

Universalização do abastecimento de água *versus* a construção tardia dos sistemas de esgoto na RMPA (2000 a 2013)*

Renato Antônio Dal Maso**

Economista, Pesquisador da FEE

Resumo

O texto analisa os indicadores de saneamento básico nas cidades da Região Metropolitana de Porto Alegre, no período 2000-13, investigando a universalização dos serviços, a capacidade de atendimento dos sistemas de água e de esgoto, os investimentos realizados pelas prestadoras e outros indicadores, tendo em vista a importância dessa infraestrutura para a salubridade ambiental. O trabalho examina os resultados das políticas governamentais e mostra que os sistemas de esgoto sanitário das cidades foram alçados como prioridade na alocação dos novos investimentos, bem como constata a existência de um elevado déficit de serviços na Região. Também alerta para a gravidade dos despejos das águas poluídas diretamente nos rios e no lago Guaíba.

Palavras-chave: saneamento básico; saneamento ambiental; infraestrutura de saneamento ambiental.

Abstract

This paper analyzes the basic sanitation infrastructure indicators in the cities of the Metropolitan Area of Porto Alegre between 2000 and 2013, investigating the universal service, the service capacity of water and sewage systems, the investments made by operators and other indicators, taking into account the importance of this infrastructure for environmental health. The paper examines the results of government policies and reveals that the sewage systems of the municipalities were ranked as a priority for the allocation of new investments, and points out that there is a high deficit of sewage services in the region. It also alerts to the seriousness of dumping polluted water directly into rivers and Lake Guaíba.

Keywords: sanitation; environmental sanitation; environmental sanitation infrastructure.

* Arquivo recebido em 24 dez. 2014.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini.

** E-mail: dalmazo@fee.tche.br

1 Introdução

A grande concentração populacional na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) é exemplo da complexidade que é o ordenamento social, o funcionamento das atividades sociais, de produção e dos negócios nas cidades. O desenvolvimento urbano passou a exigir infraestrutura econômica adequada para o seu funcionamento; nesse sentido, as cidades brasileiras enfrentam grande carência de serviços públicos, especialmente de sistema de esgoto. A infraestrutura econômica compreende os sistemas de saneamento ambiental, de energia elétrica, de telecomunicações, de transporte (rodovias, urbano, vias férreas urbanas e interurbanas, aeroportos, portos e vias navegáveis), de gás canalizado e de obras de represa e drenagem. Esse sistema inclui os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário (redes coletoras, redes emissoras, estação de tratamento), coleta de disposição adequada dos resíduos sólidos e assoreamento urbano. Esses serviços públicos, chamados de infraestrutura econômica, têm natureza essencial e características estruturais para o desenvolvimento urbano.

O papel do Estado na provisão da infraestrutura é fundamental para garantir o atendimento da demanda massiva de serviços públicos, em termos de disponibilidade, continuidade e universalização do acesso e uso. Por suposto, exige o planejamento de políticas de longo prazo, a definição das fontes de financiamento e a intervenção regulatória e fiscalizadora. A natureza essencial e estrutural dos serviços públicos distingue-os da lógica da produção de bens comuns no mercado (Solanes, 1996). Além disso, as empresas prestadoras estruturam-se em monopólios, economicamente mais eficientes, tendo plantas indivisíveis e redes de atendimento com grande abrangência, capacidade planejada para atender aos acréscimos de consumo no longo prazo e grande aporte de capital imobilizado (Solanes, 1995). Em geral, os serviços públicos possuem características singulares que não podem se subordinar aos interesses exclusivos do capital, da geração e da apropriação do lucro pelo capital. Isso significa dizer que há um descompasso entre a infraestrutura para funcionamento das cidades e o horizonte econômico do capital e/ou as expectativas do capital privado (Phillips Jr., 1993, p. 56). Cabe notar também que a

provisão adequada dos serviços públicos é fundamental para a circulação do capital.¹

A provisão de infraestrutura objetiva a universalização do acesso e do uso dos serviços públicos, garantindo a disponibilidade e a continuidade a todos que solicitarem por tarifas razoáveis, bem como devem ter espraio e cobertura geográfica. No caso estudado, a Lei do Saneamento Ambiental nº 11.445, de jan./07 (Brasil, 2007), inclui os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e tratamento adequado dos resíduos sólidos e assoreamento urbano. Ou seja, as cidades que dispõem desses serviços propiciam um ambiente salubre, consagrado como um direito público da população urbana e de responsabilidade primordial e constitucional do Governo Municipal.

Este trabalho analisa a capacidade da infraestrutura de abastecimento de água e de esgotamento sanitário instalada nas cidades da RMPA, mensurando a universalização do acesso e a capacidade de atendimento da população urbana. A provisão dos serviços de saneamento é atribuição constitucional do município. No caso da Região, 28 cidades mantêm contrato de concessão com a Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan), e as demais — Porto Alegre, São Leopoldo e Novo Hamburgo — são providas por operadoras municipais.

A motivação principal do trabalho foi atualizar as informações e o conhecimento sobre a infraestrutura de saneamento na RMPA, até 2013-14, já escritas no relatório de pesquisa **Infraestrutura de saneamento básico do RS entre 1995 a 2007**, referido em Dal Maso (2007). Nesses termos, investigam-se a ampliação e a implantação da infraestrutura, particularmente focando nos serviços de esgoto, se foram alcançados nas prioridades municipais. Justifica-se também pelo fato de a universalização do acesso à água tratada na Região já ter sido realizada no início dos anos 2000 e porque ambos os serviços são portadores de cidadania e criadores de ambiente salubre.

O objetivo geral do trabalho é o de avaliar a capacidade de atendimento da infraestrutura de água e esgoto e os níveis de universalização do acesso nas cidades da RMPA, no período de 2000 a 2013. Investiga-se, portanto, o nível de universalização do acesso e uso dos serviços de abastecimento de água, assim como a abrangência do acesso e uso dos serviços de esgotamento sanitário.

¹ Ver a perspectiva de análise em Dal Maso (2012, p. 18), Item 4 “Características dos mercados de infraestrutura econômica”.

O trabalho buscou evidências dessas questões nos indicadores da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), entre 2000 e 2013, e nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), do Ministério das Cidades, entre 2000 e 2012. As informações são as seguintes: percentual de domicílios urbanos total da RMPA atendidos por rede geral de água; percentual da população urbana atendida com abastecimento de água (Tabela 1); percentual da população urbana municipal atendida com abastecimento de água (Tabela 2); os tipos de domicílios urbanos e as formas de esgotamento sanitário em 2010 (Tabela 3); o percentual de domicílios urbanos por formas de esgotamento sanitário entre 2009 a 2013 (Tabela 4); os percentuais municipais da população urbana municipal atendida, do volume de esgoto coletado na rede e do volume de esgoto tratado; o número de ligações de domicílios à rede de esgoto municipal; e a extensão da rede de esgoto municipal (Tabela 5); os investimentos em sistemas de água e em sistemas de esgoto; a extensão da rede de água e de esgoto, o percentual de perda de água tratada, o número de economias com consumo de água micro medido e o percentual de ligações com hidrômetros (Tabela 6). Por último, buscaram-se as informações complementares e recentes nos *sites* das cidades e da Corsan sobre os planos municipais de saneamento, os projetos financiados e as metas de atendimento projetadas, etc. para os anos de 2013 e 2014.

