valente	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola	Estadual

- Área temática de atuação

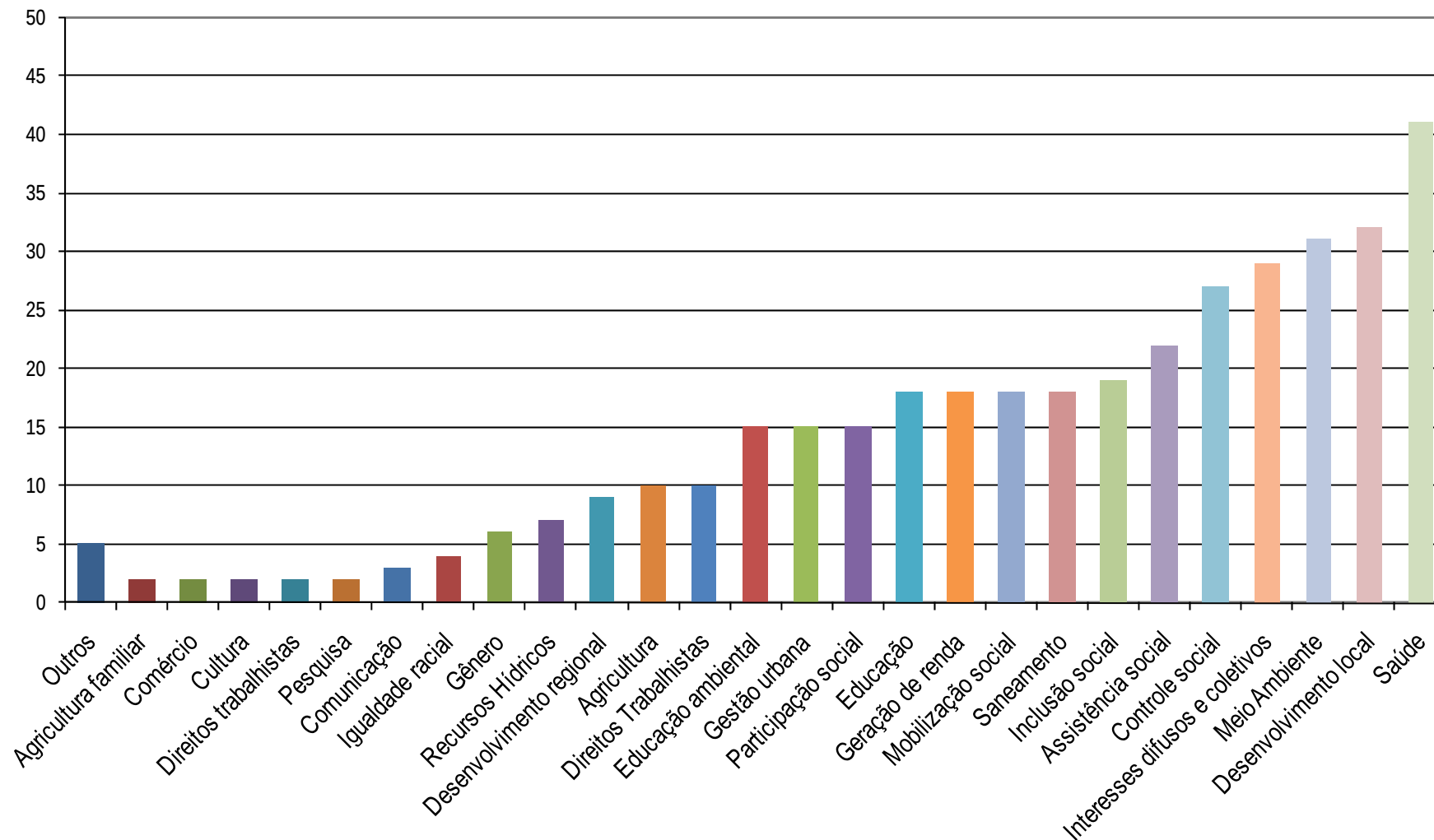
Cada representante entrevistado pela equipe técnica PEMAPES assinalou uma ou mais áreas temáticas de atuação da respectiva organização. Os representantes das 157 organizações mapeadas na RDS do Sisal informaram o total de 31 áreas temáticas de atuação. Cinco foram mencionadas por apenas um entrevistado e 26 áreas temáticas foram mencionadas por pelo menos dois entrevistados

No conjunto dessas 26 áreas ou temas informados pelos representantes:

- a área temática *saúde* foi assinalada por 41 entrevistados, o que corresponde ao maior número de registros realizados (10,7%).
- logo em seguida os temas *desenvolvimento local e meio ambiente* foram assinalados por 32 e 31 entrevistados, respectivamente, estes valores correspondem a 8,4% e 8,1% dos registros.
- *saneamento*, área fim do PEMAPES, foi assinalada por 18 entrevistados, obtendo 4,7% dos registros e sendo a sétima área em número de organizações atuantes na região.
- as áreas temáticas como *controle social e gestão urbana*, relevantes ao PEMAPES, foram assinaladas, respectivamente, por 27 e 15 entrevistados e correspondem, respectivamente, a 7,1% e 3,9% 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 4 – Sisal.

Gráfico 8.7 - Área temática de atuação segundo quantitativo de organizações mapeadas- RDS 4



Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Araci	ACE - Associação dos Agentes de Combate às Endemias de Araci	Direitos Trabalhistas
	ASCOMB - Associação Comunitária dos Moradores da Bombinha	Desenvolvimento local
		Interesses difusos e coletivos
	Associação dos Moradores do Bairro da Alegria	Desenvolvimento local
		Interesses difusos e coletivos
	Central de Desenvolvimento das Associações de Araci	Controle social
		Desenvolvimento local
		Interesses difusos e coletivos
	Conselho Municipal das Cidades	Controle social
		Gestão urbana
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Rádio Comunitária Cultura FM	Comunicação
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Agricultura
		Educação ambiental
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Educação	Educação
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Desenvolvimento Urbano	Gestão urbana
		Infra-Estrutura
Barrocas	Secretaria Municipal de Saúde	Saneamento
		Saúde
	Sindicato dos Agentes Comunitários de Saúde de Araci	Direitos Trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
	Sindicato Rural de Araci	Direitos Trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
	Câmara dos Dirigentes Lojistas de Barrocas	Comércio
		Desenvolvimento local
	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Controle social
		Meio Ambiente
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Secretaria Municipal de Agricultura	Agricultura
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Saúde	Educação ambiental
		Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Direitos Trabalhistas

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Biritinga	Conselho de Desenvolvimento Municipal	Agricultura
		Controle social
		Desenvolvimento regional
		Participação social
	Conselho Municipal de Habitação	Controle social
		Gestão urbana
	Conselho Municipal de Saúde	Saúde
	ONG Viver e Crescer em Comunidade	Desenvolvimento local
		Meio Ambiente
	Programa de Agentes Comunitários de Saúde	Saúde
	Secretaria Municipal de Assistência social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Habitação, Desenvolvimento Arquitetônico e Urbanístico e Captação de Recursos	Gestão urbana
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Meio Ambiente
		Recursos Hídricos
Candeal	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Direitos Trabalhistas
	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde de Candeal	Direitos Trabalhistas
		Saúde
	Associação dos Moradores do Conjunto Lago Azul	Interesses difusos e coletivos
	Conselho Municipal de Habitação de Candeal	Desenvolvimento local
		Gestão urbana
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
Cansanção	Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer	Cultura
		Educação
		Esporte
		Lazer
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares de Candeal	Interesses difusos e coletivos
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
Cansanção	Federação Cansanção de Desenvolvimento das Associações	Desenvolvimento local
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Agricultura
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Cansanção	Secretaria Municipal de Educação	Educação
		Inclusão social
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura	Desenvolvimento local
		Meio Ambiente
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
Conceição do Coité	Associação de Agentes de Endemias de Conceição do Coité	Direitos trabalhistas
	Associação de Desenvolvimento Comunitário do Alto São João II	Interesses difusos e coletivos
		Mobilização social
	Conselho das Cidades	Gestão urbana
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Secretaria de Ação Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Ação Comunitária	Agricultura
		Meio Ambiente
Ichu	Secretaria Municipal de Educação	Educação
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
		Saúde
	Associação de Radiodifusão Independente FM	Comunicação
		Desenvolvimento local
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
	Conselho Municipal de Saúde	Saúde
	Secretaria Municipal de Ação Social	Assistência social
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação	Educação
		Educação
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares de Ichu	Direitos trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
	Associação Bairro São Vicente	Desenvolvimento local
		Geração de renda
		Inclusão social
		Mobilização social
	Associação do Bairro Benjamim Constant	Desenvolvimento local
		Geração de renda
		Inclusão social
	Associação dos Agentes de Combate as Endemias de Itiúba	Saúde

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Itiúba	Conselho Municipal de Educação	Desenvolvimento local
		Educação
		Interesses difusos e coletivos
		Participação social
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Mobilização social
		Participação social
		Saúde
	Conselho Tutelar dos Direitos das Crianças e Adolescentes	Interesses difusos e coletivos
	Secretaria Municipal de Agricultura	Meio Ambiente
		Recursos Hídricos
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Educação	Educação
	Secretaria Municipal de Infraestrutura	Gestão urbana
		Saneamento
Lamarão	Secretaria Municipal de Saúde	Saneamento
		Saúde
	Vigilância Sanitária Municipal	Saúde
	ADCL - Associação de Desenvolvimento Comunitário de Lamarão	Interesses difusos e coletivos
	Associação Comunitária dos Moradores do Bairro do Campo e Adjacências	Interesses difusos e coletivos
	Associação dos Agentes de Saúde de Lamarão	Direitos Trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
		Saúde
	Conselho de Desenvolvimento Municipal	Controle social
	Conselho de Desenvolvimento Municipal	Gestão urbana
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
	Conselho Municipal de Saúde	Saúde
	FUNDACRETE - Fundação Maria Diva Miranda Lima de Pesquisas, Desenvolvimento Comunitário, Científicos e Tecnológicos	Educação
		Interesses difusos e coletivos
		Pesquisa
	Secretaria Municipal de Agricultura	Agricultura
	Secretaria Municipal de Agricultura	Desenvolvimento local
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Lamarão	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lamarão	Direitos Trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
Monte Santo	Secretaria Municipal de Ação Social	Assistência social
		Geração de renda
		Inclusão social
		Mobilização social
		Participação social
	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Desenvolvimento local
		Educação ambiental
		Meio Ambiente
		Recursos Hídricos
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura	Desenvolvimento local
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
Nordestina	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável	Agricultura familiar
		Assistência social
		Desenvolvimento local
		Igualdade racial
	Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano	Controle social
		Desenvolvimento local
		Gestão urbana
		Inclusão social
		Participação social
	COOPERCRESCE - Cooperativa de Produtores Nascendo para Crescer	Assistência social
		Desenvolvimento local
		Educação ambiental
		Geração de renda
		Inclusão social
		Meio Ambiente
	Organização Mandacaru Dignidade e Resistência no Sertão	Mobilização social
		Desenvolvimento local
		Educação ambiental
		Gênero
		Geração de renda
		Inclusão social
		Meio Ambiente
		Mobilização social
		Participação social
		Saneamento

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Nordestina	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
		Educação ambiental
		Geração de renda
		Inclusão social
		Meio Ambiente
		Mobilização social
		Participação social
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Saúde	Saneamento
		Saúde
Queimadas	Central das Associações do Município de Queimadas	Controle social
		Desenvolvimento local
		Geração de renda
		Mobilização social
		Participação social
	Secretaria de Ação Social, Emprego e Renda	Assistência social
		Geração de renda
		Inclusão social
		Interesses difusos e coletivos
		Mobilização social
	Secretaria Municipal de Educação de Queimadas	Educação ambiental
		Igualdade racial
		Inclusão social
		Meio Ambiente
		Mobilização social
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Desenvolvimento local
		Educação
		Educação ambiental
		Geração de renda
		Inclusão social
		Meio Ambiente
		Mobilização social
		Saúde
	Secretaria Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
Quijingue	Humana Povo para Povo Brasil	Desenvolvimento local
		Desenvolvimento regional
		Educação
		Educação ambiental

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Quijingue	Humana Povo para Povo Brasil	Gênero
		Geração de renda
		Inclusão social
		Interesses difusos e coletivos
		Meio Ambiente
		Mobilização social
		Participação social
		Pesquisa
		Recursos Hídricos
		Saneamento
		Saúde
	Pastoral da Criança	Assistência social
		Participação social
	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Desenvolvimento regional
		Geração de renda
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Saúde	Recursos Hídricos
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Transporte, Infra-Estrutura e Serviços Urbanos	Saúde
		Gestão urbana
	Secretaria Municipal do Trabalho e Ação Social	Saneamento
		Assistência social
		Controle social
		Gênero
		Igualdade racial
		Inclusão social
		Meio Ambiente
		Mobilização social
	União das Associações de Quijingue	Participação social
		Desenvolvimento local
		Desenvolvimento regional
		Educação
		Educação ambiental
		Gênero
		Geração de renda
		Igualdade racial
		Inclusão social
		Mobilização social
		Saúde

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Retirolândia	Agência Mandacaru de Comunicação e Cultura	Agricultura familiar
		Comunicação
		Desenvolvimento local
		Desenvolvimento regional
		Educação
		Gênero
		Mobilização social
		Participação social
	Conselho Municipal de Assistência Social	Assistência social
		Controle social
		Mobilização social
		Participação social
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
		Controle social
		Geração de renda
		Inclusão social
	Secretaria Municipal de Educação	Educação
		Educação ambiental
	Secretaria Municipal de Obras e Administração	Gestão urbana
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Saúde	Controle social
		Meio Ambiente
		Saúde
Santaluz	CEIAC - Centro de Apoio aos Interesses Comunitários	Agricultura Familiar
		Geração de renda
		Inclusão social
	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Controle social
		Meio Ambiente
		Participação social
		Recursos Hídricos
	Secretaria Municipal de Ação Social	Assistência social
		Educação ambiental
		Geração de renda
		Inclusão social
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Agricultura
		Desenvolvimento local
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Educação	Educação
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde

Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
São Domingos	Associação de Agentes Comunitários de Saúde	Saúde
	CUASD - Central Única das Associações de São Domingos	Desenvolvimento local
		Educação ambiental
		Geração de renda
		Inclusão social
		Participação social
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
		Desenvolvimento local
		Geração de renda
		Inclusão social
	Secretaria Municipal de Educação	Educação
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
Serrinha	Associação dos Pequenos Agricultores Familiares de Serrinha	Desenvolvimento local
	CDL - Clube de Dirigentes Lojistas de Serrinha	Interesses difusos e coletivos
	Central das Associações Urbanas de Serrinha	Desenvolvimento local
		Interesses difusos e coletivos
		Mobilização social
	Conselho de Desenvolvimento Sustentável da Região do Sisal	Desenvolvimento regional
	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Controle social
		Meio Ambiente
	Conselho Municipal de Saúde	Controle social
		Saúde
	Fundação Cultural Gravata	Cultura
		Educação ambiental
	MAR - Movimento Ambiental Raízes	Educação ambiental
		Interesses difusos e coletivos
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Agricultura	Agricultura
	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos	Gestão urbana
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo	Meio Ambiente
		Urbanismo
	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares	Direitos Trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
	Sindicato Regional dos Agentes Comunitários do Centro-Oeste da Bahia	Saúde

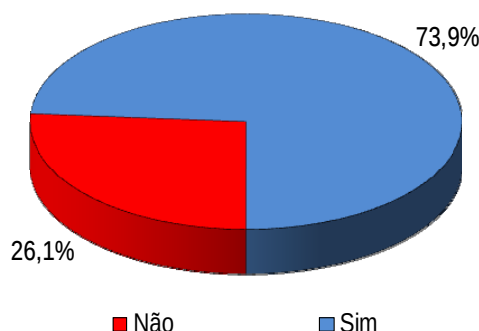
Quadro 8.8 - Organizações por município e suas respectivas áreas de atuação - RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	ÁREA TEMÁTICA
Teofilândia	CDL - Câmara de Dirigentes Lojistas de Teofilândia	Comércio
	Central das Associações de Teofilândia	Desenvolvimento local
		Mobilização social
	Conselho das Cidades	Interesses difusos e coletivos
	Conselho Municipal de Saúde	Saúde
	Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Teofilândia	Gênero
		Interesses difusos e coletivos
	Programa dos Agentes Comunitários de Saúde	Educação
		Saúde
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Assistência social
	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente	Agricultura
		Desenvolvimento local
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Gestão urbana
Valente	Secretaria Municipal de Saúde	Saúde
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Teofilândia	Direitos Trabalhistas
		Interesses difusos e coletivos
	Associação dos Agentes Comunitários de Saúde	Interesses difusos e coletivos
		Saúde
	Associação dos Pequenos Produtores da Região do Sisal	Desenvolvimento regional
		Interesses difusos e coletivos
	Associação dos Produtores e Trabalhadores no Comércio e Indústria do Sisal	Desenvolvimento local
		Desenvolvimento regional
		Geração de renda
		Meio Ambiente
	Câmara Municipal de Valente	Interesses difusos e coletivos
	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Controle social
		Gestão urbana
		Meio Ambiente
		Recursos Hídricos
		Saneamento
	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola	Desenvolvimento regional
	PROEDUCAR - Projetos Educacionais	Educação
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Agricultura
		Meio Ambiente
	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos	Gestão urbana
		Saneamento
	Secretaria Municipal de Saúde	Educação
		Saúde
	Secretaria Municipal do Trabalho e Desenvolvimento Social	Assistência social
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Valente	Interesses difusos e coletivos

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

No conjunto das 157 organizações mapeadas pela equipe técnica PEMAPES na RDS 4 – Sisal, 116 organizações, ou 73,9%, 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 4



A participação de 73,9% 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 4 que também integram estes colegiados.

8.3 PROJETOS E AÇÕES

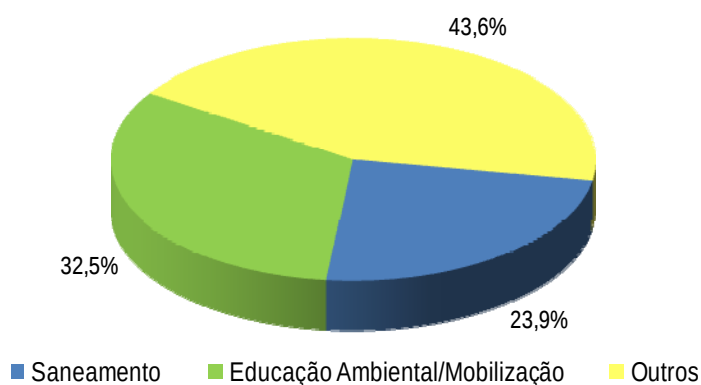
Segundo as informações disponibilizadas à equipe técnica PEMAPES pelos representantes entrevistados, as 157 organizações mapeadas na RDS 4 desenvolvem o total de 163 projetos e ações relacionados ao saneamento e/ou em áreas afins.

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

- 39 projetos/ações em abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos;
- 53 projetos/ações de educação ambiental e/ou mobilização social em saneamento, saúde, recursos hídricos e outros temas;
- 71 outros projetos/ações em infraestrutura 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 163 projetos e ações levantados junto às organizações da RDS 4.

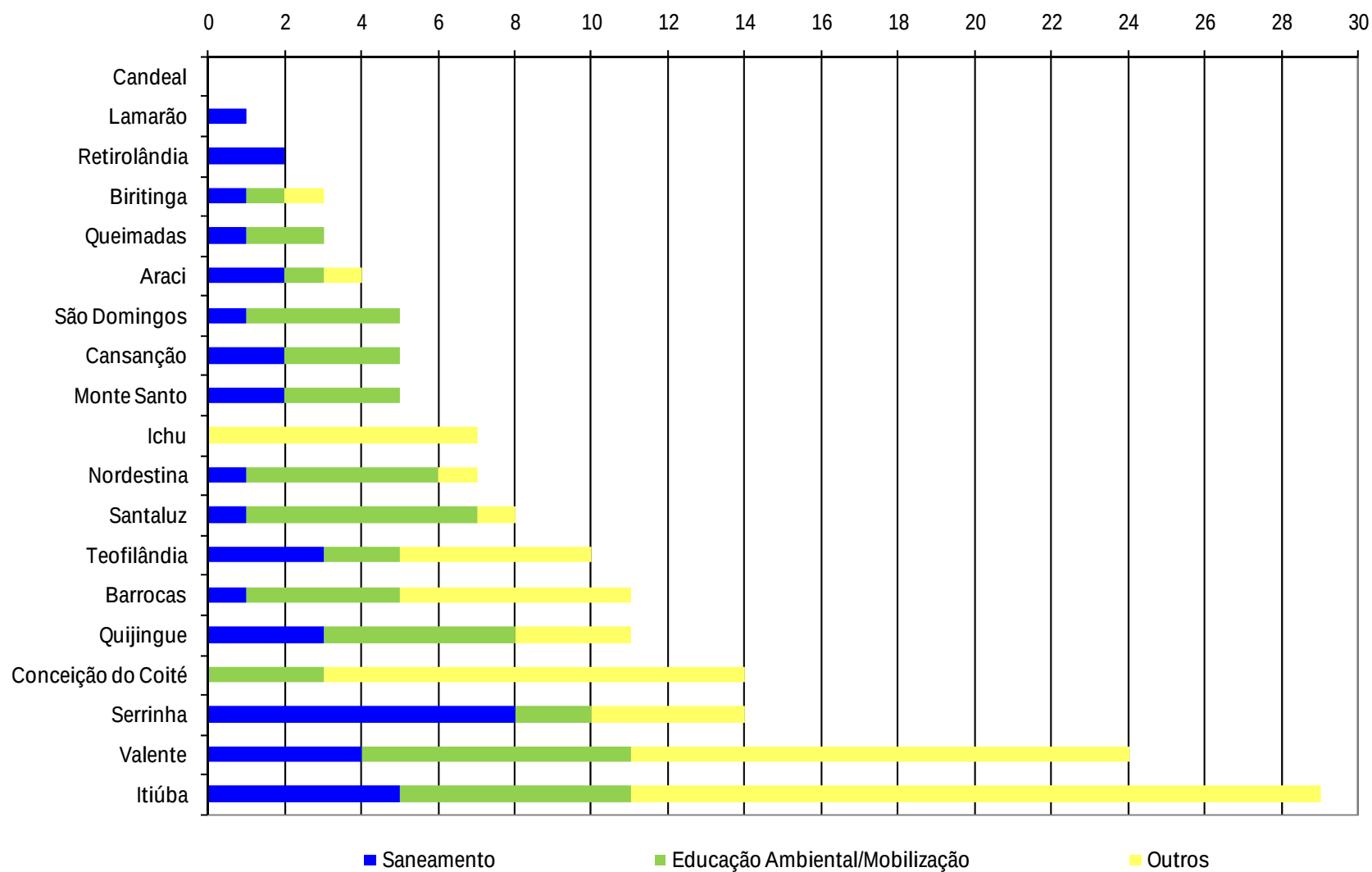
Gráfico 8.8 - Projetos e ações segundo percentual por tipo – RDS 4



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 4, entrevistados no mapeamento da rede social da região.

Itiúba e Valente concentram 32,5% do total de projetos/ações registrado na região. Por tipo, Serrinha se destaca pelo maior número de projetos/ações em *Saneamento* (21,1%), e novamente Valente se destaca por ter 13% das ações/projetos de *Educação Ambiental/Mobilização* da RDS Sisal.

Gráfico 8.10 – Projetos e ações por tipo e município – RDS 4



Fonte: Geohidro, 2010

8.3.1 Projetos e ações em saneamento

O mapeamento da rede social da RDS 4 registrou 39 projetos/ações em saneamento, abrangendo os componentes ou temas abastecimento de água, resíduos sólidos, esgotamento

Vinte e duas ou 56,4% dos projetos/ações registrados em saneamento têm relação com o serviço de abastecimento de água. Destes 68,2% ou 15 projetos/ações se dedicam ao monitoramento da qualidade água consumida ou destinada ao consumo em suas áreas de abrangência, seja através do programa Vigiágua ou não. Os projetos/ações foram identificados nos municípios de Araci (1), Biritinga (1), Cansanção (1), Lamarão (1), Monte Santo (2), Nordestina (1), Queimadas (1), Quijingue (1), Retirolândia (1), Santaluz (1), São Domingos (1), Serrinha (1), Teofilândia (1), Valente (2) e são realizados em sua ampla maioria por secretarias municipais de saúde (14), a exceção é a Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Monte Santo.

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.

Onze ou 28,2% dos projetos/ações registrados em saneamento tem relação com o serviço de esgotamento sanitário, destes 4 ou 36,4% das ações de esgotamento destinam-se a elaboração de projetos de rede de esgoto sanitário e são realizados pelas Secretaria Municipal de Saúde de Barrocas, Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo e Secretaria Municipal de Saúde, as três últimas do município de Serrinha. Três (27,3%) das ações têm como finalidade a construção/ampliação de redes de esgotamento sanitário e são realizadas pelas Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Desenvolvimento Urbano de Araci, Secretaria Municipal de Infraestrutura de Itiúba e Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos de Teofilândia. O Conselho Tutelar dos Direitos das Crianças e Adolescentes de Itiúba informou supervisionar as áreas onde obras de esgoto foram instaladas. Duas organizações de Valente, o Conselho Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, relataram coordenar o projeto Ecolimpo, que coleta e beneficia óleo de cozinha com a finalidade de reduzir o descarte deste material nos rios. Além disto, o projeto tem uma interface sócio-educativa. A Secretaria Municipal de Assistência Social de Biritinga relatou ter produzido um levantamento onde identificou 150 casas sem instalações sanitárias satisfatórias.

Os quatro projetos relacionados aos resíduos sólidos identificados na RDS do Sisal representam 10,3% dos projetos/ações de saneamento levantados. O primeiro se propõe a, no município de Quijingue, coordenar plano de gerenciamento dos resíduos de saúde e é desenvolvido pela Secretaria Municipal de Saúde. Também neste município foi identificada a proposição, elaborada pela Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente, de encaminhar aos órgãos competentes projeto para implementação do aterro sanitário. A terceira ação deste tipo é desenvolvida pela Secretaria Municipal de Saúde de Retirolândia, que se organiza junto a Dires para dar uma destinação final adequada do lixo hospitalar produzido no município. Por último, em Valente, o Conselho Municipal de Meio Ambiente coordena o Projeto Reciclar que coleta materiais recicláveis e os destina a oficinas de artesanato.

8.3.2 Projetos e ações em educação ambiental / mobilização social

O mapeamento da rede social da RDS 4 – Sisal registrou 53 projetos/ações de educação ambiental e/ou mobilização social, que se distribuem nos seguintes grupos temáticos:

Quadro 8.9 – Projetos/ações de educação ambiental e/ou mobilização social, segundo grupo temático - RDS 4

GRUPOS TEMÁTICOS EA / MOB	PROJETOS E AÇÕES	
	Nº	%
EA / MOB em saneamento	24	37,0
Educação sanitária	9	16,7
EA / MOB em recursos hídricos	2	3,7
MA ou temas diversos	18	42,6
Total	53	100,0

▪ Educação ambiental / mobilização social em saneamento

Organizações da RDS 4 informaram à equipe técnica PEMAPES o total de 24 projetos e ações de educação ambiental e/ou mobilização social relativos aos serviços de saneamento ou a componente(s) do saneamento.

