



Tribunal de Contas do Estado
de Pernambuco – TCE/PE

**RELATÓRIO CONSOLIDADO DE AUDITORIA
OPERACIONAL
(PROCESSO TC Nº 1004379-2)**

**AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DE AMPLIAÇÃO DA
COBERTURA DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO
SANITÁRIO EM PERNAMBUCO**

Secretaria de Recursos Hídricos - PE

Conselheiro Relator:

Marcos Loreto

Equipe:

Adriana Figueredo Arantes

Hélio Codeceira Júnior (Coordenador)

Wirla Cavalcanti Revorêdo Lima

Recife, abril - 2011





Agradecimentos

O sucesso das auditorias operacionais depende do relacionamento e da colaboração estabelecidas entre as equipes de auditoria e os dirigentes e técnicos dos programas ou órgãos auditados. Há de se registrar que a equipe do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco-TCE-PE foi bem recebida pelos técnicos da Secretaria de Recursos Hídricos e COMPESA.

Agradecemos aos técnicos do Setor de Monitoramento de Águas Superficiais da Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco – CPRH: Joana Teresa Aureliano e Sonali Campos na orientação e disponibilização dos dados sobre as bacias hidrográficas do Estado, bem como dos técnicos Newton Antas Pereira e Juliana Ferreira de Melo Calado, os quais acompanhamos no trabalho de coleta das amostras dos corpos d'água em campo. Agradecemos também o auxílio prestado na revisão dos trabalhos por Rosana Gondim de Oliveira, técnica do TCE-PE e pelas discussões sobre o tema ambiental deste trabalho por Andrea da Cruz Gouveia de Lima, técnica do TCE-PE.

Agradecemos também a entrevista que realizamos com o especialista em saneamento do Centro de Tecnologia e Geociências - Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Professor Ricardo Braga, que também foi importante para a construção deste trabalho.



Resumo

A presente auditoria foi aprovada através da formalização do processo de Auditoria Especial TC nº 1004379-2, tendo como relator o Conselheiro Marcos Loreto.

O objeto desta auditoria de natureza operacional é a avaliação das ações da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário no Estado de Pernambuco. O principal objetivo desta auditoria foi avaliar o andamento das ações de cobertura de esgotamento, com foco nos critérios que estão sendo utilizados para distribuição dos recursos para obras de esgotamento, na correlação entre o esgotamento sanitário e a poluição das bacias hidrográficas do Estado, bem como o acompanhamento das metas de universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco.

A auditoria constatou problemas, tais como: Ausência de consideração de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social, quando do planejamento, implementação e avaliação das ações de saneamento básico no Estado; Elevados níveis de poluição por esgoto doméstico das bacias hidrográficas do Estado; Inexistência de controle da meta de universalização de esgotamento sanitário e a inexistência de legislação específica que estabelece a Política e o Plano Estadual de Saneamento Básico em Pernambuco.

Foram utilizadas como metodologia para colher as informações que auxiliaram o processo de auditoria a pesquisa documental e bibliográfica, o estudo de legislação específica e relatórios gerenciais, a análise de dados e séries históricas e entrevistas semi-estruturadas realizadas com técnicos e especialistas em Saneamento dos diversos órgãos estaduais responsáveis pelo saneamento, bem como especialista do meio acadêmico.

A indisponibilidade de dados relativos ao esgotamento sanitário de todos os municípios do Estado foi a maior limitação a este trabalho. Os dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento – SNIS, bem como pelos órgãos estaduais não contemplam informações completas relativas ao esgotamento sanitário de todos os municípios do Estado.

Dessa maneira, visando contribuir para a melhoria do planejamento das ações de ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco, foram formuladas algumas recomendações à Secretaria de Recursos Hídricos para consideração de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social, bem como a definição e a normatização dos critérios de elegibilidade e prioridade quando do planejamento, implementação e avaliação das ações de saneamento. Foi sugerida também a consideração dos riscos ambientais na priorização das ações de esgotamento sanitário nos municípios, de forma a reduzir os indicadores de poluição por esgoto doméstico nas bacias hidrográficas do Estado. Com relação ao acompanhamento das metas de universalização do esgotamento sanitário, foi sugerido efetuar levantamento dos municípios que possuem sistema de coleta e tratamento de esgoto, a definição do índice de atendimento de esgotamento sanitário que será utilizado pela SRH para aferição da meta de universalização, a definição de metas parciais e acompanhamento periódico da evolução do índice, a instituição da Política Estadual de Saneamento e a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico.

Com a definição e normatização dos critérios de elegibilidade e prioridade no planejamento, implementação e avaliação das ações de esgotamento sanitário, bem como na utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social espera-se que haja um melhor direcionamento das ações para os municípios que mais necessitam, podendo ocasionar redução dos indicadores epidemiológicos e melhora nos indicadores sociais.



Com a priorização de realização de obras nos municípios onde ocorre maior despejo de carga poluidora espera-se que haja uma melhoria da qualidade da água das bacias hidrográficas, proporcionando a efetivação do enquadramento¹ dos corpos de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos. Espera-se também que com o monitoramento do atendimento urbano de esgotamento sanitário em todos os municípios do estado que haja um melhor planejamento e maior controle sobre o alcance da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco. Com a instituição da Política e do Plano Estadual de Saneamento Básico, espera-se que haja melhor definição das diretrizes e do planejamento para a área de esgotamento sanitário no estado, mediante o estabelecimento de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso ao serviço, critérios objetivos de elegibilidade e de prioridade para área de investimento, dentre outros aspectos.

¹ Enquadramento: estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo;



Lista de siglas

AOP	Auditoria Operacional
ARPE	Agência de Regulação de Pernambuco
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTG	Centro de Tecnologia e Geociências
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DDA	Doença Diarreica Aguda
E-FISCO	Sistema corporativo na área orçamentária e financeira do Estado de Pernambuco
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
GPS	Sistema de Posicionamento Global
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FSI	Fundo de Saneamento do Interior
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IDH – M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
LOA	Lei Orçamentária Anual
OGU	Orçamento Geral da União
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PMSS	Programa de Modernização do Setor Saneamento
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PPA	Plano Plurianual
PROMETRÓPOLE	Programa de Infraestrutura em Áreas de Baixa Renda da Região Metropolitana de Recife
PROMOEX	Programa de Modernização do Sistema de Controle Externo dos Estados, Distrito Federal e
RMR	Região Metropolitana do Recife



SNIS	Serviço Nacional de Informações sobre Saneamento
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
TDA	Termo de Designação de Auditoria
TCE/PE	Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco
TCU	Tribunal de Contas da União
UP	Unidade de Planejamento
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

Lista de figuras

Figura 1 – Representação gráfica dos corpos d’água da bacia do rio Una	29
Figura 2 – Fotografias das quatro estações de amostragem visitadas.....	30
Figura 3 - Atendimento urbano de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado de Pernambuco - 2008	44

Lista de quadros

Quadro 01 – Estações de amostragem da rede de monitoramento do Rio Pirapama.....	29
Quadro 02 – Índices de atendimento do esgotamento sanitário SNIS	41
Quadro 03 – Indicadores estratégicos.....	51

Lista de tabelas

Tabela 01 – Execução orçamentária e financeira da Secretaria de Recursos Hídricos no período de 2008 a 2010 relativa aos programas direcionados às ações de esgotamento sanitário.....	16
Tabela 02 – Valor contratado para a execução de obras de saneamento básico urbano pela COMPESA no período de 2007 a agosto de 2010.....	17
Tabela 03 – Análise comparativa entre grupo de municípios (Recursos por habitante x Mortalidade na infância)	23
Tabela 04 – Análise comparativa entre grupo de municípios (Recursos por habitante x Taxa de internação por doença diarreica aguda)	25
Tabela 05 – Situação do esgotamento sanitário nos municípios por bacia hidrográfica.....	37
Tabela 06 – Quantitativo de municípios de que a SRH dispõe de informações sobre os serviços de esgotamento sanitário.....	41
Tabela 07 – Resultado dos índices de esgotamento sanitário por município de Pernambuco - SNIS (2007 e 2008)	42
Tabela 08 – Resultado dos índices de esgotamento sanitário agregado - SNIS (2007 e 2008)	43
Tabela 09 – Metas e resultados realizados pela COMPESA	45



Lista de gráficos

Gráfico 1 – Índice de atendimento urbano de esgoto – Municípios operados pela COMPESA.....	12
Gráfico 2 – PNSB 2008 – % de rede coletora de esgoto nos municípios de PE.....	12
Gráfico 3 – Distribuição dos recursos investidos nos municípios em obras de esgotamento sanitário – Obras concluídas (Período de 2007 a 2010)	18
Gráfico 4 – Distribuição dos recursos investidos nos municípios em obras de esgotamento sanitário – Obras em andamento (Ano: 2010)	19
Gráfico 5 – Taxa de mortalidade na infância x recursos por habitante.....	22
Gráfico 6 – Incidência de doenças diarreicas x recursos investidos	24
Gráfico 7 – IFDMx Recursos investidos	26
Gráfico 8 – Índice de atendimento de esgoto realizado 2008x 2009 x meta (%)	52



Sumário

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	9
1.1. Antecedentes.....	9
1.2. Identificação do objeto da auditoria	9
1.3. Objetivos e escopo da auditoria	9
1.4. Procedimentos metodológicos	10
CAPÍTULO 2 - VISÃO GERAL DAS AÇÕES DE COBERTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM PERNAMBUCO	11
2.1. Relevância.....	11
2.2. Histórico.....	13
2.3. Legislação	14
2.4. Lógica das Ações de Esgotamento Sanitário	15
2.5. Informações orçamentárias e financeiras	16
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS DA AUDITORIA	20
3.1 - A alocação dos investimentos em sistemas de esgotamento sanitário em Pernambuco ...	20
3.1.1 A ausência de consideração de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social	20
3.1.1.1 A ausência de correlação entre os investimentos em obras de esgotamento sanitário e os indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social nos municípios.	21
3.1.1.2 A ausência de critérios epidemiológicos e de desenvolvimento social na elaboração do planejamento, na implementação e na avaliação das ações de saneamento básico no Estado.	26
3.2 O impacto do lançamento do esgotamento sanitário diretamente nas bacias hidrográficas de Pernambuco.....	28
3.2.1 Os elevados níveis de poluição por esgoto doméstico das principais bacias hidrográficas do Estado.	28
3.2.1.1 A evolução dos indicadores de poluição por esgoto doméstico das bacias hidrográficas dos rios Ipojuca, Una, Sirinhaém, Goiana, Pirapama e Capibaribe no período de 2007 a 2009.....	28
3.2.1.2 A relação entre a poluição das bacias hidrográficas e a ausência de rede coletora e/ou baixos indicadores de esgotamento sanitário nos municípios.....	36
3.3 A meta de universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco	38
3.3.1 Inexistência de controle da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco	39
3.3.2. Inexistência de Política e Plano Estadual de Saneamento Básico em Pernambuco	46
CAPÍTULO 4 - MONITORAMENTO E INDICADORES DE DESEMPENHO.....	51
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DOS COMENTÁRIOS DO GESTOR.....	53
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÃO.....	55
CAPÍTULO 7 - PROPOSTAS DE ENCAMINHAMENTO	57
APÊNDICES	60
ANEXOS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
GLOSSÁRIO.....	77



CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1. Antecedentes

O Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco iniciou em 2001 a realização de auditorias operacionais em ações de governo, avaliando aspectos de eficiência, eficácia e economicidade da gestão pública, com objetivo de contribuir para que os investimentos gerem mais benefícios à sociedade.

Desde 2006, o TCE vem desenvolvendo ações na área de auditoria operacional – AOP – junto ao Programa de Modernização do Sistema de Controle Externo dos Estados, Distrito Federal e Municípios Brasileiros (PROMOEX). O grupo temático da auditoria operacional, junto ao PROMOEX, definiu como objeto da auditoria para o ano de 2010 o tema Saneamento pela sua importância no contexto nacional.

Tendo em vista o Termo de Designação de Auditoria – TDA nº 10/2010, de 16/08/2010, foi determinada a realização de auditoria de natureza operacional para avaliação das ações de ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco. O processo de Auditoria Especial foi formalizado sob o nº TC nº 1004379-2, cujo relator é o Conselheiro Marcos Loreto.

Por esta razão, foi formalizado este processo de auditoria especial, com foco nas ações de ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco, gerenciadas pela Secretaria de Recursos Hídricos.

O presente trabalho trata dos resultados da auditoria operacional, na modalidade Avaliação de Programa, realizada aplicando técnicas, procedimentos e metodologia específicos, desenvolvidos neste Tribunal sob a denominação Auditoria Operacional – ANOP².

1.2. Identificação do objeto da auditoria

O objeto desta auditoria está focado nas ações relativas às ações de ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco realizadas pela Secretaria de Recursos Hídricos - SRH e pela Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA.

1.3. Objetivos e escopo da auditoria

O principal objetivo desta auditoria foi avaliar o andamento das ações de cobertura de esgotamento sanitário em Pernambuco, abordando as dimensões de equidade, eficácia e efetividade e sustentabilidade ambiental.

² Os termos Auditoria Operacional – AOP e Auditoria de Natureza Operacional – ANOP referem-se ao mesmo tipo de auditoria. O primeiro termo está sendo adotado no âmbito do PROMOEX e o segundo é o adotado neste Tribunal pela Resolução TC N. 02/2005.



Para a verificação desses aspectos, a abordagem do trabalho envolveu três questões de auditoria:

- Questão 1: De que forma os investimentos em sistemas de esgotamento sanitário têm sido direcionados para as áreas menos favorecidas, ou seja, aquelas que possuem maiores incidências de doenças de veiculação hídrica, maiores índices de mortalidade infantil/na infância e menor IDH ou IFDM? (Equidade e efetividade)
- Questão 2: Como se deu a evolução dos indicadores de poluição por esgotamento sanitário de seis bacias hidrográficas do Estado no período de 2007 a 2009 e se estes indicadores guardam correlação com as ações que foram realizadas em esgotamento sanitário nos municípios que compõem estas bacias? (Sustentabilidade ambiental)
- Questão 3: Quais são os mecanismos de planejamento e controle que vem sendo adotados pela SRH para o atingimento da meta de universalização do esgotamento sanitário em PE? (Eficácia)

1.4. Procedimentos metodológicos

A metodologia utilizada para colher as informações que auxiliaram o processo de auditoria foram:

- Pesquisa documental e bibliográfica;
- Estudo de legislação específica e leitura de relatórios gerenciais;
- Análise de dados e de séries históricas a partir de informações extraídas da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – Anos 2000 e 2008;
- Análise de dados e de séries históricas a partir de informações extraídas do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS;
- Análise de dados e de séries históricas a partir de informações extraídas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE;
- Análise de dados e de séries históricas a partir de informações extraídas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS;
- Informações e dados colhidos na Secretaria de Recursos Hídricos, Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA, Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – CPRH, Agência de Regulação de Pernambuco – ARPE;
- Entrevistas semi-estruturadas com diretores e técnicos da COMPESA, Secretaria de Recursos Hídricos, Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – CPRH;
- Entrevista semi-estruturada com especialista do Departamento de Engenharia Civil do Centro de Tecnologia e Geociência - CTG da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.



CAPÍTULO 2 - VISÃO GERAL DAS AÇÕES DE COBERTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM PERNAMBUCO

2.1. Relevância

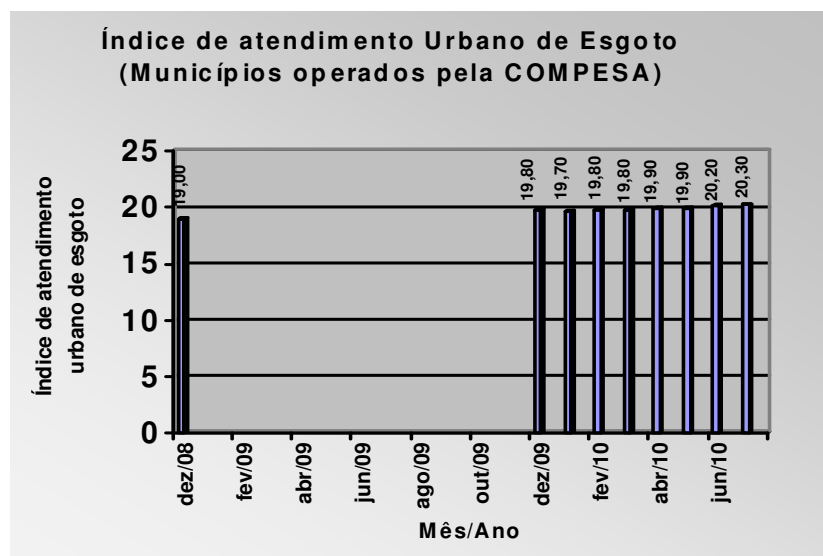
As discussões atuais sobre o futuro do setor de saneamento colocam como objetivo inadiável e desafio principal a busca pela universalização da prestação dos serviços de esgotamento sanitário. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, realizada pelo IBGE em 2008, entre 2000 e 2008, o percentual de municípios brasileiros que tinham rede geral de abastecimento de água em pelo menos um distrito aumentou de 97,9% para 99,4%; o manejo dos resíduos sólidos (que inclui coleta e destinação final do lixo e limpeza pública) passou a existir em todos os municípios em 2008, frente a 99,4% deles em 2000; e os serviços de manejo de águas pluviais (drenagem urbana), que existiam em 78,6% dos municípios em 2000, chegaram a 94,5% em 2008. Nesses oito anos, o único serviço de saneamento que não chegou próximo à totalidade de municípios foi a coleta de esgoto por rede geral, que estava presente em 52,2% dos municípios em 2000 e passou a 55,2% em 2008, evidenciando um acréscimo de apenas três pontos percentuais em oito anos.

Em Pernambuco, dos 185 municípios do Estado, em 173 a COMPESA possui a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, todavia em apenas 24, a Companhia, de fato, opera os sistemas de esgotamento sanitário.

Nestes municípios que são operados pela COMPESA, os dados de dezembro de 2009 indicam que, enquanto o índice de atendimento urbano de água era de 93,69%, o índice de atendimento urbano de esgoto era de 19,82%. O plano de metas da COMPESA 2010 estabeleceu como meta para dezembro de 2010, o aumento do índice de universalização de esgoto para 26,4%. O Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento, datado de abril de 2008, prevê para 2018 o atingimento da universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco, ou seja, 100% de cobertura urbana de esgoto em todos os municípios do Estado. O gráfico a seguir evidencia a evolução do índice de atendimento urbano de esgoto para os anos de 2008, 2009 e 2010 (até julho) dos municípios que tem sistema de esgotamento sanitário operado pela COMPESA.



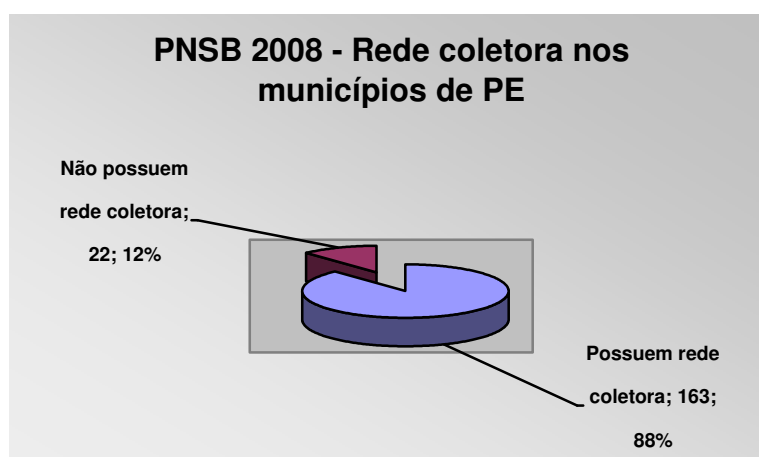
Gráfico 1 – Índice de atendimento urbano de esgoto – Municípios operados pela COMPESA



Fonte: COMPESA – Dados dos indicadores relativos a esgotamento sanitário acompanhados pela COMPESA e Meta atualizada de atendimento de esgoto sanitário.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB – ano 2008, dos 185 municípios (184 municípios do Estado de Pernambuco, além do Distrito de Fernando de Noronha), 163 possuíam coleta de esgoto sanitário, com um total de 1.910.727 de economias esgotadas, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 2 – PNSB 2008 – % de rede coletora de esgoto nos municípios de PE



Fonte: IBGE – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 2008 – Tabela 1354 – Nº de municípios total e os com coleta de esgoto sanitário, por tipo de rede coletora.

No ano de 2008, 133 dos 165 municípios estavam recebendo alguma ampliação ou melhoramento no sistema. A pesquisa apontou ainda que apenas 46 dos 185 municípios, possuíam algum tipo de tratamento do esgoto coletado. Dos 185 municípios, 121



apresentavam ocorrências de doenças associadas ao saneamento básico, tais como diarreia, leptospirose, verminose, cólera, difteria, dengue, hepatite e outras.

Vale salientar que existem informações bastante discrepantes quanto à existência de rede coletora nos municípios do Estado. Enquanto a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico aponta que 163 municípios do Estado possuem rede coletora de esgoto, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS aponta apenas 24 municípios com sistema de esgotamento sanitário no Estado.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS apoia-se em um banco de dados administrado pelo Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS, vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. No caso dos serviços de água e de esgotos, os dados são atualizados anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, desde o ano-base de 1995.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS – 2008, o índice de atendimento urbano de esgoto³ no município de Recife era de 37,3%, enquanto que o índice de esgoto tratado referido à água consumida era de 64,3%.

2.2. Histórico

Conforme informações colhidas do texto “Evolução Histórica do Saneamento em Pernambuco”⁴, os antecedentes históricos do esgotamento sanitário e abastecimento de água em Pernambuco remontam há mais de um século. Em 1909, no governo de Herculano Bandeira, foi criada a Comissão de Saneamento, dirigida pelo engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito, tendo por objetivo construir o sistema de esgotos sanitários e obras de abastecimento de água da cidade do Recife, capazes de atender ao crescente desenvolvimento da cidade. Em dezembro de 1915, estava pronta e funcionando a rede de esgotos sanitários em Recife, com uma extensão de 113 km e uma área total esgotada de 1.182 hectares.

A interiorização do saneamento, em termos mais efetivos, ocorreu a partir de 1949, quando o governo de Barbosa Lima Sobrinho criou o FSI - Fundo de Saneamento do Interior, destinado a financiar obras de abastecimento de água e esgotos sanitários nas localidades do interior do estado, permitindo a construção ou ampliação de sistemas em vários municípios do interior do estado.

Em julho de 1971, foi constituída pela Lei Estadual nº 6.307 a Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA, sociedade anônima brasileira, de economia mista, fechada de capital autorizado, de utilidade pública, dotada de personalidade jurídica de Direito Privado - sendo o Estado de Pernambuco o seu maior acionista, executora da política de saneamento e concessionária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no âmbito do Estado de Pernambuco. Em 1999, foi criada, através da lei nº 11.629, a

³ Índice de atendimento urbano de esgoto = População urbana atendida com esgotamento sanitário/ População urbana do município atendida com abastecimento de água;

⁴ Disponível em: <<http://www.compesa.com.br/index.php?option=content&task=view&id=31&Itemid=31>>. Acesso em 15 out.2010.



Secretaria de Recursos Hídricos, que é o órgão responsável pela gestão dos recursos hídricos no Estado. A COMPESA é vinculada à Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco.

No campo legislativo dois grandes marcos legais se destacam no saneamento básico no país: o primeiro foi a criação da Lei nº 10.257/2001, denominado Estatuto da Cidade, com vigência a partir de outubro do mesmo ano; o segundo foi a promulgação da Lei nº 11.445/2007, conhecida como Lei de Saneamento Básico, que só foi regulamentada este ano pelo Decreto nº 7.217, de 21 de junho.

Karine Silva Demoliner⁵ divide o saneamento básico no Brasil em três fases: a primeira se refere ao período anterior a 1970, quando os serviços eram prestados pelos municípios; a segunda se refere ao período entre 1970 e 1990, quando os serviços eram prestados pelos Estados; e, por último, o período compreendido de 1990 até a presente data em que ainda há um conflito de competências entre Estados e Municípios na gestão do saneamento básico.

Outros fatos importantes ao saneamento foram: a) o compromisso assumido pelo Brasil em relação às Metas do Milênio, propostas pela Organização das Nações Unidas, em setembro de 2000, o que implica diminuir pela metade, de 1990 a 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e ao esgotamento sanitário; b) a criação do Ministério das Cidades, em maio de 2003; e c) o lançamento do Programa de Aceleração de Crescimento – PAC, em janeiro de 2007, com previsão de grandes investimentos em infraestrutura urbana.