Em relação ao universo investigado neste trabalho, o banco de dados do SNIS disponibiliza indicadores sobre abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como informações operacionais das prestadoras fornecidos pelas próprias empresas prestadoras. Contou-se também com informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nas análises dos Indicadores Sociais Municipais para o ano de 2010 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para 2001 a 2013. Por último, pesquisou-se nos *sites* dos respectivos Governos Municipais, que registram tanto os planos de saneamento básico ambiental quanto os projetos de investimentos recentes nos sistemas de água e esgoto, financiados pelos Planos de Aceleração do Crescimento (PAC I e II) do Governo Federal, o estágio das obras e as metas de atendimento da infraestrutura projetada.

As políticas de saneamento visam, primordialmente, universalizar os serviços de água e, em sequência, ampliar e/ou construir os sistemas de esgoto. Entretanto, os dados sugerem que os serviços de

abastecimento de água sempre constituíram a prioridade na gestão do saneamento municipal e, por suposto, na destinação dos investimentos para a construção, a ampliação e melhorias do sistema (captação, tratamento e distribuição). Assim, preliminarmente, as prestadoras buscaram obter ganhos de melhorias nos sistemas de água (reduzir perdas, substituir redes antigas, aumentar as ligações com hidrômetros, etc.), ao invés de construir os sistemas de esgoto. Portanto, cabe avaliar a abrangência da universalização da água nas cidades.

Em geral, os municípios destinaram poucos investimentos para esgotamento sanitário até 2006. E só recentemente os sistemas de esgoto foram alçados como prioridade. Nesses termos, observa-se que a nova Lei do Saneamento Ambiental (Brasil, 2007) estabelece que os municípios tenham um plano de saneamento (água, esgoto, resíduos sólidos e assoreamento urbano) formulado e aprovado pela respectiva câmara municipal até 2014. Sem plano, o governo local não terá acesso às fontes de financiamento do Governo Federal. Nesse contexto, deverá ser articulada e compartilhada entre os governos locais o planejamento e a gestão do saneamento na RMPA.

Coloca-se ainda uma questão importante a responder relacionada às melhorias nos sistemas de abastecimento, como o uso de novas tecnologias e de gestão apontados a seguir. Na verdade, a gestão do saneamento local tem se preocupado em obter ganhos de eficiência no atendimento dos serviços, porque são exigidos pelo novo padrão de financiamento público do setor. Os contratos de financiamentos impõem compromissos de aumentar a produtividade operacional, reduzir as perdas físicas na rede de distribuição, melhorar a qualidade fornecida, reduzir os índices de água não faturada e aumentar o consumo medido, modernizar o parque de máquinas e aparelhos, racionalizar o sistema de cobrança, divulgar dados de desempenho, promover campanhas de conscientização da população para diminuir o desperdício e de preservação dos mananciais, tornar transparente a revisão tarifária e outros. Por isso, as novas tecnologias e as melhorias operacionais constituem aspectos importantes que serão evidenciados pelos indicadores que constam na Tabela 6.

Uma última proposição deriva do arcabouço legal e regulatório do setor. A partir de 2003, definiram-se as atribuições burocráticas centralizadas na Secretaria Nacional de Saneamento Básico Ambiental, junto ao Ministério das Cidades, como órgão definidor e orientador da política nacional de saneamento básico ambiental (Dal Maso, 2008). Em consequência,

foram criados o arcabouço legal e regulatório e a agência reguladora em jan./07. Assim também se examinam os efeitos do aparato burocrático criado no desenvolvimento do saneamento básico nas cidades da RMPA.

A metodologia pautou-se por informações sobre a capacidade de provisão de serviços pela infraestrutura através de indicadores de universalização dos serviços no período de 2000 a 2012-13. Inicialmente, sintetizou-se um referencial analítico que bem caracterizasse os serviços públicos em geral e fundamentasse a distinção das atividades de saneamento em relação às de produção de bens e serviços comuns no mercado². Considerando as suas características e utilidade, a água se distingue como um bem de uso insubstituível à vida e que apenas uma pequena parcela se extingue no ato de consumo. Ou seja, a tarifa paga o volume de água usado, porém ela não se extingue no ato de consumo como os demais bens (Bauer, 1993, p. 80). Assim, no ciclo da água, são apresentadas as seguintes etapas:

- a) a água captada do rio é tratada e distribuída para consumo nas cidades;
- b) após a sua utilização, é devolvida poluída (e/ou despoluída) para os rios, lago e mar;
- c) em local a jusante do despejo no rio ou lago, a água é captada novamente, tratada e distribuída para consumo nas cidades;
- d) e devolvida novamente poluída (ou despoluída), que corre para rios, lago ou mar.

As atividades de saneamento ambiental criam as condições de salubridade ambiental das cidades, especialmente em relação a esse bem incomum essencial à vida, direito de todos os cidadãos. Por suposto, a provisão de água é uma atribuição municipal e exige políticas de planejamento de longo prazo e regulação efetiva.

Observa-se que a maioria dos municípios da RMPA mantém contrato de concessão com a Corsan

e que os Municípios de Novo Hamburgo, Porto Alegre e São Leopoldo criaram operadoras locais. Vale citar que a Fundação Nacional da Saúde (Funasa), do Ministério da Saúde, financia projetos de saneamento básico junto aos pequenos municípios e nas áreas metropolitanas carentes, nas comunidades indígenas, quilombolas e em áreas especiais, não contemplados neste texto.

O presente trabalho compõe-se das seguintes partes, além desta **Introdução**: no item 2, apresentam-se os resultados das políticas de universalização do acesso à água da população urbana da RMPA, bem como a expansão dos sistemas de água e de esgoto puxados pelos investimentos no período. No 3, analisa-se a capacidade de atendimento dos sistemas de esgoto na RMPA e destaca-se que o segmento foi alçado a prioridade municipal. Por último, registram-se as **Conclusões** e as **Referências**.

2 A universalização do abastecimento de água

A aglomeração urbana na RMPA exige a salubridade ambiental, prevista na Lei do Saneamento Ambiental nº 11.445/2007 (Brasil, 2007), frente aos riscos de contaminação dos rios dos Sinos, Gravataí e Caí pelos despejos de esgoto por todas as cidades. A própria disponibilidade de recursos hídricos já dá sinais da má qualidade das águas (disponíveis para a coleta) desses rios e do lago Guaíba. As prestadoras enfrentam maiores custos, tanto pela necessidade de captação em fontes mais distantes, como para tratamento da qualidade da água segundo as normas da Portaria nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde (Brasil, 2011).