Nove ou 37,5% dos projetos/ações classificados no grupo *EA/MOB Saneamento* enfocam o componente *Resíduos Sólidos*. Destes, oito têm como finalidade a divulgação de práticas relacionadas à reciclagem e são desenvolvidas pelas seguintes organizações: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Barrocas, Secretaria Municipal de Assistência Social de Barrocas, Secretaria Municipal de Assistência Social de Cansanção, Associação de Desenvolvimento Comunitário do Alto São João II de Conceição do Coité, Conselho Tutelar dos Direitos das Crianças e Adolescentes de Itiúba, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Santaluz, Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Teofilândia e a Câmara de Dirigentes Lojistas de Teofilândia. Uma ação destina-se a discutir junto a comunidade a disposição final dos resíduos sólidos e é desenvolvida pela Secretaria Municipal de Saúde de Itiúba.

Quinze ou 54,2% dos projetos/ações de *EA/MOB Saneamento* têm como foco uma abordagem generalista do tema saneamento em suas ações. Estas ações têm em comum o fato de ter a temática saneamento entre suas atividades e vão desde a realização de palestras de temas diversos, inclusive saneamento, a ações de pontuais de esclarecimento, que inclusive usam recursos lúdicos. As ações são desenvolvidas pelas seguintes organizações: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Cansanção; Vigilância Sanitária Municipal de Itiúba; Secretaria Municipal de Ação Social de Monte Santo; Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Monte Santo; Cooperativa de Produtores Nascendo para Crescer de Nordestina; Organização Mandacaru Dignidade e Resistência no Sertão de Nordestina; Central das Associações do Município de Queimadas; União das Associações de Quijingue; Humana Povo para Povo Brasil de Quijingue; Secretaria Municipal do Trabalho e Ação Social de Quijingue; Secretaria Municipal de Ação Social de Santaluz; Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Santaluz; Fundação Cultural Gravatá de Serrinha; Proeducar - Projetos Educacionais de Valente. Também foi relatado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Serrinha a articulação para a criação de um consórcio público para gestão associada de serviços.

- Educação sanitária

Este grupo de projetos/ações envolve atividades relacionadas a ações educativas visando a promoção da saúde entre o público atendido. A maior parte destas ações (88,9%) é desenvolvida por secretarias municipais de saúde (Barrocas, Cansanção, Itiúba, Nordestina, Quijingue, Santaluz, São Domingos). Entre as ações desenvolvidas temos: orientação acerca do uso da água, a coordenação do Núcleo de Apoio à Saúde da Família, e a realização de palestras temáticas de saúde básica, higiene e saneamento.

Também foi identificada a Secretaria Municipal de Ação Social de Santaluz como mobilizadora da população sobre assuntos ligados a higiene pessoal e do ambiente, uso adequado da água, o uso correto dos sanitários e promoção de práticas de higiene.

- Educação ambiental / mobilização social em recursos hídricos

A equipe técnica do PEMAPES mapeou na RDS 4 – Sisal dois projetos e ações relativos à proteção e/ou revitalização de recursos hídricos. Um deles é desenvolvido pela Secretaria Municipal de Saúde de Itiúba e visa elaborar um plano de uso e conservação dos recursos hídricos do município. O outro, do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Nordestina, promove ações educativas voltadas para a preservação do Rio Itapicuru e tem como parceiros a Prefeitura Municipal de Nordestina e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais do mesmo município.

- Educação ambiental / mobilização social em outros temas

Dezoito projetos e ações educativas em meio ambiente ou em temas ambientais diversos são também realizados na RDS 4.

Projetos de educação ambiental, encontros socioeducativos e mobilização sobre a importância da preservação do ambiente, realizadas por Secretarias Municipais (11), organizações sociais (3), organizações intersetoriais (3) e de órgão do executivo estadual (uma) constituem esse grupo de projetos/ações.

8.3.3 Outros projetos e ações

Além dos projetos e ações em saneamento e em educação ambiental/mobilização social, outros 71 projetos e ações em infraestrutura, saúde, meio ambiente e demais temas afins estão sendo desenvolvidos por organizações da RDS 4.

Os projetos e ações mapeados na RDS do Sisal são apresentados a seguir, por tipo e município, nos Quadros 8.10, 8.11 e 8.13.

Quadro 8.10 - Projetos e ações em saneamento – RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Araci	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Desenvolvimento Urbano	Rede de esgotos abrangendo cerca de 100 casas	-	-	Bairro do Morumbi
Araci	Secretaria Municipal de Saúde	Vigiágua	Controle da água para consumo humano	-	Sede e zona rural
Barrocas	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto de construção de banheiros	Melhorar a qualidade de saúde da população	Famílias carentes	Município
Biritinga	Secretaria Municipal de Assistência social	Levantamento de casas situadas em áreas críticas - desabamento. Casas sem banheiro (aproximadamente 150 casas).		-	Sede e zona rural (Baixa Funda, Trindade).
Biritinga	Secretaria Municipal de Saúde	Vigiágua	Controle da água para consumo humano	-	Sede e zona rural
Cansanção	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura	Segundo o entrevistado, a Secretaria não desenvolve ações além dos projetos de construção e manutenção das redes (saneamento) que façam a interface com a população.	-	-	-
Cansanção	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do Projeto Vigiágua - coleta e acompanhamento da análise da água distribuída pela EMBASA, rios Itapicuru e Jacurici, poços e represas.	Garantir a qualidade da água para consumo humano.	Urbano e rural	Município
Itiúba	Conselho Municipal de Saúde	Fiscalização das ações de saúde relacionadas com saneamento básico	Fiscalizar as ações realizadas no município que tenham relação com saneamento básico	Habitantes do município	Todo o Município
Itiúba	Conselho Tutelar dos Direitos das Crianças e Adolescentes	Supervisionar áreas e ruas onde foram iniciadas as obras de esgotamento sanitário e não foram concluídas	-	-	-
Itiúba	Secretaria Municipal de Agricultura	Projeto cisternas	Construção de cisternas em residências da zona rural	Domicílios rurais	
Itiúba	Secretaria Municipal de Agricultura	Projeto limpeza de aguadas	Ampliar as estruturas de armazenamento de água	Dezesseis aguadas do município	Zona rural

Quadro 8.10 - Projetos e ações em saneamento – RDS 4 – Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Itiúba	Secretaria Municipal de Infraestrutura	Melhoria no esgoto	-	-	-
Lamarão	Secretaria Municipal de Saúde	Vigiágua	Controle da água para consumo humano	-	Zona urbana e rural
Monte Santo	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Coleta e análise da água dos mananciais.	Garantir a qualidade da água para consumo humano.	Rural	Município
Monte Santo	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do programa Vigiágua - coleta e acompanhamento de análise da água distribuída pela EMBASA e da água bruta, poços e cisternas.	Garantir a qualidade da água destinada ao consumo humano.	Urbano e rural	Município
Nordestina	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do programa Vigiágua - coleta e acompanhamento de análise da água distribuída pela EMBASA e da água bruta, cisternas, rio Itapicuru.	Garantir a qualidade da água destinada ao consumo humano.	Urbano e rural	Município
Queimadas	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do projeto Vigiágua - coleta e acompanhamento mensal da análise da água distribuída pela EMBASA, rio Itapicuru, cisternas e poços.	Controlar a qualidade de água destinada ao consumo humano.	Urbano e rural	Município
Quijingue	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Encaminhamento de proposta para implementação do aterro sanitário nos órgãos competentes.	Fechar o lixão municipal	Urbano e rural	Município
Quijingue	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do SIGUA: Coleta, encaminhamento e acompanhamento de análises da água distribuída pela EMBASA; cisternas, poços, carro-pipa.	Garantir a qualidade da água para consumo.	Urbano e rural	Município
Quijingue	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do Plano de gerenciamento do resíduo de saúde	Manter o armazenamento apropriado do lixo hospitalar nas unidades de saúde e o destino final (realizado pela Secretaria de Obras e Infra-Estrutura)	Urbano e Rural	Município

Quadro 8.10 - Projetos e ações em saneamento – RDS 4 – Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Retirolândia	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação dos projetos Siságua e Vigiágua - coleta e acompanhamento da análise da água distribuída pela EMBASA, poços municipais e cisternas.	Garantir a qualidade da água destinada ao consumo humano.	Urbano e rural	Município
Retirolândia	Secretaria Municipal de Saúde	Articulação na DIRES para o encaminhamento conveniente do lixo hospitalar.	Organizar a forma de armazenamento e destino final do lixo hospitalar.	Urbano e rural	Município
Santaluz	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do Vigiágua, coleta e acompanhamento da água distribuída pela EMBASA e água de poços	Garantir a qualidade da água consumida nos domicílios	Urbano e rural	Município
São Domingos	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação do Projeto Vigiágua	Controle e análise da água consumida no município	Urbano e rural	Município
Serrinha	Associação dos Pequenos Agricultores Familiares de Serrinha	Construção de cisternas e captação de água de chuva para produção e consumo (parceria com a Cáritas, MOC, Sindicatos, Associações)	-	-	Serrinha, Barrocas, Araci, Quijingue, Santa Luz, Queimadas, Capela do alto Alegre, Riachão, Várzea da Roça, Macajuba, Baixa Grande e Boa Vista do Tupim.
Serrinha	Secretaria Municipal de Agricultura	Implantação de cisternas (200 cisternas) em parceria com MDA, MDS e SEDES	-	-	Zona rural
Serrinha	Secretaria Municipal de Agricultura	Escavação de barreiros (aguadas)	-	-	Zona rural
Serrinha	Secretaria Municipal de Agricultura	Ampliação da rede de abastecimento de água.	-	-	Zona rural

Quadro 8.10 - Projetos e ações em saneamento – RDS 4 – Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Serrinha	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos	Projeto de esgotamento sanitário (25.000 m de rede). Extensão de rede.	-	-	Zonas urbana e rural
Serrinha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo	Projeto da ETE - convênio com a SEDUR	-	-	Sede
Serrinha	Secretaria Municipal de Saúde	Vigiágua	Controle da água para consumo humano	-	Sede e zona rural
Serrinha	Secretaria Municipal de Saúde	Projeto de esgotamento sanitário e construção da ETE - parceria com SESAB, FUNASA e BNDES.	-	-	Bairro da Bomba, da Santa, Oséas, Colina das Mangueiras
Teofilândia	Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Teofilândia	Construção de cisternas (cisternas de consumo e produção) em parceria com a SEDES e PUMC	-	-	Zona rural
Teofilândia	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Complementação da Bacia A - esgotamento sanitário	-	-	Patos, Olaria, Algarobas e Centro
Teofilândia	Secretaria Municipal de Saúde	Vigiágua	Controle da água para consumo humano	-	Sede e zona rural
Valente	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Coordenação do Projeto Ecolimpo	Coleta e beneficiamento do óleo de cozinha	-	Município
Valente	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Coordenação do Projeto Reciclar	Coleta de materiais recicláveis e oficinas de artesanato.	-	Município
Valente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenação do projeto ECOLIMPO: coleta e beneficiamento do óleo de cozinha.	Reduzir o índice de poluição dos rios e fabricar produtos de limpeza.	Urbano e rural	Município
Valente	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação dos projetos Vigiágua e Siságua - coleta e acompanhamento da análise da água distribuída pela EMBASA e água de cisternas.	Controlar a qualidade de água destinada ao consumo humano.	Urbano e rural	Município

Quadro 8.11 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Araci	Secretaria Municipal de Educação	Projeto Despertar (em parceria com o SENAR)	Educar para melhor relação com o meio ambiente, preservação.	Alunos da rede municipal	Zona rural
Barrocas	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Seminários e palestras nas escolas	Discutir questões ambientais e mudanças climáticas	Comunidade em geral	Município
Barrocas	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Projeto de reciclagem de lixo	Reaproveitar material reciclável	Catadores de lixo	Município
Barrocas	Secretaria Municipal de Assistência Social	Projovem	Trabalho com jovens de horta comunitária, material reciclável e artesanato	Jovens de 16 a 18 anos	Município
Barrocas	Secretaria Municipal de Saúde	Visitas dos agentes comunitários de saúde	Visitar os domicílios para orientar sobre saneamento, cuidados com o meio ambiente e saúde.	População em geral	Município
Cansanção	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenação de atividades socioeducativas	Palestras, oficinas com abordagem de temas ligados ao meio ambiente, saneamento e cidadania	População urbana e rural	Município
Cansanção	Secretaria Municipal de Assistência Social	Coordenação de atividades socioeducativas	Palestras com temática voltada para reciclagem	Urbano e Rural	Município
Cansanção	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras, visitas domiciliares)	Manter a população informada sobre questões relacionadas à prevenção de saúde, incluindo saneamento básico.	Urbano e rural	Município
Conceição do Coité	Associação de Desenvolvimento Comunitário do Alto São João II	Discussão para implantação de cursos de reciclagem	Melhorar o ambiente em que vivem	População em geral	Município
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Ação Comunitária	Palestras	Conscientizar a população da importância da preservação do meio ambiente	Comunidade em geral	Município
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Educação	Projeto Despertar	Trata das questões ambientais	Professores e alunos	Município
Itiúba	Conselho Tutelar dos Direitos das Crianças e Adolescentes	Orientação e conscientização sobre reciclagem, coleta e destinação do lixo. Coleta seletiva	-	-	-