2.3. Legislação

A auditoria sobre as ações de ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco regulou-se basicamente pelos seguintes instrumentos legais:

- Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico;
- Decreto nº 7.217/2010. Regulamenta a Lei nº 11.445/2007;
- Lei nº 13.978/2009. Estima a Receita e fixa a Despesa do Estado de Pernambuco para o exercício de 2010;
- Resolução Recomendada nº 32/2007, Conselho das Cidades. Recomenda a realização de uma Campanha Nacional de sensibilização e mobilização, visando à elaboração e à implementação dos Planos de Saneamento Básico;
- Resolução Recomendada nº 33/2007, Conselho das Cidades. Recomenda prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico e instituição de Grupo de Trabalho para formular proposta de planejamento para a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico;
- Resolução Recomendada nº 75/2009, Conselho das Cidades. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico;

⁵ DEMOLINER, Karine Silva. Água e Saneamento básico: regimes jurídicos e marcos regulatórios no ordenamento brasileiro. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.



- Resolução CONAMA nº 357/2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- Decreto nº 18.251/1994. Aprova o regulamento geral do fornecimento de água e da coleta de esgotos, realizados pela Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA;
- Decretos nº 30.774/2007, nº 30.354/2009, nº 33.912/2009, nº 34.028/2009 e nº 35.136/2010. Alteram o decreto nº 18.251/1994;
- Lei nº 13.205/2007. Dispõe sobre a estrutura e o funcionamento do Poder Executivo, e dá outras providências;
- Decreto nº 30329/2007 – Aprova o regulamento da Secretaria de Recursos Hídricos.

Além desses instrumentos legais, foram ainda observadas outras normas pertinentes, como, por exemplo, prestação de contas e execução orçamentária.

2.4. Lógica das Ações de Esgotamento Sanitário

As ações de ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário fazem parte de um objetivo maior, que é o programa de universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco. Segundo o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento elaborado pela Secretaria de Recursos Hídricos em abril de 2008 havia uma meta para o atendimento de esgotamento sanitário da área urbana de 100% dos municípios do Estado no horizonte de doze anos, a contar da data de início da atual gestão do Governo do Estado – 2007, ou seja, até 2018.

A Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, recriada pela Lei nº 13.205/2007 é o órgão responsável pela formulação e execução das políticas de recursos hídricos, de saneamento e de energia do Estado de Pernambuco. Tem como principais metas garantir a universalização do abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Estado. No que tange ao esgotamento sanitário, compete à Gerência de Saneamento desta Secretaria o planejamento, articulação e acompanhamento da execução de obras e ações de esgotamento sanitário no Estado de Pernambuco.

Compete também à Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA o planejamento, projetos, construção, operação dos sistemas e comercialização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado de Pernambuco, que lhe foram atribuídos por dispositivo legal, bem como também executar a política estadual de saneamento, promovendo sua melhoria e expansão do serviço.

Conforme informações coletadas durante o estudo de viabilidade realizado anteriormente a esta auditoria, constatou-se que, de forma geral, a Secretaria de Recursos Hídricos executa o planejamento das ações de esgotamento sanitário no Estado e acompanha a execução de algumas obras. A COMPESA fica responsável, além das outras atribuições, pela execução da grande maioria das obras de esgotamento sanitário no Estado.

Atualmente, a COMPESA possui a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de 173 municípios do estado. Dos 12 municípios que não são operados pela COMPESA, seis municípios – Água Preta, Amaraji, Catende, Gameleira, Palmares, Xexéu – são operados pela FUNASA e outros 6 – Cortês, Inajá, Itambé, Iati, Jaqueira e



Carnaubeira – pelas respectivas prefeituras. Entretanto, dos 173 municípios que a COMPESA possui a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em apenas 24, a Companhia, de fato, opera os sistemas de esgotamento sanitário.

Anualmente, a COMPESA envia dados dos serviços de coleta e tratamento do esgoto sanitário dos municípios em que ela opera o sistema de esgotamento para o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento – SNIS. Dos 173 municípios sob a concessão da COMPESA, a Companhia enviou dados de esgotamento sanitário de 19 municípios em 2007 e de 21, em 2008. O SNIS consolida as informações encaminhadas pelos prestadores de serviços do Brasil e as publica anualmente através do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos.

A prestação dos serviços de abastecimento de água e esgoto nos municípios se dá através de um contrato de concessão firmado entre o município e a empresa concessionária. De acordo com a lei nº 11.445/2007 são condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, dentre outras, a existência de plano de saneamento básico; a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico e a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 11.445, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização. A operação do sistema de esgotamento sanitário traduz-se como o próprio gerenciamento do funcionamento do sistema, abrangendo a sua manutenção e fiscalização.

2.5. Informações orçamentárias e financeiras

Neste tópico buscou-se verificar as previsões orçamentárias e as despesas realizadas pela Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco (UG 240101) cujo objeto tenha sido a universalização do esgotamento sanitário nos exercícios de 2008 a 2010. Na tabela a seguir, podem-se visualizar os programas e projetos da Secretaria na área de esgotamento sanitário no período citado.

Tabela 01 – Execução orçamentária e financeira da Secretaria de Recursos Hídricos no período de 2008 a 2010 relativa aos programas direcionados às ações de esgotamento sanitário

ANO	Programa	Ação (Projeto / Atividade / Operação Especial)	TOTAL EMPENHADO (A)	TOTAL LIQUIDADO (B)	TOTAL PAGO (C)	% (C/B)
2008	417 - Desenvolvimento de Infraestrutura de Recursos Hídricos e Saneamento, em municípios e no Distrito de Fernando de Noronha	2609 - Execução de Obras de Infraestrutura em Municípios, na Área de Atuação da Secretaria de Recursos Hídricos	87.638,36	87.638,36	87.638,36	100,00%
2008	421 - Universalização do Saneamento, Ampliação da Infra-Estrutura Hídrica e Eletrificação Rural	2422 - Planejamento, Orçamentação, Coordenação e Acompanhamento do Desenvolvimento das Ações de Universalização do Saneamento	11.728,42	11.728,42	11.728,42	100,00%



ANO	Programa	Ação (Projeto / Atividade / Operação Especial)	TOTAL EMPENHADO (A)	TOTAL LIQUIDADO (B)	TOTAL PAGO (C)	% (C/B)
2008	421 - Universalização do Saneamento, Ampliação da Infra-Estrutura Hídrica e Eletrificação Rural	2437 - Universalização do Sistema Urbano de Esgotamento Sanitário	0,00	0,00	0,00	-
2009	608 - Programa Saneamento para Todos	3232 - Inversão de Capital na COMPESA para Aplicação no Projeto - Ampliação da Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário	56.394.872,32	56.394.872,32	53.715.106,43	95,25%
2009	608 - Programa Saneamento para Todos	3241 - Inversão de capital na COMPESA para Aplicação no Projeto - Aumento da Eficiência da Coleta e Tratamento de Esgotos	2.395.000,00	2.395.000,00	2.395.000,00	100,00%
2009	608 - Programa Saneamento para Todos	3530 - Ampliação da Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário	500.256,54	500.256,54	475.311,40	95,01%
2010	608 - Programa Saneamento para Todos	3232 - Inversão de Capital na COMPESA para Aplicação no Projeto - Ampliação da Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário	94.108.127,71	43.160.707,45	43.160.707,45	100,00%
2010	608 - Programa Saneamento para Todos	3530 - Ampliação da Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário	2.205.364,90	337.408,29	330.000,23	97,80%

Fonte: E-Fisco 2008/ 2009/ 2010; LOA 2008/ 2009/ 2010.

Devido ao fato de a COMPESA ser o principal órgão executor de obras de esgotamento sanitário do Estado de Pernambuco, foi fornecida uma relação com os valores contratados para a execução de obras de esgotamento sanitário durante a atual gestão estadual, que se iniciou em janeiro de 2007, com dados até agosto de 2010, cujo resumo é o seguinte:

Tabela 02 – Valor contratado para a execução de obras de saneamento básico urbano pela COMPESA no período de 2007 a agosto de 2010

SITUAÇÃO DA OBRA	ANO DE CONCLUSÃO DA OBRA	VALOR FINAL DO CONTRATO (R\$)
Obra concluída	2007	47.537.922,48
	2008	13.838.405,89
	2009	12.125.409,87
	2010	78.435.178,19
Obra em andamento	A concluir	990.736.078,00
TOTAL		1.142.672.994,43

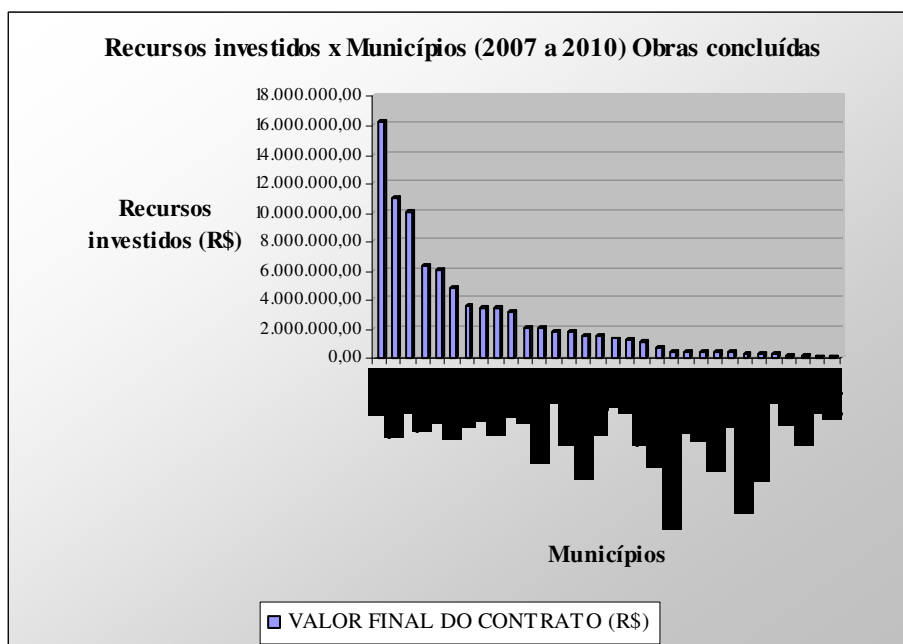
Fonte: COMPESA, dados de 2007 até agosto de 2010.



Percebe-se, assim, que o valor total contratado para as obras de esgotamento sanitário, executadas ou que se encontram em execução pela COMPESA, no período de 2007 até agosto de 2010 chegou a aproximadamente R\$ 1,14 bilhão.

O gráfico a seguir evidencia a distribuição dos recursos investidos em obras de esgotamento sanitário nos municípios no período de 2007 a 2010 para as obras que já foram concluídas. O gráfico seguinte evidencia a distribuição dos recursos investidos nos municípios no ano de 2010 para as obras que estão em andamento. Observa-se, em ambos os gráficos, a ausência de uniformidade na distribuição dos recursos, salientando-se que em apenas 32 dos 185 municípios do Estado foram realizadas obras de esgotamento sanitário pela Secretaria de Recursos Hídricos ou COMPESA no período de 2007 a agosto de 2010. Ressalta-se que, fora os órgãos citados anteriormente, existem obras de saneamento básico sendo realizadas pelas próprias prefeituras ou por outros órgãos, a exemplo da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), Secretaria de Saneamento da Prefeitura de Recife, Autarquia de Saneamento da Prefeitura do Recife (SANEAR), dentre outros.

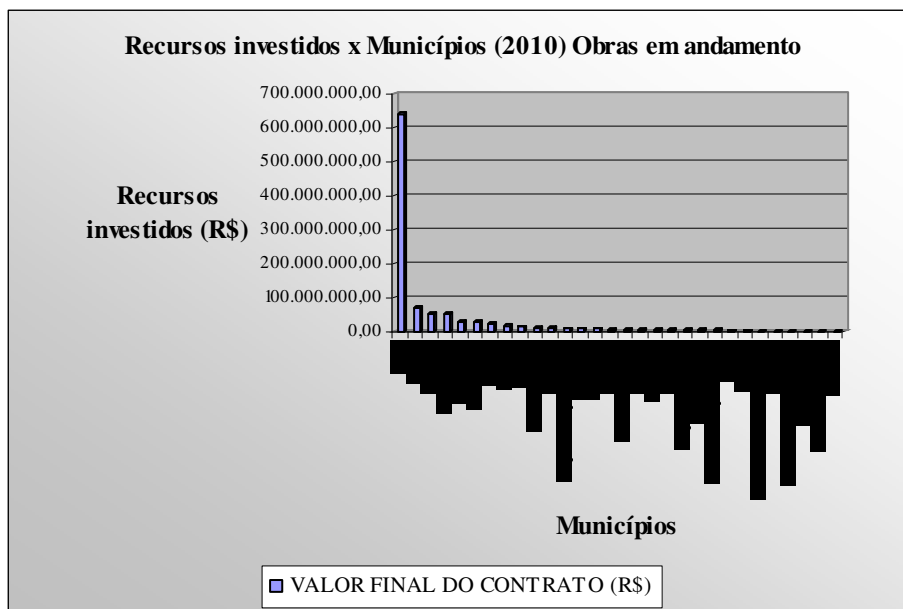
Gráfico 3 – Distribuição dos recursos investidos nos municípios em obras de esgotamento sanitário – Obras concluídas (Período de 2007 a 2010)



Fonte: COMPESA, dados de 2007 até agosto de 2010.



Gráfico 4 – Distribuição dos recursos investidos nos municípios em obras de esgotamento sanitário – Obras em andamento (Ano: 2010)



Fonte: COMPESA, dados de 2010.



CAPÍTULO 3 – RESULTADOS DA AUDITORIA

3.1 - A alocação dos investimentos em sistemas de esgotamento sanitário em Pernambuco

A partir deste capítulo, inicia-se a descrição das falhas que foram identificadas ao longo do processo de avaliação, que vêm a comprometer a efetividade das ações de esgotamento sanitário no Estado.

3.1.1 A ausência de consideração de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social

A Secretaria de Recursos Hídricos não vem levando em consideração os indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social quando do planejamento, implementação e avaliação das ações de saneamento básico no Estado.

A aprovação da Lei Federal nº 11.445/2007, que trata das diretrizes nacionais para o saneamento básico e que dispõe sobre a política federal de saneamento básico, incorporou alguns princípios do SUS, como a universalização dos serviços, a integralidade das ações, a participação comunitária e o controle social, o direito à informação e a intersetorialidade. Em seu artigo 48, nos incisos I, IV e IX, a Lei nº 11.445/2007 deu, dentre outras, as seguintes orientações:

Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

I – a prioridade para as ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;

IV – utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação das suas ações de saneamento básico;

IX – adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais. (*grifos nossos*)

O decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a lei nº 11.445/2007 estabelece, no seu art. 23, como de responsabilidade do titular dos serviços a formulação da política pública de saneamento básico e mais especificamente a elaboração do plano de saneamento básico. O art. 25 deste decreto estabelece como uma das condições mínimas para elaboração deste plano:

Art. 25. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano editado pelo titular, que atenderá ao disposto no art. 19 e que abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores de saúde, epidemiológicos, ambientais, inclusive hidrológicos, e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; (*grifos nossos*)



Observa-se que tanto o instrumento legal, quanto o decreto que o regulamenta, coloca a utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social como diretrizes para o estabelecimento da política de saneamento básico nacional.

3.1.1.1 A ausência de correlação entre os investimentos em obras de esgotamento sanitário e os indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social nos municípios.

Neste capítulo se faz uma análise de cruzamento entre os investimentos que foram realizados em obras de esgotamento sanitário nos municípios do Estado e dois indicadores epidemiológicos e um de desenvolvimento social.

Foi solicitada à Secretaria de Recursos Hídricos, no Ofício TC/CCE/GEAP/AOP16 nº 01/2010, a relação de todas as obras de esgotamento sanitário que foram ou estavam sendo executadas nos municípios de Pernambuco no período de janeiro de 2007 a julho de 2010. Esta relação foi fornecida em anexo ao Ofício CT/COMPESA/DGC nº 313/2010, datado de 14/10/2010. Na relação de obras fornecida constam: a descrição da obra, o município, o valor contratual, o valor final do contrato, o ano em que foi firmado o contrato e a situação da obra como concluída ou não concluída.

Com base nestas informações, foi calculado o valor despendido com obras de saneamento por habitante para cada município, com base na média das populações dos anos de 2007, 2008 e 2009. Vale salientar que foram computados os valores finais de contrato informados no documento enviado pela COMPESA, ou seja, os valores de contrato, acrescidos dos valores dos termos aditivos. Os dados de população foram retirados do DATASUS, das estimativas utilizadas pelo Tribunal de Contas da União - TCU para determinação das cotas do Fundo de Participação dos Municípios - FPM. Para as obras que discriminavam mais de uma localidade, foi feito um rateio dos investimentos para cada um dos municípios.

Foram selecionados três indicadores para comparação: a taxa de mortalidade na infância, a incidência de doenças diarreicas em crianças (Taxa de internação por Doença Diarreica Aguda – DDA em menores de cinco anos de idade) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM. A adoção do IFDM como parâmetro se deu devido ao fato de que os últimos dados do Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios – IDH-M só estavam disponíveis para o ano de 2000. Para os indicadores de mortalidade na infância e a incidência de doenças diarreicas em crianças, foram analisados os dados do ano de 2008. Para o IFDM, foi analisado o ano de 2007, tendo em vista ser o último disponível.

A seguir, relata-se a relação existente entre os indicadores e os investimentos que foram realizados em obras de esgotamento sanitário nos municípios.

Taxa de mortalidade na infância

A taxa de mortalidade na infância é expressa em número de óbitos de crianças com menos de cinco anos, por cada mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico no ano considerado. Estima o risco de morte dos nascidos vivos durante os cinco primeiros anos de vida. De um modo geral, expressa o desenvolvimento socioeconômico e a infraestrutura ambiental precários, que condicionam a desnutrição infantil e as infecções a ela associadas. O acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à

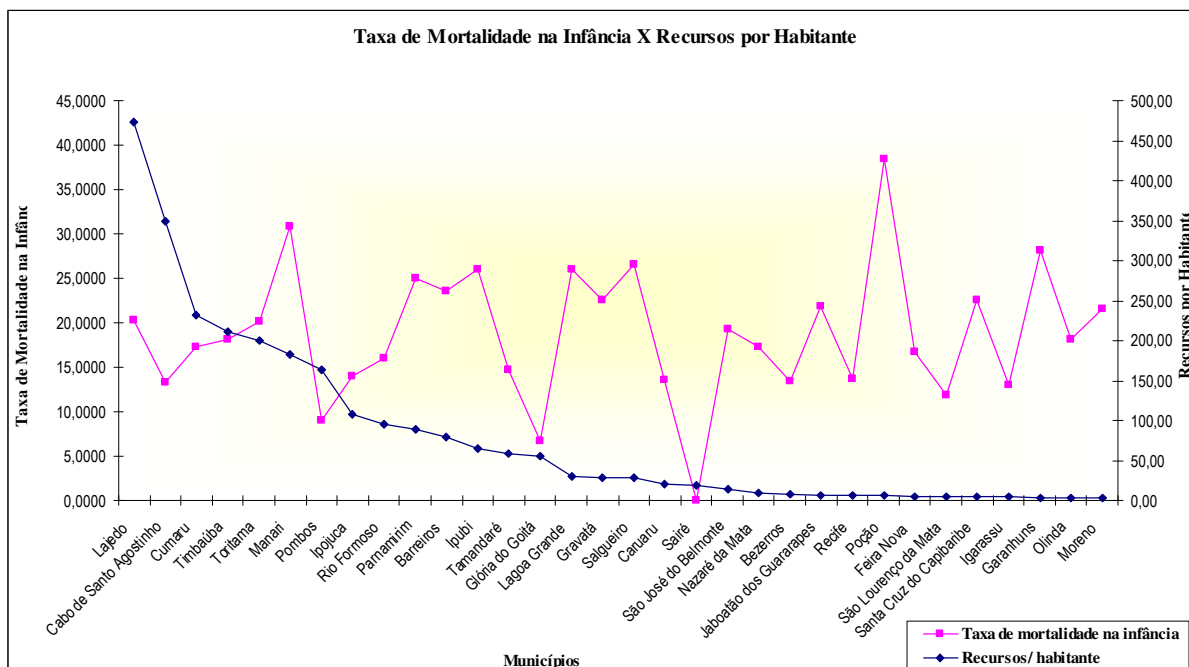


saúde materno-infantil são também determinantes da mortalidade nesse grupo etário. Esta taxa é influenciada pela composição da mortalidade no primeiro ano de vida (mortalidade infantil), amplificando o impacto das causas pós-neonatais, a que estão expostas também as crianças entre 1 e 4 anos de idade. Porém, taxas reduzidas podem estar encobrindo más condições de vida em segmentos sociais específicos.

Analisando-se a taxa de mortalidade na infância para o ano de 2008 com os investimentos realizados em obras de esgotamento sanitário de 2007 a 2010, conforme quadro do Anexo A, constata-se que não existe uma tendência de que os investimentos realizados em obras de esgotamento sanitário tenham sido direcionados para os municípios que apresentaram os piores resultados do indicador em foco. Os dez municípios que tiveram os piores indicadores de mortalidade na infância no ano de 2008 (Santa Cruz, Jurema, Tuparetama, Betânia, Tacaratu, Calumbi, Orobó, Saloá, Paratama e Verdejante) não receberam recursos para obras de esgotamento sanitário no período de 2007 a 2010. Já o município do Cabo de Santo Agostinho, que apresentou uma taxa de mortalidade baixa em comparação com outros municípios (13,26), recebeu R\$ 349,70/habitante para obras de esgotamento no período analisado.

O gráfico a seguir evidencia a relação da taxa de mortalidade na infância com o montante de recursos investidos em obras de esgotamento sanitário concluídas por habitante no período de 2007 a 2010. Foram selecionados apenas os municípios que tiveram investimentos em obras de esgotamento sanitário.

Gráfico 5 – Taxa de mortalidade na infância x recursos por habitante



Fonte: DATASUS – Nascidos vivos (2008) – PE; Óbitos 0-5 anos (2008); COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População residente – Estimativas para o TCU – PE (2007 2008 e 2009).

Analisando-se o gráfico percebe-se que, dentre os municípios que receberam recursos para obras de esgotamento sanitário, não existiu uma tendência de aplicação destes recursos nos municípios que apresentaram os piores indicadores de mortalidade na infância.



Procedeu-se uma análise dos indicadores separando dois grupos distintos: o primeiro grupo formado pelos municípios que receberam recursos para obras de esgotamento sanitário e o segundo para os que não receberam recursos. Para cada grupo foi calculada a taxa de mortalidade na infância resultante do somatório do número total de óbitos dos municípios dividido pelo somatório do número de nascidos vivos e multiplicado por 1000. Foi utilizado o ano de 2008 como base de cálculo. Foi calculada a média de recursos por habitante do grupo em que ocorreram investimentos, sendo resultado do somatório dos investimentos realizados, dividido pelo somatório das populações do grupo de municípios. A tabela abaixo evidencia o resultado da análise:

Tabela 03 – Análise comparativa entre grupo de municípios (Recursos por habitante x Mortalidade na infância)

GRUPO	RECURSOS POR HABITANTE (R\$/HAB)	MORTALIDADE NA INFÂNCIA
Municípios que receberam investimentos	35,68	17,00
Municípios que não receberam investimentos	-	21,74

Fonte: DATASUS – Nascidos vivos (2008) – PE; Óbitos 0-5 anos (2008); COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População residente – Estimativas para o TCU – PE (2007, 2008 e 2009).

Constata-se, portanto, que o grupo de municípios que não receberam investimentos em obras de esgotamento sanitário possui uma taxa de mortalidade na infância maior do que o grupo dos municípios que receberam investimentos. Não se pode inferir que o indicador do grupo dos municípios que recebeu investimentos reflita o impacto das obras de esgotamento implementadas, dado que as ações de saneamento necessitam de um longo período de tempo para que possam causar impacto positivo nos indicadores de saúde.

Incidência de doenças diarreicas em crianças

A incidência de doenças diarreicas em crianças é calculada com base no número de internações por Doença Diarreica Aguda – DDA em crianças menores de cinco anos de idade, residentes em determinado município, pelo total de crianças menores de cinco anos de idade estimadas pelo IBGE residentes no mesmo município, considerado o mesmo período, multiplicado por 1000. Este indicador foi colhido do DATASUS e mede o risco de crianças menores de cinco anos de serem internadas; altas taxas sugerem condições assistenciais insatisfatórias ao grupo infantil.