Nesse sentido, os testes obrigatórios sobre a salubridade exigiram a adequação dos laboratórios de análises às exigências do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, bem como as melhorias para automação nos sistemas de fluoretação e desinfecção das águas. Assim, gradualmente as prestadoras passaram a fazer relatórios sobre a qualidade da água, disponíveis nas secretarias municipais de saúde, nos sites oficiais das cidades e das prestadoras mensalmente (Corsan, 2014).

Além dos indicadores sobre a cobertura domiciliar dos serviços de abastecimento de água, neste item 2, apresenta-se o montante de investimentos realizados. Cabe observar que as prestadoras priorizaram a aplicação de novos recursos nas ampliações e melhorias dos sistemas de abastecimento de água,

² As análises do saneamento distinguem-se em duas correntes de pensamento. A corrente mais liberal considera a água um bem econômico passível de exploração por empresas privadas, cujas atividades de saneamento produzem bens e serviços comuns ou mercadorias — água tratada, esgoto tratado, coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos, etc. —, que podem ser providos pelas regras do mercado, ou seja, mediante a privatização das prestadoras. Essa perspectiva foi hegemônica no Brasil até 2002. A outra corrente considera a salubridade ambiental um serviço incomum e essencial à vida, um direito dos cidadãos, porque a água é um bem insubstituível e inextinguível para o funcionamento das cidades e da produção, que deve ser preservado em todo o ciclo da água. Essa perspectiva foi hegemônica a partir de 2003 e estabelece como papel do Estado a provisão da integralidade dos serviços públicos.

para aumentar a captação, produção e reservação de água bruta, fazer melhorias operacionais nas redes de distribuição, como na substituição de rede, na implantação de automações e telemetria, nos centros de controle operacionais e no ajuste para obter ganhos operacionais (redução do gasto de energia elétrica e das perdas de água, agilização de manutenções de rede, antecipação na detecção de vazamentos, otimização da medição, renovação do parque de hidrômetros, adequação de ligações novas, etc.). O caso de Novo Hamburgo destacou-se na implementação dessas melhorias no sistema de água, embora disponha atualmente de um precário sistema de esgoto.

A seguir, analisam-se os dados sobre o atendimento dos domicílios na Região, conforme dados da PNAD e, em sequência, os indicadores do SNIS. A evolução do percentual de abastecimento de água com rede geral confirma a universalização do acesso e uso na Região. No período de 2001 a 2012, o atendimento médio nas cidades evoluiu de 87,7% para 89,8%. Embora modesta, essa evolução beneficia milhares de residências no universo de mais de dois milhões de domicílios (Tabela 1). Portanto, em termos médios, confirma-se o alto padrão de universalização do acesso à água tratada pelos domicílios urbanos.

Por sua vez, carecem de cobertura de abastecimento 10,2% dos domicílios na RMPA. Ou seja, um volume expressivo de domicílios não tem acesso à água por rede geral e se utiliza de outras fontes (poço, nascente, etc.). Esse percentual de desabastecimento remete à existência de certas áreas urbanas mais dispersas e distantes dos centros das cidades. Precisamente nessas áreas, ocorre o desabastecimento por rede geral, sendo abastecidas por outras fontes, inclusive por poços artesianos, carro-pipa, etc.

Os indicadores do SNIS também projetam um alto nível do espraiamento urbano das redes e da universalização do acesso à água tratada na Região. O atendimento médio nas cidades ficou acima de 82%, em 2012 (Tabela 1). E as prestadoras atestam o cumprimento das normas do Ministério da Saúde sobre a qualidade da água, escritas na Portaria nº 2.914/2011 (Brasil, 2011), que define o padrão de qualidade sem determinadas impurezas. Entretanto observa-se que a sobrecarga de poluição dos rios progressivamente deposita novas impurezas e insalubridades que agravam a qualidade das águas. O indicador médio de atendimento por vezes oscila sem motivação, tendo em vista a capacidade das redes instaladas ser permanente e estável no curto prazo.

Tomando-se como referência o nível de atendimento de 2012, constata-se que 17 cidades da RMPA apresentam indicador superior àquela média de 82%. Dentre essas, em 15 cidades projeta-se o pleno atendimento, pois atingem mais de 90% da população urbana, incluindo-se Porto Alegre, Canoas, São Leopoldo, Esteio, Sapucaia do Sul, Alvorada e outras com grande concentração populacional (Tabela 2). Por sua vez, um grupo de 11 cidades apresenta nível abaixo daquela média, destacando-se os casos das Cidades de Parobé, Nova Santa Rita, Portão, Capela de Santana com atendimento inferior a 50% da população urbana. Nesses casos, o baixo atendimento está relacionado ao alargamento do espaço urbano, incluindo áreas dispersas e distantes do centro das cidades (Tabela 6).

“Enterrar cano não dá voto”, mas tem pautado as decisões dos gestores no destino dos investimentos em saneamento, na RMPA, demarcando a inversão de prioridade no setor. Os sistemas de esgoto foram alçados às prioridades municipais, como bem revelam os indicadores sobre a construção, ampliação e melhorias dos sistemas de saneamento nas cidades.

Nesse sentido, observa-se que a orientação mais liberal do Governo Federal até 2002 se refletiu no setor de saneamento, com a perda de prioridade na política governamental, deliberando que as prestadoras se financiassem com recursos próprios (tarifas, corte de custos, etc.) e com poucos recursos não onerosos dos orçamentos fiscais, de contenção dos empréstimos do Fundo de Garantia de Tempo de Serviço/Caixa Econômica Federal (FGTS/CEF) e do Fundo de Amparo ao Trabalhador/Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (FAT/BNDES) e de recursos privados. Porém, a partir de 2003, o papel do Estado passou a garantir a integralidade dos serviços públicos de saneamento. Impôs um comando burocrático, mediador e gestor centralizado na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, sempre articulada com a parceria dos municípios e dos estados. Esse comando gestor passou a priorizar o financiamento de projetos que criassem a integralidade do saneamento ambiental. A orientação estabeleceu as diretrizes, o suporte legal dos contratos de concessão, os instrumentos de regulação e fiscalização e, principalmente, criou a forma de financiamento do saneamento ambiental (Dal Maso, 2012).

Atualmente, as formas de financiamento definidas pela política nacional preveem as seguintes fontes de recursos: (a) cobrança pela prestação dos serviços, que é a modalidade tradicional e mais importante fonte, porém não deve ser a única forma de

alcançar sua sustentabilidade econômico-financeira; (b) inversões diretas de capitais públicos, que são investimentos de recursos orçamentários não onerosos da União, dos estados e dos municípios, diretamente ou por meio de suas autarquias, inclusive consórcios públicos, ou empresas estatais, constituídas com o objetivo exclusivo de prestar esses serviços; (c) cobrança pelo uso dos recursos hídricos e compensações ambientais — a Política Nacional de Recursos Hídricos instituiu, pela Lei nº 9.433/97 (Brasil, 1997), taxas sobre ações de captação de água e disposição de esgotos e as ações que lhes podem causar danos, como o manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais —; (d) recursos onerosos de empréstimos de fundos públicos (FGTS e FAT) e privados, agências multilaterais e bancos, especialmente a CEF e o BNDES; (e) fundo de universalização, que é previsto na Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007, art. 13); e (f) desoneração de encargos fiscais e tributários (Imposto de Renda, Contribuição Para Financiamento da Seguridade Social e Programa Formação do Serviço Público (Pasep)) (Brasil, 2014).