Quadro 8.11 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Itiúba	Secretaria Municipal de Saúde	Palestras sobre saneamento	Orientar a população quanto à veiculação de doenças	Famílias acompanhadas pelos agentes comunitários de saúde	Município
Itiúba	Secretaria Municipal de Saúde	Água boa	Orientar quanto à forma de uso	Famílias dos agentes comunitários de saúde	Município
Itiúba	Secretaria Municipal de Saúde	Uso dos recursos hídricos de Itiúba	Elaborar plano de uso e conservação	População município	Itiúba
Itiúba	Secretaria Municipal de Saúde	Mobilização da comunidade	Discutir a deposição inadequada do lixo	Comunidade de bairros	Município
Itiúba	Vigilância Sanitária Municipal	Palestra	Esclarecer a importância do saneamento básico	População	Município
Monte Santo	Secretaria Municipal de Ação Social	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras, cursos de formação).	Atender às necessidades sociais da população por meio de orientação, formação profissional e encaminhamento de demandas, incluindo questões de saneamento.	Urbano e rural	Município
Monte Santo	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras, panfletagem, mutirões de limpeza).	Sensibilização e conscientização de alunos e população sobre a preservação do meio ambiente, incluindo questões de saneamento.	Urbano e rural	Município
Monte Santo	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação de atividade socioeducativa pelo SIAB - Sistema de Internação para Atenção Básica.	Manter a população informada sobre as questões ligadas à preservação do meio ambiente e manutenção da saúde.	Urbano e rural	Município
Nordestina	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável	Execução de atividades educativas em relação à preservação do rio Itapicuru, em parceria com a prefeitura e Sindicato dos Trabalhadores Rurais.	-	-	-

Quadro 8.11 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Nordestina	COOPERCRESCE - Cooperativa de Produtores Nascendo para Crescer	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras, encontros, minicursos)	Conscientizar a população sobre qualidade de vida, incluindo as questões de saneamento.	Urbano e rural	Município
Nordestina	Organização Mandacaru Dignidade e Resistência no Sertão	Coordenação de atividades socioeducativas cursos, palestras, reuniões (abordagem das temáticas relacionadas a gênero, geração de renda, produção e comercialização - agricultura familiar) e meio ambiente, incluindo saneamento.	-	Urbano e rural	Município
Nordestina	Secretaria Municipal de Assistência Social	Coordenação de atividades socioeducativas com temáticas diversas, incluindo meio ambiente, dentro dos programas Adolescente/PETI.	Envolvimento da população com o meio ambiente.	Urbano e rural	Município
Nordestina	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação de atividades educativas mediante visitas domiciliares, palestras nas unidades de saúde e educação, incluindo questões sanitárias na abordagem temática das atividades.	Manter a população informada sobre temas ligados à saúde, saneamento e qualidade de vida.	Urbano e rural	Município
Queimadas	Central das Associações do Município de Queimadas	Colaboração na elaboração do Plano Diretor Municipal	Construir políticas públicas para atender às demandas do município, incluindo as questões de saneamento.	Urbano e rural	Município
Queimadas	Secretaria Municipal de Educação de Queimadas	No planejamento das ações da SEME está prevista a execução de atividades socioeducativas com abordagem da temática ambiental por meio da realização de: desfiles cívicos; educação ambiental (parceria com o CIMAS); feira de ciências; palestras; fóruns.	-	-	-

Quadro 8.11 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Quijingue	Humana Povo para Povo Brasil	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras, conferências, campeonatos, feiras e seminários).	Discutir com a população temáticas ligadas a distribuição, geração de renda, integração social, meio ambiente, incluindo saneamento.	Urbano e rural	Município
Quijingue	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação de atividades de educação em saúde.	Prevenir e reduzir os indicadores de doenças da população.	Urbano e rural	Município
Quijingue	Secretaria Municipal do Trabalho e Ação Social	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras e mobilização social)	Realizar o cadastramento de famílias nos programas sociais e conscientizar a população sobre os problemas relacionados a trabalho infantil, sexualidade, consumo de água, violência familiar, degradação de áreas, reciclagem, saneamento e meio ambiente.	Urbano e rural	Município
Quijingue	União das Associações de Quijingue	Coordenação de cursos de cidadania / associativismo / cooperativismo / ambientalismo / culinária	Fortalecimento / geração de renda, conscientização, tendo como parceiros SENAR, SEBRAE, Humanas.	Urbano e rural	Município
Quijingue	União das Associações de Quijingue	Encaminhamento das demandas dos agricultores, demandas estas sobre as questões lixo, água, saúde, educação, social.	Atendimento nas respectivas secretarias municipais	Urbano e rural	Município
Santaluz	CEIAC - Centro de Apoio aos Interesses Comunitários	Coordenação de atividades socioeducativas através de reuniões e assembléias	Discutir e sensibilizar os associados sobre a necessidade de preservação ambiental, incentivar a realização de mutirões de limpeza nas áreas públicas, combater as queimadas, melhorar as condições sanitárias dos domicílios de famílias de baixa renda	Urbano e rural	Município

Quadro 8.11 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Santaluz	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Coordenação de atividades socioeducativas, palestras, passeatas abordando as temáticas ambientais relacionadas ao lixo, desmatamento, risco das queimadas, revitalização dos mananciais e preservação do Rio Itapicuru	Conscientizar a população sobre a necessidade de preservar o meio ambiente	Urbano e rural	Município
Santaluz	Secretaria Municipal de Ação Social	Realização de visitas domiciliares	Mobilizar e conscientizar a população sobre assuntos ligados a higiene pessoal e do ambiente, esgoto e uso adequado da água	Urbano e rural	Município
Santaluz	Secretaria Municipal de Ação Social	Coordenação de atividades socioeducativas desenvolvidas nos projetos do CRAS	Mobilizar e orientar a população sobre a realidade estrutural da comunidade relacionadas a meio ambiente, reciclagem, abastecimento de água e luz	Urbano e rural	Município
Santaluz	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Vinculação de informes sobre a coleta de lixo nos meios de comunicação (Rádio e jornal)	Orientar a população sobre os horários de coleta de lixo e a necessidade de manter a cidade limpa	Urbano e rural	Município
Santaluz	Secretaria Municipal de Saúde	Visitas domiciliares realizadas pelos agentes comunitários de saúde	Manter a população informada sobre questões ligadas à saúde incluindo a temática de saneamento	Urbano e rural	Município
São Domingos	Secretaria Municipal de Assistência Social	Coordenação do Centro de Artesanato	Proporcionar à população capacitação profissional, estímulo à geração de emprego e renda, e conscientizar sobre a necessidade de preservação do meio ambiente.	Urbano e rural	Município
São Domingos	Secretaria Municipal de Educação	Colaboração na elaboração da Agenda 21 do município.	Traçar metas a serem desenvolvidas, visando à execução de práticas de preservação ambiental.	Urbano e rural	Município

Quadro 8.11 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
São Domingos	Secretaria Municipal de Educação	Coordenação do Projeto Sertão Verde	Estabelecer uma estratégia para o bom convívio com o semi-árido.	Urbano e rural	Município
São Domingos	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras e visitas domiciliares) abordando questões de saneamento.	Controle e combate a doenças	Urbano e rural	Município
Serrinha	Fundação Cultural Gravatá	Ações de esclarecimento sobre a necessidade do saneamento básico mediante a cultura (peças de teatro), folclore.		Comunidade em geral	Espaços públicos e escolas
Serrinha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo	Criação do Consórcio - Araci, Barrocas, Biritinga, Candéal, Cansanção, Conceição do Coité, Ichu, Lamarão, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Retirolândia, Santa Luz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia, Valente	Pleito de criação do consórcio público para gestão associada de serviços	-	
Teofilândia	CDL - Câmara de Dirigentes Lojistas de Teofilândia	Ações de divulgação em alto-falante	Conscientização da população com relação à preservação do meio ambiente - redução do uso de sacolas plásticas.	-	Sede
Teofilândia	Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Teofilândia	Reaproveitamento de lixo orgânico (21 pontos de horta)	-	-	Zona rural
Valente	Associação dos Pequenos Produtores da Região do Sisal	Coordenação de atividades socioeducativas (palestras, seminários, passeatas)	Mobilizar e conscientizar a população sobre a importância de preservar o meio ambiente, com foco no reflorestamento da caatinga.	Urbano e rural	Município
Valente	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Coordenação do mutirão verde.	Revitalização das praças		Sede

Quadro 8.11 - Projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Valente	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Coordenação do projeto Adote uma Árvore	Plantio e cuidados com árvores	-	Sede
Valente	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola	A EBDA desenvolve ações e projetos com a finalidade de melhorar a qualidade de vida da população, gerar emprego e renda para as famílias de agricultores. Promove o desenvolvimento organizacional da população; preserva o meio ambiente e mantém os recursos hídricos.	-	Jovens, agricultores, mulheres e adultos das zonas urbana e rural	Município
Valente	PROEDUCAR - Projetos Educacionais	Coordenação de atividades socioeducativas, palestras, cursos, com abordagem das temáticas ligadas a saneamento, educação, meio ambiente, saúde, geração de renda, cidadania e inclusão social.	Mobilizar, conscientizar a população sobre os problemas existentes nas áreas sociais do município; Atuar na prevenção de doenças causadas pela falta de saneamento básico; Acompanhar o processo de equilíbrio entre o homem e o meio ambiente.	Urbano e rural	Município
Valente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenação do mutirão verde.	Revitalização das praças	Urbano e rural	Município
Valente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenação do projeto Adote uma Árvore	Plantio e manutenção de mudas de árvores nativas na sede.	Urbano e rural	Município

Quadro 8.12 - Outros projetos e ações – RDS 4

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Araci	Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Desenvolvimento Urbano	Calçamento da praça do Ginásio	-	-	Vila Olímpica (ginásio de esportes)
Barrocas	Câmara dos Dirigentes Lojistas de Barrocas	Campanha "Quem tem crédito tem tudo"	Aumentar o capital de giro do lojista, reduzindo a inadimplência	População em geral	Município
Barrocas	Secretaria Municipal de Agricultura	ATER - Assistência Técnica	Dar assistência técnica aos agricultores	Agricultores	Município
Barrocas	Secretaria Municipal de Agricultura	PRONAF - Programa Nacional de Agricultura Familiar	Melhorar a qualidade de vida dos agricultores	Pequenos agricultores	Município
Barrocas	Secretaria Municipal de Assistência Social	PETI - Programa de Erradicação do Trabalho Infantil	Erradicação do trabalho infantil	Crianças de 7 a 16 anos	Município
Barrocas	Secretaria Municipal de Assistência Social	Projeto Bem-me-quer	Capacitação de professores para lidar com crianças e adolescentes com necessidades especiais.	Professores	Município
Barrocas	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Desenvolve o PRONAF em parceria com a Secretaria de Agricultura	Beneficiar o agricultor familiar	Agricultor familiar	Município
Biritinga	Secretaria Municipal de Assistência social	Projeto Minha Casa Minha Vida (30 casas)	-	-	Sede e zona rural
Conceição do Coité	Associação de Desenvolvimento Comunitário do Alto São João II	Reivindicação do calçamento das ruas	-	-	Município
Conceição do Coité	Associação de Desenvolvimento Comunitário do Alto São João II	Entrega de leite de cabra às famílias carentes em parceria com a Secretaria da Mulher	Melhorar a qualidade nutricional da alimentação das crianças	Famílias carentes	Município
Conceição do Coité	Associação de Desenvolvimento Comunitário do Alto São João II	Programa Garotos e Garotas do Futuro	Tirar os meninos das ruas envolvendo-os em atividades esportivas, musicais e culturais.	Crianças e adolescentes até 18 anos	Município
Conceição do Coité	Secretaria de Ação Social	Projovem	Inclusão social dos jovens	Jovens de 16 a 21 anos	Município

Quadro 8.12 - Outros projetos e ações – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Conceição do Coité	Secretaria de Ação Social	CRAS - Centro de Referência em Assistência Social	Atendimento social às pessoas carentes	Comunidade em geral	Município
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Ação Comunitária	Incentivo ao adubo orgânico	Orientar os agricultores para aumento da produção	Pequenos agricultores	Zona rural
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Educação	CAT - Conhecer, Analisar e Transformar	Metodologia para a educação no campo	Comunidade rural	Município
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Educação	PAA - Programa de Aceleração da Aprendizagem	Regularização idade/série	Alunos	Município
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Educação	Baú da Leitura	Incentivo à leitura	Alunos	Município
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Saúde	Vigilância Epidemiológica	-	-	Município
Conceição do Coité	Secretaria Municipal de Saúde	Vigilância Sanitária	-	-	Município
Ichu	Associação de Radiodifusão Independente FM	Centro Digital de Cidadania	Inclusão digital de pessoas carentes	Comunidade em geral	Município
Ichu	Conselho Municipal de Saúde	Discussão dos problemas de saúde que envolvem o município.	Melhorar a qualidade da saúde no município	População em geral	Município
Ichu	Secretaria Municipal de Ação Social	PETI - Programa de Erradicação do Trabalho Infantil	Erradicar o trabalho infantil	Crianças de 7 a 16 anos	Município
Ichu	Secretaria Municipal de Ação Social	Trabalhos de grupo de produção de alimentos e de artesanato	Geração de renda	População em geral	Município
Ichu	Secretaria Municipal de Ação Social	Atividades do CRAS	Trabalhos com grupos: 3ª idade, gestantes e crianças	População em geral	Município
Ichu	Secretaria Municipal de Ação Social	Projovem	Atividades de integração e capacitação para adolescentes	Adolescentes de 16 a 21 anos	Município
Ichu	Secretaria Municipal de Educação	Projeto Leitura na Praça	Incentivos a leitura por parte da população	População em geral	Município