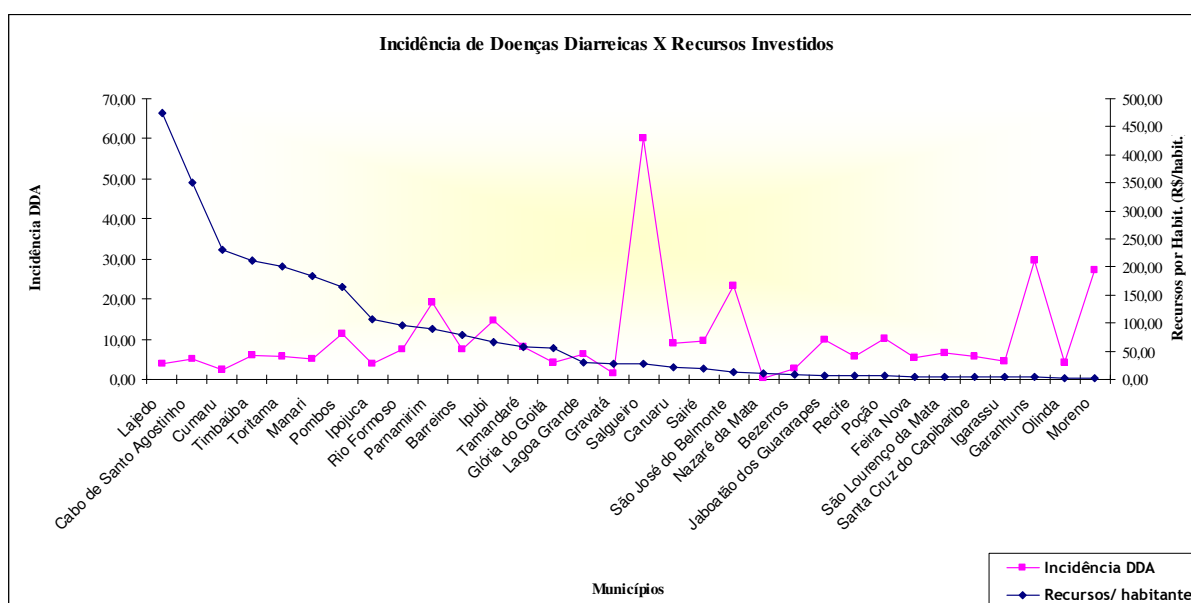
O quadro do Anexo B relaciona a taxa de internação por doença diarreica em menores de cinco anos no ano de 2008, por município, e os investimentos em obras de esgotamento sanitário que foram realizados. Os investimentos foram calculados de forma per capita, por município, tendo sido considerados o total de investimentos em obras de esgotamento sanitário concluídas no período de 2007 a 2010. O valor per capita foi calculado dividindo-se o montante destes recursos pela média da população dos anos de 2007, 2008 e 2009 extraídas



do DATASUS, das estimativas utilizadas pelo Tribunal de Contas da União - TCU para determinação das cotas do Fundo de Participação dos Municípios - FPM. Analisando-se a tabela, constata-se que não existe uma correlação direta entre o que foi investido e os indicadores dos municípios. O município de Serra Talhada, o qual teve a maior taxa de internações por doença diarreica no ano de 2008 (66,42) não teve recursos alocados para obras de esgotamento sanitário, enquanto que o município de Nazaré da Mata, que teve a menor taxa de internações (0,42) teve recursos alocados em obras de esgotamento no valor de R\$ 10,23/hab.

O gráfico a seguir evidencia a relação da incidência de doença diarreica em crianças com o montante de recursos investidos em obras de esgotamento sanitário concluídas por habitante no período de 2007 a 2010. Foram selecionados apenas os municípios que tiveram investimentos em obras de esgotamento sanitário.

Gráfico 6 – Incidência de doenças diarreicas x recursos investidos



Fonte: DATASUS – Internações de crianças até 5 anos por DDA – Doença Diarreica Aguda (2008) – PE; COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População Residente – Estimativas para o TCU – PE (2007, 2008 e 2009).

Analisando-se o gráfico acima, percebe-se que mesmo entre os municípios que receberam investimentos para obras de esgotamento sanitário não existe uma coerência entre o que foi investido e os indicadores de doença diarreica em crianças.

Procedeu-se também uma análise dos indicadores separando dois grupos distintos: o primeiro grupo formado pelos municípios que receberam recursos para obras de esgotamento sanitário e o segundo para os que não receberam recursos. Para cada grupo foi calculada a incidência de doença diarreica em crianças resultante do somatório do número total de internações por doença diarreica aguda ocorridas no ano de 2008, dividido pelo somatório da população de crianças de 0 a 5 anos do mesmo ano e multiplicado por 1000. Foi também calculada a média de recursos por habitante do grupo em que ocorreram investimentos, sendo resultado do somatório dos investimentos realizados, dividido pelo somatório das populações do grupo de municípios. A tabela a seguir evidencia o resultado da análise:



Tabela 04 – Análise comparativa entre grupo de municípios (Recursos por habitante x Taxa de internação por doença diarreica aguda)

GRUPO	RECURSOS POR HABITANTE (R\$/HAB)	TAXA DE INTERNAÇÃO POR DOENÇA DIARREICA AGUDA
Municípios que receberam investimentos	35,68	8,63
Municípios que não receberam investimentos	-	15,08

Fonte: DATASUS – Internações de crianças até 5 anos por DDA – Doença Diarreica Aguda (2008) – PE; COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População Residente – Estimativas para o TCU – PE (2007, 2008 e 2009).

Constata-se, portanto, que o grupo de municípios que não recebeu investimentos em obras de esgotamento sanitário possui uma taxa de internação por doença diarreica aguda maior do que o grupo dos municípios que receberam investimentos. Assim como a taxa de mortalidade na infância, não se pode inferir que o indicador de incidência de doença diarreica do grupo dos municípios que recebeu investimentos reflita o impacto das obras de esgotamento implementadas, dado que as ações de saneamento necessitam de um longo período de tempo para que possam causar impacto positivo nos indicadores de saúde.

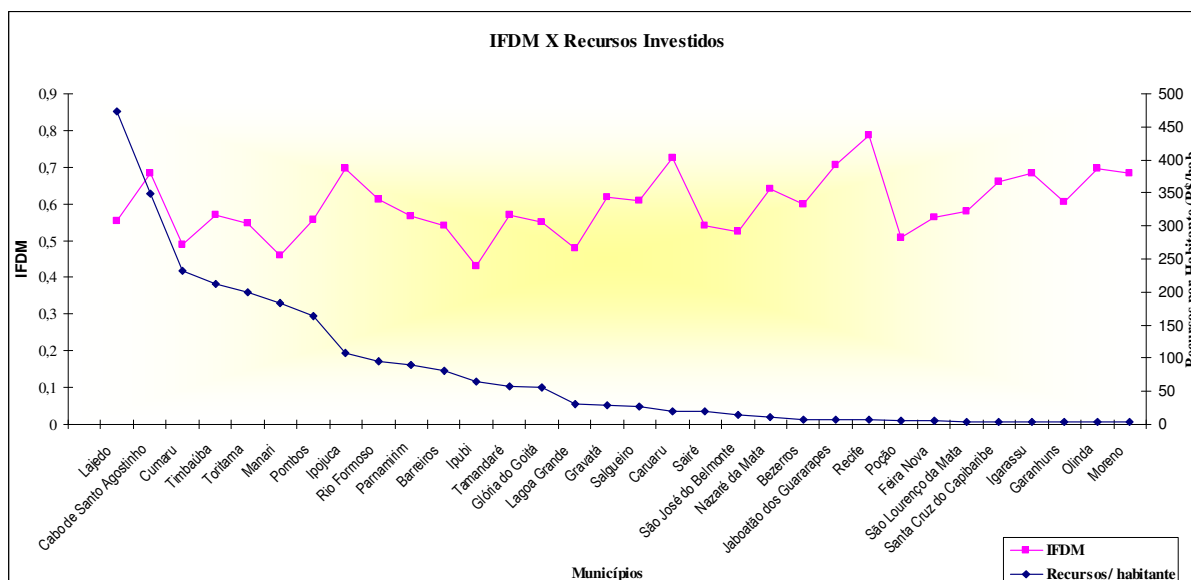
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM é calculado pelo sistema FIRJAN da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Este índice tem periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional e é calculado com base exclusiva em dados oficiais relativos às três principais áreas de desenvolvimento: Emprego e Renda, Educação e Saúde.

Analisando-se o IFDM do ano de 2007 para os 185 municípios do Estado com os investimentos realizados em obras de esgotamento sanitário conforme quadro do Anexo C constata-se que não existe uma correlação direta entre os investimentos realizados em obras de esgotamento sanitário e o indicador em foco. O município de Lajedo, que teve a maior quantidade de recursos investidos por habitante em obras de esgotamento sanitário concluídas no período de 2007 a 2010 é o octuagésimo no ranking do IFDM 2007, enquanto que municípios tais como Jucati, que foi o penúltimo colocado, não receberam nenhum recurso para realização de obras. O gráfico a seguir evidencia a relação do IFDM com o montante de recursos investidos em obras de esgotamento sanitário concluídas por habitante no período de 2007 a 2010. Foram selecionados apenas os municípios que tiveram investimentos em obras de esgotamento sanitário.



Gráfico 7 – IFDMx Recursos investidos



Fonte: Sistema FIRJAN – Ranking IFDM 2007 - PE; COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População Residente – Estimativas para o TCU – PE (2007, 2008 e 2009).

Calculando-se o coeficiente de correlação entre as duas variáveis constata-se uma correlação negativa de -0,2311, ou seja, quanto maior foi o IFDM, menor foram os recursos investidos em obras de esgotamento sanitário, o que se traduz numa expectativa coerente tendo em vista que foram investidos recursos em municípios que apresentaram indicadores sociais mais baixos. Todavia, salienta-se que esta análise se resume apenas aos municípios onde foram investidos recursos. Conforme já relatado anteriormente, quando analisamos todos os municípios do Estado, verifica-se que diversos municípios que tiveram o IFDM bastante inferior não tiveram nenhum recurso aplicado em obras de esgotamento sanitário.

3.1.1.2 A ausência de critérios epidemiológicos e de desenvolvimento social na elaboração do planejamento, na implementação e na avaliação das ações de saneamento básico no Estado.

Foi solicitado à Secretaria de Recursos Hídricos, no Ofício TC/CCE/GEAP/AOP16 nº 01/2010, informar quais os critérios utilizados para escolha dos municípios onde são implantados sistemas de esgotamento sanitário. A SRH apresentou, no Ofício CT/COMPESA/DGC Nº 313/2010, a seguinte resposta:

A expansão dos serviços de esgotamento sanitário de uma forma geral está condicionada aos recursos disponíveis para sua execução. A Secretaria elabora sua programação de investimentos, tendo em vista os critérios de elegibilidade específico de cada fonte, onde se destacam o Orçamento Geral da União-OGU, FGTS/Caixa Econômica Federal, Banco Mundial-BIRD, Banco Interamericano-BID e FUNASA, além de projetos específicos como PROMETROPOLE entre outros.



Ao Ministério das Cidades compete tratar da política de desenvolvimento urbano e das políticas setoriais de habitação e saneamento, o que torna esse Ministério a principal fonte de recursos para o saneamento.

O Ministério das Cidades realiza anualmente um processo de seleção através de cartas-consultas enviadas pelos Estados e Municípios, e, em função dos critérios de elegibilidade estabelecidos através de portarias ministeriais, são definidos os recursos e os projetos/obras que serão contemplados naquele ano.

Basicamente, a SRH leva em conta os seguintes fatores para elaborar sua proposta de expansão dos serviços de esgotamento sanitário:

- ✓ Áreas não contempladas com redes de esgotos;
- ✓ Existência de serviço de abastecimento d'água;
- ✓ Disponibilidade de projetos;
- ✓ Compatibilidade com os critérios exigidos pelas fontes de recursos;
- ✓ Viabilidade do investimento, no caso de financiamento;
- ✓ Conceito de sustentabilidade das bacias hidrográficas;
- ✓ Demandas específicas através de pleitos e solicitações.

Analisando-se os fatores acima listados, constata-se que, a nível estadual, não são levados em consideração indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social quando da elaboração das propostas de expansão dos serviços de esgotamento sanitário, a exemplo do preconizado pela Lei nº 11.445/2007 para a União. A adoção de fatores epidemiológicos e de desenvolvimento social como critérios de elegibilidade de ações em saneamento é importante tendo em vista o impacto que o esgotamento sanitário possui na saúde da população, através da redução das doenças de veiculação hídrica e na melhora dos indicadores sociais dos municípios. Salienta-se que os fatores que são utilizados pela Secretaria de Recursos Hídricos para elaboração das propostas de expansão dos serviços de esgotamento sanitário não estão regulamentados em nenhum instrumento legal.

Desta forma, recomenda-se à Secretaria de Recursos Hídricos:

- Definir e normatizar os critérios de elegibilidade e prioridade para o planejamento, implementação e avaliação das ações de saneamento básico, mais especificamente para as obras de esgotamento sanitário;
- Levar em consideração quando da definição dos critérios de elegibilidade e prioridade a utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social, quando da elaboração do plano de saneamento básico, de acordo com o inciso I do art. 25 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a lei nº 11.445/2007.



3.2 O impacto do lançamento do esgotamento sanitário diretamente nas bacias hidrográficas de Pernambuco

A ausência ou deficiência de sistemas de esgotamento sanitário possui duas vias que acarretam consequências à saúde humana: a primeira se deve ao risco de doenças ou ameaça à saúde ambiental em função da produção local do esgoto onde este é despejado diretamente; a segunda diz respeito à contaminação ambiental causada pelo lançamento de efluentes domésticos nos mananciais de abastecimento. Neste tópico, será abordado este segundo aspecto, ou seja, o impacto do lançamento do esgotamento sanitário diretamente nas bacias hidrográficas.

3.2.1 Os elevados níveis de poluição por esgoto doméstico das principais bacias hidrográficas do Estado.

Os indicadores de poluição por esgoto doméstico das bacias hidrográficas dos rios Ipojuca, Una, Sirinhaém, Goiana, Pirapama e Capibaribe no período de 2007 a 2009 se mantiveram em níveis elevados e guardam correlação com a ausência de rede coletora de esgoto e baixos indicadores de atendimento de esgoto nos municípios que fazem parte da bacia hidrográfica.

3.2.1.1 A evolução dos indicadores de poluição por esgoto doméstico das bacias hidrográficas dos rios Ipojuca, Una, Sirinhaém, Goiana, Pirapama e Capibaribe no período de 2007 a 2009.

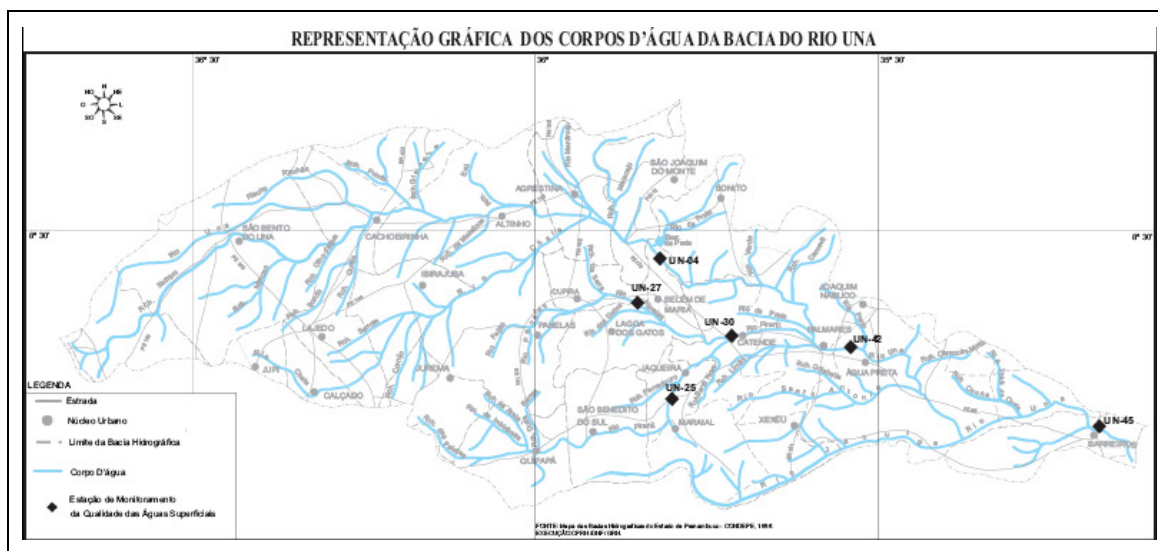
Para a análise da evolução dos indicadores de poluição por esgoto doméstico nas bacias hidrográficas, foram utilizados os dados disponibilizados pela Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – CPRH, que monitora a qualidade das águas das bacias hidrográficas de Pernambuco. O monitoramento, como instrumento de controle ambiental, vem sendo disponibilizado ao público, através de relatórios anuais, desde 1995. Trata-se de importante ferramenta para a gestão ambiental e, em especial, dos recursos hídricos. O resultado desse Monitoramento vem sendo utilizado no controle de fontes potencialmente poluidoras, atividades de educação ambiental, pesquisas, consultorias e projetos de desenvolvimento estadual e municipal. Diversos parâmetros da qualidade da água são monitorados mensalmente e anualmente é publicado um relatório contendo informações detalhadas dos resultados obtidos. Conformes informações disponibilizadas pela CPRH atualmente são monitoradas 25 bacias hidrográficas através de 188 estações de amostragem, que estão distribuídas à jusante de diversos municípios que compõem as bacias hidrográficas, bem como à jusante de fontes poluidoras. As estações de amostragem são pontos demarcados por coordenadas de GPS. Para cada estação, por bacia hidrográfica, é elaborada uma tabela com os resultados das análises laboratoriais. O enquadramento dos corpos de água é feito através da comparação entre os valores máximos toleráveis, para cada classe, dos parâmetros determinados pela Resolução CONAMA nº 357/05, e os obtidos no manancial que se deseja enquadrar.



O Plano Estadual de Recursos Hídricos (1998) dividiu o Estado em 29 Unidades de Planejamento (UP), caracterizando assim, a Divisão Hidrográfica Estadual, composta de 13 grandes bacias hidrográficas, 06 grupos de bacias de pequenos rios litorâneos, 09 grupos de bacias de pequenos rios interiores e uma bacia de pequenos rios que compõem a rede de drenagem do arquipélago de Fernando de Noronha.⁶

A figura a seguir mostra, a título de exemplo, a representação gráfica dos corpos d'água da bacia do rio Una com a localização das seis estações de amostragem.

Figura 1 – Representação gráfica dos corpos d'água da bacia do rio Una



Fonte: CPRH. Disponível em: www.cprh.pe.gov.br/downloads/Z92_Mapa_rio_Una.pdf. Acesso em 01 set. 2010.

Visando conhecer melhor o trabalho de coleta de amostras, a equipe de auditoria acompanhou no dia 29/09/2010 a coleta realizada pela CPRH, em quatro estações de monitoramento do Rio Pirapama. O quadro a seguir descreve as estações visitadas, o corpo d'água, a localização e as coordenadas, seguidas da figura 2 com o documentário fotográfico das visitas:

Quadro 01 – Estações de amostragem da rede de monitoramento do Rio Pirapama

ESTAÇÃO	CORPO D'ÁGUA	LOCAL	COORDENADAS
PP-10	Rio Pirapama	Ponte do antigo Engenho Pirapama, 2,5km a jusante do Engenho Pitu, no município de Vitória de Santo Antão	25L 0244781 UTM 9089874
PP-20	Rio Pirapama	A jusante do Engenho Cachoeirinha e Destilaria JB, após cachoeiras, no município de Vitória de Santo Antão.	25L 0250476 UTM 9088206
PP-24	Riacho da Destilaria Sibéria	Saindo da PE-45 na entrada do Engenho Sibéria, ao lado da ruína da ponte de madeira, Vitória de Santo Antão.	25L 0253564 UTM 9084911
PP-42	Riacho dos Macacos	A jusante da Destilaria Inexport/Laísa, junto da vila ao lado da ponte da destilaria, no município do Cabo de Santo Agostinho.	25L 0262112 UTM 9083729

Fonte: CPRH – Relatório das Bacias Hidrográficas – 2008 – Rio Pirapama

⁶ Pernambuco. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Atlas de bacias hidrográficas de Pernambuco. Coordenação Técnica de Simone Rosa da Silva. Recife: A Secretaria, 2006.



Figura 2 – Fotografias das quatro estações de amostragem visitadas

	
Foto 1 – Coleta de amostra - Estação PP-10	Foto 2 – Coleta de amostra - Estação PP-42
	
Foto 3 – Coleta de amostra - Estação PP-20	Foto 4 – Coleta de amostra - Estação PP-24

Fonte: Equipe de auditoria

Considerando a disponibilidade de dados pela CPRH, neste trabalho foram selecionadas para a análise as bacias hidrográficas de seis grandes rios do Estado de Pernambuco, foram elas: Goiana, Capibaribe, Pirapama, Ipojuca, Sirinhaém e Una.

Dentre os diversos parâmetros monitorados, fixados na Resolução nº 357/2005 do CONAMA, foram escolhidos três que possuem correlação direta com a poluição oriunda do despejo de esgoto sanitário diretamente no curso dos rios e riachos que compõem as bacias: São eles: nitrogênio amoniacal total, coliformes termotolerantes e fósforo total. Conforme informações constantes nos relatórios de monitoramento das bacias, elaborados pela CPRH, os níveis de coliformes termotolerantes, nitrogênio amoniacal total e fósforo evidenciam o lançamento de esgoto de origem doméstica nas bacias hidrográficas. Vale ressaltar que o nível de poluição das bacias hidrográficas sofre influências de diversos outros fatores além do esgoto doméstico, tais como a poluição industrial, que pode ser oriunda das indústrias e agroindústrias instaladas às margens dos leitos das bacias. Diversos outros fatores também influem nos resultados dos indicadores tais como vazão dos rios, época da coleta das amostras, período de chuvas e outros fatores.

Para a análise da evolução dos indicadores de poluição das bacias hidrográficas escolhidas, foram utilizados os dados disponíveis nos relatórios de monitoramento das bacias



disponibilizados pela CPRH dos anos de 2007, 2008 e 2009. Cada bacia hidrográfica conta com várias estações de amostragem, nas quais são realizadas várias medições ao longo do ano, visando à aferição de diversos parâmetros de qualidade da água de acordo com a Resolução nº 357/2005 do CONAMA. Vale salientar que, conforme relato de técnicos da CPRH, no ano de 2009, devido a problemas operacionais que ocorreram neste órgão, nem todas as medições puderam ser realizadas nas estações de amostragem.

Foram analisados os dados dos três parâmetros escolhidos para cada estação de monitoramento. O critério utilizado para definição da situação de cada estação de monitoramento foi o seguinte: foi utilizada a classificação dos valores, como dentro de classe, fora de classe ou não detectável ⁷ de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA. Para o enquadramento em uma das três situações adotou-se a predominância de situação dos valores das medições que estavam fora dos parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA. Esta resolução classifica os corpos de água em águas doces, salobras e salinas, que de acordo com a qualidade requerida para os seus usos preponderantes classificam-se em treze classes de qualidade. Para as águas doces, objeto de estudo deste relatório, o artigo 4º da resolução define quatro classes: classe especial, classe 1, classe 2 e classe 3. O enquadramento nas classes é definido de acordo com a destinação das águas que podem ser para abastecimento para consumo humano, irrigação, proteção das comunidades aquáticas, pesca, recreação, navegação e outras especificadas nesta resolução.

Para definição da situação do indicador da bacia no ano, foram totalizadas as estações com registro, ou seja, apenas aquelas que tiveram registro dentro ou fora dos parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 357/2005, excluindo-se as amostras não detectáveis, ou seja, aquelas, que foram coletadas, mas não puderam ser mensuradas. Posteriormente calculou-se o percentual de estações fora de classe quanto àquele determinado indicador, ou seja, o percentual de ocorrências fora de classe com relação ao número de estações com registro.

A seguir serão descritas a situação dos indicadores de cada uma das bacias hidrográficas dos anos de 2007 a 2009.