É importante apresentar também os programas especiais de financiamento do Governo Federal em vigor, que são os seguintes: (a) Programa de Saneamento Para Todos, que propicia o financiamento de operações de crédito com recursos do FGTS para execução de ações de saneamento básico, para proponentes públicos e privados; (b) Programa de Ação Social em Saneamento/Banco Interamericano de Desenvolvimento (PASS/BID), que objetiva universalizar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas áreas mais pobres — política tipicamente compensatória e restrita aos municípios de pequeno e médio portes com maiores déficits de cobertura dos serviços —; (c) Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários (PAT-Prosaneat); (d) Programa Saneamento Ambiental Urbano (Pró-Saneamento/Prosaneat), que é destinado a estados, municípios e concessionárias estaduais e municipais para elaboração de projetos, equipamento, implantação, ampliação ou melhoria dos sistemas de saneamento; e (e) Sede Zero — antigo Programa de Ação Social em Saneamento (PASS/BIRD) —, que dá apoio a projetos de saneamento integrado em municípios com população de até 20.000 habitantes na região do semiárido (Brasil, 2014).

Na verdade, a consolidação da política nacional depende da articulação com os atores da gestão do saneamento e do planejamento do setor nos municípios e estados, ou seja, do planejamento setorial nos

médio e longo prazos. Cita-se como exemplo o planejamento integrado da Bacia do Rio Gravataí, que atinge o saneamento de todas as cidades nessa área geográfica, bem como o Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (Pró-Sinos), que planejou o saneamento, em toda a Bacia, inclusive projetando os planos de saneamento ambiental dos respectivos municípios.

Em relação aos investimentos em saneamento, na RMPA, destacam-se as crescentes aplicações a partir de 2006, quando o setor foi alçado às prioridades da política nacional e definiram-se as diretrizes da política, a centralização do comando na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, a forma de financiamento, o papel do Estado na provisão do saneamento, o apoio às prestadoras privadas, seguidos pela definição do marco legal e regulatório. Esses fatores puxaram as inversões para um pico em 2010, principalmente pelos projetos de saneamento do Município de Porto Alegre e da Corsan para suas concessões na Região. Nesses casos, predominaram os projetos financiados pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC II). Assim, o total de investimentos na Região cresceu 222,9% entre 2006 a 2012 (Tabela 6).

Os tipos de investimentos especificam aplicações em sistemas de água e de esgoto e outros serviços. As aplicações mantiveram como prioridade os sistemas de água entre 2000 a 2007, absorvendo, em média, 58,6% dos investimentos anuais na RMPA (Tabela 6). No caso da Corsan, suas inversões nos sistemas de água foram, em média, de 66,5% entre 2000 e 2008, especialmente com aporte de recursos próprios. Seguiu-se uma fase com maior volume de investimentos revertidos em melhorias nos sistemas de abastecimento, especialmente das cidades de toda a bacia do rio Gravataí³. As melhorias elevaram a capacidade de adução e reservação e criaram novas estações de tratamento de água (ETAs), bem como aumentaram a eficiência na rede de distribuição, já apontada anteriormente, especialmente nos Municípios de Glorinha, Alvorada, Cachoeirinha, Gravataí, Santo Antônio da Patrulha, Campo Bom e Sapiranga, resolvendo o desabastecimento de alguns bairros.⁴

Alguns projetos envolveram um volume significativo de recursos. Citam-se os casos da construção de novas adutoras de água bruta em Gravataí e Viamão,

³ As cidades abrangidas pela Bacia do Rio Gravataí são: Porto Alegre, Canoas, Alvorada, Viamão, Cachoeirinha, Santo Antônio da Patrulha, Glorinha, Taquara e Gravataí.

⁴ Ver registros em Rio Grande do Sul (2014).

que elevou a produção de água (20%), e o atendimento de alguns bairros desabastecidos; em Guaíba, solucionou o abastecimento do distrito industrial e dos bairros Colina, Ermo e adjacências, os quais ficam após a BR-116; Glorinha aumentou a capacidade de captação do sistema adutor de água bruta e da ETA e outros (Rio Grande do Sul, 2014). As inversões do Município de Novo Hamburgo no abastecimento de água projetam um incremento de 29% na capacidade do sistema, criando novo ponto de captação e adutora de água bruta no Rio dos Sinos, em Lomba Grande. Esses projetos se encontram em plena realização e foram financiados pelo Programa Saneamento para Todos (R\$ 23,8 milhões) e com recursos próprios (R\$ 5,57 milhões). A ampliação e melhorias visam garantir o abastecimento e a redução de custos, tanto na captação quanto no tratamento da água (Novo Hamburgo, 2014). Enfim, outros registros ilustram as melhorias na capacidade de abastecimento das cidades, visando garantir a universalização do acesso à água tratada.

A análise dos investimentos revela que os sistemas de esgoto foram alçados às prioridades da gestão de saneamento municipal, no âmbito da RMPA, a partir dos anos de 2008-09, embora a rede coletora tivesse sucessivas expansões com os aportes crescentes de recursos desde 2001. Os resultados dessa primazia aparecem na expansão das redes nas respectivas cidades. A extensão total das redes na Região aumentou 47,1% no período, e as maiores implantações ocorreram a partir de 2007, por efeito dos incentivos da política nacional e do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC I e PAC II) (Tabela 6). No caso das concessões da Corsan, a extensão total das redes municipais de esgoto cresceu 112,8% no período, passando de 401,5km para 854,3km. Esses resultados pró-sistemas de esgoto revelam a mudança de prioridade na gestão e nas políticas de saneamento na Região. Na verdade, trata-se do início de uma obra gigantesca de infraestrutura na RMPA, para propiciar a salubridade ambiental e o melhor funcionamento das cidades.

Em relação à infraestrutura de água na RMPA, houve uma expansão de 35,5% na rede total no período, destacando-se maior crescimento no subperíodo 2003-08, em 29,3%. E nas 27 concessões da Corsan, a rede foi alongada em 45,4%, tendo maior espraio entre 2003 e 2009 — 43,5% (Tabela 6). Os resultados dos investimentos no período podem ser avaliados ainda por três tipos de indicadores de melhorias: a redução das perdas de água na rede de distribuição, o aumento do número de economias com

medidores de consumo e a participação das economias com hidrômetros no universo total das ligações à rede. Em geral, eles mostram as melhorias realizadas e exigidas na contratação de financiamento, além da qualidade da água, tarifação, etc.