Quadro 8.12 - Outros projetos e ações – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Itiúba	Associação Bairro São Vicente	Projeto da Tilápia - CONAB	Reuniões, seminários e distribuição de peixe	Associados	São Vicente
Itiúba	Associação do Bairro Benjamim Constant	Corte e costura	Geração de emprego e renda	Associados	Benjamim Constant
Itiúba	Associação do Bairro Benjamim Constant	Desenvolvimento de horta comunitária	Geração de renda	Associados	Benjamim Constant
Itiúba	Conselho Municipal de Educação	Implantação do sistema municipal de ensino	Promover a gestão democrática	Comunidade escolar municipal	Itiúba
Itiúba	Conselho Tutelar dos Direitos das Crianças e Adolescentes	Realizar e executar projetos de educação e saúde	-	-	-
Itiúba	Conselho Tutelar dos Direitos das Crianças e Adolescentes	Proteção e defesa dos direitos das crianças e adolescentes	Garantir e zelar pelo cumprimento da lei 8.069/90	Crianças e adolescentes	Itiúba
Itiúba	Secretaria Municipal de Agricultura	Projeto de ATER	Assistência técnica aos agricultores familiares	Mil agricultores	Zona rural
Itiúba	Secretaria Municipal de Assistência Social	Projeto de trabalho técnico social	Orientação e acompanhamento	Moradores do loteamento Novo tempo	Sede
Itiúba	Secretaria Municipal de Assistência Social	Projovem Adolescente	Realizar atividades socioeducativas para 2/3 dos adolescentes do bolsa família e 1/3 da proteção social especial possibilitando aos adolescentes a inserção ao mercado de trabalho	Jovens de 15 a 17 anos	Sede e zona rural
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação	Progestão	Capacitação de gestores da educação	Gestores educacionais	Sede e zona rural
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação	Implementação das creches	Fortalecimento da educação infantil	Crianças de 0 a 4 anos	Sede e zona rural
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação	Gestar II	Capacitação de professores de português e matemática	Professores da rede municipal	Sede e zona rural
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação	CAT	Fortalecimento da educação no campo	Alunos da zona rural	Zona rural

Quadro 8.12 - Outros projetos e ações – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação	Topa	Alfabetização de jovens e adultos	Jovens e adultos	Sede e zona rural
Itiúba	Secretaria Municipal de Educação	Projeto Alfa e Beta	Correção da distorção idade/série	Alunos do 1º, 2º, 3º e 4º ano do ensino fundamental	Sede e zona rural
Itiúba	Secretaria Municipal de Infraestrutura	Apoio nas escolas: manutenção nos telhados, rebocos, etc.	-	-	-
Itiúba	Secretaria Municipal de Infraestrutura	Calçamento e manutenção	-	-	-
Itiúba	Vigilância Sanitária Municipal	Fiscalização	Diminuir os riscos a saúde pública	Estabelecimento comercial	Município
Nordestina	COOPERCRESCE - Cooperativa de Produtores Nascendo para Crescer	Coordenação da produção e comercialização de mel, hortaliças e artesanato (tecido e sisal).	Geração de renda para os cooperados.	Urbano e rural	Município
Quijingue	Pastoral da Criança	Realização da campanha anual da fraternidade.	Levantamento e apoio aos problemas sociais da população do município.	Urbano e rural	Município
Quijingue	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Realização de atividades socioeducativas mediante palestras e reuniões de planejamento.	Agregar maior valor aos produtos dos agricultores locais. Incentivar a comercialização dos produtos na região e utilizar os produtos agrícolas na alimentação escolar.	Urbano e rural	Município
Quijingue	Secretaria Municipal de Transporte, Infra-Estrutura e Serviços Urbanos	Coordenação em parceria com as demais secretarias na realização de palestras, fóruns, audiências, reuniões.	Discutir e informar à população sobre assuntos de interesses coletivos.	Urbano e rural	Município
Santaluz	Secretaria Municipal de Saúde	Atividades socioeducativas realizadas pelas enfermeiras dos PSF	Conscientizar a comunidade sobre o controle da natalidade, sobre o perigo das doenças sexualmente transmissíveis e a importância da higiene.	Urbano e rural	Município
Serrinha	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Desmatamento	-	-	Zona rural.

Quadro 8.12 - Outros projetos e ações – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Serrinha	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Apreensão de animais silvestres	-	-	Sede
Serrinha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo	Distribuição de mudas (31.000 frutíferas, 9.000 plantas nativas - parceria com a SEAGRI)	-	-	-
Serrinha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo	Criação da APA - Barra do Vento	-	-	Zona rural (Fazenda Barra do Vento)
Teofilândia	Conselho das Cidades	Vila Viva Teofilândia	Reconstrução de habitações precárias	Comunidade de baixa renda, CAD e UNIS	Rocinha, Povoado do Canto, José Valério, Quitola, Sede, Bola Verde, Barreiro, Setor
Teofilândia	Secretaria Municipal de Assistência Social	Construção de unidades habitacionais para comunidades de baixa renda.	-	Comunidade de baixa renda com cadastro no bolsa-família	Loteamento Zé de Duca.
Teofilândia	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente	Reflorestamento (em parceria com a MFB - Mineração Fazenda Brasileiro)	-	-	Zona rural
Teofilândia	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Calçamento e pavimentação	-	-	Loteamento Zé de Duca, Maricota, Pedrinhas e Algarobas
Teofilândia	Secretaria Municipal de Saúde	Vigisolo	Controle do solo	-	Zona rural
Valente	Associação dos Produtores e Trabalhadores no Comércio e Indústria do Sisal	Coordenação da venda dos produtos agrícolas do município	Geração de renda para os agricultores	Urbano e rural	Município
Valente	Associação dos Produtores e Trabalhadores no Comércio e Indústria do Sisal	Orientação técnica no plantio de hortas	Geração de emprego e de renda	Urbano e rural	Município

Quadro 8.12 - Outros projetos e ações – RDS 4 - Continuação

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	AÇÃO/PROJETO	FINALIDADE	PÚBLICO	LOCAL
Valente	Associação dos Produtores e Trabalhadores no Comércio e Indústria do Sisal	Elaboração do projeto de plantio de árvores frutíferas para produção e comercialização de polpas.	Geração de renda	Urbano e rural	-
Valente	Câmara Municipal de Valente	Elaboração e aprovação de projetos relacionados a todas as áreas temáticas, sugestões e indicações ao chefe do Executivo Municipal.	Viabilizar a execução das ações governamentais do Poder Executivo.	Urbano e rural	Município
Valente	Câmara Municipal de Valente	Realização de audiências públicas visando à discussão de assuntos de interesse do município.	Melhoria dos serviços públicos e da qualidade de vida da população local.	Urbano e rural	Município
Valente	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Coordenação do viveiro de mudas nativas	Revitalização da caatinga	-	Município
Valente	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola	Mobilização da população	-	Urbano e rural	Município
Valente	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola	Atividades socioeducativas: palestras, intercâmbio, dia de campo, unidade demonstrativa e observação.	-	Urbano e rural	Município
Valente	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola	Elaboração e orientação de projetos agrícolas	-	Urbano e rural	Município
Valente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenação do viveiro de mudas	Revitalização das áreas de caatinga	Urbano e rural	Município
Valente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenação do banco de sementes	Produção e distribuição de sementes nativas da região	Urbano e rural	Município
Valente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenação da EXPOAF	Expor e comercializar a produção agrícola familiar	Urbano e rural	Município
Valente	Secretaria Municipal do Trabalho e Desenvolvimento Social	Ações intersetoriais na Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Dia Social de Campo, cursos e mutirões)	Trabalhar o tema juntamente com a agricultura.	Famílias do município	Diversos

8.4 PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

8.4.1 Comparativo da Percepção da Qualidade dos Serviços

Os representantes das 157 organizações mapeadas na RDS 4 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 8.13 - Percepção da qualidade dos serviços - RDS 4

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	2	1,3	0	0,0	1	0,6	11	7,0	4	2,5
Boa	54	34,4	17	10,8	34	21,7	81	51,6	28	17,8
Subtotal Positiva	56	35,7	17	10,8	35	22,3	92	58,6	32	20,4
Média	57	36,3	43	27,4	45	28,7	48	30,6	17	10,8
Subtotal Positiva + Média	113	72,0	60	38,2	80	51,0	140	89,2	49	31,2
Ruim	25	15,9	56	35,7	55	35,0	14	8,9	61	38,9
Muito ruim	18	11,5	40	25,5	17	10,8	2	1,3	40	25,5
Subtotal Negativa	43	27,4	96	61,1	72	45,9	16	10,2	101	64,3
Não soube avaliar	1	0,6	1	0,6	5	3,2	1	0,6	7	4,5

No conjunto dos 19 municípios da RDS 4, os serviços de coleta de lixo e abastecimento de água receberam os maiores percentuais de avaliação positiva, sendo que o apenas o primeiro obteve mais de 50% de respostas positivas. A qualidade do serviço de coleta de lixo prestado nos seus municípios recebeu 58,6% de avaliação excelente ou boa, sendo 7% das respostas na opção excelente, o percentual mais alto entre os cinco serviços. O serviço de abastecimento de água recebeu 35,7% de avaliação excelente ou boa por parte dos entrevistados. A terceira melhor avaliação foi para o serviço de manejo de águas pluviais (22,3%), 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 de 89,2%. Os serviços de abastecimento de água e manejo de águas pluviais também receberam avaliação de positiva a média acima de 50%, respectivamente, 72% e 51%. O outro componente do PEMAPES, esgotamento sanitário, foi avaliado como positivo a médio por 38,2% dos entrevistados

O serviço que recebeu avaliação mais negativa foi o de destino do lixo, 64,3% dos entrevistados o percebem como ruim ou muito ruim em seus respectivos municípios. Seguido de perto do serviço esgotamento sanitário (componente PEMAPES), que obteve 61,1% 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 10,2%.

De acordo com a percepção dos representantes das 157 organizações mapeadas na RDS 4:

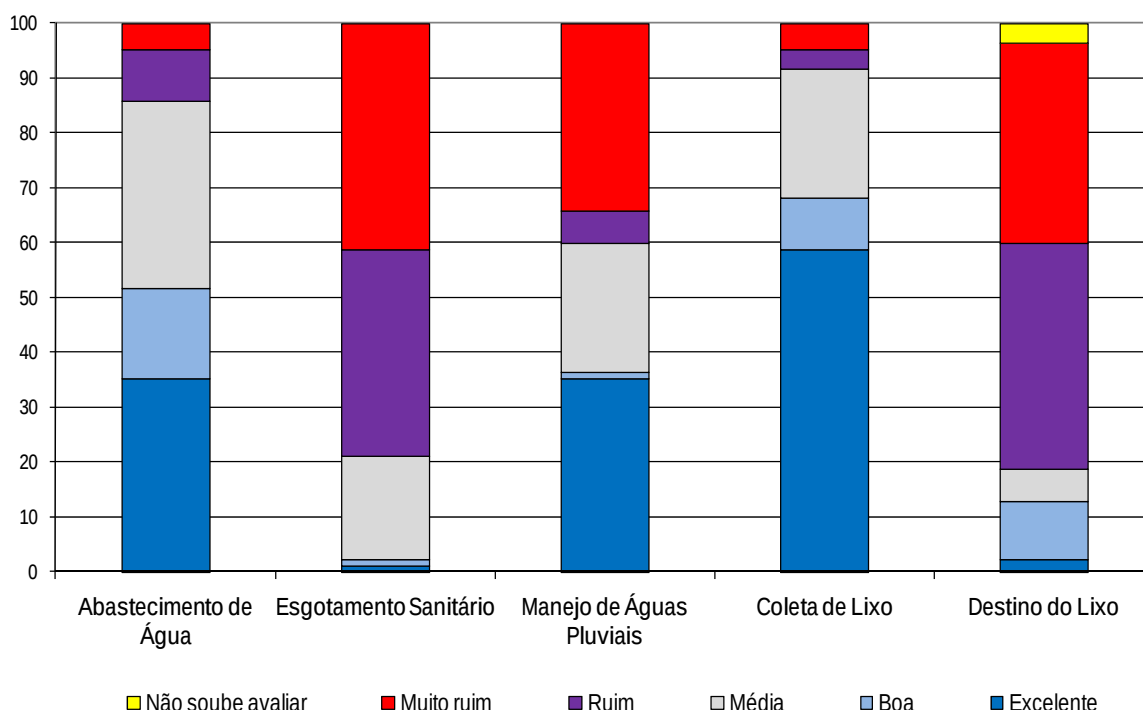
- coleta de lixo é o serviço de saneamento prestado com maior qualidade;

- o segundo serviço em qualidade é *abastecimento de água*;
- o componente PEMAPES *manejo de águas pluviais* ocupa a terceira posição em qualidade, registrando avaliação positiva por parte de 22,3% dos entrevistados e avaliação positiva + média de 51%;
- a qualidade do serviço de *esgotamento sanitário*, componente PEMAPES, é percebida como ruim ou muito ruim por grande parte dos entrevistados, 61,1%. Dentre as avaliações muito ruim este serviço, juntamente com o de destino do lixo, respondem pelas maiores recorrências desta avaliação entre todos os serviços avaliados, 25,5%;
- o serviço de *destino do lixo* foi considerado com qualidade ruim ou muito ruim por parte de 64,3% dos entrevistados.

O resultado negativo na percepção da qualidade do serviço de esgotamento sanitário registrado na RDS do Sisal, principalmente pela maior incidência de avaliações muito 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 seguinte apresenta o balanço comparativo da percepção da qualidade dos serviços de saneamento na RDS 4, sintetizando visualmente os resultados já analisados.