Bacia do Rio Ipojuca

A bacia do rio Ipojuca abrange os municípios de Alagoinha (parte), Altinho (parte), Amaraji (parte), Arcoverde (parte), Belo Jardim (sede), Bezerros (sede), Caruaru (sede), Cachoeirinha (parte), Chã Grande (sede), Escada (sede), Gravatá (sede), Ipojuca (sede), Pesqueira (parte), Poção (sede), Pombos (parte), Primavera (sede), Riacho das Almas (parte), Sairé (parte), Sanharó (sede), São Bento do Una (parte), São Caetano (sede), Tacaimbó (sede), Venturosa (parte), Vitória de Santo Antão (parte). Possui 63.514,35 Km² de área de drenagem, com uso da água para abastecimento público, recepção de efluentes domésticos e recepção de efluentes agro-industrial e industrial.

O Apêndice A evidencia a situação dos indicadores dos três parâmetros analisados dos anos de 2007 a 2009.

Analisando-se os resultados observa-se que, com exceção dos níveis de nitrogênio amoniacal total que vêm decrescendo ao longo dos três anos, os níveis de coliformes

⁷ Entende-se como não detectável o resultado da amostra em que não foi detectado o parâmetro pesquisado, seja por inexistência do mesmo ou por existir em quantidade tão ínfima que o nível de precisão do aparelho não permitiu a detecção.



termotolerantes e do fósforo ainda se encontram em parâmetros bastante acentuados. Ocorreu uma ligeira melhora destes indicadores em 2009 com relação ao ano de 2008.

Vale salientar que as estações IP-49 (Caruaru), IP-64 (Chã Grande), IP-85 (Escada) e IP-90 (Ipojuca) se encontram em perímetro urbano e recebem uma maior contribuição de esgoto urbano. Observa-se que, com exceção da estação IP-49 que não teve registros no ano de 2009, as demais estações situadas em perímetro urbano tiveram resultados insatisfatórios, ou seja, fora dos parâmetros fixados pela Resolução CONAMA nº 357/2005, nos três anos analisados.

Conforme informações constantes nos comentários finais do relatório da bacia do rio Ipojuca elaborado pela CPRH em 2008:

Na bacia hidrográfica do rio Ipojuca, foram monitoradas, no ano de 2008 as diversas zonas homogêneas identificadas na bacia a partir de estações de amostragem a estas associadas. A partir dos dados de qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Ipojuca, conclui-se que:

- Nas zonas urbanas observam-se altos níveis de Coliforme Termotolerante, Amônia e Fósforo Total **indicando o lançamento de esgoto de origem doméstica**. Nas sedes municipais localizadas no trecho intermitente a situação se apresenta mais crítica.

...Com base nestas análises, pode-se concluir pela necessidade de priorizar ações de controle e fiscalização das fontes responsáveis pelo estado atual das águas da bacia do rio Ipojuca. (*grifos nossos*)

Analisando-se os dados de poluição da bacia coletados pela CPRH, conclui-se, portanto, que, com exceção dos níveis de nitrogênio amoniacal total, os níveis de coliformes termotolerantes e fósforo se mantiveram elevados no período analisado, indicando poluição por esgotamento sanitário na bacia do Rio Ipojuca.

Bacia do Rio Una

A bacia do rio Una abrange os municípios de: Agrestina, Água Preta (sede), Altinho (sede), Barra de Guabiraba (parte), Barreiros (sede), Belém de Maria, Bezerras (parte), Bonito (sede), Cachoeirinha (sede), Caetés (parte), Caruaru (parte), Capoeiras (sede), Canhotinho (parte), Calçado (sede), Camocim de São Félix (parte), Catende, Cupira, Gameleira (parte), Ibirajuba, Jaqueira, Joaquim Nabuco (sede), Jucati (sede), Jupi (sede), Jurema (sede), Lagoa dos Gatos, Lajedo (sede), Maraial, Palmares, Panelas, Pesqueira (parte), Quipapá, Rio Formoso (parte), Sanharó, São Benedito do Sul, São Bento do Una (sede), São Caetano (parte), São Joaquim do Monte (sede), São José da Coroa Grande (parte), Tacaimbó (parte), Tamandaré (parte), Venturosa (parte), Xexéu. Possui 6.292,89Km² de área de drenagem, com uso da água para abastecimento público, recepção de efluentes domésticos e recepção de efluentes agro-industrial e industrial.

O Apêndice B evidencia a situação dos indicadores dos três parâmetros analisados no período de 2007 a 2009.

Analisando-se os resultados, observa-se que os três indicadores se mantiveram constantes nos anos de 2007 e 2008. No ano de 2009 ocorreu uma melhora nos níveis de coliformes termotolerantes e fósforo.



Vale salientar que as estações UN-18 (Belém de Maria), UN-25 e UN-30 (Catende), UN-42 (Água Preta) e UN-45 (Barreiros) se encontram em perímetro urbano e recebem uma maior contribuição de esgoto urbano.

Conforme ainda informações constantes nos comentários finais do relatório da bacia do rio Una elaborado pela CPRH em 2008:

Na bacia hidrográfica do rio Una, foram monitoradas, no ano de 2008, seis estações, sendo: três localizadas nos seus tributários: rio Pirangí (UN-25) e rio Panelas (UN-27 e UN-30) e três no rio Una (UN- 18, UN-42 e UN-45). A partir dos dados de qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Una, conclui-se que:

▪ Os níveis de Coliformes Termotolerantes observados na bacia **evidenciam o lançamento de esgotos de origem doméstica**.

...Diante do exposto, evidencia-se que a bacia hidrográfica do rio Una apresenta-se comprometida em especial no seu trecho correspondente a bacia do rio Panelas e necessita de ações de controle e fiscalização das fontes poluidoras. (*grifos nossos*)

Analisando-se os dados de poluição da bacia, coletados pela CPRH, conclui-se, portanto, que ocorreu redução dos indicadores de poluição por esgotamento sanitário na bacia do Rio Una no ano de 2009, todavia ainda se observa índices elevados de coliformes termotolerantes e fósforo, o que evidencia lançamento de esgoto doméstico na bacia.

Bacia do Rio Goiana

A bacia do rio Goiana abrange os municípios de: Aliança, Araçoiaba (parte), Bom Jardim (sede), Buenos Aires, Camutanga, Carpina (parte), Casinhas (parte), Condado, Ferreiros, Goiana (sede), Igarassú (parte), Itambé (sede), Itaquitinga (sede), João Alfredo (sede), Lagoa do Carro (sede), Limoeiro (parte), Macaparana, Machados, Nazaré da Mata, Orobó, Paudalho (parte), São Vicente Férrer, Timbaúba, Tracunhaém (sede) e Vicência. Possui 2.878,30Km² de área de drenagem, com uso da água para abastecimento público, recepção de efluentes domésticos, agro-industrial, industrial e pecuária e irrigação de plantações.

O Apêndice C evidencia a situação dos indicadores dos três parâmetros analisados no período de 2007 a 2009. No caso dos coliformes termotolerantes, observa-se que ocorreu uma ligeira melhora do ano de 2007 para 2008 e uma piora no ano de 2009. O parâmetro fósforo se manteve estável nos três anos e em nível elevado. No caso do nitrogênio amoniacal total, constata-se uma melhora crescente do ano de 2007 a 2009.

Vale salientar que as estações GO-05 (Macaparana), GO-15 (Timbaúba) e GO-85 (Goiana) se encontram em perímetro urbano e recebem uma maior contribuição de esgoto urbano.

Conforme ainda informações constantes nos comentários finais do relatório da bacia do rio Goiana elaborado pela CPRH em 2008:

Na bacia hidrográfica do rio Goiana, foram monitoradas, no ano de 2008, sete estações, sendo seis dessas localizadas nos seus formadores rio Capibaribe Mirim (GO-05, GO-15, GO-55 e GO-67) e rio Tracunhaém (GO-75 e GO-80) e uma no rio Goiana (GO-85). A partir dos dados da qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Goiana, conclui-se que:



- Os níveis de Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total evidenciam o **lançamento de esgoto de origem doméstica**. No rio Capibaribe Mirim, no trecho que compreende as cidades de Macaparana (estação GO-05) e Timbaúba (estação GO-15), observa-se situação crítica. No rio Capibaribe Mirim e Rio Goiana a contaminação por esgoto doméstico foi menos intensa, no ano em análise.

...Diante do exposto, evidencia-se que a bacia do rio Goiana necessita de controle e fiscalização das fontes responsáveis pelo estado do corpo de água. (*grifos nossos*)

Analisando-se os dados de poluição da bacia coletados pela CPRH, conclui-se, portanto, que, com exceção dos níveis de nitrogênio amoniacal total, os níveis de coliformes termotolerantes e fósforo se mantiveram elevados no período analisado, indicando poluição por esgotamento sanitário na bacia do Rio Goiana.

Bacia do Rio Pirapama

A bacia do rio Pirapama abrange os municípios de: Cabo de Santo Agostinho (sede), Escada (parte), Ipojuca (parte), Jaboatão dos Guararapes (parte), Moreno (parte), Pombos (parte), Vitória de Santo Antão (parte). Possui 600,01Km² de área de drenagem, com uso da água para abastecimento público, recepção de efluentes domésticos, agro-industrial e industrial.

O Apêndice D evidencia a situação dos indicadores dos três parâmetros analisados no período de 2007 a 2009.

No caso dos coliformes termotolerantes e do fósforo, observa-se que, em 2009, estes indicadores se encontravam ainda em patamares bastante elevados.

Vale salientar que as estações PP-68, PP-75 e PP-80 (Cabo de Santo Agostinho), se encontram em perímetro urbano e recebem uma maior contribuição de esgoto urbano.

Conforme ainda informações constantes nos comentários finais do relatório da bacia do rio Pirapama elaborado pela CPRH em 2008:

Na bacia hidrográfica do rio Pirapama, foram monitoradas, no ano de 2008, sete estações, sendo uma localizada no riacho da Destilaria Sibéria (PP-24), uma no riacho dos Macacos (PP-42), uma no rio Gurjaú (PP-68), e quatro no Rio Pirapama (PP-10, PP-20, PP-75 e PP-80). A partir dos dados de qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Pirapama, conclui-se que:

- Na bacia do rio Pirapama, observa-se o comprometimento da qualidade da água, **devido ao lançamento de esgoto de origem doméstica**, atividade agroindustrial e industrial. Os gráficos indicam o trecho à jusante da destilaria JB em Vitória de Santo Antão, como o trecho mais comprometido.
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes evidenciam o lançamento de esgotos de origem doméstica **em praticamente todo o trecho monitorado**.

...Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de controle e fiscalização das fontes responsáveis pelo estado atual das águas da bacia do rio Pirapama. (*grifos nossos*)

Analisando-se os dados de poluição da bacia coletados pela CPRH, conclui-se, portanto, que, com exceção dos níveis de nitrogênio amoniacal total, os níveis de coliformes



termotolerantes e fósforo se mantiveram elevados no período analisado, indicando poluição por esgotamento sanitário na bacia do Rio Pirapama.

Bacia do Rio Capibaribe

A bacia do rio Capibaribe abrange os municípios de: Belo Jardim (parte), Bezerros (parte), Bom Jardim (parte), Brejo da Madre de Deus, Carpina (sede), Camaragibe (sede), Caruaru (parte), Casinhas (sede), Chã de Alegria, Chã Grande (parte), Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, Glória do Goitá, Gravatá (parte), Jataúba, João Alfredo (parte), Lagoa do Carro (parte), Lagoa de Itaenga, Limoeiro (sede), Moreno (parte), Passira, Paudalho (parte), Pesqueira (parte), Poção (parte), Pombos (sede), Recife (sede), Riacho das Almas (sede), Salgadinho, Sanharó (parte), Santa Cruz do Capibaribe, Santa Maria do Cambucá, São Caetano (parte), São Lourenço da Mata (sede), Surubim, Tacaimbó (parte), Taquaritinga do Norte, Toritama, Tracunhaém (parte), Vertente do Lério, Vertentes e Vitória de Santo Antão (sede). Possui 7.557,41Km² de área de drenagem, com uso da água para abastecimento público, recepção de efluentes domésticos, agro-industrial e industrial.

O Apêndice E evidencia a situação dos indicadores dos três parâmetros analisados no período de 2007 a 2009.

Vale salientar que as estações CB-10 (Limoeiro), CB-40 (Paudalho), CB-62 Vitória de Santo Antão, CB-72 (São Lourenço da Mata), CB-80 e CB-95 (Recife), encontram-se em perímetro urbano e recebem uma maior contribuição de esgoto urbano.

Conforme ainda informações constantes nos comentários finais do relatório da bacia do rio Capibaribe elaborado pela CPRH em 2008:

Na bacia hidrográfica do rio Capibaribe, foram monitoradas, no ano de 2008, dez estações, sendo uma localizada no rio Goitá (CB-55), uma no rio Tapacurá (CB-62) e oito no rio Capibaribe (CB-10, CB-30, CB-40, CB-60 na captação de Tiúma, CB-71 na captação de Castelo, CB-72, CB-80 e CB-95). A partir dos dados da qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Capibaribe, conclui-se que:

- Na bacia hidrográfica do rio Capibaribe, observa-se o comprometimento da qualidade da água, comprovado por 72% dos valores desconformes com o limite da classe 2 das águas doces, indicado na Resolução do CONAMA 357/05 (OD $\geq$ 5mg/L) em toda a bacia.
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes, Amônia e Fósforo **evidenciam o lançamento de esgoto de origem doméstica em toda bacia.**

... Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de controle e fiscalização ao longo de todo o trecho monitorado. (*grifos nossos*)

Analisando-se os dados de poluição da bacia coletados pela CPRH, conclui-se, portanto, que, com exceção dos níveis de nitrogênio amoniacal total, que se mantiveram constantes, os níveis de coliformes termotolerantes e fósforo se mantiveram elevados no período analisado, indicando poluição por esgotamento sanitário na bacia do Rio Capibaribe.

Bacia do Rio Sirinhaém

A bacia do rio Sirinhaém abrange os municípios de: Água Preta (parte), Amaraji (sede), Barra da Guabiraba (sede), Bonito (parte), Camocim de São Félix (sede), Cortês,



Escada (parte), Gameleira (sede), Gravatá (parte), Ipojuca (parte), Joaquim Nabuco (parte), Primavera (parte), Ribeirão, Rio Formoso (parte), Sairé (sede), São Joaquim do Monte (parte), Sirinhaém (sede) e Tamandaré (parte). Possui 2.069,60Km² de área de drenagem, com uso da água para abastecimento público, recepção de efluentes domésticos, agro-industrial e industrial.

O Apêndice F evidencia a situação dos indicadores dos três parâmetros analisados no período de 2007 a 2009.

Vale salientar que as estações SI-03 (Barra de Guabiraba) e SI-55 (Sirinhaém), encontram-se em perímetro urbano e recebem uma maior contribuição de esgoto urbano.

Conforme ainda informações constantes nos comentários finais do relatório da bacia do rio Sirinhaém elaborado pela CPRH em 2008:

Na bacia hidrográfica do rio Sirinhaém, foram monitoradas, no ano de 2008, cinco estações, sendo: uma localizada no seu tributário, rio Amaraji (SI-20), e quatro no Rio Sirinhaém (SI-03, SI-45, SI-51 e SI-55). A partir dos dados de qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Sirinhaém, conclui-se que:

- Os níveis de Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total **evidenciam o lançamento de esgotos de origem doméstica em toda a Bacia.**

...Com base nestas análises, recomenda-se prioridade para as ações de controle e fiscalização a agroindústria açucareira **e ao esgotamento sanitário.** (*grifos nossos*)

Analisando-se os dados de poluição da bacia, coletados pela CPRH conclui-se, portanto, que, com exceção dos níveis de nitrogênio amoniacal total, que se mantiveram constantes, os níveis de coliformes termotolerantes e fósforo se mantiveram elevados no período analisado, indicando poluição por esgotamento sanitário na bacia do Rio Sirinhaém.

Conclui-se, portanto, com base nos dados oriundos dos relatórios das bacias hidrográficas elaborados pela CPRH que estas vêm apresentando índices elevados de coliformes termotolerantes e fósforo total, que podem indicar o despejo de esgoto doméstico diretamente nos rios e riachos que compõem as bacias. A elevação destes indicadores nas estações que se encontram à jusante de alguns municípios também evidencia este fato, tal como também apontado nos relatórios de monitoramento realizados pela CPRH em 2008.

3.2.1.2 A relação entre a poluição das bacias hidrográficas e a ausência de rede coletora e/ou baixos indicadores de esgotamento sanitário nos municípios.

Neste item se faz uma análise da relação entre a poluição decorrente de esgoto doméstico das bacias hidrográficas de PE e a coleta de esgoto doméstico nos municípios. Para esta análise foram escolhidos os municípios das seis bacias hidrográficas analisadas no item anterior, em que as estações de amostragem que se encontravam à jusante destes municípios apresentaram predominância de indicadores em desconformidade com os parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA. Foram utilizados os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS – ano 2008.

A tabela a seguir relaciona o município, as bacias hidrográficas correspondentes, a entidade prestadora do serviço de esgotamento sanitário, o índice de coleta de esgoto, o índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água, bem como os valores investidos (por habitante) em obras concluídas de esgotamento sanitário no município



no período de 2007 a 2010. Para alguns casos não foi possível relacionar os indicadores, tendo em vista que no SNIS não constam dados de todos os municípios do Estado.

Tabela 05 – Situação do esgotamento sanitário nos municípios por bacia hidrográfica

Município	Bacia Hidrográfica	Entidade Prestadora Esgotamento PNSB 2008	Índice de Coleta de esgoto SNIS - 2008	Índice de atendimento Urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água – SNIS 2008	Valores investidos por habitante em obras concluídas de esgotamento sanitário (2007 a 2010) (R\$/hab)
Barra de Guabiraba	Una/Sirinhaém	Municipal	-	-	-
Barreiros	Uma	Estadual	6%	23,8%	80,06
Belém de Maria	Uma	Municipal	-	-	-
Cabo de Santo Agostinho	Pirapama	Estadual	0,6%	1%	349,70
Chã Grande	Ipojuca/Capibaribe	Municipal	-	-	-
Caruaru	Una/Ipojuca/Capibaribe	Estadual/Municipal	47,6%	49,5%	20,49
Catende	Uma	Municipal	-	-	-
Escada	Ipojuca/Pirapama/Sirinhaém	Não possui rede coletora	-	-	-
Goiana	Goiana	Municipal	-	-	-
Ipojuca	Ipojuca/Pirapama/Sirinhaém	Não possui rede coletora	-	-	107,39
Limoeiro	Capibaribe/Goiana	Não possui rede coletora	-	-	-
Macaparana	Goiana	Municipal	-	-	-
Paudalho	Capibaribe/Goiana	Não possui rede coletora	-	-	-
Recife	Capibaribe	Estadual	64,3%	37,3%	6,48
São Lourenço da Mata	Capibaribe	Estadual	14,7%	10,5%	4,28
Sirinhaém	Sirinhaém	Estadual	1,7%	7,3%	-
Timbaúba	Goiana	Municipal	-	-	211,79
Vitória de Santo Antão	Ipojuca/Pirapama/Capibaribe	Estadual	46,7%	31%	-

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2008); IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB – 2008; COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População Residente – Estimativas para o TCU – PE (2007, 2008 e 2009).

Analisando-se os dados acima, constata-se que estes municípios que apresentaram indicadores fora dos parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 357/2005 CONAMA coletados nas estações de amostragem imediatamente à jusante ou não possuem rede coletora ou apresentam também baixo percentual de coleta de esgoto e/ou índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água.

Observa-se também que municípios tais como Escada, Limoeiro e Paudalho não foram contemplados com obras de esgotamento sanitário no período de 2007 a 2010, não obstante não possuírem rede coletora de esgoto.



O despejo de esgoto doméstico diretamente nos corpos de água contraria o art. 225 da Constituição Federal que preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Contraria também o princípio básico estabelecido no inciso III do art. 2º. Da Lei nº 11.445/2007.

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

III - abastecimento de água, **esgotamento sanitário**, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à **proteção do meio ambiente**;

Os níveis elevados de poluição das bacias hidrográficas analisadas, bem como os baixos indicadores de atendimento de esgoto em alguns municípios que compõem estas bacias evidenciam a falta de investimentos em sistemas de esgotamento sanitário ao longo do tempo, o que leva ao despejo de dejetos diretamente nos corpos de água. Outro fator que também tem influência na poluição por esgoto doméstico das bacias hidrográficas é a qualidade do tratamento do esgoto doméstico. O despejo de efluentes não devidamente tratados, ou seja, em desconformidade com as normas do CONAMA, diretamente nos corpos de água também contribuem para poluição das bacias.

A poluição das bacias hidrográficas por esgoto sanitário gera danos ambientais, que impossibilitam ou dificultam o enquadramento dos corpos de água de acordo com os usos preponderantes pretendidos. Estes danos podem ser quanto à utilização das águas para pesca, irrigação, abastecimento público e outros. Os danos ao abastecimento público de água decorrem do despejo excessivo de efluentes diretamente nos rios, que interferem no processo de autodepuração, e contaminam os reservatórios que abastecem a população, inviabilizando ou gerando mais custos no tratamento da água para abastecimento humano.

Desta forma, recomenda-se à Secretaria de Recursos Hídricos que leve em consideração, quando do planejamento das obras, os riscos ambientais na priorização das ações de esgotamento sanitário nos municípios, de forma a reduzir os indicadores de poluição das bacias hidrográficas por esgoto doméstico, definidos pela Res. nº 357/2005 do CONAMA. O risco ambiental é um dos fatores que devem ser considerados na adoção dos critérios objetivos de elegibilidade e prioridade na elaboração da política de saneamento básico, previstos no inciso IX do art.48 da Lei nº 11.445/2007.

Espera-se que, com a priorização das ações de esgotamento sanitário nos municípios das bacias hidrográficas onde ocorre maior carga poluidora, haja uma melhoria da qualidade da água, proporcionando a efetivação do enquadramento dos corpos de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos.

3.3 A meta de universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco

O PPA 2008-2011 e o Plano Estratégico de Saneamento Básico estabeleceram, como meta prioritária do Governo do Estado para a SRH, a universalização dos serviços de esgotamento sanitário para Pernambuco no prazo de 12 anos a contar do início da atual gestão



- 2007. Desta forma, o prazo para a SRH promover a implantação da infra-estrutura necessária para a universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco ficou estabelecido para o ano de 2018.

Neste tópico, será abordada a forma como a Secretaria de Recursos Hídricos vem monitorando o andamento das ações que visam a atingir a universalização dos serviços de esgotamento sanitário no estado no prazo estabelecido, bem como a necessidade da elaboração e implantação da Política e do Plano Estadual de Saneamento Básico.

3.3.1 Inexistência de controle da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco

A Secretaria de Recursos Hídricos não possui controle sobre o atendimento da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário urbano no estado. A Secretaria apenas tem conhecimento do índice de atendimento urbano de esgoto dos municípios que são efetivamente operados pela Companhia na área de esgoto. Sendo assim, a SRH não monitora o atendimento de esgotamento sanitário na maioria dos municípios do estado.

Em 2007, o Governo do Estado estabeleceu como meta prioritária para a SRH a universalização da coleta e do tratamento do esgoto sanitário em todos os centros urbanos do estado de Pernambuco (SRH, 2008, p. 5). De acordo com o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento elaborado no início da atual gestão do Governo do Estado, em 2007, e publicado em 2008:

A SRH-PE tem entre suas metas prioritárias promover a implantação da infra-estrutura necessária para o atendimento dos serviços de água e esgotamento sanitário das áreas urbanas de 100% dos municípios do Estado nos horizontes de oito e doze anos, respectivamente (SRH, 2008, p. 22)⁸ (*grifos nossos*).

Fazendo referência ao supracitado Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento, o PPA 2008-2011 ratifica a prioridade do governo para a universalização do esgotamento e reforça a meta estabelecida para 2018, *in verbis*:

[...] o Governo assume indiscutível prioridade para o enfrentamento do desafio de se estruturar para assegurar investimentos capazes de garantir a universalização do acesso à água e a esgotamento nos próximos anos. Nos meses iniciais da gestão elaborou o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento que apresenta propostas para equacionar o problema dos recursos hídricos em todos os municípios do estado.

[...]

O Plano Estratégico recém concluído mostra o tamanho do desafio para chegar à universalização do abastecimento d'água até 2014 (R\$ 3,1 Bi) e de esgotamento até 2018 (R\$ 4,5 Bi). (PERNAMBUCO, 2008-2011, p. 36 e 37) (*grifos nossos*).

⁸ Pernambuco. Secretaria de recursos Hídricos. Plano estratégico de Recursos Hídricos e saneamento. Recife: A Secretaria, 2008.



Entretanto, a SRH não tem conhecimento do percentual de atendimento urbano de esgotamento sanitário do estado com o fim de verificar o quanto da meta já foi atingida e planejar suas ações para o cumprimento do percentual restante.