O percentual de perdas de água nas redes de distribuição na RMPA caiu de 39,9% para 29,0% entre 2000 e 2012, representando um expressivo ganho de eficiência. Nos sistemas dos municípios operados pela Corsan, foi reduzida de 43,0% para 33,0% no período. Precisamente os ganhos expressivos ocorreram no subperíodo de maiores inversões (Tabela 6). O indicador ligações com hidrômetros (hidrometração) também somou melhorias, aumentando o percentual de ligações de 64,0% para 95,9%, entre 2000 e 2012, na RMPA, e, nas concessões da Corsan, de 64,4% para 90,0%. Esses ganhos operacionais no consumo medido de água distribuída (e/ou economias micromedidas) remontaram a 149,4% para o conjunto dos sistemas da Região e a 124,6% nos sistemas operados pela Corsan (Tabela 6).

Os dados revelam o nível de universalização do abastecimento nas áreas urbanas da RMPA, embora sendo muito baixos os níveis de acesso em 10 cidades. Nesses casos, observa-se que a abrangência dos indicadores não só abarca áreas urbanas com concentração populacional — a cidade em si —, mas também áreas distantes e dispersas, onde as redes de distribuição não chegam e/ou desfrutam de outras fontes alternativas de água potável (poço, poço artiano, nascente). Assim, a prioridade dos investimentos destinada para infraestrutura de água rebateu diretamente em melhorias da rede e nos ganhos operacionais dos sistemas de abastecimento das cidades.

Em suma, a prioridade da gestão do saneamento foi mantida para os sistemas de água até em torno de 2006, assegurando ganhos e melhorias expressivas e de forma concentrada no tempo. Primordialmente, a universalização da água distribuída na Região foi acrescida por melhorias importantes e por maior cobertura dos espaços urbanos antes desabastecidos. Vale notar que são esses resultados operacionais nos sistemas municipais que a articulação das políticas públicas municipais, federal e estadual objetiva alcançar, especialmente sobredeterminadas pela centralização dos comandos da política nacional, da definição da forma de financiamento do saneamento, bem como dos aparelhos reguladores e fiscalizadores. Destaca-se também um fato novo, revelando que a infraestrutura de esgoto foi alçada às prioridades da gestão municipal do saneamento no âmbito da RMPA, recebendo maiores aportes de investimentos.

Tabela 1

Indicadores de abastecimento de água na Região Metropolitana de Porto Alegre — 2000-13

ANOS	DOMICÍLIOS URBANOS ATENDIDOS (PNAD)			POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA (SNIS)					
	Total (1.000)	Com Rede Geral (%)	Com Outra Forma (%)	Total (1.000 habitantes)	Total (%)	Municípios Atendidos Pela Corsan (%)	Porto Alegre (%)	São Leopoldo (%)	Novo Hamburgo (%)
2000	-	-	-	3.540	85,7	88,5	99,6	98,0	-
2001	1.129	87,7	12,3	2.899	87,0	90,0	99,5	96,9	-
2002	1.135	88,6	11,4	3.063	84,2	86,6	99,5	99,3	-
2003	1.170	87,6	12,4	3.543	87,9	86,7	100,0	99,5	91,6
2004	1.184	88,3	11,7	3.600	87,3	86,4	100,0	98,3	86,6
2005	1.220	87,0	13,1	3.699	86,3	84,9	100,0	98,7	97,5
2006	1.215	86,6	13,4	3.482	78,0	75,6	100,0	99,6	97,5
2007	1.254	86,7	13,3	3.472	82,3	80,5	100,0	96,0	100,0
2008	1.302	86,2	13,8	3.496	79,9	77,7	100,0	97,2	100,0
2009	1.268	87,4	12,6	3.540	80,6	78,5	100,0	98,9	100,0
2010	-	-	-	3.491	79,2	76,9	100,0	97,5	98,0
2011	1.359	90,1	10,0	3.537	81,0	79,4	100,0	98,9	85,0
2012	1.371	89,4	10,6	3.543	82,2	80,8	100,0	98,2	85,0
2013	2.018	89,8	10,2	-	-	80,8	100,0	98,2	85,0

FONTE: IBGE (2014a).

Brasil (2014).

NOTA: 1. Normas exigidas pelas Portarias do Ministério da Saúde sobre qualidade da água.

2. A Corsan presta serviços de abastecimento de água em 28 municípios da RMPA.

Tabela 2

Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água na Região Metropolitana de Porto Alegre — 2000-13

MUNICÍPIOS	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Porto Alegre	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	99,5	99,6
Glorinha	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Arroio dos Ratos	100,0	100,0	100,0	98,3	95,7	95,8	100,0	96,9	96,9	...	...	...	...	...
Charqueadas	100,0	100,0	99,9	97,9	88,3	87,4	90,6	89,9	82,2	82,2	83,1	82,1	100,0	100,0
Esteio	100,0	100,0	98,2	96,4	97,1	95,5	96,9	88,3	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Canoas	100,0	100,0	98,2	97,3	94,3	93,5	93,3	90,3	100,0	99,3	100,0	98,8	100,0	96,1
São Jerônimo	100,0	99,4	98,0	94,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
São Leopoldo	98,2	98,2	98,9	97,5	98,9	97,2	96,0	99,6	98,7	98,3	99,5	99,3	96,9	98,0
Sapucaia do Sul	96,5	96,4	92,9	91,1	93,5	92,8	94,3	82,7	94,8	93,5	93,6	92,8	96,5	95,3
Alvorada	96,0	94,8	93,4	91,7	83,3	83,7	84,1	80,0	97,3	98,3	100,0	100,0	100,0	99,3
Ivoti	94,2	94,2	94,2	93,1	98,8	99,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Montenegro	93,1	91,7	90,2	88,3	92,7	91,4	92,9	84,9	92,6	92,0	93,5	91,4	95,5	93,1
Cachoeirinha	94,7	91,3	87,8	84,2	85,8	84,5	86,3	80,2	98,3	98,7	99,7	100,0	100,0	89,0
Guaíba	91,1	90,9	89,6	88,0	91,9	91,8	93,9	82,6	95,7	96,5	98,6	97,5	100,0	100,0
Dois Irmãos	90,9	90,3	88,9	85,0	96,5	96,1	100,0	86,7	93,4	93,2	94,7	93,7	100,0	100,0
Campo Bom	85,6	84,4	83,2	82,4	89,1	89,7	93,9	86,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Novo Hamburgo	85,0	85,0	85,0	98,0	100,0	100,0	100,0	97,5	97,5	86,6	91,6	...	...	...
Viamão	80,5	80,2	79,0	77,3	71,5	71,9	77,7	74,6	86,7	88,0	89,8	89,0	80,1	66,4
Municípios com índices abaixo da média														
Estância Velha	79,8	77,4	74,9	72,0	68,9	67,6	69,8	69,1	82,5	81,7	82,1	73,8	77,8	74,9
Triunfo	78,8	79,1	76,0	63,9	68,7	66,8	72,7	67,3	77,3	77,3	76,9	72,4	97,0	58,8
Gravataí	77,3	75,6	74,3	72,2	72,4	71,4	72,4	69,6	85,8	86,5	88,8	49,9	48,5	45,3
Santo Antônio da Patrulha	74,2	74,6	70,6	68,1	70,9	69,6	75,4	79,4	87,7	88,4	87,4	82,1	...	...
Taquara	73,7	73,4	71,9	70,2	70,0	69,5	75,0	66,6	79,1	79,6	80,8	78,3	100,0	82,6
Eldorado do Sul	71,3	72,1	71,1	71,1	90,8	85,1	100,0	79,9	100,0	100,0	100,0	100,0	97,4	96,9
Sapiranga	70,5	69,2	67,9	65,9	68,4	67,7	69,8	64,4	80,1	80,3	79,4	78,2	79,9	77,0
Parobé	49,5	48,3	48,3	46,2	47,4	47,3	48,6	41,7	53,0	52,4	53,7	52,4	52,3	49,5
Nova Santa Rita	44,7	43,5	40,0	36,5	35,5	33,5	35,2	38,6	46,0	42,0	35,5	19,6	19,6	...
Portão	46,0	41,1	41,1	33,7	33,0	31,5	32,2	32,6	45,6	43,5	43,4	38,8	34,7	34,4
Capela de Santana ...	35,1	33,9	34,3	34,7	35,3	36,0	36,8	32,5	32,5	...	...	...	...	...