Gráfico 8.11 - Percepção da qualidade dos serviços de saneamento, comparativo dos resultados percentuais - RDS 4



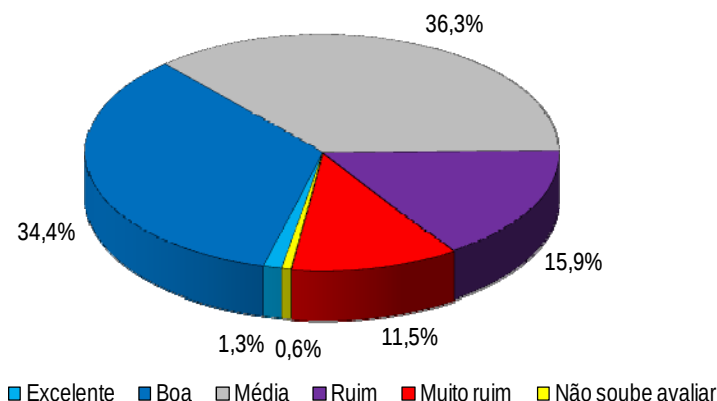
8.4.2 Comparativo da percepção da qualidade dos serviços, por município

▪ Abastecimento de água

Na RDS 4, a percepção da qualidade do serviço de abastecimento de água é excelente, boa ou média para 72% dos 157 entrevistados nos nove municípios da região.

O serviço é considerado o segundo melhor em qualidade na RDS, registrando o seu percentual mais alto de respostas na opção média qualidade, 36,3%.

Gráfico 8.12 - Percepção da qualidade do abastecimento de água - RDS 4



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

Quadro 8.14 - Percepção da qualidade do abastecimento de água, por município - RDS 4

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO POSITIVA			
Excelente/Boa = 80% a 100% dos entrevistados	Cansanção	1	5,26
POSITIVA			
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados	Biritinga, Lamarão, Retiroândia, Santaluz, Teofilândia	5	26,32
POSITIVA /MÉDIA			
Excelente/Boa/Média = 50% ou + dos entrevistados	Araci, Barrocas, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, São Domingos, Serrinha, Valente	9	47,37
NEGATIVA			
Ruim/Muito ruim = 50% a 79% dos entrevistados	Candeal, Conceição do Coité, Ichu, Itiúba	4	21,05

Nos Gráficos 8.13 e 8.14 é apresentada 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 4

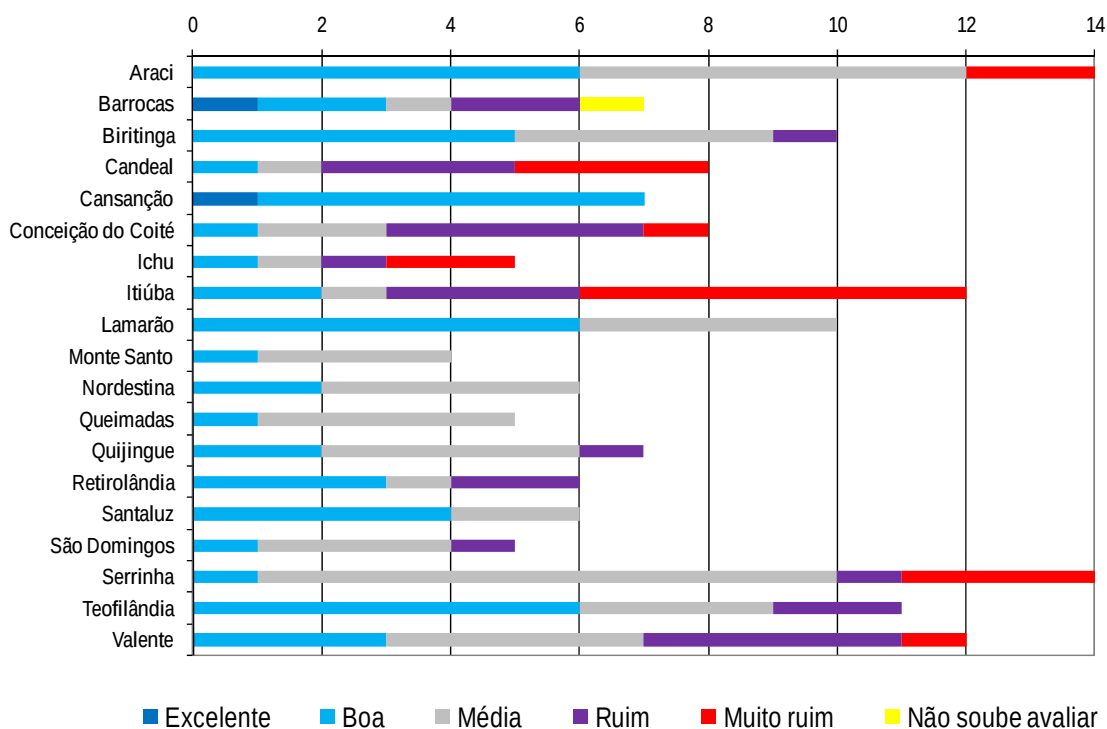
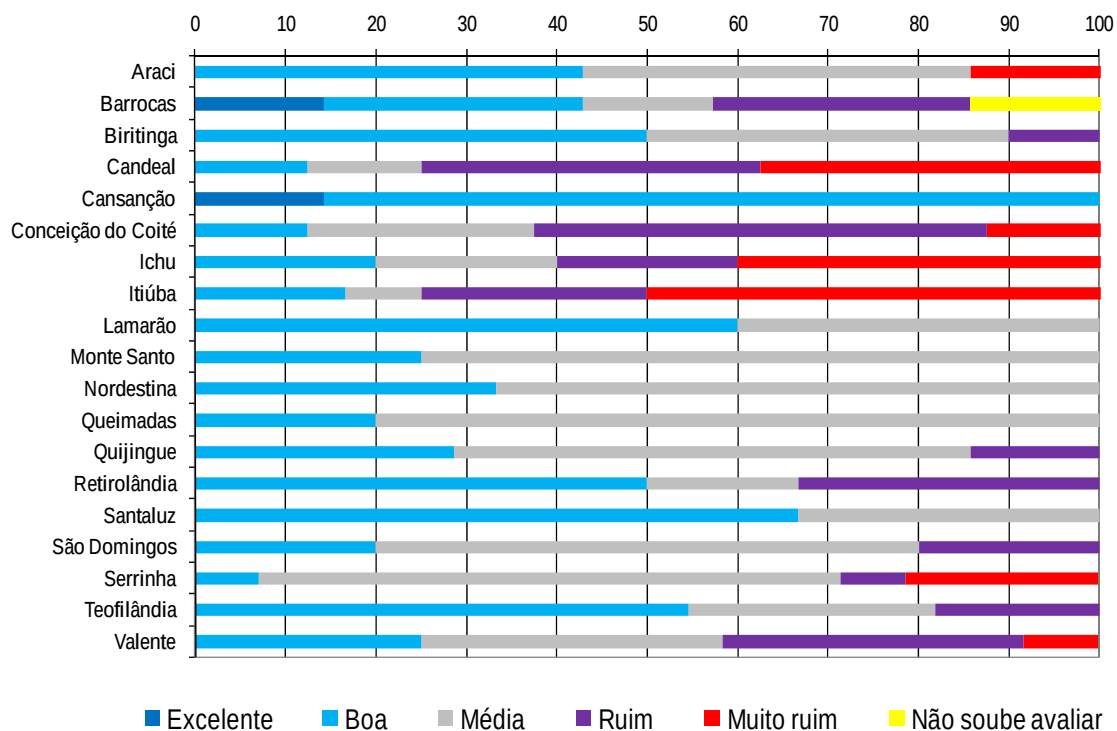


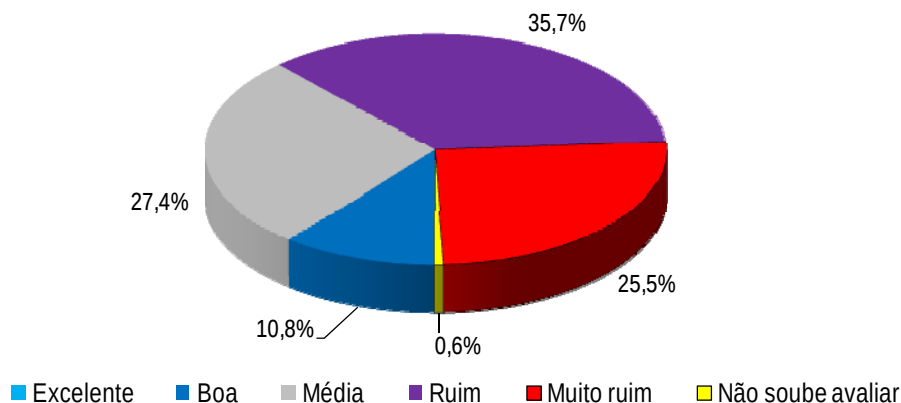
Gráfico 8.14 - Percepção da qualidade do abastecimento de água, por município e % de entrevistados - RDS 4



▪ Esgotamento sanitário

Apenas 38,2% dos 157 entrevistados nos dezenove municípios da RDS 4 percebem a qualidade do serviço de esgotamento sanitário (componente PEMAPES) como excelente, boa ou média. Este serviço foi avaliado como o segundo pior em qualidade da RDS, com 61,1% dos entrevistados assinalando ruim ou muito ruim nas opções de resposta.

Gráfico 8.15 - Percepção da qualidade do esgotamento sanitário - RDS 4



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

Quadro 8.15 - Percepção da qualidade dos serviços de esgotamento sanitário - RDS 4

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
POSITIVA			
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados	Barrocas, Conceição do Coité	2	10,53
POSITIVA /MÉDIA			
Excelente/Boa/Média = 50% ou + dos entrevistados	Cansanção, Santaluz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia	5	26,32
NEGATIVA			
Ruim/Muito ruim = 50% a 79% dos entrevistados	Biritinga, Itiúba, Lamarão, Valente	4	21,05
MUITO NEGATIVA			
Ruim/Muito ruim = 80% a 100% dos entrevistados	Araci, Candeal, Ichu, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Retirolândia	8	42,11

Nos Gráficos 8.16 e 8.17 é apresentada 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 4

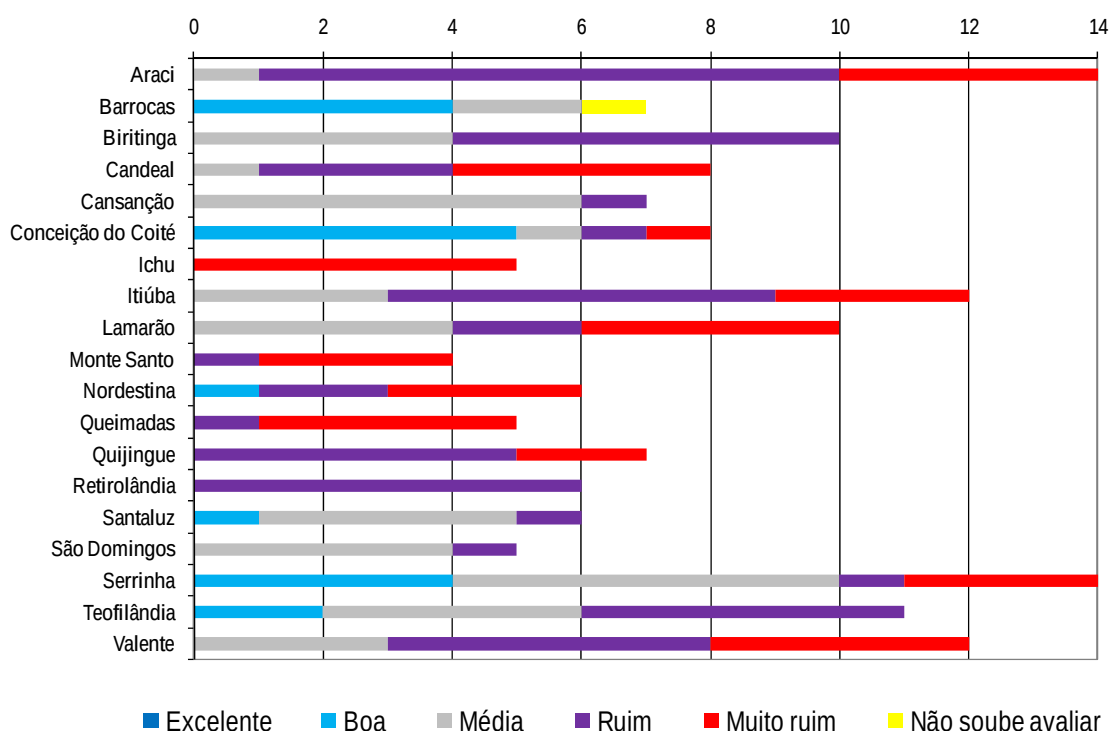
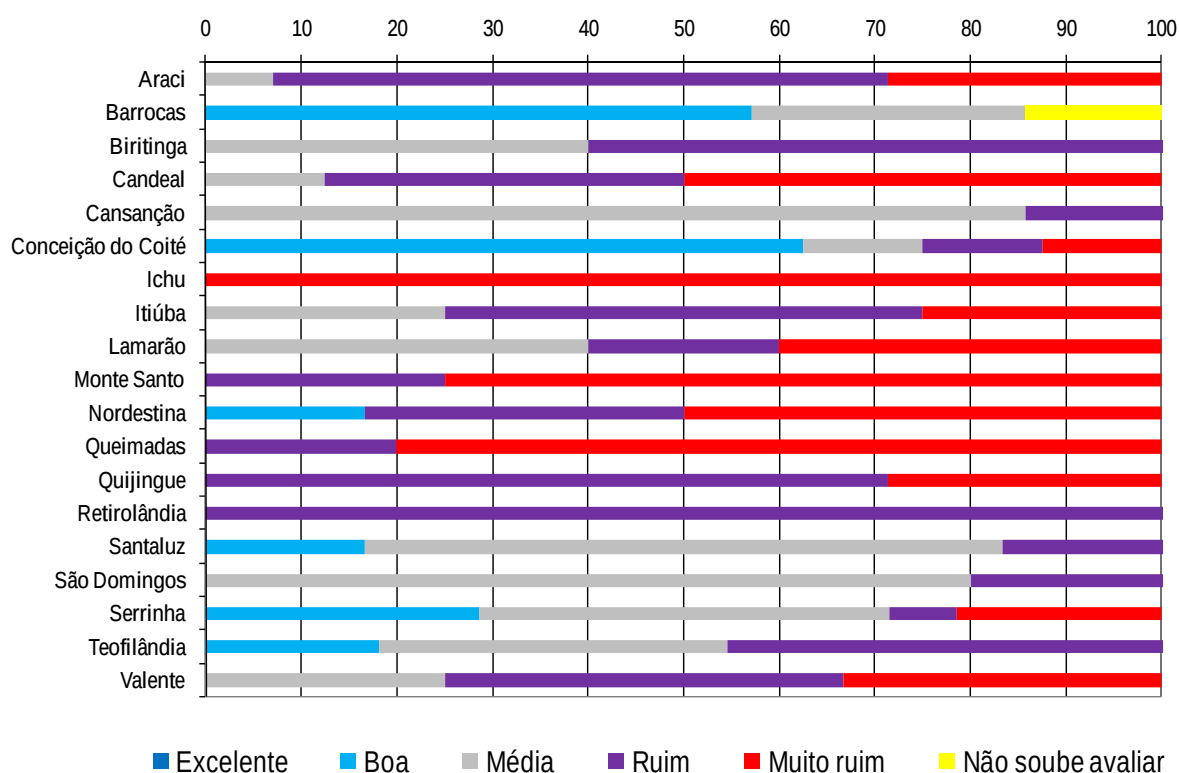