Através do Ofício TC/CCE/GEAP/AOP16 nº 02/2010 (fl.50), foi solicitado à SRH informar de que forma a Secretaria calculava o atendimento urbano de esgoto sanitário nos municípios que não são operados pela COMPESA, visando ao acompanhamento das metas de universalização de esgotamento sanitário previstas no Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento.

Em resposta, a Secretaria encaminhou o Ofício nº 1107/2010 GS – SRHE (fl.75), informando que: a COMPESA possui atualmente a concessão dos serviços de esgotamento sanitário de 173 municípios; que a COMPESA calcula o atendimento urbano e outros indicadores de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário nos municípios por ela atendidos; e que pelo fato da COMPESA atender a quase totalidade dos municípios do estado (94%), a SRH não possui dados que demonstrem a situação atual da cobertura de esgotamento sanitário nos 12 municípios que são operados pelas prefeituras ou FUNASA.

Entretanto, através do Ofício TC/CCE/GEAP/AOP16 nº 01/2010 (fls.47-49), solicitou-se à COMPESA informar a existência de rede coletora de esgoto e responsável pela operação de todos os municípios de Pernambuco em 2010. Em resposta, a COMPESA encaminhou o CT/COMPESA/DGC nº 313/2010 (fl.65), informando: “segue impressa em anexo planilha indicando a rede coletora de esgoto que é operada pela COMPESA. Consignamos que não temos como detalhar aquelas operadas pelos próprios municípios sem a participação desta Companhia”. A planilha citada relacionou apenas 24 municípios (fl.70). Sendo assim, em 2010, dos 173 municípios que a COMPESA possui a concessão para prestação dos serviços e opera os serviços de água, em apenas 24 há operação dos sistemas de esgotamento sanitário por parte da Companhia (a relação dos municípios operados pela COMPESA com serviços de coleta e tratamento de esgoto no período de 2007 a 2010 encontra-se no Apêndice B deste Relatório).

Com relação à prestação de serviços de esgoto sanitário nestes municípios operados pela COMPESA, é possível à Secretaria de Recursos Hídricos acompanhar o percentual de atendimento urbano, uma vez que a própria Companhia acompanha mensalmente este índice, além de enviar anualmente os dados para o SNIS.

No entanto, com relação aos demais municípios – inclusive aqueles que a COMPESA possui a concessão dos serviços de água e esgoto, mas não opera o sistema de esgoto – apenas três (Iati, Jatobá e Vertente do Lério) também enviaram os dados de coleta e tratamento de esgoto para o SNIS nos anos de 2007 e/ou 2008⁹.

O Quadro a seguir demonstra o quantitativo de municípios de que a SRH dispõe de informações para monitoramento dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco.

⁹ Até o fechamento desta auditoria, o SNIS não havia publicado ainda o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto do ano de 2009.



Tabela 06 – Quantitativo de municípios de que a SRH dispõe de informações sobre os serviços de esgotamento sanitário

DESCRIÇÃO	2007	2008	2009	2010
Nº de municípios atendidos pela COMPESA com serviços de esgotamento sanitário (A)	19	21	21	24
Nº de municípios com prestação própria dos serviços de esgotamento sanitário e que enviou informações para o SNIS (B)	2	3	SR*	SR*
Nº total de municípios que dispõem de informações para monitoramento da universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco (C = A + B)	21	24	21	24
Nº de municípios em PE (D)	185	185	185	185
Percentual de municípios que dispõem de informações para monitoramento da universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco em relação ao total de municípios do estado (C / D)	11%	13%	11%	13%

*SR – Sem Registro. O SNIS ainda não divulgou o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto referente aos anos de 2009 e 2010.

Fonte: COMPESA; SNIS, Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2007 e 2008

A partir das informações que os prestadores de serviço encaminham para o SNIS, o Sistema calcula índices, dentre os quais se destacam cinco utilizados para monitoramento do atendimento dos serviços de esgoto. São eles:

Quadro 02 – Índices de atendimento do esgotamento sanitário SNIS

CÓD.	DESCRIÇÃO DO ÍNDICE	FÓRMULA DE CÁLCULO
IN015	Índice de coleta de esgoto (%)	$\frac{\text{Volume de Esgoto Coletado (E05)}}{\text{Vol. de Água Consumido (A10) - Vol. de Água Tratado Exportado (A19)}}$
IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	$\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário (E26)}}{\text{População Urbana do(s) Município(s) Atendido(s) com Abast. de Água (G06a)}}$
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	$\frac{\text{Vol. de Esgoto Tratado (E06)}}{\text{Vol. de Água Consumido (A10) - Vol. de Água Tratado Exportado (A19)}}$
IN047	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)	$\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário (E26)}}{\text{População Urbana dos Municípios Atendidos com Esgotamento Sanitário (G06b)}}$
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	$\frac{\text{População Total Atendida com Esgotamento Sanitário (G12a)}}{\text{População Total do(s) Município(s) com Abastecimento de Água (E01)}}$

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

Tendo em vista que o último Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto publicado pelo SNIS se refere ao ano de 2008, foi consolidado, na tabela abaixo, o resultado dos índices de todos os municípios de Pernambuco que continham dados de esgotamento sanitário em 2007 e/ou 2008 no banco de dados do SNIS. Encontram-se destacados em negrito os municípios que apresentaram queda em pelo menos um de seus índices no período de 2007 a 2008. Do total de 24 municípios, 17 (cerca de 71%) apresentaram queda em seus índices no período analisado.



Tabela 07 – Resultado dos índices de esgotamento sanitário por município de Pernambuco - SNIS (2007 e 2008)

	Nome do município	Sigla do prestador de água e esgoto	IN015 Índice de coleta de esgoto (%)		IN024 Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)		IN046 Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)		IN047 Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)		IN056 Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	
			2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
1	Abreu e Lima	COMPESA	40,82	31,40	27,32	26,70	40,82	31,40	27,32	26,70	25,03	24,40
2	Arcoverde	COMPESA	5,05	4,30	4,18	4,00	5,05	4,30	4,18	4,00	3,80	3,60
3	Barreiros	COMPESA	-	6,00	-	23,80	-	6,00	-	23,80	-	20,00
4	Cabo de Santo Agostinho	COMPESA	0,67	0,60	11,52	1,00	0,67	0,60	11,52	1,00	10,18	0,90
5	Camaragibe	COMPESA	2,32	1,80	1,55	1,50	2,32	1,80	1,55	1,50	1,55	1,50
6	Caruaru	COMPESA	44,43	47,60	49,10	49,50	44,43	47,60	49,10	49,50	42,09	42,50
7	Fernando de Noronha	COMPESA	59,92	59,60	29,99	30,10	59,92	59,60	29,99	30,10	29,99	30,10
8	Garanhuns	COMPESA	8,89	8,40	10,16	9,70	8,89	8,40	10,16	9,70	8,96	8,50
9	Gravatá	COMPESA	1,69	1,50	2,56	2,50	1,69	1,50	2,56	2,50	2,21	2,20
10	Iati	Prefeitura	72,00	15,00	99,23	89,70	72,00	15,00	99,23	89,70	39,47	37,90
11	Igarassu	COMPESA	2,01	1,60	1,01	1,00	2,01	1,60	1,01	1,00	0,92	0,90
12	Jaboatão dos Guararapes	COMPESA	14,43	12,90	14,33	7,70	14,43	12,90	14,33	7,70	14,01	7,50
13	Jatobá	Administração Pública Direta	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0	-	41,50
14	Moreno	COMPESA	11,57	11,90	10,88	13,60	11,57	11,90	10,88	13,60	9,56	11,90
15	Nazaré da Mata	COMPESA	4,60	5,20	5,54	5,40	4,60	5,20	5,54	5,40	4,90	4,80
16	Olinda	COMPESA	54,70	50,10	42,82	34,70	54,70	50,10	42,82	34,70	41,96	34,00
17	Paulista	COMPESA	51,64	42,70	50,76	37,10	51,64	42,70	50,76	37,10	50,76	37,10
18	Petrolina	COMPESA	73,25	73,50	73,94	72,50	73,25	73,50	73,94	72,50	56,26	55,20
19	Recife	COMPESA	67,55	64,30	40,86	37,30	67,55	64,30	40,86	37,30	40,86	37,30
20	Rio Formoso	COMPESA	31,91	34,10	18,62	26,30	31,91	34,10	18,62	26,30	11,43	16,10
21	São Lourenço da Mata	COMPESA	19,80	14,70	10,89	10,50	19,80	14,70	10,89	10,50	10,25	9,90
22	Sirinhaém	COMPESA	-	1,70	-	7,30	-	1,70	-	7,30	-	3,90
23	Vertente do Lério	Prefeitura	-	-	27,86	27,60	-	-	27,86	27,60	6,24	6,20
24	Vitória de Santo Antão	COMPESA	43,21	46,70	26,41	31,00	43,21	46,70	26,41	31,00	22,64	26,60

Fonte: SNIS, Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2007 e 2008

Alguns municípios se destacam a exemplo de Jatobá, Iati e Petrolina. Os demais, no entanto, ainda apresentam índices desafiadores para se atingir a universalização dos serviços de esgotamento sanitário. Cita-se, por exemplo, os municípios de Igarassu e Cabo de Santo Agostinho que, de acordo com os dados de 2008, atendem com esgotamento sanitário apenas 1% de sua população que é atendida com água (IN024).

Após análise individualizada do atendimento de esgotamento sanitário em cada município, procedemos à consolidação dos dados para verificar os resultados dos índices agregados do estado de Pernambuco. Na primeira linha, apresentamos o resultado dos índices alcançados por todos os municípios que enviaram dados de esgotamento sanitário ao SNIS. Na segunda linha, dispomos, exclusivamente, o resultado agregado dos índices dos municípios atendidos pela COMPESA.



Tabela 08 – Resultado dos índices de esgotamento sanitário agregado - SNIS (2007 e 2008)

Índice	IN015 Índice de coleta de esgoto (%)		IN024 Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)		IN046 Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)		IN047 Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)		IN056 Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Todos os municípios de Pernambuco que apresentaram dados ao SNIS ¹⁰	46,3%	43,3%	21,3%	18,7%	46,3%	43,3%	33,2%	28,7%	17,0%	14,9%
Municípios atendidos pela COMPESA	46,3%	43,4%	21,7%	19,0%	46,3%	43,4%	33,0%	28,5%	17,3%	15,1%

Fonte: SNIS, Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2007 e 2008

Os índices divulgados pelo SNIS apontaram um resultado distante da universalização dos serviços de esgotamento sanitário para a população urbana de Pernambuco, especialmente em 2008.

O primeiro índice (IN015) indicou que, em 2008, o volume de esgoto coletado representava cerca de 43% do volume de água consumido nos municípios atendidos com esgotamento sanitário. O segundo índice (IN024) apontou que apenas 18,7% da população urbana dos municípios que possuíam sistema de abastecimento de água eram atendidos com esgotamento sanitário em 2008. O índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) apresentou o mesmo resultado do IN015, pois, segundo os dados, 100% do volume de esgoto coletado era também tratado. Sendo assim, o volume de esgoto tratado representava cerca de 43% do volume de água consumido nos municípios atendidos com esgotamento sanitário em 2008. O IN047 apontou que 28,7% da população urbana dos municípios que possuem sistema de esgotamento sanitário eram atendidos com o serviço de esgotamento sanitário em 2008.

Por último, o IN056 apresenta o índice de atendimento total de esgoto, isto é, ele leva em consideração toda a parcela da população atendida com esgotamento sanitário e não apenas a população urbana. O resultado demonstrou que, em 2008, 14,9% da população dos municípios que possuíam abastecimento de água eram atendidos com esgotamento sanitário.

Além dos índices acusarem uma baixa cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, ainda observou-se que houve queda no resultado de todos os índices entre 2007 e 2008. Pela análise dos dados que compõe o cálculo dos índices (ver Apêndice C), verificou-se que o motivo para a queda nos percentuais dos índices IN024, IN047 e IN056 deveu-se tanto ao aumento da população dos municípios, como à diminuição da população atendida com esgotamento sanitário. Já para os índices IN015 e IN046, embora tenha havido aumento no valor absoluto do volume de esgoto coletado e tratado, houve um aumento ainda maior no volume de água consumido.

Ressalta-se que os índices de atendimento urbano de esgoto (IN024, IN047 e IN056) levam em consideração apenas os dados dos municípios que possuem sistema de abastecimento de água. Se considerada a situação de todos os municípios do estado, a média do estado para estes índices seria mais baixa.

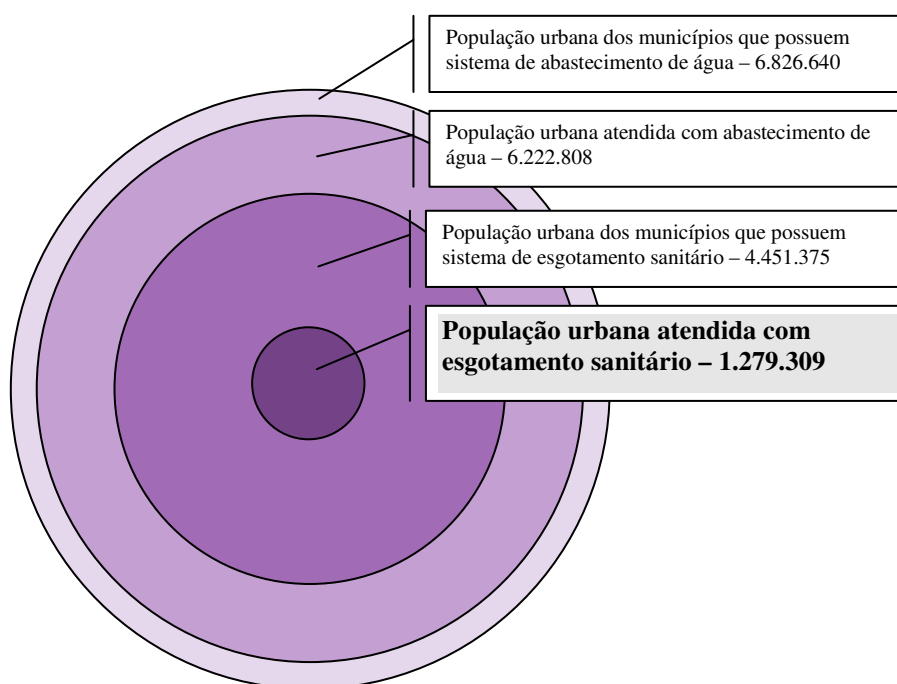
¹⁰ Inclui os municípios atendidos pela COMPESA



Encontra-se ilustrado na figura abaixo o atendimento urbano de esgotamento sanitário no estado em comparação ao atendimento de abastecimento de água. A partir dos dados do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2008 do SNIS, ilustramos em escala a população urbana dos municípios que possuem sistema de abastecimento de água no círculo maior (180 municípios – 6.826.640 pessoas), a parcela da população urbana que, de fato, é atendida com abastecimento de água (6.222.808 pessoas), a população urbana dos municípios que possuem sistema de esgotamento sanitário (24 municípios – 4.451.375 pessoas) e a parcela da população urbana que, de fato, é atendida com serviços de esgotamento sanitário no círculo menor (1.279.309).

Salienta-se que, quando falamos em população urbana dos municípios que possuem sistema de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, estamos nos referindo ao total de pessoas que residem nas áreas urbanas dos municípios que possuem algum sistema de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, independentemente de os serviços contemplarem a totalidade ou parcela da população. Já quando nos reportamos à população urbana atendida com abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, está se destacando a parcela da população que, de fato, é contemplada com a prestação dos serviços.

Figura 3 - Atendimento urbano de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado de Pernambuco - 2008



Fonte: SNIS, Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2008

Para acompanhamento de metas corporativas referente aos municípios operados pela COMPESA, foi informado que a Companhia vem utilizando, desde 2008, o IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%), que dentro da Companhia é chamado de Índice de Atendimento de Esgoto (indicador 7). O Plano Estratégico da COMPESA 2008-2013 (fls.76-81 e 113-114) definiu metas para este índice para os anos de 2008 a 2010, quais sejam: 22,58%, 27,30%, 34,38%, respectivamente. Entretanto, em 2010, a COMPESA reavaliou suas metas e definiu um Plano de Metas para o



exercício (fls.82-111). Sendo assim, segundo documento entregue pela Companhia (fl.74), a meta para 2010 ficou estabelecida em 26,4%.

Em 2008 e 2009, a apuração realizada pela COMPESA no acompanhamento desse índice (IN024) era anual. A partir de 2010, passou a ser mensal. Segue abaixo o acompanhamento das metas definidas pela COMPESA para o atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água dos municípios operados com esgotamento sanitário pela COMPESA:

Tabela 09 – Metas e resultados realizados pela COMPESA

META/ANO	2008	2009	2010						
Meta de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	22,58 ¹¹	27,30 ¹²	26,4 ¹³						
RESULTADO/ANO	2008	2009	2010						
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	19,0	19,8	19,7	19,8	19,8	19,9	19,9	20,2	20,3

Fonte: COMPESA, Plano estratégico 2008-2013, Plano de Metas e Apuração de resultados.

Salienta-se que este índice é adequado para o monitoramento das metas corporativas da COMPESA, tendo em vista que a Companhia só é responsável pelo atendimento dos municípios operados por ela. Entretanto, para o monitoramento da Secretaria quanto à universalização dos serviços de esgotamento sanitário em todos os municípios do estado, nenhum destes índices é adequado.

De acordo com o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento, a meta seria o atendimento dos serviços de esgotamento sanitário das áreas urbanas de 100% dos municípios do Estado. Sendo assim, o índice que mais se adéqua ao monitoramento da meta de universalização é o IN024, pois o seu cálculo leva em consideração a população urbana atendida com esgotamento sanitário em relação à população urbana dos municípios atendidos com abastecimento de água. Entretanto, mesmo que este índice chegue a 100%, não se terá atingido, necessariamente, a universalização, a não ser que a população urbana dos municípios atendidos com abastecimento de água seja equivalente à população urbana total do estado. Desta forma, o cálculo para se atingir a universalização dos serviços deverá levar em consideração o atendimento de 100% da população urbana de todos os municípios do estado.

Cabe a secretaria, portanto, definir o índice de atendimento urbano de esgoto que deverá ser adotado para monitoramento da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário (coleta e tratamento), independentemente do índice utilizado pela COMPESA para o monitoramento de suas metas corporativas.

¹¹ Plano Estratégico 2008-2013

¹² Plano Estratégico 2008-2013

¹³ Plano de Metas 2010



O desconhecimento da SRH quanto ao atendimento de esgoto em cerca de 87%¹⁴ dos municípios do estado põe em risco o atendimento da meta de universalização da prestação dos serviços de coleta e tratamento de esgoto em Pernambuco. Como causas, foram identificadas a ausência de dados no SNIS, devido à falta de informações dos municípios que são titulares dos serviços de esgotamento sanitário e a omissão da SRH na busca das informações sobre esgotamento sanitário em todos os municípios do Estado, tendo em vista existir uma meta global de universalização a ser alcançada.

Recomenda-se, portanto, à Secretaria de Recursos Hídricos:

- Efetuar levantamento dos municípios que possuem sistema de coleta e/ou tratamento de esgoto, discriminando os que se encontram em operação dos que não se encontram em operação, bem como o responsável pela operação dos serviços;
- Definir o índice de atendimento de esgotamento sanitário (coleta e tratamento) que será utilizado pela Secretaria para aferição da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário;
- Definir metas parciais para o índice de atendimento de esgotamento sanitário (coleta e tratamento), estabelecido pela Secretaria, que apresentem coerência com a meta final de universalização da prestação dos serviços no prazo estabelecido;
- Acompanhar periodicamente a evolução do índice de atendimento de esgotamento sanitário (coleta e tratamento), definido pela Secretaria, tanto em nível estadual como em cada município do estado (inclusive aqueles que não são operados com esgotamento sanitário pela COMPESA);
- Divulgar periodicamente no site da Secretaria de Recursos Hídricos o índice de atendimento de esgotamento sanitário, definido pela Secretaria, tanto em nível estadual como de cada município do estado (inclusive aqueles que não são operados com esgotamento sanitário pela COMPESA).

Com o monitoramento do atendimento urbano de esgotamento sanitário em todos os municípios do estado espera-se que haja um maior controle sobre o alcance da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco.

3.3.2. Inexistência de Política e Plano Estadual de Saneamento Básico em Pernambuco

O Estado de Pernambuco não possui legislação específica que estabeleça a Política de Saneamento Básico e, portanto, também não possui Plano Estadual de Saneamento Básico. A inexistência de Política e Plano Estadual de Saneamento Básico contraria o art. 9º, I da Lei nº 11.445/07, o art. 23, I do Decreto nº 7.217/10, o art. 2º, parágrafo único da Resolução Recomendada nº 75/09 do Conselho das Cidades, o art. 1º, alínea b da Resolução

¹⁴ Dos 185 municípios do estado, apenas 24 dispõem de informações em 2010.



Recomendada nº 33/07 do Conselho das Cidades, o art. 1º da Resolução Recomendada nº 32/07 do Conselho das Cidades, além do art. 1º do Anexo I do Decreto nº 30.329/07.

A Lei nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, determina a formulação da política de saneamento básico, a qual pressupõe a elaboração do plano de saneamento básico (art. 9º). Sendo assim, o mesmo ente responsável pela formulação da política de saneamento básico deverá também elaborar o plano de saneamento básico, contendo os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização (art. 19, II), bem como os programas, projetos e ações necessárias para atingir tais objetivos e metas (art. 19, III), *in verbis*:

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;

[...]

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

[...]

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; (*grifos nossos*)

Além disso, o Ministério das Cidades, através do Conselho das Cidades, órgão responsável por orientar e recomendar sobre a aplicação da Lei nº 11.445/07, editou a Resolução Recomendada nº 75/09, estabelecendo orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

Segundo a referida Resolução, a Política de Saneamento Básico deve ser estabelecida por meio de legislação específica (art. 2º) e o Plano de Saneamento Básico é o instrumento fundamental de implementação da Política (parágrafo único, art. 2º). Sendo assim, a Resolução também reforça que o ente responsável elaborará a política e o plano de saneamento básico, ambos indispensáveis na definição da prestação de serviços, *in verbis*:

Considerando que compete ao titular dos serviços formular a respectiva Política Pública de Saneamento Básico e elaborar o Plano de Saneamento Básico, nos termos dos artigos 9º e 19 da Lei nº 11.445/2007, indispensáveis na definição da prestação de serviços;

[...]

Art. 2º. O Titular dos Serviços, por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva Política de Saneamento Básico

[..]

Parágrafo único – o Plano de Saneamento Básico é instrumento fundamental de implementação da Política.

Art. 4º. O Plano de Saneamento Básico deverá conter, no mínimo:

[...]



II. A definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazo, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, contemplando:

[...]

b. soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário; (grifos nossos)

O Ministério das Cidades, através do Conselho das Cidades, editou a Resolução Recomendada nº 33/07, a qual estabelece o prazo para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico, entre eles o Plano Estadual de Saneamento Básico, *in verbis*:

Art. 1º Recomendar que, na regulamentação da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, sejam estabelecidos os seguintes prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico:

- a) Plano Nacional - até 31 de dezembro de 2008;
- b) Planos Estaduais e Regionais – até 31 de dezembro de 2009, e
- c) Planos Municipais - até 31 de dezembro de 2010. *(grifos nossos)*

Cabe mencionar a Resolução Recomendada nº 32/07 do Conselho das Cidades que, em seu art. 1º, recomenda a “realização de Campanha Nacional de Sensibilização e Mobilização, visando à elaboração e implementação dos Planos de Saneamento Básico, no âmbito estadual, regional e municipal, com o objetivo de universalizar o acesso aos serviços de saneamento básico [...]” *(grifos nossos)*.

Através do Ofício TC/CCE/GEAP/AOP16 nº 01/2010 (fls.47-49), foi solicitada a legislação que estabelece a Política Estadual de Saneamento Básico e o Plano Estadual de Saneamento Básico.

Em resposta, através do CT/COMPESA/DGC nº 313/2010 (fl.65), a Secretaria informou que o Estado de Pernambuco ainda não dispõe de legislação para a Política Estadual de Saneamento Básico. No que diz respeito ao Plano Estadual de Saneamento Básico, a SRH afirmou que não lhe era legalmente exigido e que havia elaborado o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento em 2008.

Desta forma, a meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário para Pernambuco apenas encontra-se mencionada no PPA 2008-2011 e no Plano Estratégico de Saneamento Básico (fl.112) mencionado pela SRH, *in verbis*:

A SRH-PE tem entre suas metas prioritárias promover a implantação da infraestrutura necessária para o atendimento dos serviços de água e esgotamento sanitário das áreas urbanas de 100% dos municípios do estado nos horizontes de oito e doze anos, respectivamente (SRH, 2008, p. 22) *(grifos nossos)*.