FONTE: Brasil (2014a).

NOTA: A respeito dos Municípios de Araricá e Nova Hartz, não se dispõe de informações.

3 A construção tardia dos sistemas de esgoto

Neste item, examinam-se os indicadores de esgotamento sanitário. Em primeiro lugar, observa-se uma grande carência de infraestrutura em todas as cidades e, especialmente, nas grandes, como em Novo Hamburgo, Canoas e São Leopoldo. E a grande novidade na RMPA é a construção do sistema de esgotamento da Cidade de Porto Alegre, atualmente em fase final de teste das estações de tratamento de esgotos (ETEs). A seguir, abordam-se os dados agregados do IBGE e, em sequência, os indicadores municipais do SNIS.

Em geral, os sistemas de esgoto compõem-se de redes coletoras cloacal e mista (cloacal e pluvial), através das ligações das casas e prédios, emissários intermediários e (ETEs) e emissários final. As redes coletoras das cidades conduzem para os emissários intermediários, e estes, até as ETEs, e a rede emissária final despeja o líquido despoluído em rios, lago ou mar. A rede pluvial coleta as águas da chuva para escoamento nos rios, lagos ou mares. Os especialistas em saneamento avaliam como águas também poluídas que necessitam tratamento, especialmente as da primeira chuva. Nas estatísticas do IBGE/Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), registram “rede geral de esgoto ou pluvial” sem especificar a ligação do domicílio, se cloacal ou pluvial. O tratamento de esgoto visa separar a parcela líquida e a parcela sólida e tratá-las separadamente, para reduzir ao máximo a carga poluidora. E mais recentemente, coloca-se a exigência de tratamento para remoção do nitrogênio e do fósforo, para combater a proliferação de algas. Ao final do processo, esses volumes devem estar aptos para o despejo em rios, lago ou mar (a parte líquida) e nos aterros sanitários ou em outra aplicação específica (a parte sólida), sem prejuízo ao meio ambiente⁵. A seguir, analisam-se os indicadores e os impactos das gestões municipais dos sistemas de esgoto na RMPA.

Os dados censitários de 2010 revelam as condições dessa infraestrutura na Região. Os domicílios que tinham banheiro ligado à rede cloacal ou pluvial representavam 69,64% (inclui os com sanitários de uso comum, que somam 0,36%), sendo 47,04% composto por casas; 21,15%, por apartamentos; e o res-

tante de casas de vila ou em condomínio, com 1,28% (Tabela 3). O grupo dos domicílios não ligados à rede e que tinham fossa séptica, fossa rudimentar e demais escoadouros representava 27,5% das residências da Região, sendo a maior proporção, de 25,0%, formada por casas. Esse grupo, não ligado à rede geral, é um indicador expressivo da carência de serviços nas cidades.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008 (IBGE, 2014) registra os tipos de sistema de tratamento de esgoto sanitário existentes nos municípios (Tabela 7). Cabe destacar que os sistemas tratavam apenas uma parcela do volume de esgoto coletado. Por exemplo, em Porto Alegre, a rede coletava 66,9% do esgoto total, e as ETEs tratavam 24,5% desse volume; Novo Hamburgo coletava 2,1% do total e tratava 100%; São Leopoldo coletava 12,4% do esgoto total e tratava também 100%; Canoas coletava 21,6% e tratava 55,0%; Gravataí coletava 23% e tratava 100% (Tabela 5). Os dados do SNIS para 2012 mostram que algumas cidades ampliaram a rede de coleta, como Porto Alegre, Novo Hamburgo, São Leopoldo e Araricá, bem como elevaram o volume coletado e tratado de esgoto, destacando-se São Leopoldo, que passou a coletar 40,1% do volume total, e Gravataí, com coleta de 47,2%. Entretanto, os indicadores mostram a falta dessa infraestrutura nas cidades, a pequena parcela de esgoto coletado e, especialmente, a falta de ETEs. A grande proporção de esgoto coletado é despejado nos rios dos Sinos, Gravataí e Caí, e algumas cidades não dispõem de qualquer tipo de estação de tratamento.

Os dados da PNAD para o período 2009-13 também mostram a capacidade dos sistemas de esgoto na RMPA. O total de domicílios ligados à rede coletora tinha participação de 75,58% em 2009, tendo-se ampliado para 86,23% em 2013. A estatística soma a parcela dos que “tinham rede coletora” mais a parcela dos que “tinham fossa séptica ligada à rede coletora” (Tabela 4). Os domicílios que tinham rede coletora participavam com 17,07% e passaram a ser 59,50% nesse subperíodo; e os que tinham fossa séptica ligada à rede coletora representavam 58,51% e se reduziram a 26,73% no mesmo subperíodo. Portanto, os dados revelam um acréscimo expressivo de domicílios ligados à rede, bem como a redução pela metade dos que tinham fossa séptica e não ligados a rede coletora ou outro tipo de escoadouro. Os resultados também aparecem na expansão da rede geral, já descrita, e no elevado percentual de ligações de domicílios às redes coletoras dos sistemas municipais, refletindo, especialmente, os investimentos apli-

⁵ Conforme Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2005).

cados a partir de 2006-07. A grande expansão dos sistemas de esgoto na RMPA é um fato novo que demarca o início do enfrentamento da falta desses serviços — uma obra gigantesca por realizar na Região.

Por sua vez, os dados do SNIS qualificam o processo de construção dessa infraestrutura em expansão nas cidades. Na Tabela 5, apresentou-se um quadro sobre a evolução dos indicadores de cada um dos sistemas na RMPA, selecionando-se cinco estatísticas: percentual da população urbana atendida com rede de esgoto; percentual do volume da coleta de esgoto em relação ao total do esgoto gerado; o percentual do volume de esgoto tratado em relação ao esgoto coletado; o número de ligações de economias (domicílios) à rede coletora; e a extensão da rede (km) de esgoto implantada. A seguir, analisam-se os dados agregados para a Região.