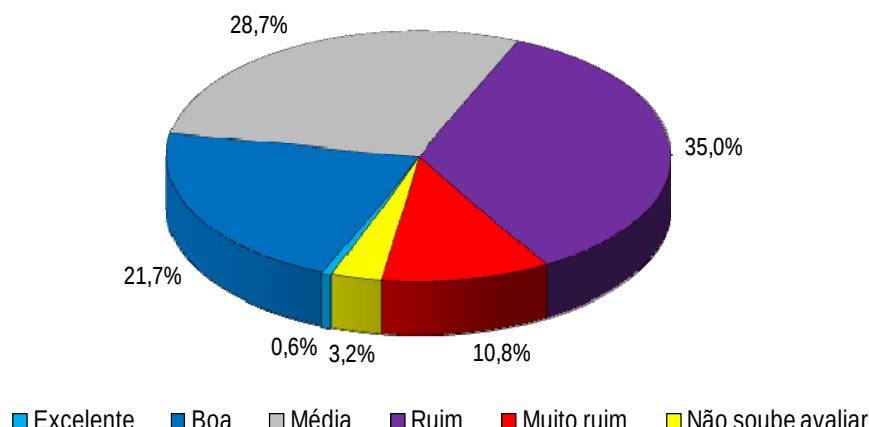
Gráfico 8.17 - Percepção da qualidade do esgotamento sanitário, por município e % de entrevistados - RDS 4



▪ Manejo de águas pluviais

A qualidade do serviço de manejo de águas pluviais é percebida como excelente, boa ou média por 51% dos 157 entrevistados nos nove municípios da RDS 4. 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 45,9% dos entrevistados avaliaram negativamente este componente PEMAPES, percebido como muito ruim por 25,5% dos entrevistados colocando este serviço, juntamente com o destino do lixo, como o serviço com maior percentual de avaliações muito ruim desta RDS.

Gráfico 8.18 - Percepção da qualidade do manejo de águas pluviais - RDS 4



A análise comparativa dos resultados por município possibilita classificar os 19 municípios da RDS Sisal em quatro faixas distintas de percepção da qualidade do serviço de manejo de águas pluviais:

Quadro 8.16 - Percepção da qualidade dos serviços de manejo de águas pluviais - RDS 4

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
POSITIVA			
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados	Conceição do Coité, Monte Santo, Nordestina, Retirolândia	4	21,05
POSITIVA /MÉDIA			
Excelente/Boa/Média = 50% ou + dos entrevistados	Barrocas, Cansanção, Lamarão, São Domingos, Teofilândia, Valente	6	31,58
NEGATIVA			
Ruim/Muito ruim = 50% a 79% dos entrevistados	Araci, Biritinga, Candeal, Itiúba, Quijingue, Santaluz, Serrinha	7	36,84
MUITO NEGATIVA			
Ruim/Muito ruim = 80% a 100% dos entrevistados	Ichu, Queimadas	2	10,53

Nos Gráficos 8.19 e 8.20 é apresentada 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 4

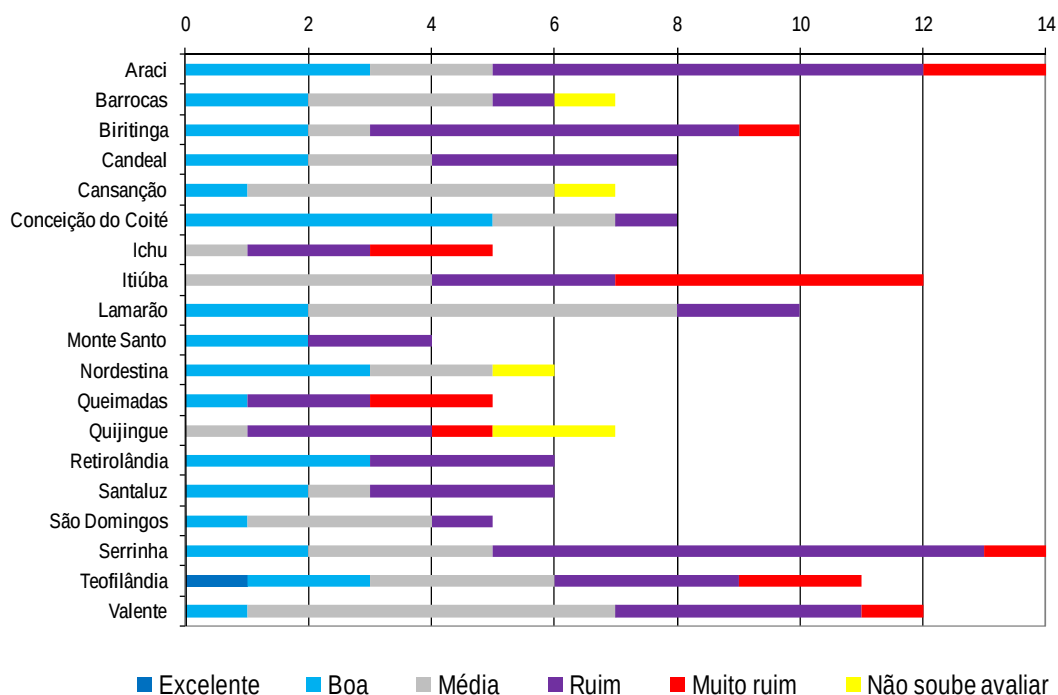
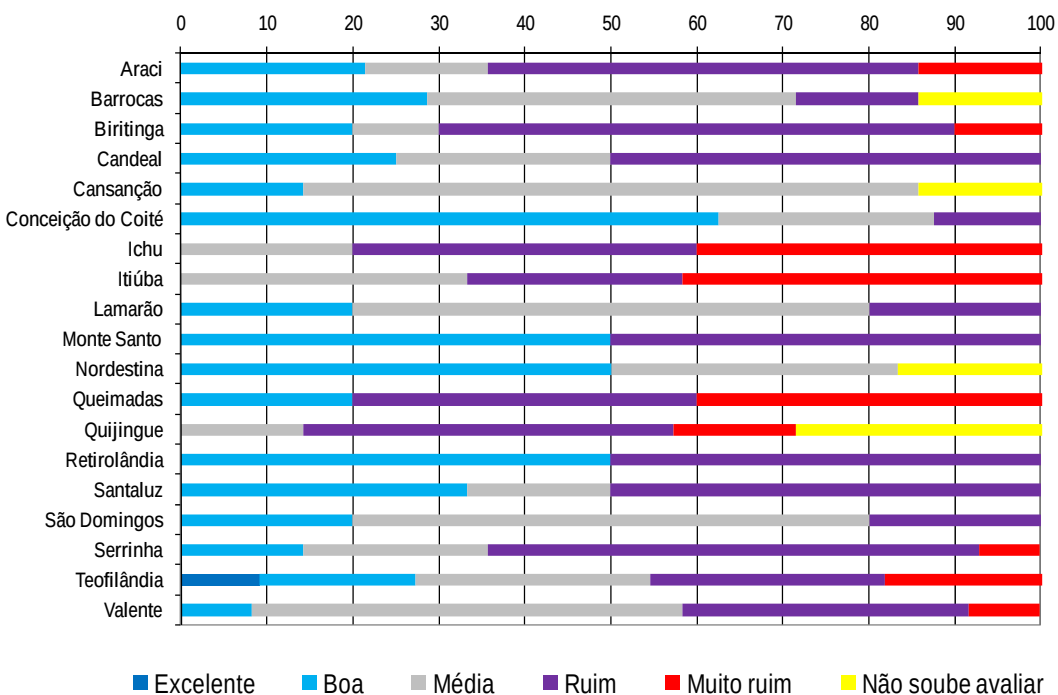


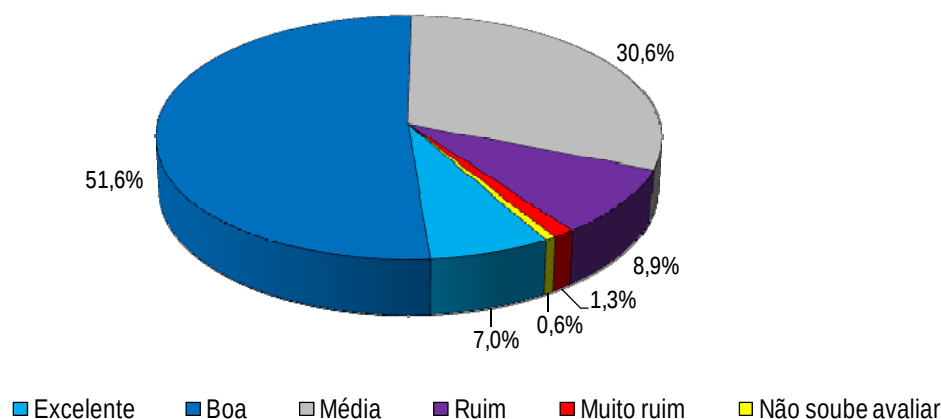
Gráfico 8.20 - Percepção da qualidade do manejo de águas pluviais, por município e e % de entrevistados - RDS 4



▪ Coleta de lixo

A qualidade do serviço de coleta de lixo é percebida como excelente, boa ou média por 89,2% dos 157 entrevistados nos dezenove municípios da RDS 4. 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 4



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

Quadro 8.17 - Percepção da qualidade dos serviços de coleta de lixo - RDS 4

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO POSITIVA	Araci, Candeal, Conceição do Coité, Retirolândia, Santaluz	5	26,32
Excelente/Boa = 80% a 100% dos entrevistados			
POSITIVA	Barrocas, Itiúba, Monte Santo, Quijingue, Serrinha, Teofilândia, Valente	7	36,84
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados			
POSITIVA /MÉDIA	Biritinga, Cansanção, Ichu, Lamarão, Nordestina, Queimadas, São Domingos	7	36,84
Excelente/Boa/Média = 50% ou + dos entrevistados			

Nos Gráficos 8.22 e 8.23 é apresentada 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 4