Entretanto, de acordo com o art. 1º do Anexo I do Decreto nº 30.329/07 (Regulamento da SRH), a SRH “tem por finalidade e competência coordenar a formulação e a execução das políticas estaduais de Recursos Hídricos, de Saneamento e de Eletrificação do Estado de Pernambuco” (grifamos). Sendo assim, pelo exposto acima, cabe à Secretaria coordenar tanto



a formulação da Política de Saneamento como a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico.

Salienta-se que a própria SRH reconhece, no Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento, a importância da Política de Saneamento para o estado, afirmando que a crise que se estabeleceu no setor de saneamento em Pernambuco se deve, entre outro aspecto, à ausência de uma Política Estadual de Saneamento, *in verbis*:

A ausência de investimentos em infra-estrutura compatíveis com as necessidades de um sistema de gerenciamento de recursos hídricos estruturado e fortalecido [...], bem como a ausência de uma Política Estadual de Saneamento constituem-se, em um diagnóstico mais amplo, como as principais causas da crise que se estabeleceu no setor (SRH, 2008, p. 22) (*grifos nossos*).

Além disso, a SRH estabeleceu, como ação prioritária a ser desenvolvida pela própria Secretaria em atendimento ao Programa de Fortalecimento da Base Legal das Políticas de Recursos Hídricos e Saneamento¹⁵, a instituição da Política Estadual de Saneamento.

As ações prioritárias a serem desenvolvidas pela SRH, em consonância com outras instâncias de governo, para a consecução destes objetivos, foram integradas em sete programas estratégicos apresentados a seguir.

[...]

V.3 PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA BASE LEGAL DAS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

Este programa tem como objetivo fortalecer o arcabouço legal, através da elaboração, instituição, regulamentação e difusão das normas legais necessárias à implementação das Políticas de Recursos Hídricos e Saneamento. É integrado pelas seguintes ações prioritárias:

[...]

- Instituição da Política Estadual de Saneamento. (SRH, 2008, p. 20-21) (*grifos nossos*).

A não priorização de diversas gestões ao longo dos anos para o setor de saneamento básico foi identificada como causa para a não elaboração de uma Política Pública de Saneamento Básico, acompanhada de um Plano de Saneamento Básico para o Estado.

A inexistência de Plano de Saneamento Básico implicará na perda de recursos financeiros para investimentos em saneamento no estado, tendo em vista o que dispõe o art. 26 §2º do Decreto nº 7.217/10,

Art. 26

§ 2º A partir do exercício financeiro de 2014, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Desta forma, recomenda-se à SRH:

- Instituir a Política Estadual de Saneamento Básico, em atendimento à Lei nº 11.445/07;

¹⁵ Previsto no Plano Estratégico de Recursos Hídricos e de Saneamento.



- Elaborar o Plano Estadual de Saneamento Básico, em atendimento à Lei nº 11.445/07;
- Monitorar a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, previstos na Lei nº 11.445/07.

Com a instituição da Política e do Plano Estadual de Saneamento Básico, espera-se que haja melhor definição das diretrizes e do planejamento para a área de esgotamento sanitário no estado, mediante o estabelecimento de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso ao serviço, critérios objetivos de elegibilidade e de prioridade para área de investimento, dentre outros aspectos.



CAPÍTULO 4 - MONITORAMENTO E INDICADORES DE DESEMPENHO

Conforme informações prestadas no Ofício CT/COMPESA/DGC N° 313/2010, a COMPESA vem utilizando apenas um indicador referente ao esgotamento sanitário no Estado. Este indicador, o Índice de Atendimento de Esgoto vem sendo acompanhado com periodicidade mensal. Consiste na aferição do percentual da população atendida pela rede de esgoto. Este índice leva em consideração apenas os residentes nos municípios operados pela COMPESA.

Constatou-se também que, além do Índice de Atendimento de Esgoto, também eram acompanhados, até o ano de 2008, os indicadores n°s 13 e 14 do Plano Estratégico – Índice de Qualidade de Efluentes e Índice de Eficiência da Coleta de Esgotos, respectivamente, conforme quadro a seguir.

Quadro 03 – Indicadores estratégicos

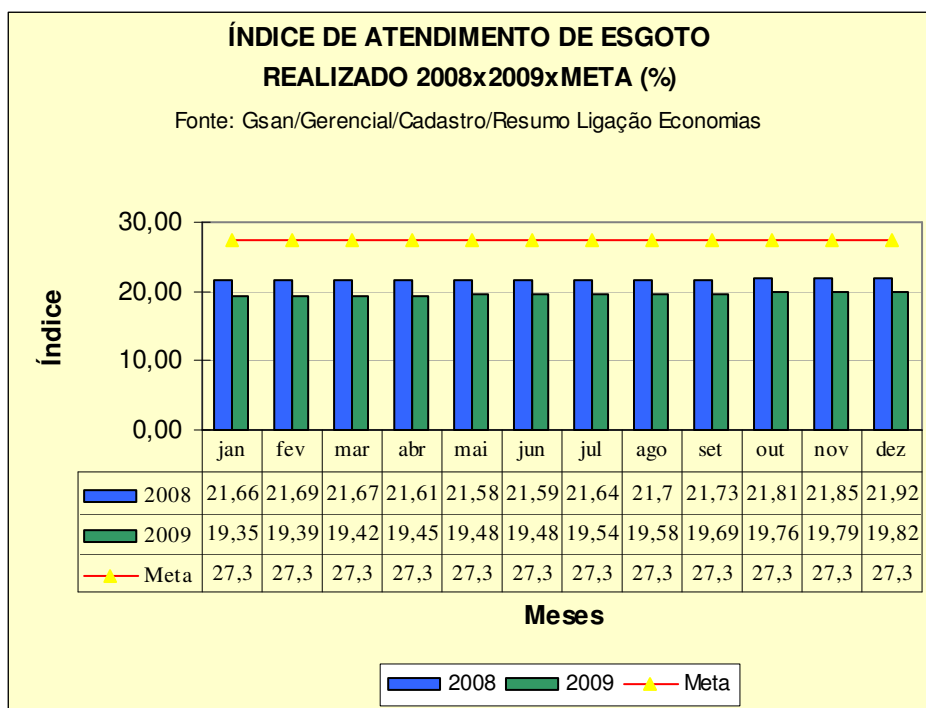
ITEM	DENOMINAÇÃO	DIRETORIA RESPONSÁVEL	FÓRMULA
7	Índice de Atendimento de Esgoto	Diretoria Comercial e de Atendimento - DCA	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ de economias de esgoto residenciais ativas}) \times 3,7}{\text{População Urbana (municípios operados pela COMPESA)}}$
13	Índice de Qualidade de Efluentes	Diretoria de Controle Operacional - DCO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de ETE's dentro dos padrões}}{\text{N}^\circ \text{ total de ETE's}}$
14	Índice de Eficiência da Coleta de Esgotos	Diretoria de Controle Operacional - DCO	$\frac{\text{Volume coletado na ETE}}{\text{Volume consumido}}$

Fonte: Superintendência de Planejamento e Regulação da COMPESA - SPR

De acordo com o Relatório de Desempenho Operacional 2009, elaborado pela Diretoria Comercial e de Atendimento (DCA), o Índice de Atendimento Urbano de Esgoto em dezembro/2009 estava em 19,82%^[1]. O histórico de apuração deste índice em 2008 e 2009 segue no gráfico a seguir.



Gráfico 8 – Índice de atendimento de esgoto realizado 2008x 2009 x meta (%)



Fonte: COMPESA, Relatório de Desempenho Operacional 2009.

No que diz respeito ao Índice de Qualidade de Efluentes, cujo acompanhamento só foi realizado até 2008, foram obtidas informações através de documentação entregue ao TCE-PE, junto com Prestação de Contas da COMPESA referente ao exercício de 2008. De acordo com tal documento, o Índice de Qualidade de Efluentes em 2008 fechou em 54,90%. A meta prevista era de 60%, 70%, 80%, 90% e 100% para os exercícios de 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012, respectivamente.

Quanto ao Índice de Eficiência da Coleta de Esgotos, não se conseguiu qualquer medição, visto que, de acordo com o documento supracitado, a Diretoria de Controle Operacional (DCO) afirmou não haver condições de aferição.

Vale ressaltar que, além dos três indicadores listados no quadro 03 acima, existem outros indicadores que são disponibilizados pelo Serviço Nacional de Informações sobre Saneamento-SNIS, já listados no quadro 02 deste relatório.



CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DOS COMENTÁRIOS DO GESTOR

Por meio do Ofício TCGC 05 N° 0426/2010, de 23 de dezembro de 2010 (fl. 52), foi encaminhada a versão preliminar deste relatório à Secretaria Estadual de Recursos Hídricos, solicitando o pronunciamento do gestor sobre os resultados da Avaliação das Ações de Ampliação da Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário em Pernambuco. Em resposta, o Sr. João Bosco de Almeida, Secretário Estadual de Recursos Hídricos, enviou os comentários acerca da avaliação realizada, por meio do Ofício N° 175/11 - GS, protocolado em 25/02/2011 (PETCE n° 15306/2011) (fls.194-209).

Conforme os comentários enviados, as questões apontadas na Auditoria se assemelham às constatações da Secretaria de Recursos Hídricos. De acordo com o gestor diversas medidas já estão sendo tomadas para o atingimento das metas governamentais de universalização do esgotamento sanitário no Estado. O gestor ressaltou ainda a importância do planejamento como ferramenta indispensável para as atividades públicas.

Com referência ao primeiro ponto de auditoria referente à alocação dos investimentos em esgotamento sanitário no Estado o gestor ressaltou que os sistemas em implantação atualmente, foram selecionados por diretrizes estabelecidas pelo Governo Federal. Ressaltou ainda que nos municípios com população inferior a 50.000 habitantes a questão do saneamento com recursos do Orçamento Geral da União - OGU é tratada pelo Ministério da Saúde, através da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. O gestor justificou que os investimentos de saneamento foram alocados em cidades de maior porte devido ao fato da disponibilidade de projetos elaborados por estes municípios, o que não aconteceu com os municípios menores que tiveram seus projetos não aprovados pela FUNASA, o que impossibilitou a implantação de sistemas de esgotamento nestes municípios.

Todavia, a equipe de auditoria discorda de que a análise do TCE tenha ficado prejudicada pela impossibilidade de execução do programa PAC-FUNASA. A análise do TCE evidenciou que os recursos não foram efetivamente aportados nos municípios com piores indicadores epidemiológicos. O fato destes municípios não terem sido contemplados pela FUNASA devido à falta de projetos corrobora o que foi apontado neste relatório.

Quanto ao segundo tópico do relatório referente ao impacto do lançamento do esgotamento sanitário diretamente nas bacias hidrográficas o gestor ressaltou que a solução do problema passa por um conjunto de ações que visam ao fortalecimento do planejamento e do gerenciamento dos recursos hídricos, ao aumento da eficiência no uso dos recursos, das infraestruturas e dos serviços, bem como a expansão do acesso à água e aos serviços de saneamento nas áreas urbanas e rurais. Ressaltou ainda a elaboração do Projeto de Sustentabilidade Hídrica de Pernambuco – PSHE, em 2007, que focou inicialmente a bacia do Rio Capibaribe. No caso da bacia do Rio Ipojuca o gestor citou o encaminhamento de um projeto de saneamento ambiental com recursos a serem contratados com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Ressaltou ainda que a bacia do Rio Beberibe, que não foi contemplada na análise feita neste relatório, também é objeto de um projeto de renaturalização. Por fim ressaltou a preocupação e o comprometimento do Governo do Estado com o problema apontado neste relatório, refletido nos empréstimos assumidos da ordem de 1 bilhão de reais para investimentos em ações de redução da poluição nas bacias hidrográficas.



A equipe de auditoria concorda que as ações que estão sendo desenvolvidas, através do Projeto de Sustentabilidade Hídrica de Pernambuco na bacia do rio Capibaribe e as ações previstas para as bacias dos rios Ipojuca e Beberibe representam um grande avanço para o controle de poluição das bacias hidrográficas do Estado. Todavia, se faz necessário enfatizar a importância da adoção da variável risco ambiental na priorização dos projetos, quando do planejamento das ações de esgotamento sanitário.

Com referência ao terceiro tópico do relatório, que trata das metas de universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco, o gestor ressaltou que o alcance da meta depende da Política Nacional de Saneamento, que ainda está em fase de elaboração pelo Governo Federal. Citou também que a Compesa opera 24 sistemas de esgotamento sanitário no Estado e possui 173 contratos de concessão e comprometeu-se a acompanhar a universalização dos serviços de esgotamento sanitário em todos os municípios do Estado, mesmo os não operados pela COMPESA, utilizando o mesmo critério de avaliação, o Índice de Universalização de Esgoto. O gestor levantou também a questão da inviabilidade econômica e financeira da implantação de sistemas de esgotamento sanitário em áreas ocupadas por famílias de baixa renda, tendo em vista o baixo retorno dos investimentos. O gestor apontou como possível solução a alocação de recursos orçamentários, a longo prazo, das três esferas de governo com a finalidade de garantir a viabilidade econômica e financeira do projeto de universalização.

A equipe de auditoria entende que, diante desses entraves expostos pelo Gestor, se faz cada vez mais importante definir, acompanhar e divulgar as metas parciais de atendimento de esgotamento sanitário em todos os municípios do Estado, mesmo aqueles que não são operados pela Compesa, com vistas à compatibilização do alcance final da meta, que é a universalização do atendimento.

Quanto à ausência da Política e do Plano Estadual de Saneamento Básico no Estado, apontada neste relatório, o Gestor informou que o Estado ainda não legislou sobre o assunto, tendo em vista que só em 21 de junho de 2010 é que a Lei nº 11.445/2007 foi regulamentada, através do Decreto nº 7.217/2010. O gestor citou ainda que o Plano Estadual de Saneamento, deverá ser elaborado em consonância com as diretrizes e estratégias a serem definidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico – PLAN SAB, que está em fase de elaboração, a cargo de Grupo de Trabalho Interministerial.

A equipe de auditoria acata os argumentos apresentados pelo gestor quanto ao atraso na elaboração da Política e do Plano Estadual de Saneamento Básico, decorrente da recente regulamentação da Lei nº 11.445/2007. Todavia permanecem as recomendações constantes do item 3.3.2 deste relatório relativo à instituição da Política, da elaboração do Plano Estadual e do monitoramento da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

Por fim, o gestor ressaltou que as questões levantadas neste relatório irão colaborar com o atingimento das metas governamentais de universalização de esgotamento sanitário, ressaltando também que a Secretaria acolhe as sugestões e irá atendê-las, na medida das suas possibilidades e competências. Os comentários elaborados pelo gestor não suscitam alterações no relatório. Ficam mantidos, assim, os resultados da auditoria.



CAPÍTULO 6 - CONCLUSÃO

A auditoria foi orientada com o objetivo de avaliar o andamento das ações de ampliação da cobertura de esgotamento sanitário, com foco nos critérios que estão sendo utilizados para distribuição dos recursos para obras de esgotamento, na correlação entre o esgotamento sanitário e a poluição das bacias hidrográficas do Estado, bem como o acompanhamento das metas de universalização do esgotamento sanitário em Pernambuco.

A auditoria subdividiu sua análise em três questões. A primeira examinou de que forma os investimentos em sistemas de esgotamento sanitário têm sido direcionados para as áreas menos favorecidas, ou seja, aquelas que possuem piores indicadores de saúde e menores indicadores de desenvolvimento social. A segunda analisou a evolução dos indicadores de poluição por esgotamento sanitário de seis bacias hidrográficas do Estado e correlacionou estes indicadores com as ações que foram realizadas em esgotamento sanitário nos municípios que compõem estas bacias. A terceira questão identificou os mecanismos de planejamento e controle adotados pela SRH para o atingimento das metas de universalização do esgotamento sanitário em PE.

O primeiro achado de auditoria diz respeito à ausência de consideração dos indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social quando do planejamento, implementação e avaliação das ações de saneamento básico no Estado. Foram correlacionados os investimentos realizados em obras concluídas de esgotamento sanitário no Estado no período de 2007 a 2010 com dois indicadores epidemiológicos (Taxa de mortalidade na infância e incidência de doenças diarreicas em crianças) e um indicador social (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM). Observou-se nas três análises que diversos municípios que tiveram altos indicadores epidemiológicos e baixos indicadores de desenvolvimento social não receberam investimentos em obras de esgotamento sanitário no período analisado. Não foi identificada também a utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social entre os fatores informados pela Secretaria de Recursos Hídricos que são levados em conta para elaboração das propostas de expansão dos serviços de esgotamento sanitário.

No segundo achado de auditoria foi evidenciada a existência de elevados níveis de poluição por esgoto doméstico em seis bacias hidrográficas do Estado no período de 2007 a 2009, foram elas: Rio Ipojuca, rio Una, rio Goiana, rio Pirapama, rio Capibaribe e rio Sirinhaém. Constatou-se também que diversos municípios que fazem parte destas bacias hidrográficas e que contribuem para sua poluição tiveram baixos valores investidos por habitante em obras concluídas de esgotamento sanitário, apesar de não possuírem rede coletora de esgoto ou apresentar baixos indicadores de atendimento urbano ou de coleta de esgoto. A título de exemplificação, cita-se os municípios de Escada, Limoeiro e Paudalho que não foram contemplados com obras de esgotamento sanitário no período de 2007 a 2010, não obstante não possuírem rede coletora de esgoto. Em contraposição o município de Timbaúba, que possui rede coletora, teve no mesmo período a alocação de R\$ 211,79/habitante investido em obras de esgotamento sanitário.

O terceiro achado de auditoria diz respeito à inexistência de controle da meta de universalização de esgotamento sanitário, bem como da Política e do Plano Estadual de Saneamento Básico em Pernambuco. Constatou-se que a Secretaria de Recursos Hídricos



apenas tem conhecimento do índice de atendimento urbano de esgoto dos municípios que tem os sistemas operados pela COMPESA, ou seja, 24 dos 185 municípios do Estado. Em dezembro de 2009 o Estado atingiu o índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água de 19,8%. A meta de atendimento para este período era de 27,3%. A universalização dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco está prevista no Plano Estratégico de Saneamento Básico, elaborado pela Secretaria de Recursos Hídricos, para o ano de 2018. De acordo com o Decreto nº 7.217/2010, a partir de 2014, a existência de plano de saneamento básico, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamento geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal.

Vale ressaltar que existem outros problemas, identificados na fase do estudo de viabilidade e durante a execução deste relatório, que dificultam as ações de expansão da cobertura de esgotamento sanitário e que não foram abordados neste trabalho tendo em vista questões operacionais e de prazo para conclusão. Podendo-se citar como exemplo a qualidade do tratamento que é realizado nas Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs; a questão da negativa da população em realizar as ligações de esgoto nas suas residências nos locais onde são implantados os sistemas e outros.

Todavia, os pontos abordados neste trabalho demonstram que existem oportunidades de melhoria tanto em aspectos operacionais das ações, como em questões estratégicas. O enfrentamento dessas dificuldades é condição essencial para que os objetivos gerais das ações de ampliação da cobertura de esgotamento sanitário em Pernambuco sejam alcançados.

Para tanto, é importante que a Secretaria de Recursos Hídricos se engaje no processo de ajustes, envidando esforços para combater as fraquezas e ameaças enfrentadas nas ações de ampliação da cobertura do esgotamento sanitário no Estado.

Espera-se que este relatório seja um instrumento para nortear tais ajustes e que a implementação das recomendações aqui apresentadas contribua para tornar as ações mais efetivas, ampliando a cobertura de esgotamento sanitário nos municípios do Estado, com vistas à universalização do atendimento, com a conseqüente melhora dos indicadores de saúde da população, dos indicadores de desenvolvimento social dos municípios, bem como dos indicadores de poluição das bacias hidrográficas do Estado.



CAPÍTULO 7 - PROPOSTAS DE ENCAMINHAMENTO

Diante do exposto e visando a contribuir para o aperfeiçoamento das ações de ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário em Pernambuco, propomos o encaminhamento das deliberações que seguem.

Recomenda-se à Secretaria de Recursos Hídricos:

1. Definir e normatizar os critérios de elegibilidade e prioridade para o planejamento, implementação e avaliação das ações de saneamento básico, mais especificamente para as obras de esgotamento sanitário;
2. Levar em consideração quando da definição dos critérios de elegibilidade e prioridade a utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social, quando da elaboração do plano de saneamento básico, de acordo com o inciso I do art. 25 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a lei nº 11.445/2007;
3. Levar em consideração, quando do planejamento das obras, os riscos ambientais na priorização das ações de esgotamento sanitário nos municípios, de forma a reduzir os indicadores de poluição das bacias hidrográficas por esgoto doméstico, definidos pela Res. nº 357/2005 do CONAMA. O risco ambiental é um dos fatores que devem ser considerados na adoção dos critérios objetivos de elegibilidade e prioridade na elaboração da política de saneamento básico, previstos no inciso IX do art.48 da Lei nº 11.445/2007;
4. Efetuar levantamento dos municípios que possuem sistema de coleta e/ou tratamento de esgoto, discriminando os que se encontram em operação dos que não se encontram em operação, bem como o responsável pela operação dos serviços;
5. Definir o índice de atendimento de esgotamento sanitário (coleta e tratamento) que será utilizado pela Secretaria para aferição da meta de universalização dos serviços de esgotamento sanitário;
6. Definir metas parciais para o índice de atendimento de esgotamento sanitário (coleta e tratamento), estabelecido pela Secretaria, que apresentem coerência com a meta final de universalização da prestação dos serviços no prazo estabelecido;
7. Acompanhar periodicamente a evolução do índice de atendimento de esgotamento sanitário (coleta e tratamento), definido pela Secretaria, tanto em nível estadual como em cada município do estado (inclusive aqueles que não são operados com esgotamento sanitário pela COMPESA);
8. Divulgar periodicamente no site da Secretaria de Recursos Hídricos o índice de atendimento de esgotamento sanitário, definido pela Secretaria, tanto em nível estadual como de cada município do estado (inclusive aqueles que não são operados com esgotamento sanitário pela COMPESA);
9. Instituir a Política Estadual de Saneamento Básico, em atendimento à Lei nº 11.445/07;
10. Elaborar o Plano Estadual de Saneamento Básico, em atendimento à Lei nº 11.445/07;



11. Monitorar a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, previstos na Lei nº 11.445/07.

Ainda:

Determina-se à Secretaria Estadual de Recursos Hídricos:

- Remeter a este Tribunal de Contas, no prazo de 60 (sessenta) dias, plano de ação contendo as ações, o cronograma e os responsáveis com o objetivo de solucionar ou minimizar as deficiências identificadas nesta avaliação.

Determina-se à Diretoria de Plenário deste Tribunal:

- Encaminhar cópias da decisão e do Relatório de Auditoria à Secretaria Estadual de Recursos Hídricos, à Companhia Pernambucana de Saneamento – Compesa, à Secretaria Especial da Controladoria Geral do Estado, à Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – CPRH, ao Ministério Público de Pernambuco – Centro de Apoio Operacional – CAOP - Defesa do Meio Ambiente e CAOP - Defesa da Cidadania, à Comissão Permanente de Meio Ambiente da Assembleia Legislativa e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Capibaribe;
- Encaminhar cópia da decisão ao Departamento de Controle Estadual para subsidiar o julgamento da prestação ou tomada de contas, na forma dos artigos 6º e 8º da Resolução TC nº 014/2004;
- Encaminhar este processo à Coordenadoria de Controle Externo para a realização de monitoramento.

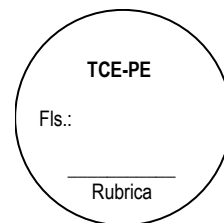
Recife, 01 de abril de 2011.

Adriana Figueirêdo Arantes
Auditora das Contas Públicas
Matrícula nº 1211

Hélio Codeceira Júnior
Técnico de Inspeção de Obras Públicas
(Coordenador)
Matrícula nº 0391



Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco
Coordenadoria de Controle Externo-CCE
Gerência de Avaliação de Programas e Órgãos Públicos – GEAP



Wirla Cavalcanti Revorêdo Lima
Técnica de Auditoria das Contas Públicas
Matrícula nº 0923

Visto e aprovado.