A extensão da rede cloacal aumentou 47,7% entre 2000 e 2012, possibilitando ampliar as ligações de economias em 42,3%. Em termos absolutos, o acréscimo de 896km de rede foi acessado por mais 85.000 economias (Tabela 5). Nas concessões da Corsan, a rede de esgoto foi ampliada em 441km, dobrando sua extensão e, assim, as ligações de novas economias passaram de 27,7 mil para 63,9 mil no período. Foram expressivos os resultados da gestão do saneamento na RMPA, confirmando-se, novamente, como a nova prioridade municipal. Os expressivos resultados alcançados finalmente demarcam o início da construção de uma grande infraestrutura necessária, emblemática e gigantesca por realizar nas cidades, e louvável, porque portadora de salubridade ambiental para a população.

Nesses termos, os indicadores municipais desvelam tanto o início da construção dos sistemas de esgoto, quanto a grande falta dessa infraestrutura, a existência de sistemas inconclusos em todos os municípios, a implantação de redes cloacal e mista sem a construção das ETES e o despejo de esgoto por todas as cidades diretamente em rios e no lago Guaíba. Também cabe ponderar a realidade de algumas cidades da Região, que ainda não implantaram a rede coletora ou que só dispõem de parques quilômetros de rede mista. Essa realidade é apresentada nos indicadores da Tabela 5, sobre população atendida, coleta e tratamento de esgoto, ligações à rede e extensão da mesma para 12 cidades. O SNIS não registra informações sobre as demais 19 cidades da Região.

A Cidade de Porto Alegre construiu o sistema de esgoto com ampla universalização do acesso da população urbana. A implantação da rede coletora foi

permeando ruas nos bairros, progressivamente, ao longo do tempo, porém as ETES foram construídas nos anos recentes e já estão em operação. Destaca-se que a expansão da rede em 394km no período, cujo maior aumento, de 288km, ocorreu entre 2007 e 2012. O espraiamento da rede guindou o número de ligações de economias de 171,5 mil para 217,5 mil (Tabela 5), e o percentual de esgoto coletado foi aumentado de 40,5% para 63,7%. Esses parâmetros demonstram a ampliação intensiva do sistema de esgoto de Porto Alegre. Na verdade, a grande novidade é a construção da infraestrutura de esgotamento sanitário, tendo quatro sistemas completos (Navegantes, Zona Sul, Belém Novo e Lami), com redes coletoras, emissários, interceptores, coletores troncos e estações de bombeamento e ETES, e outros cinco em fase final de implantação (Gravataí, Cavalhada, Restinga, Ponta Grossa e Ponta da Cadeia). Embora o índice de esgoto tratado seja de 24,9% em 2012, as informações mais atualizadas registram que a infraestrutura implantada sanará a questão do esgoto nas 11 unidades de ETES: Arvoredo/Jardim Planalto, Belém Novo, Bosque, Esmeralda, Ipanema, Lami, Restinga, Rubem Berta, Navegantes, Sarandi (inaugurada dia 11.10.13) e Serraria (inaugurada dia 11.04.14). A ETE Serraria receberá e tratará 50% do esgoto da Cidade e, progressivamente, entrará em plena operação em 2015, embora disponha de capacidade ociosa planejada para atender até 2050 (Porto Alegre, 2014a).

O Projeto Integrado Socioambiental (PISA), que planejou a ampliação da capacidade de tratamento de esgotos da Capital, estabelece como meta das obras implantadas coletar 87% do esgoto gerado total e tratar 80% do esgoto coletado. A extensão da rede coletora atingiu 1.868km em 2014, sendo acessadas por 227,4 mil ligações de esgoto das economias. A universalização da coleta de esgoto (cloacal e misto) já beneficia 89,4% da população urbana (Porto Alegre, 2014a). Entretanto a otimização do sistema de coleta completar-se-á quando uma expressiva parte das residências efetivarem ligação à rede coletora que passa na rua, em frente à casa. A Capital, que sempre despejou esgoto poluído no rio Gravataí e no lago Guaíba e sempre captou água bruta dessas fontes — e que também afugentou banhistas das praias e dos banhos ribeirinhos —, agora entrou para o rol das grandes cidades com infraestrutura de rede de coleta de esgoto e estação de tratamento de esgoto.⁶

⁶ A ETE Serraria está operando em fase de teste desde mar./14, e estão sendo monitorados os resultados do esgoto tratado lançados no Guaíba pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) (Porto Alegre, 2014).

A Cidade criou as condições para gerar a salubridade ambiental para os porto-alegrenses, e, no futuro, a despoluição progressiva do lago Guaíba dará balneabilidade na Praia de Belas, na Vila Assunção, em Ipanema, no Lami e em demais lugares.

A **Cidade de Novo Hamburgo** enfrenta uma magna carência de esgotamento sanitário. Tardiamente, iniciou a construção do sistema de esgoto, objetivando conter os despejos diretos no Rio dos Sinos, precisamente nas fontes de água bruta das cidades a jusante. Em 2003, a rede coletora tinha 1,4km, sendo aumentada para 14km até 2009, e, depois, para 24km em 2012. Neste último ano, os dados registram poucas ligações de economias residenciais à rede geral (758 prédios e casas). No início do período, atendia 1,8% da população urbana, e, 2,5% em 2012. O volume coletado representa 2,4% do esgoto total gerado na Cidade, tratando-o no tipo de ETE chamado de “lodo ativado”. Na verdade, esse sistema foi implantado num condomínio residencial no bairro Canudos. Atualmente, está sendo implantada uma ETE com o uso de plantas macrófitas, um modelo pioneiro no Brasil, ecológico, sustentável, de baixo custo e sem geração de resíduos. O projeto prevê alocação de grande aporte de investimentos. Obteve-se registro das seguintes obras do sistema de esgoto em construção: instalação dos interceptores no arroio Luiz Rau; conclusão da estação de bombeamento de esgoto (EBE) nos bairros Santo Afonso e Morada dos Eucaliptos; e previsão, em 2014, da instalação da rede de interceptores no arroio Pampa e no bairro Roselândia, além de início da construção da ETE Luiz Rau/Pampa, em que serão aplicadas as plantas macrófitas (Novo Hamburgo, 2014). Assim, a Cidade projeta, no futuro, melhor atendimento urbano, com a implantação do sistema de esgoto, reduzindo os despejos diretamente no Rio dos Sinos.

A **Cidade de São Leopoldo** está em plena ampliação do esgotamento sanitário através da gestão continuada da gestão do saneamento, como revela a evolução da capacidade da infraestrutura no período. A rede de esgoto foi expandida em 62,0%, tendo maior crescimento precisamente entre 2009 e 2012, com uma obra financiada pelo PAC I. Em consequência disso, o número de economias ligadas à rede aumentou 123,2%, pelo acesso de 4.098 novas até 2012. A população atendida, que equivalia a 12,3% dos leopoldenses, mais que dobrou, para 27,2%. Os indicadores mais notáveis revelam-se nos percentuais de coleta e tratamento do esgoto total. Em 2001, a rede coletava apenas 11,7% do esgoto total e passou a recolher 33,2% em 2010 e, depois, 40,1% em 2012.