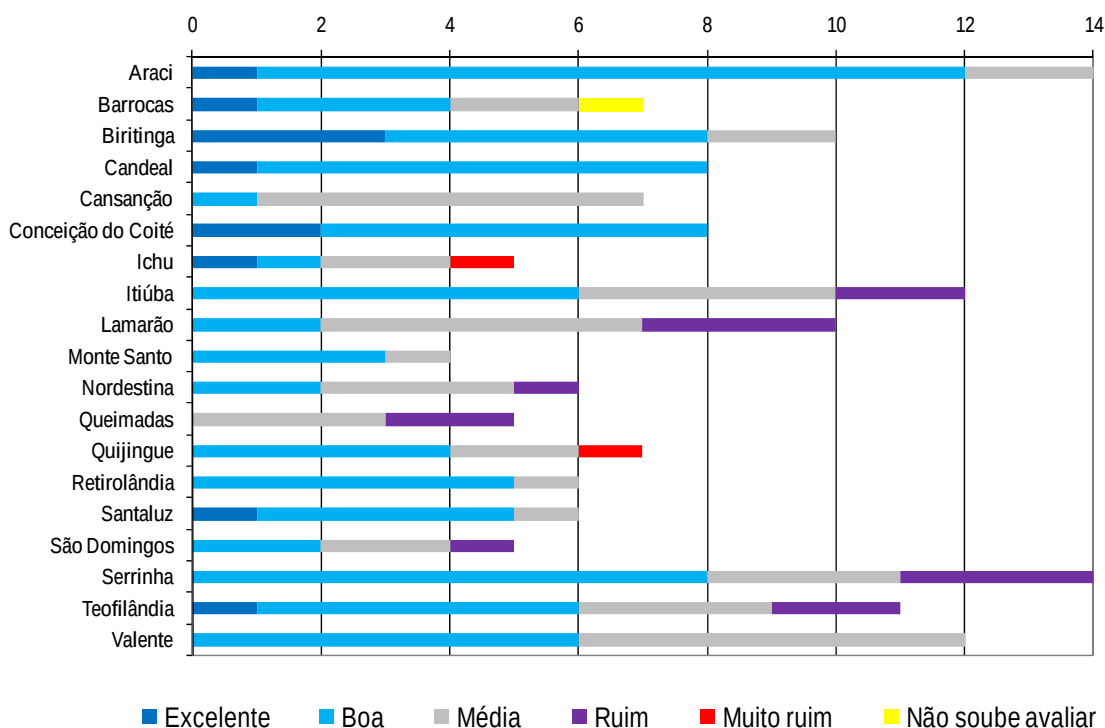
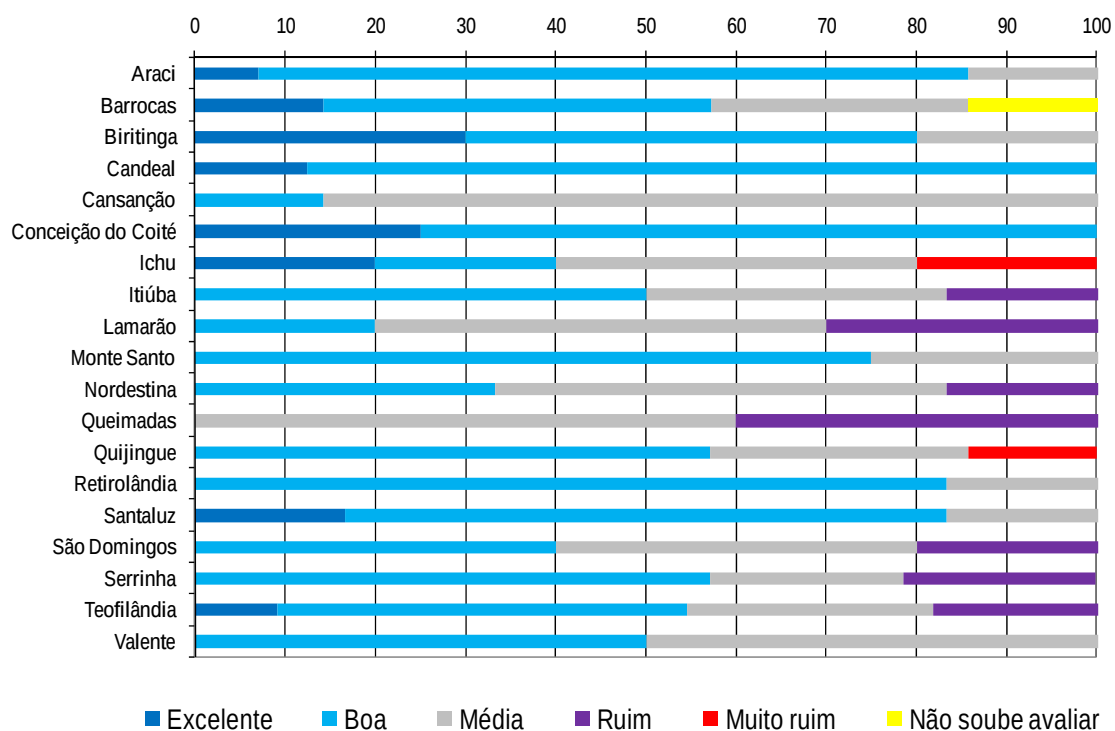


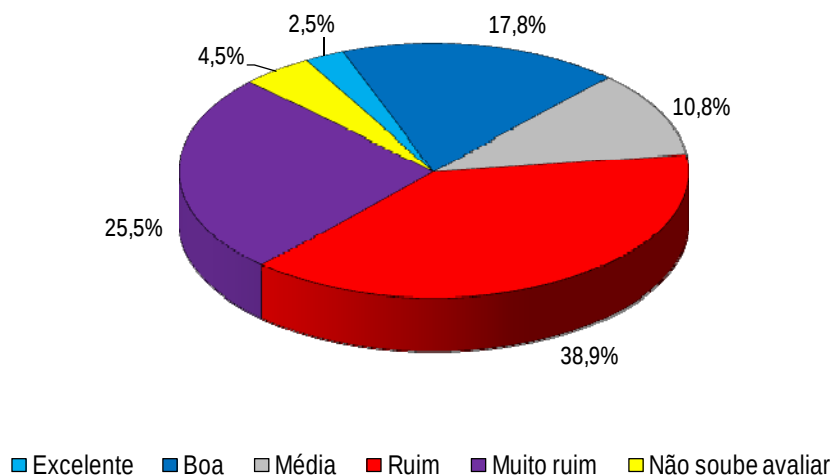
Gráfico 8.23 - Percepção da qualidade da coleta de lixo, por município e % de entrevistados - RDS 4



▪ Destino do lixo

A percepção da qualidade do serviço de destino do lixo é excelente, boa ou média para 31,2% dos 157 entrevistados nos 19 municípios da RDS 4. Outros 64,3% 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 4



A análise comparativa dos resultados por município possibilita classificar os dezenove municípios da RDS Sisal em cinco faixas distintas de percepção da qualidade do serviço de destinação final do lixo:

Quadro 8.18 - Percepção da qualidade do serviço de destino do lixo - RDS 4

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	MUNICÍPIOS	N.º	% NA RDS
MUITO POSITIVA			
Excelente/Boa = 80% a 100% dos entrevistados	Araci	1	5,26
POSITIVA			
Excelente/Boa = 50% a 79% dos entrevistados	Barrocas, Retirolândia	2	10,53
POSITIVA /MÉDIA			
Excelente/Boa/Média = 50% ou + dos entrevistados	Candeal, Quijingue	2	10,53
NEGATIVA			
Ruim/Muito ruim = 50% a 79% dos entrevistados	Biringa, Lamarão, Monte Santo, Serrinha, Valente	5	26,32
MUITO NEGATIVA			
Ruim/Muito ruim = 80% a 100% dos entrevistados	Cansanção, Conceição do Coité, Ichu, Itiúba, Nordestina, Queimadas, Santaluz, São Domingos, Teofilândia	9	47,37

Nos Gráficos 8.25 e 8.26 é apresentada 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 nº de entrevistados – RDS 4

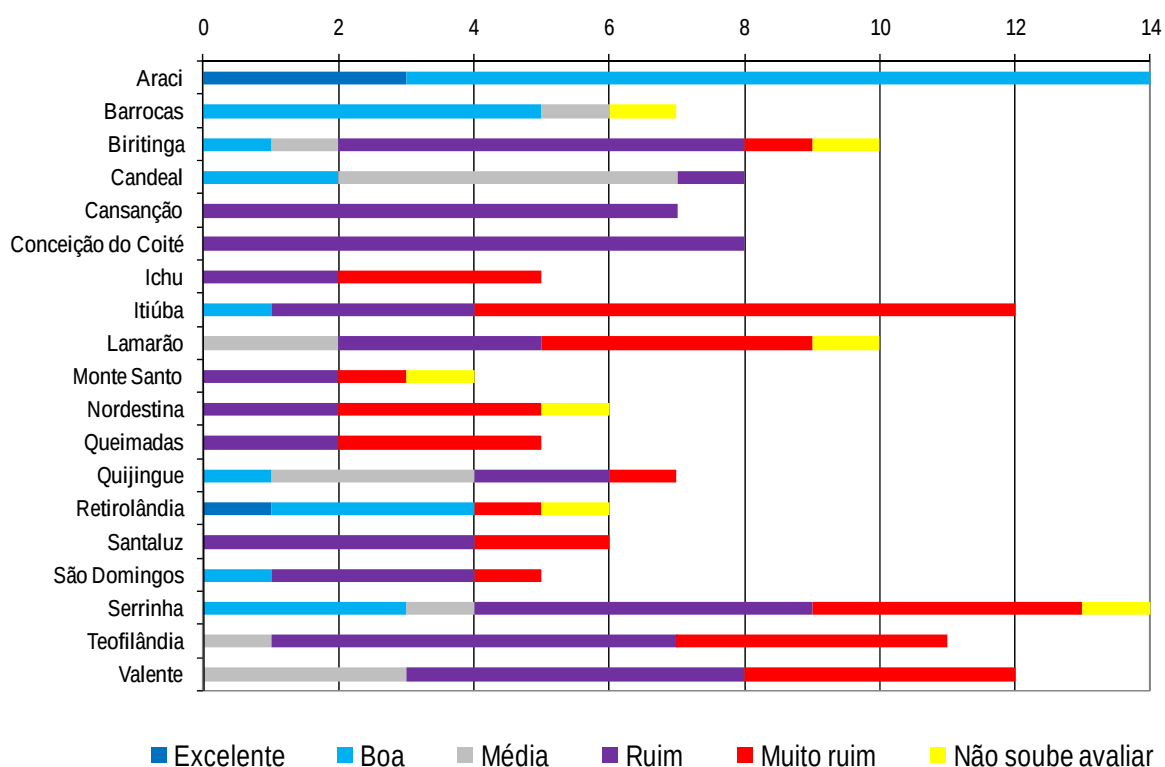
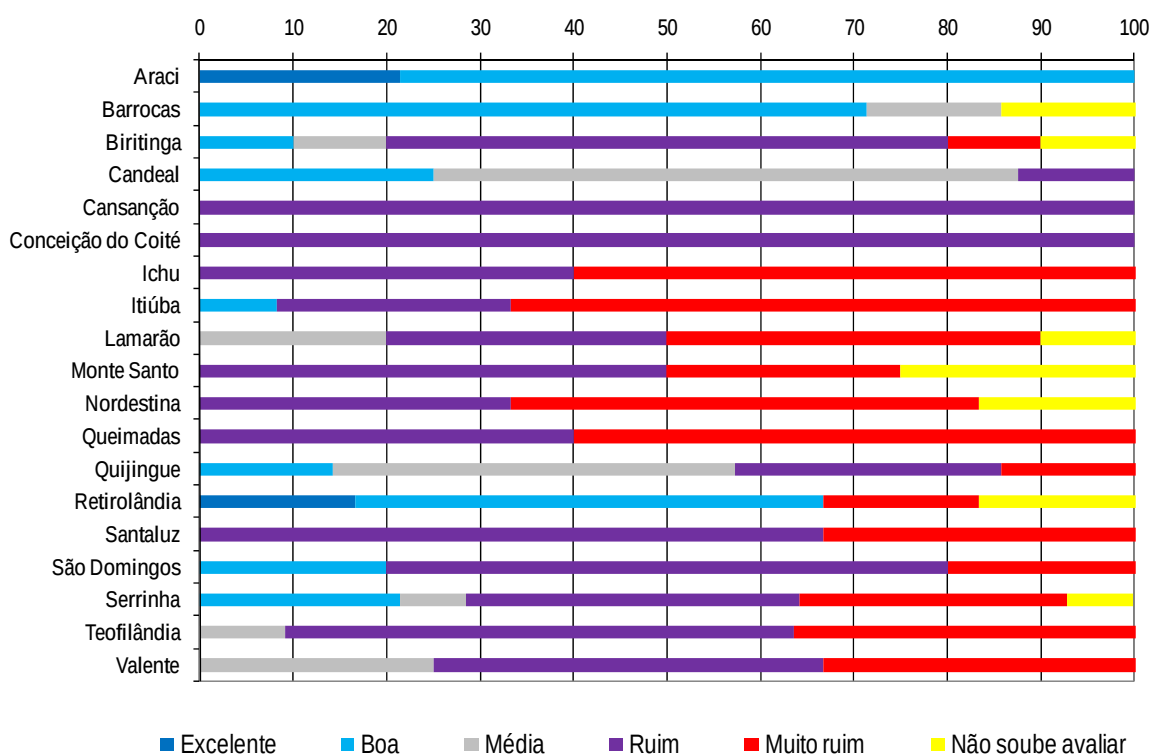


Gráfico 8.26 - Percepção da qualidade do destino do lixo, por município e % de entrevistados – RDS 4



8.5 NÍVEL DE CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE SEDUR E CONSÓRCIOS

Entre os 157 representantes das organizações mapeadas na RDS 4, 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 alto.

Quadro 8.19 - Conhecimento prévio - SEDUR e consórcio - RDS 4

PERGUNTA	SIM		NÃO	
	Nº	%	Nº	%
Já ouviu falar na SEDUR?	126	80,3%	31	19,7%
Já ouviu falar em consórcio regional para gestão associada de serviços?	100	63,7%	57	36,3%

8.6 NÍVEL DE INTERESSE PELO PEMAPES

Entre os 157 representantes de organizações dos nove municípios da RDS do Sisal (98,7%) 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 4, em todas as localidades estudadas, não foi registrada qualquer prática de reúso direto de efluentes sanitários, ainda que informal. Informações de campo indicam que o projeto de esgotamento sanitário elaborado pela Prefeitura Municipal de Candeal prevê o aproveitamento dos efluentes tratados na agricultura, para produção de sementes de grãos (milho e feijão). Todavia, informações complementares e detalhes relativos à situação atual, ao porte e às características da iniciativa não foram disponibilizados.

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. Neste sentido, num primeiro momento, são apresentadas para a RDS 4, como estimativa do potencial de reúso, as extensões superficiais passíveis de serem irrigadas pelos efluentes sanitários, considerando apenas os volumes atualmente tratados pelas respectivas unidades operadas pela Embasa.

Os parâmetros para a obtenção dos valores constantes no Quadro 9.1, consideram uma taxa de aplicação de 0,70 L/s.ha, adotando-se por referência métodos de irrigação que minimizem os riscos sanitários.

Quadro 9.1 – Área potencialmente irrigável a partir de vazão efluente de ETEs implantadas – RDS 4

LOCALIDADE	TIPO DE SISTEMA	VAZÃO TRATADA (m³/dia)	ÁREA PASSÍVEL DE SER IRRIGADA POR REÚSO (ha)
Serrinha I e II	SLE	311,00	6,17
Vila de Fátima	SLE	362,88	7,20

Nota: Dados da vazão tratada pelos sistemas fornecidos pela Embasa - fev /2010

Entretanto, 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. Além disso, em se tratando de sistemas localizados de esgotamento sanitário (SLE), deverá ser avaliada a viabilidade de sua utilização para fins de ferti-irrigação face à possibilidade de incorporação dessas unidades a SES existentes ou a serem implantados.

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.