Lídia Maria Lopes P. da Silva
Auditora das Contas Públicas – Mat. 0817
(Gerente da GEAP)



APÊNDICES

APÊNDICE A – Situação dos indicadores de poluição por esgoto doméstico por estação de amostragem – Rio Ipojuca

Estações	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	Am.	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.
IP-01	D	F	ND	F	F	D	SR	SR	SR
IP-12	D	F	D	F	F	D	SR	SR	SR
IP-13	D	D	ND	D	D	D	D	F	ND
IP-14	F	F	ND	F	D	D	F	D	ND
IP-38	D	F	ND	F	F	D	SR	SR	SR
IP-49	F	F	F	F	F	D	SR	SR	SR
IP-55	F	F	F	F	F	D	SR	SR	SR
IP-64	F	F	D	F	F	D	F	F	D
IP-70	F	F	D	F	F	ND	F	F	ND
IP-85	F	F	D	F	F	D	F	F	D
IP-90	F	F	D	F	F	D	F	F	D
IP-95	F	F	D	F	F	D	F	F	ND
IP-97	D	D	ND	F	F	F	F	D	ND
IP-99	SR	SR	SR	D	D	D	D	D	ND
Total de estações com registro (A)	13	13	8	14	14	13	9	9	3
Total de estações Fora de Classe (B)	8	11	2	12	11	1	7	6	0
% estações fora de classe (B/A)	61,53%	84,61%	25%	85,71%	78,57%	7,69%	77,77%	66,67%	0%

Fonte: CPRH – Relatórios de monitoramento da bacia do Rio Ipojuca (2007, 2008) disponível em: http://www.cprh.pe.gov.br/monitoramento/bacias_hidrograficas/relatorio_bacias_hidrograficas. Acesso em: 01 set.2010; Resultados da amostragem da bacia do Rio Ipojuca (2009).

Legenda: F: Fora dos parâmetros da Res.nº 357/2005; D: Dentro dos parâmetros da Res.nº 357/2005; ND: Não detectável; SR: Sem Registro.

APÊNDICE B – Situação dos indicadores de poluição por esgoto doméstico por estação de amostragem – Rio Una

Estações	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	Am.	Colif.	Fósf.	Am.	Colif.	Fósf.	Am.
UN-18	F	F	D	F	F	ND	F	F	ND
UN-25	F	F	D	F	F	D	F	D	ND
UN-27	F	D	D	F	D	ND	D	D	ND
UN-30	F	F	D	F	F	D	F	F	D
UN-42	F	F	D	F	F	D	D	F	ND
UN-45	F	F	D	F	F	ND	F	D	ND
Total de estações com registro (A)	6	6	6	6	6	3	6	6	1
Total de estações Fora de Classe (B)	6	5	0	6	5	0	4	3	0



	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	Am.	Colif.	Fósf.	Am.	Colif.	Fósf.	Am.
% estações fora de classe (B/A)	100%	83,33%	0%	100%	83,33%	0%	66,67%	50%	0%

Fonte: CPRH – Relatórios de monitoramento da bacia do Rio Una (2007, 2008) disponível em: http://www.cprh.pe.gov.br/monitoramento/bacias_hidrograficas/relatorio_bacias_hidrograficas. Acesso em: 01 set.2010; Resultados da amostragem da bacia do Rio Una (2009).

Legenda: F: Fora dos parâmetros da Res.nº 357/2005; D: Dentro dos parâmetros da Res.nº 357/2005; ND: Não detectável; SR: Sem Registro.

APÊNDICE C – Situação dos indicadores de poluição por esgoto doméstico por estação de amostragem – Rio Goiana

Estações	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.
GO-05	F	F	D	F	F	D	F	F	D
GO-15	F	F	D	F	F	D	F	F	D
GO-55	F	F	D	F	F	D	F	F	D
GO-67	F	D	ND	F	F	ND	F	D	ND
GO-75	D	F	ND	D	F	D	F	F	ND
GO-80	F	F	D	F	F	D	F	F	ND
GO-85	F	F	D	D	D	ND	SR	F	SR
Total de estações com registro (A)	7	7	5	7	7	5	6	7	3
Total de estações Fora de Classe	6	6	0	5	6	0	6	6	0
% estações fora de classe (B/A)	85,71%	85,71%	0%	71,43%	85,71%	0%	100%	85,71%	0%

Fonte: CPRH – Relatórios de monitoramento da bacia do Rio Goiana (2007, 2008) disponível em: http://www.cprh.pe.gov.br/monitoramento/bacias_hidrograficas/relatorio_bacias_hidrograficas. Acesso em: 01 set.2010; Resultados da amostragem da bacia do Rio Goiana (2009).

Legenda: F: Fora dos parâmetros da Res.nº 357/2005; D: Dentro dos parâmetros da Res.nº 357/2005; ND: Não detectável; SR: Sem Registro.

APÊNDICE D – Situação dos indicadores de poluição por esgoto doméstico por estação de amostragem – Rio Pirapama

Estações	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.
PP-10	F	D	D	F	D	D	F	D	D
PP-20	F	F	D	F	F	D	F	F	D
PP-24	F	F	D	F	F	D	F	D	D
PP-42	F	D	D	F	F	D	F	F	ND
PP-58	F	F	D	SR	SR	SR	SR	SR	SR
PP-60	D	D	D	SR	SR	SR	SR	SR	SR
PP-62	F	D	D	SR	SR	SR	SR	SR	SR
PP-64	F	D	D	SR	SR	SR	SR	SR	SR



	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.
PP-68	F	F	D	D	F	D	D	F	D
PP-75	F	F	D	F	D	D	F	F	D
PP-80	F	F	D	F	D	D	F	F	ND
Total de estações com registro (A)	11	11	11	7	7	7	7	7	5
Total de estações Fora de Classe	10	6	0	6	4	0	6	5	0
% estações fora de classe (B/A)	90,9%	54,54%	0%	85,71%	57,14%	0%	85,71%	71,43%	0%

Fonte: CPRH – Relatórios de monitoramento da bacia do Rio Pirapama (2007, 2008) disponível em: http://www.cprh.pe.gov.br/monitoramento/bacias_hidrograficas/relatorio_bacias_hidrograficas. Acesso em: 01 set.2010; Resultados da amostragem da bacia do Rio Pirapama (2009).

Legenda: F: Fora dos parâmetros da Res.º 357/2005; D: Dentro dos parâmetros da Res.º 357/2005; ND: Não detectável; SR: Sem Registro.

APÊNDICE E – Situação dos indicadores de poluição por esgoto doméstico por estação de amostragem – Rio Capibaribe

Estações	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.
CB-10	D	F	D	F	F	D	D	F	ND
CB-30	D	F	D	D	F	D	F	F	D
CB-40	F	F	D	F	F	D	F	F	D
CB-55	F	F	D	F	F	D	F	F	D
CB-60	D	D	D	D	F	D	D	F	D
CB-62	F	F	F	F	F	F	F	F	F
CB-71	F	D	D	F	F	D	F	D	ND
CB-72	F	F	D	F	F	D	F	F	D
CB-80	F	F	D	F	F	D	F	F	D
CB-95	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Total de estações com registro (A)	10	10	10	10	10	10	10	10	8
Total de estações Fora de Classe	7	8	2	8	10	2	8	9	2
% estações fora de classe (B/A)	70%	80%	20%	80%	100%	20%	80%	90%	20%

Fonte: CPRH – Relatórios de monitoramento da bacia do Rio Capibaribe (2007, 2008) disponível em: http://www.cprh.pe.gov.br/monitoramento/bacias_hidrograficas/relatorio_bacias_hidrograficas. Acesso em: 01 set.2010; Resultados da amostragem da bacia do Rio Capibaribe (2009).

Legenda: F: Fora dos parâmetros da Res.º 357/2005; D: Dentro dos parâmetros da Res.º 357/2005; ND: Não detectável; SR: Sem Registro.



APÊNDICE F – Situação dos indicadores de poluição por esgoto doméstico por estação de amostragem – Rio Sirinhaém

Estações	2007			2008			2009		
	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.	Colif.	Fósf.	AM.
SI-03	F	F	D	F	F	D	F	F	D
SI-20	F	F	D	F	F	D	F	F	ND
SI-45	F	F	D	F	F	ND	F	F	ND
SI-51	F	F	D	F	F	ND	D	F	D
SI-55	F	F	D	F	F	D	F	F	ND
Total de estações com registro (A)	5	5	5	5	5	3	5	5	2
Total de estações Fora de Classe	5	5	0	5	5	0	4	5	0
% estações fora de classe (B/A)	100%	100%	0%	100%	100%	0%	80%	100%	0%

Fonte: CPRH – Relatórios de monitoramento da bacia do Rio Sirinhaém (2007, 2008) disponível em:

<http://www.cprh.pe.gov.br/monitoramento/bacias_hidrograficas/relatorio_bacias_hidrograficas>. Acesso em: 01 set.2010; Resultados da amostragem da bacia do Rio Sirinhaém (2009).

Legenda: F: Fora dos parâmetros da Res.nº 357/2005; D: Dentro dos parâmetros da Res.nº 357/2005; ND: Não detectável; SR: Sem Registro.



APÊNDICE G - Relação dos municípios atendidos com serviços de coleta e tratamento de esgoto sanitário pela COMPESA nos anos de 2007 a 2010

	2007	2008	2009	2010
1	Abreu e Lima	Abreu e Lima	Abreu e Lima	Abreu e Lima
2	Arcoverde	Arcoverde	Arcoverde	Arcoverde
3	Cabo de Sto Agostinho	Barreiros	Barreiros	Barreiros
4	Camaragibe	Cabo de Sto Agostinho	Cabo de Sto Agostinho	Belo Jardim
5	Caruaru	Camaragibe	Camaragibe	Cabo de Sto Agostinho
6	Fernando de Noronha	Caruaru	Caruaru	Camaragibe
7	Garanhuns	Fernando de Noronha	Fernando de Noronha	Caruaru
8	Gravatá	Garanhuns	Garanhuns	Dormentes
9	Igarassu	Gravatá	Gravatá	Fernando de Noronha
10	Jaboatão dos Guararapes	Igarassu	Igarassu	Garanhuns
11	Moreno	Jaboatão dos Guararapes	Jaboatão dos Guararapes	Gravatá
12	Nazaré da Mata	Moreno	Moreno	Igarassu
13	Olinda	Nazaré da Mata	Nazaré da Mata	Jaboatão dos Guararapes
14	Paulista	Olinda	Olinda	Lagoa Grande
15	Petrolina	Paulista	Paulista	Moreno
16	Recife	Petrolina	Petrolina	Nazaré da Mata
17	Rio Formoso	Recife	Recife	Olinda
18	São Lourenço da Mata	Rio Formoso	Rio Formoso	Paulista
19	Vitória de Santo Antão	São Lourenço da Mata	São Lourenço da Mata	Petrolina
20		Sirinhaém	Sirinhaém	Recife
21		Vitória de Santo Antão	Vitória de Santo Antão	Rio Formoso
22				São Lourenço da Mata
23				Sirinhaém
24				Vitória de Santo Antão

Fonte: SNIS, Diagnóstico de Água e Esgoto (2007 e 2008). COMPESA (2009 e 2010).



APÊNDICE H: Cálculo da apuração dos resultados dos índices do SNIS para o atendimento de esgotamento sanitário em Pernambuco referente aos anos de 2007 e 2008

Fórmula do índice	IN015 = <u>Volume de Esgoto Coletado (ES005)</u> Volume de Água Consumido (AG010) - Volume de Água Tratado Exportado (AG019)							
	ES005 - Volume de esgoto coletado (1.000 m³/ano)		AG010 - Volume de água consumido (1.000 m³/ano)		AG019 - Volume de água tratada exportado (1.000 m³/ano)		IN015 - Índice de coleta de esgoto (%)	
Ano	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Todos os municípios de Pernambuco que apresentaram dados ao SNIS ¹⁶	55.396,49	57.421,68	119.585,96	132.673,27	0,00	0,00	46,3%	43,3%
Municípios atendidos pela COMPESA	55.288,49	57.311,52	119.435,96	131.912,44	0,00	0,00	46,3%	43,4%

Fonte: SNIS, Diagnóstico de Água e Esgoto (2007 e 2008).

Fórmula do índice	IN24 = <u>População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário (ES026)</u> População Urbana do(s) Municípios(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água GE006a)					
	ES026 - População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitante)		GE006a - População urbana do município (habitante)		IN24 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	
Ano	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Todos os municípios de Pernambuco que apresentaram dados ao SNIS ¹⁷	1.425.041	1.279.309	6.681.143	6.826.640	21,3%	18,7%
Municípios atendidos pela COMPESA	1.417.573	1.266.355	6.527.694	6.674.672	21,7%	19,0%

Fonte: SNIS, Diagnóstico de Água e Esgoto (2007 e 2008).

Fórmula do índice	IN46 = <u>Volume de Esgoto Tratado (ES006)</u> Volume de Água Consumido (AG010) - Volume de Água Tratado Exportado (AG019)							
	ES006 - Volume de esgoto tratado (1.000 m³/ano)		AG010 - Volume de água consumido (1.000 m³/ano)		AG019 - Volume de água tratada exportado (1.000 m³/ano)		IN46 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	
Ano	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Todos os municípios de Pernambuco que apresentaram dados ao SNIS ¹⁸	55.396,49	57.421,68	119.585,96	132.673,27	0,00	0,00	46,3%	43,3%
Municípios atendidos pela COMPESA	55.288,49	57.311,52	119.435,96	131.912,44	0,00	0,00	46,3%	43,4%

Fonte: SNIS, Diagnóstico de Água e Esgoto (2007 e 2008).

¹⁶ Inclui os municípios atendidos pela COMPESA

¹⁷ Inclui os municípios atendidos pela COMPESA

¹⁸ Inclui os municípios atendidos pela COMPESA



Fórmula do índice	IN47 = <u>População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário (ES026)</u> População Urbana dos Municípios Atendidos com Esgotamento Sanitário (GE006b)					
Dados	ES026 - População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitante)		GE006b - População urbana do município (habitante)		IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)	
Ano	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Todos os municípios de Pernambuco que apresentaram dados ao SNIS ¹⁹	1.425.041	1.279.309	4.298.712	4.451.375	33,2%	28,7%
Municípios atendidos pela COMPESA	1.417.573	1.266.355	4.289.978	4.436.442	33,0%	28,5%

Fonte: SNIS, Diagnóstico de Água e Esgoto (2007 e 2008).

Fórmula do índice	IN56 = <u>População Total Atendida com Esgotamento Sanitário (ES001)</u> População Total do(s) Município(s) com Abastecimento de Água (GE012a)					
Dados	ES001 - População total atendida com esgotamento sanitário (habitante)		GE012a - População total do município, segundo o IBGE (habitante)		IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	
Ano	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Todos os municípios de Pernambuco que apresentaram dados ao SNIS ²⁰	1.425.041	1.279.724	8.389.493	8.604.303	17,0%	14,9%
Municípios atendidos pela COMPESA	1.417.573	1.266.355	8.172.645	8.380.169	17,3%	15,1%

Fonte: SNIS, Diagnóstico de Água e Esgoto (2007 e 2008).

¹⁹ Inclui os municípios atendidos pela COMPESA

²⁰ Inclui os municípios atendidos pela COMPESA



ANEXOS

ANEXO A – Taxa de mortalidade na Infância (0 a 5 anos) x Recursos contratados por habitante

Ranking Taxa de mortalidade na infância	Município	Rec./ hab.	Taxa de mortalidade na infância	Ranking Taxa de mortalidade na infância	Município	Rec./ hab.	Taxa de mortalidade na infância
91°	Lajedo	473, 5530	20,22	72°	São Bento do Una	0,0000	22,35
150°	Cabo de Santo Agostinho	349,6978	13,26	73°	Palmares	0,0000	22,19
120°	Cumaru	231,1439	17,24	74°	Ouricuri	0,0000	22,08
110°	Timbaúba	211,7948	18,18	75°	Quipapá	0,0000	21,88
94°	Toritama	200,4440	20,13	77°	Flores	0,0000	21,67
27°	Manari	182,7176	30,81	78°	Correntes	0,0000	21,66
172°	Pombos	163,8315	8,97	79°	Bom Jardim	0,0000	21,61
144°	Ipojuca	107,3898	14,00	81°	São Caitano	0,0000	21,51
132°	Rio Formoso	95,1951	16,06	82°	Araçoiaba	0,0000	21,45
54°	Parnamirim	89,1656	24,94	83°	São Joaquim do Monte	0,0000	21,41
61°	Barreiros	80,0613	23,61	84°	Ibimirim	0,0000	21,38
50°	Ipubi	65,5884	25,95	85°	Escada	0,0000	21,28
140°	Tamandaré	57,9862	14,67	86°	São Vicente Ferrer	0,0000	21,15
178°	Glória do Goitá	55,7715	6,77	87°	Cabrobó	0,0000	21,07
49°	Lagoa Grande	30,6530	26,00	88°	Aliança	0,0000	20,65
69°	Gravatá	28,3864	22,55	89°	Carnaubeira da Penha	0,0000	20,65
45°	Salgueiro	27,8040	26,63	90°	Cupira	0,0000	20,41
147°	Caruaru	20,4898	13,54	92°	São João	0,0000	20,15
184°	Sairé	19,3744	0,00	93°	Custódia	0,0000	20,15
100°	São José do Belmonte	13,5931	19,33	95°	Calçado	0,0000	19,87
118°	Nazaré da Mata	10,2318	17,35	96°	João Alfredo	0,0000	19,78
148°	Bezerros	7,7011	13,50	97°	Maraial	0,0000	19,69
76°	Jaboatão dos Guararapes	7,1315	21,88	98°	Serra Talhada	0,0000	19,67
146°	Recife	6,4823	13,65	99°	Igaraci	0,0000	19,42
11°	Poção	5,8488	38,46	101°	Vertentes	0,0000	19,17
128°	Feira Nova	5,3103	16,67	102°	Limoeiro	0,0000	18,95
156°	São Lourenço da Mata	4,2839	11,81	103°	Surubim	0,0000	18,91
68°	Santa Cruz do Capibaribe	4,1094	22,56	104°	Paudalho	0,0000	18,81
153°	Igarassu	4,0657	12,96	105°	Iati	0,0000	18,78
38°	Garanhuns	3,2828	28,17	106°	Alagoinha	0,0000	18,73
111°	Olinda	3,0859	18,18	107°	Santa Terezinha	0,0000	18,52
80°	Moreno	2,6988	21,57	108°	Jucati	0,0000	18,18
1°	Santa Cruz	0,0000	59,93	109°	Santa Maria do Cambucá	0,0000	18,18
2°	Jurema	0,0000	52,08	112°	Canhotinho	0,0000	17,90
3°	Tuparetama	0,0000	50,85	113°	Goiana	0,0000	17,88



Ranking Taxa de mortalidade na infância	Município	Rec./ hab.	Taxa de mortalidade na infância	Ranking Taxa de mortalidade na infância	Município	Rec./ hab.	Taxa de mortalidade na infância
4º	Betânia	0,0000	48,08	115º	São Benedito do Sul	0,0000	17,86
5º	Tacaratu	0,0000	43,89	116º	Sirinhaém	0,0000	17,61
6º	Calumbi	0,0000	42,74	117º	Petrolândia	0,0000	17,40
7º	Orobó	0,0000	42,21	119º	Riacho das Almas	0,0000	17,30
8º	Saloá	0,0000	41,53	121º	Casinhas	0,0000	17,17
9º	Paranatama	0,0000	40,00	122º	Itambé	0,0000	17,13
10º	Verdejante	0,0000	40,00	123º	Santa Maria da Boa Vista	0,0000	17,12
12º	Águas Belas	0,0000	38,22	124º	Carpina	0,0000	16,87
13º	Altinho	0,0000	37,59	125º	Lagoa dos Gatos	0,0000	16,81
14º	Panelas	0,0000	37,59	126º	Vicência	0,0000	16,81
15º	Condado	0,0000	37,57	127º	Brejão	0,0000	16,67
16º	Pedra	0,0000	37,56	129º	Camaragibe	0,0000	16,63
17º	Trindade	0,0000	37,04	130º	Palmeirina	0,0000	16,53
18º	Venturosa	0,0000	36,62	131º	Brejo da Madre de Deus	0,0000	16,15
19º	Bom Conselho	0,0000	35,02	133º	Ilha de Itamaracá	0,0000	15,92
20º	Ferreiros	0,0000	34,48	134º	Paulista	0,0000	15,74
21º	Frei Miguelinho	0,0000	34,48	135º	Xexéu	0,0000	15,67
22º	Buíque	0,0000	34,45	136º	Camutanga	0,0000	15,50
23º	Bonito	0,0000	34,03	137º	Gameleira	0,0000	15,46
24º	Primavera	0,0000	33,33	138º	Brejinho	0,0000	14,81
25º	Arapirina	0,0000	32,69	139º	Terezinha	0,0000	14,81
26º	Itapetim	0,0000	31,25	141º	Ribeirão	0,0000	14,61
28º	Itaquitinga	0,0000	30,53	142º	Abreu e Lima	0,0000	14,23
29º	Capoeiras	0,0000	30,39	143º	Jatobá	0,0000	14,13
30º	Mirandiba	0,0000	29,90	145º	Lagoa do Ouro	0,0000	13,89
31º	Afrânio	0,0000	29,73	149º	Tabira	0,0000	13,45
32º	Joaquim Nabuco	0,0000	29,41	151º	Machados	0,0000	13,22
33º	Carnaíba	0,0000	29,32	152º	Angelim	0,0000	13,16
34º	Santa Filomena	0,0000	29,29	154º	Belo Jardim	0,0000	12,41
35º	Camocim de São Félix	0,0000	28,69	155º	Macaparana	0,0000	12,11
36º	Jupi	0,0000	28,57	157º	Vitória de Santo Antão	0,0000	11,72
37º	Lagoa do Itaenga	0,0000	28,38	158º	Itaíba	0,0000	11,56
39º	Bodocó	0,0000	28,05	159º	São José da Coroa Grande	0,0000	11,53
40º	Inajá	0,0000	27,93	160º	Lagoa do Carro	0,0000	11,03
41º	São José do Egito	0,0000	27,78	161º	Cedro	0,0000	10,75
42º	Sertânia	0,0000	27,73	162º	Salgadinho	0,0000	10,75
43º	Tupanatinga	0,0000	27,46	163º	Buenos Aires	0,0000	10,64
44º	Floresta	0,0000	27,12	164º	Amaraji	0,0000	10,36
46º	Jataúba	0,0000	26,62	165º	Quixaba	0,0000	10,00
47º	Santa Cruz da Baixa Verde	0,0000	26,55	166º	Itapissuma	0,0000	9,90



Ranking Taxa de mortalidade na infância	Município	Rec./ hab.	Taxa de mortalidade na infância	Ranking Taxa de mortalidade na infância	Município	Rec./ hab.	Taxa de mortalidade na infância
48°	Jaqueira	0,0000	26,43	167°	Barra de Guabiraba	0,0000	9,66
51°	Agrestina	0,0000	25,71	168°	Itacuruba	0,0000	9,52
52°	Serrita	0,0000	25,32	169°	Chã Grande	0,0000	9,49
53°	Arcoverde	0,0000	25,17	170°	Solidão	0,0000	9,17
55°	Cachoeirinha	0,0000	24,82	171°	Taquaritinga do Norte	0,0000	9,01
56°	Catende	0,0000	24,73	173°	Granito	0,0000	8,70
57°	Petrolina	0,0000	23,94	174°	Tracunhaém	0,0000	8,44
58°	Dormentes	0,0000	23,88	175°	Ibirajuba	0,0000	8,00
59°	Terra Nova	0,0000	23,81	176°	Cortês	0,0000	7,97
60°	Afogados da Ingazeira	0,0000	23,66	177°	Orocó	0,0000	7,43
62°	Sanharó	0,0000	23,60	179°	Moreilândia	0,0000	6,13
63°	Tacaimbó	0,0000	23,53	180°	Triunfo	0,0000	4,10
64°	Caetés	0,0000	23,12	181°	Passira	0,0000	3,62
65°	Chã de Alegria	0,0000	23,04	182°	Belém de Maria	0,0000	0,00
66°	Pesqueira	0,0000	23,01	183°	Fernando de Noronha	0,0000	0,00
67°	Exu	0,0000	22,73	185°	Vertente do Lério	0,0000	0,00
70°	Água Preta	0,0000	22,41	114°	Ingazeira	0,0000	17,86
71°	Belém de São Francisco	0,0000	22,37				

Fonte: DATASUS – Nascidos vivos (2008) – PE; Óbitos 0-5 anos (2008); COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População residente – Estimativas para o TCU – PE (2007 e 2009).

ANEXO B – Taxa de incidência de Doença Diarreica Aguda – Crianças de 0 a 5 anos X Recursos contratados por habitante

Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010	Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010
Taxa Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/ habitante	Taxa Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/ habitante
152°	Lajedo	3,97	473,55	68°	Jaqueira	13,19	0,00
138°	Cabo de Santo Agostinho	5,15	349,70	69°	Canhotinho	12,88	0,00
172°	Cumaru	2,43	231,14	70°	Catende	12,80	0,00
125°	Timbaúba	6,10	211,79	71°	Macaparana	12,62	0,00
132°	Toritama	5,58	200,44	72°	Inajá	12,56	0,00
137°	Manari	5,23	182,72	73°	Trindade	12,46	0,00
79°	Pombos	11,31	163,83	74°	Bom Conselho	12,13	0,00
155°	Ipojuca	3,88	107,39	75°	São Caitano	12,09	0,00
111°	Rio Formoso	7,35	95,20	76°	Carnaubeira da Penha	11,85	0,00



Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010	Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010
Taxa da Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/ habitante	Taxa da Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/ habitante
48°	Parnamirim	19,09	89,17	77°	Caetés	11,61	0,00
109°	Barreiros	7,47	80,06	78°	Joaquim Nabuco	11,45	0,00
63°	Ipubi	14,52	65,59	80°	Palmeirina	11,30	0,00
104°	Tamandaré	8,06	57,99	81°	Venturosa	11,10	0,00
148°	Glória do Goitá	4,21	55,77	82°	Frei Miguelinho	11,08	0,00
119°	Lagoa Grande	6,41	30,65	83°	Cachoeirinha	10,88	0,00
177°	Gravatá	1,59	28,39	84°	Sertânia	10,81	0,00
3°	Salgueiro	60,00	27,80	85°	Sirinhaém	10,80	0,00
98°	Caruaru	8,95	20,49	86°	Tupanatinga	10,78	0,00
93°	Sairé	9,49	19,37	87°	Solidão	10,70	0,00
37°	São José do Belmonte	23,32	13,59	89°	Jataúba	10,14	0,00
182°	Nazaré da Mata	0,42	10,23	91°	Alagoinha	9,74	0,00
170°	Bezerros	2,55	7,70	92°	Angelim	9,71	0,00
90°	Jaboatão dos Guararapes	10,01	7,13	94°	Terezinha	9,47	0,00
131°	Recife	5,61	6,48	95°	Cupira	9,33	0,00
88°	Poção	10,18	5,85	96°	Águas Belas	9,31	0,00
134°	Feira Nova	5,45	5,31	97°	Machados	9,02	0,00
117°	São Lourenço da Mata	6,62	4,28	99°	Chã de Alegria	8,77	0,00
128°	Santa Cruz do Capibaribe	5,80	4,11	100°	Goiana	8,66	0,00
144°	Igarassu	4,49	4,07	101°	Capoeiras	8,31	0,00
22°	Garanhuns	29,66	3,28	102°	Orocó	8,16	0,00
147°	Olinda	4,31	3,09	103°	Amaraji	8,13	0,00
30°	Moreno	27,28	2,70	105°	Escada	7,94	0,00
1°	Serra Talhada	66,42	0,00	106°	Exu	7,86	0,00
2°	Afogados da Ingazeira	60,64	0,00	107°	Itambé	7,73	0,00
4°	Tuparetama	56,71	0,00	108°	Lagoa do Carro	7,62	0,00
5°	São José do Egito	54,95	0,00	110°	Jatobá	7,42	0,00
6°	Floresta	49,36	0,00	112°	Santa Maria da Boa Vista	7,31	0,00
7°	Calumbi	48,91	0,00	113°	Primavera	7,06	0,00
8°	Jucati	41,39	0,00	114°	Carpina	7,05	0,00
9°	Tabira	41,13	0,00	115°	Maraial	6,80	0,00
10°	Brejinho	40,12	0,00	116°	Surubim	6,68	0,00
11°	Serrita	39,92	0,00	118°	São João	6,49	0,00
12°	Vertentes	39,73	0,00	120°	Bodocó	6,40	0,00



Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010	Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010
Taxa da Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/ habitante	Taxa da Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/ habitante
13°	Verdejante	36,60	0,00	121°	Cortês	6,31	0,00
14°	Flores	35,36	0,00	122°	João Alfredo	6,30	0,00
15°	Terra Nova	35,36	0,00	123°	Brejo da Madre de Deus	6,13	0,00
16°	Cedro	34,22	0,00	124°	São Bento do Una	6,11	0,00
17°	Santa Cruz da Baixa Verde	32,89	0,00	126°	Passira	5,96	0,00
18°	Sanharó	31,93	0,00	127°	Lagoa do Ouro	5,96	0,00
19°	Moreilândia	31,88	0,00	129°	Tracunhaém	5,79	0,00
20°	Mirandiba	31,65	0,00	130°	Abreu e Lima	5,77	0,00
21°	Triunfo	30,04	0,00	133°	Panelas	5,51	0,00
23°	Itacuruba	29,66	0,00	135°	Granito	5,36	0,00
24°	Afrânio	29,54	0,00	136°	Aliança	5,31	0,00
25°	Palmares	29,50	0,00	139°	São Benedito do Sul	5,12	0,00
26°	Carnaíba	29,08	0,00	140°	Gameleira	5,02	0,00
27°	Santa Terezinha	27,70	0,00	141°	Belém de Maria	4,98	0,00
28°	Itapetim	27,68	0,00	142°	Lagoa dos Gatos	4,88	0,00
29°	Ouricuri	27,53	0,00	143°	Bonito	4,76	0,00
31°	Dormentes	26,98	0,00	145°	Araçoiaba	4,49	0,00
32°	Vitória de Santo Antônio	25,57	0,00	146°	Petrolândia	4,38	0,00
33°	Ingazeira	24,94	0,00	149°	Jurema	4,03	0,00
34°	Belém de São Francisco	24,50	0,00	150°	Barra de Guabiraba	4,03	0,00
35°	Xexéu	24,18	0,00	151°	Buenos Aires	3,98	0,00
36°	Cabrobó	23,90	0,00	153°	Correntes	3,94	0,00
38°	Paranatama	22,59	0,00	154°	Camocim de São Félix	3,89	0,00
39°	Água Preta	22,48	0,00	156°	Itaquitinga	3,86	0,00
40°	Pedra	21,63	0,00	157°	Taquaritinga do Norte	3,84	0,00
41°	Belo Jardim	21,39	0,00	158°	Tacaratu	3,82	0,00
42°	Arcoverde	21,17	0,00	159°	Camutanga	3,80	0,00
43°	Pesqueira	20,60	0,00	160°	Condado	3,79	0,00
44°	Petrolina	20,52	0,00	161°	Bom Jardim	3,77	0,00
45°	Orobó	20,33	0,00	162°	São José da Coroa Grande	3,48	0,00
46°	Agrestina	19,57	0,00	163°	Lagoa do Itaenga	3,36	0,00



Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010	Ranking		Taxa de internação	R\$/hab - 2007 a 2010
Taxa Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/habitante	Taxa Incidência DDA	Município	Incidência DDA	Recursos/habitante
47°	Buíque	19,10	0,00	164°	Camaragibe	3,13	0,00
49°	Araripina	18,74	0,00	165°	Paulista	2,99	0,00
50°	Betânia	17,97	0,00	166°	Salgadinho	2,97	0,00
51°	Santa Cruz	17,69	0,00	167°	Riacho das Almas	2,94	0,00
52°	Quixaba	17,52	0,00	168°	Ferreiros	2,93	0,00
53°	Ibimirim	17,36	0,00	169°	Ibirajuba	2,67	0,00
54°	Iguaraci	17,06	0,00	171°	Calçado	2,49	0,00
55°	Saloá	16,84	0,00	173°	São Joaquim do Monte	2,28	0,00
56°	Custódia	16,60	0,00	174°	Santa Maria do Cambucá	2,20	0,00
57°	Paudalho	16,40	0,00	175°	Itapissuma	2,07	0,00
58°	Brejão	16,33	0,00	176°	Santa Filomena	1,88	0,00
59°	Jupi	15,69	0,00	178°	Vicência	1,37	0,00
60°	Iati	15,65	0,00	179°	Vertente do Lério	1,33	0,00
61°	Tacaimbó	15,49	0,00	180°	Itaíba	1,25	0,00
62°	Limoeiro	14,66	0,00	181°	São Vicente Ferrer	1,06	0,00
64°	Ribeirão	14,16	0,00		Casinhas		
65°	Altinho	13,97	0,00		Fernando de Noronha		
66°	Chã Grande	13,89	0,00		Ilha de Itamaracá		
67°	Quipapá	13,57	0,00				

Fonte: DATASUS – Internações de crianças até 5 anos por DDA – Doença Diarreica Aguda (2008) – PE; COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População Residente – Estimativas para o TCU – PE (2007, 2008 e 2009).

ANEXO C – Índice Firjan de Desenvolvimento Social X Recursos contratados por habitante

Ranking		IFDM	Recursos/habitante	Ranking		IFDM	Recursos/habitante
IFDM Estadual	Município		R\$/ hab.	IFDM Estadual	Município		R\$/ hab.
80°	Lajedo	0,5533	473,55	84°	Carnaíba	0,5514	0,00
8°	Cabo de Santo Agostinho	0,6824	349,70	85°	Agrestina	0,5513	0,00
164°	Cumaru	0,4893	231,14	86°	Ibirajuba	0,5511	0,00
55°	Timbaúba	0,5695	211,79	88°	Vertentes	0,5502	0,00
93°	Toritama	0,5470	200,44	89°	Macaparana	0,5487	0,00
180°	Manari	0,4600	182,72	90°	Orobó	0,5486	0,00
71°	Pombos	0,5583	163,83	91°	Cabrobó	0,5481	0,00
6°	Ipojuca	0,6950	107,39	92°	Frei Miguelinho	0,5478	0,00



Ranking			Recursos/ habitante	Ranking			Recursos/ habitante
IFDM Estadual	Município	IFDM	R\$/ hab.	IFDM Estadual	Município	IFDM	R\$/ hab.
23º	Rio Formoso	0,6120	95,20	94º	Belém de Maria	0,5451	0,00
57º	Parnamirim	0,5667	89,17	95º	Araripina	0,5447	0,00
103º	Barreiros	0,5407	80,06	96º	Sertânia	0,5445	0,00
185º	Ipubi	0,4305	65,59	97º	Ouricuri	0,5435	0,00
54º	Tamandaré	0,5695	57,99	98º	Catende	0,5434	0,00
87º	Glória do Goitá	0,5506	55,77	99º	Moreilândia	0,5433	0,00
172º	Lagoa Grande	0,4802	30,65	100º	Serra Talhada	0,5426	0,00
21º	Gravatá	0,6178	28,39	101º	Tacaimbó	0,5424	0,00
27º	Salgueiro	0,6073	27,80	104º	Jupi	0,5388	0,00
2º	Caruaru	0,7238	20,49	105º	Cedro	0,5383	0,00
102º	Sairé	0,5417	19,37	106º	São João	0,5380	0,00
124º	São José do Belmonte	0,5254	13,59	107º	Pedra	0,5378	0,00
16º	Nazaré da Mata	0,6426	10,23	108º	Afogados da Ingazeira	0,5370	0,00
35º	Bezerros	0,6001	7,70	109º	Bom Jardim	0,5365	0,00
4º	Jaboatão dos Guararapes	0,7055	7,13	110º	Ingazeira	0,5357	0,00
1º	Recife	0,7870	6,48	111º	Igaraci	0,5333	0,00
139º	Poção	0,5087	5,85	112º	Brejão	0,5328	0,00
66º	Feira Nova	0,5625	5,31	113º	Itaquitinga	0,5322	0,00
47º	São Lourenço da Mata	0,5803	4,28	114º	Itambé	0,5321	0,00
12º	Santa Cruz do Capibaribe	0,6594	4,11	115º	Tuparetama	0,5319	0,00
9º	Igarassu	0,6816	4,07	116º	Lagoa do Ouro	0,5313	0,00
30º	Garanhuns	0,6043	3,28	117º	Água Preta	0,5305	0,00
5º	Olinda	0,6954	3,09	118º	Trindade	0,5297	0,00
7º	Moreno	0,6831	2,70	119º	São Joaquim do Monte	0,5284	0,00
3º	Vitória de Santo Antão	0,7122	0,00	120º	Passira	0,5282	0,00
10º	Palmares	0,6771	0,00	121º	Alagoinha	0,5281	0,00
11º	Paulista	0,6736	0,00	122º	Inajá	0,5280	0,00
13º	Petrolândia	0,6569	0,00	123º	São José da Coroa Grande	0,5259	0,00
14º	Petrolina	0,6568	0,00	125º	Jatobá	0,5244	0,00
15º	Fernando de Noronha	0,6450	0,00	126º	Barra de Guabiraba	0,5230	0,00
17º	Goiana	0,6419	0,00	127º	Altinho	0,5229	0,00
18º	Camaragibe	0,6281	0,00	128º	Gameleira	0,5200	0,00
19º	Cortês	0,6189	0,00	129º	Jurema	0,5198	0,00
20º	Ribeirão	0,6186	0,00	130º	Orocó	0,5191	0,00
22º	Lagoa do Itaenga	0,6172	0,00	131º	Santa Maria da Boa Vista	0,5164	0,00
24º	Paudalho	0,6115	0,00	132º	Canhotinho	0,5148	0,00
25º	Belo Jardim	0,6112	0,00	133º	Tupanatinga	0,5146	0,00



Ranking			Recursos/ habitante	Ranking			Recursos/ habitante
IFDM Estadual	Município	IFDM	R\$/ hab.	IFDM Estadual	Município	IFDM	R\$/ hab.
26°	Primavera	0,6083	0,00	134°	Buíque	0,5141	0,00
28°	Floresta	0,6060	0,00	135°	Joaquim Nabuco	0,5138	0,00
29°	Limoeiro	0,6052	0,00	136°	Palmeirina	0,5132	0,00
31°	Belém de São Francisco	0,6029	0,00	137°	Granito	0,5106	0,00
32°	Arcoverde	0,6014	0,00	138°	Xexéu	0,5090	0,00
33°	Riacho das Almas	0,6014	0,00	140°	São Benedito do Sul	0,5072	0,00
34°	Triunfo	0,6007	0,00	141°	Mirandiba	0,5072	0,00
36°	Itacuruba	0,5956	0,00	142°	Angelim	0,5071	0,00
37°	São José do Egito	0,5948	0,00	143°	Tacaratu	0,5057	0,00
38°	Surubim	0,5934	0,00	144°	Santa Cruz da Baixa Verde	0,5038	0,00
39°	Itapetim	0,5911	0,00	145°	Calçado	0,5023	0,00
40°	João Alfredo	0,5907	0,00	146°	Afrânio	0,5006	0,00
41°	Vicência	0,5878	0,00	147°	Brejo da Madre de Deus	0,4992	0,00
42°	Camutanga	0,5872	0,00	148°	Correntes	0,4989	0,00
43°	Itapissuma	0,5868	0,00	149°	Solidão	0,4976	0,00
44°	Jaqueira	0,5838	0,00	150°	Calumbi	0,4974	0,00
45°	Carpina	0,5836	0,00	151°	São Vicente Ferrer	0,4973	0,00
46°	Sanharó	0,5813	0,00	152°	Casinhas	0,4966	0,00
48°	Sirinhaém	0,5785	0,00	153°	Panelas	0,4956	0,00
49°	Lagoa do Carro	0,5768	0,00	154°	Terezinha	0,4949	0,00
50°	Abreu e Lima	0,5743	0,00	155°	Santa Filomena	0,4941	0,00
51°	Verdejante	0,5738	0,00	156°	Lagoa dos Gatos	0,4941	0,00
52°	São Bento do Una	0,5717	0,00	157°	Quipapá	0,4941	0,00
53°	São Caitano	0,5713	0,00	158°	Escada	0,4938	0,00
56°	Brejinho	0,5685	0,00	159°	Jataúba	0,4921	0,00
58°	Tabira	0,5667	0,00	160°	Santa Cruz	0,4920	0,00
59°	Maraial	0,5656	0,00	161°	Bom Conselho	0,4919	0,00
60°	Cachoeirinha	0,5653	0,00	162°	Salgadinho	0,4909	0,00
61°	Condado	0,5646	0,00	163°	Flores	0,4906	0,00
62°	Terra Nova	0,5644	0,00	165°	Serrita	0,4890	0,00
63°	Buenos Aires	0,5637	0,00	166°	Chã de Alegria	0,4839	0,00
64°	Chã Grande	0,5635	0,00	167°	Iati	0,4839	0,00
65°	Quixaba	0,5634	0,00	168°	Bonito	0,4832	0,00
67°	Pesqueira	0,5614	0,00	169°	Ibimirim	0,4831	0,00
68°	Ferreiros	0,5600	0,00	170°	Bodocó	0,4814	0,00
69°	Venturosa	0,5597	0,00	171°	Caetés	0,4811	0,00
70°	Cupira	0,5590	0,00	173°	Águas Belas	0,4790	0,00



Ranking			Recursos/ habitante	Ranking			Recursos/ habitante
IFDM Estadual	Município	IFDM	R\$/ hab.	IFDM Estadual	Município	IFDM	R\$/ hab.
72º	Amaraji	0,5579	0,00	174º	Betânia	0,4780	0,00
73º	Taquaritinga do Norte	0,5571	0,00	175º	Itaíba	0,4763	0,00
74º	Custódia	0,5571	0,00	176º	Saloá	0,4751	0,00
75º	Aliança	0,5565	0,00	177º	Exu	0,4728	0,00
76º	Machados	0,5559	0,00	178º	Araçoiaba	0,4681	0,00
77º	Camocim de São Félix	0,5558	0,00	179º	Carnaubeira da Penha	0,4616	0,00
78º	Vertente do Lério	0,5553	0,00	181º	Paranatama	0,4524	0,00
79º	Tracunhaém	0,5549	0,00	182º	Santa Maria do Cambucá	0,4443	0,00
81º	Ilha de Itamaracá	0,5533	0,00	183º	Capoeiras	0,4391	0,00
82º	Santa Terezinha	0,5531	0,00	184º	Jucati	0,4350	0,00
83º	Dormentes	0,5528	0,00				

Fonte: Sistema FIRJAN – Ranking IFDM 2007 - PE; COMPESA: Resumo das obras concluídas em 2007, 2008, 2009 e 2010; DATASUS: População Residente – Estimativas para o TCU – PE (2007, 2008 e 2009).



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEMOLINER, Karine Silva. Água e Saneamento básico: regimes jurídicos e marcos regulatórios no ordenamento brasileiro. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.

LIMA E SILVA, Pedro Paulo de. (et.al). Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2002.

PERNAMBUCO. Plano Plurianual - PPA 2008-2011. Anexo I.

PERNAMBUCO. Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento. 2008.

PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Atlas de bacias hidrográficas de Pernambuco. Coordenação Técnica de Simone Rosa da Silva. Recife: A Secretaria, 2006.

PESQUISA nacional de saneamento básico 2008. /IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – Rio de Janeiro: IBGE, 2010.



GLOSSÁRIO

Autodepuração: Capacidade natural de um corpo de água de, após receber uma carga poluidora, através de processos naturais (físicos, químicos e biológicos), recuperar suas qualidades ecológicas e sanitárias.

Bacia hidrográfica: Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Longitudinalmente, nas depressões, ocorre a concentração de águas drenadas, formando um lençol fluente, os rios. Em toda bacia hidrográfica deve existir uma hierarquização da rede de drenagem, partindo dos pontos mais elevados para os mais baixos e de acordo com o dinamismo dos diferentes tributários. Fonte: LIMA E SILVA, Pedro Paulo de. (et.al). Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2002.

Carga poluidora: quantidade de determinado poluente transportado ou lançado em um corpo de água receptor, expressa em unidade de massa por tempo;

Coefficientes de Correlação: O coeficiente de correlação traduz numericamente o quanto as variáveis estão relacionadas entre si, é variável entre -1 e +1 e representado pela letra r . Logo, $-1 \leq r \leq +1$. Quando o sinal de “ r ” é positivo, as variáveis variam no mesmo sentido, ou seja, um incremento positivo da variável explicativa implica um incremento positivo na variável explicada. O sinal negativo implica variação oposta e o valor nulo significa que não existe correlação entre as variáveis.

Coleta de esgoto sanitário Coleta de despejos domésticos e especiais da comunidade a partir de ligações prediais ou de outros trechos de redes, encaminhando-os a interceptores, local de tratamento ou lançamento final. Os coletores utilizados para transporte de esgoto sanitário são classificados em: rede unitária ou mista – quando a rede pública para coleta de águas de chuva, ou galerias pluviais, também é utilizada para o transporte de esgoto sanitário; rede separadora – quando a rede pública é utilizada, separadamente, para coleta e transporte de águas de chuva e esgoto sanitário; ou rede condominial – quando a rede interna traz todas as contribuições do prédio até o andar térreo e liga-se à rede da rua em um único ponto.

Coliformes termotolerantes: bactérias gram-negativas, em forma de bacilos, oxidase-negativas, caracterizadas pela atividade da enzima β -galactosidase⁶³. Podem crescer em meios contendo agentes tenso-ativos e fermentar a lactose nas temperaturas de 44° - 45oC⁶⁴, com produção de ácido, gás e aldeído. Além de estarem presentes em fezes humanas e de animais homeotérmicos, ocorrem em solos, plantas ou outras matrizes ambientais que não tenham sido contaminados por material fecal;

Corpo d’água: Denominação genérica para qualquer manancial hídrico: curso d’água, trecho de rio, reservatório artificial ou natural, lago, lagoa, represas, açudes ou aquífero subterrâneo. O mesmo que corpo hídrico.

Economias esgotadas Unidades tributáveis, conforme registro no serviço de esgotamento sanitário. Em um prédio com ligação para esgotamento sanitário, cada apartamento com



ocupação residencial é considerado uma economia esgotada. O conceito de economias esgotadas também pode ser utilizado para ligações comerciais, industriais e públicas.

Efluentes Águas servidas que saem de uma etapa de purificação em uma estação de tratamento de esgoto. *Ver também* uso direto do efluente.

Enquadramento: Estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo;

Esgotamento sanitário Conjunto de obras e instalações destinadas à coleta, transporte, afastamento, tratamento e disposição final das águas residuárias da comunidade, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário.

GPS (Global Positioning System) - Sistema de Posicionamento Global. É um sistema de informação do posicionamento geográfico em qualquer parte da superfície terrestre. O planeta está atualmente assistido por 24 satélites de posicionamento geográfico, espalhados homogeneamente em órbita do planeta. O GPS é um pequeno dispositivo eletrônico de comunicação que capta os sinais destes satélites, e através de triangulação determina a sua própria posição sobre a superfície terrestre.

Jusante: Para o lado da foz. Para o lado de baixo.

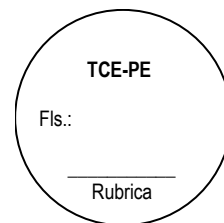
Lançamento em corpos d'água: Lançamento do esgoto sem tratamento, diretamente em rios, riachos, córregos, lagos, represas, açudes etc.

Manancial: Região onde os olhos d'água dão origem a um curso fluvial

Rede coletora de esgotamento sanitário Conjunto de canalizações que operam por gravidade e que têm a finalidade de coletar os despejos domésticos e especiais da comunidade a partir de ligações prediais ou de outros trechos de redes, encaminhando-os a interceptores, local de tratamento ou lançamento final. Na extensão da rede coletora, deve-se considerar o comprimento total da malha de coleta de esgoto operada pelo prestador de serviços, incluindo redes de coleta e interceptores e excluindo ramais prediais e linhas de recalque.

Saneamento básico Conjunto de ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida dos meios urbano e rural, compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de águas pluviais e o manejo de resíduos sólidos.

Tratamento do esgoto sanitário Combinação de processos físicos, químicos e biológicos, com o objetivo de reduzir a carga orgânica existente no esgoto sanitário. O tratamento de esgotos sanitários pode ser dividido em quatro etapas principais – preliminar, primário, secundário e terciário – sucessivas e complementares, nas quais o efluente é progressivamente tratado antes de ser lançado em um corpo d'água. Os processos de tratamento do esgoto sanitário são classificados, quanto ao tipo, em: filtro biológico; lodo ativado; reator anaeróbio; valo de oxidação; lagoa anaeróbia; lagoa aeróbia; lagoa aerada; lagoa facultativa; lagoa mista; lagoa de maturação; fossa séptica de sistema condominial; WETLAND/aplicação no solo; ou plantas aquáticas.



Universalização: Ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico.



Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco
Coordenadoria de Controle Externo-CCE
Gerência de Avaliação de Programas e Órgãos Públicos – GEAP