E o fato novo está na capacidade de o sistema tratar 100% do esgoto coletado numa ETE do tipo “reator anaeróbio”. São louváveis os resultados da gestão do saneamento nessa cidade histórica do RS. Porém, para enfrentar a carência de infraestrutura de esgoto ou para atender os 60% restante da população urbana, o Município projetou a ampliação do sistema, contratando recursos do PAC II (R\$ 76,0 milhões), num projeto para implantar 100km de rede coletora, uma nova ETE tipo “lodo ativado” e mais 16.000 ligações prediais no bairro Vicentina. Trata-se de uma obra essencial em construção, que amplia a capacidade das três ETES, chamadas de Feitoria, Tancredo Neves e Vicentina. Esta última foi ampliada em 2012, e, todas juntas, tratarão em torno de 50% de esgoto gerado, segundo a empresa prestadora municipal (Serviço Municipal de Água e Esgotos-Semae) (São Leopoldo, 2014). Assim, a gestão do saneamento objetiva reduzir os 50% restantes como despejos de esgoto poluído no Rio dos Sinos. Esse é o grande problema já enfrentado por Novo Hamburgo e São Leopoldo nas fontes de água bruta, em 2012, que impôs o racionamento de água e, pelo fluxo de vazão a jusante, afeta as Cidades de Sapucaia do Sul, Esteio, Canoas e Porto Alegre.

A **Cidade de Canoas** opera um sistema de esgoto com baixa capacidade de atendimento da necessidade da população, sendo a segunda cidade mais populosa da Região. Os dados mostram que implantou 5,8km de rede no período, mas o número de ligações de economias aumentou 71,6%, ou seja, os 7.095 acessos foram elevados para 12.172. Isso foi o resultado dos incentivos dados aos moradores e do espraiamento da rede para bairros com mais domicílios. O percentual da população atendida beneficiava apenas 17,8% das economias em 2012, acusando o baixo atendimento e a carência de serviços para mais de 70% dos canoenses. O volume de esgoto coletado remontava apenas 8,6% em 2002 e 24,2% em 2012. Observa-se que, além de existir uma baixa capacidade de penetração da rede na Cidade, o volume de esgoto tratado está sendo canalizado para a estação de tratamento de “lodo ativado”, que processa 57% do volume coletado. Entretanto informações recentes registram a retomada da construção do sistema de esgoto de Canoas, através de investimentos com recursos dos PAC I e II. Os gestores do saneamento projetam implantar 15,3km de rede coletora e uma ETE com capacidade para tratar 70% do esgoto gerado. A conclusão das obras está prevista para 2017 (Corsan, 2014). Esses parâmetros sugerem, por um lado, uma gestão do saneamento arrojada, para

beneficiar a população canoense, e, por outro lado, a situação atual desvela a grande carência de infraestrutura para reduzir e/ou coletar um volume em torno de 65% do esgoto total despejado nos rios Gravataí e dos Sinos. Precisamente, a jusante dos pontos de despejos nos rios dos Sinos e Gravataí, que delimitam os contornos da Cidade ao sul e a oeste, localizam-se as fontes de captação de água bruta de Porto Alegre.

Cabe lembrar a execução da primeira fase do Projeto Pró-Guaíba, entre 1997 e 2002, implantando sistemas de abastecimento de água e de esgoto nas cidades de Gravataí, Cachoeirinha e Alvorada e em alguns bairros da zona norte de Porto Alegre, bem como em obras de melhorias nos parques Zoológico, Delta do Jacuí, Itapuã, Jardim Botânico e na Serra Geral, objetivando a recuperação ambiental e o gerenciamento da região hidrográfica do Guaíba⁷, através das redes coletoras e das ETEs. Entretanto, como os serviços são de competência municipal, essas comunidades não tinham uma lei que obrigasse os moradores a fazerem a ligação das residências e dos prédios para a rede coletora, havendo uma razão econômica para tal, como gastos com obras e mais encargos com a tarifa de esgoto. Por isso, o sistema de esgoto ficou ocioso, mas sendo acessado progressivamente por ligações no período. Inclusive o Governo do RS criou um programa para financiar as ligações das residências nessas comunidades (Dal Maso, 2012a). Certamente, essas cidades reduziram significativamente os despejos poluídos no rio Gravataí, coletando 47,2%, 26,1% e 57,3% respectivamente, em 2012, embora permanecendo muito alto o percentual de despejos poluídos.

Notavelmente, o Quadro 1 revela a prioridade definida pela orientação da política nacional de saneamento ambiental e alçada pelos comandos gestores municipais e estadual nos últimos anos para a ampliação e/ou implantação dos sistemas de esgoto nas cidades da RMPA. As municipalidades adequaram-se às exigências da lei do saneamento ambiental nº 11.445, de jan./07, especialmente definiram os respectivos planos municipais de saneamento ambiental e, assim, tiveram acesso às fontes de financiamento públicas. Basicamente, foram financiados com recursos onerosos da Caixa Econômica Federal, não onerosos do Orçamento Geral da União e pe-

quena parcela de contrapartida com recursos próprios.

A construção dos sistemas de esgoto nas cidades foi iniciada com financiamentos dos PAC I e PAC II, destacando-se projetos arrojados, além dos descritos anteriormente, como nas Cidades de Guaíba, Alvorada, Cachoeirinha, Gravataí, Viamão, Esteio, Sapucaia do Sul, Estancia Velha e Glorinha.

Entre 2011 e setembro de 2014, vários municípios foram contemplados com projetos de ampliação e/ou implantação dos sistemas de água e de esgoto pela operadora Corsan. O maior montante de recursos beneficia as cidades das bacias dos rios dos Sinos e Gravataí. Os gestores da prestadora projetam ampliar e implantar sistemas de esgoto nas respectivas cidades com capacidade para tratar 80% do esgoto gerado, tendo em vista o porte dos investimentos destinados para saneamento básico na Região (Corsan, 2014). Na verdade, alguns municípios ainda não iniciaram a construção dos respectivos sistemas ou implantaram apenas redes mistas de coleta e escoamento, não construindo as ETEs. Entretanto, o patamar de infraestrutura já implantado e em fase de construção certamente impactará na salubridade ambiental e no funcionamento das cidades, na RMPA.

⁷ O montante de investimentos do Projeto Pró-Guaíba atingiu US\$ 220,5 milhões, tendo o aporte de empréstimo de US\$ 132,3 milhões do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e mais US\$ 88,2 milhões como contrapartida do Governo do RS (Dal Maso, 2008).

Tabela 3

Domicílios urbanos com diferentes tipos de esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Porto Alegre — 2010

TIPOS DE DOMICÍLIOS E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	TOTAL		CASAS		EM VILA OU CONDOMÍNIO		APARTAMENTOS		EM CASA DE CÔMODOS E CORTIÇO	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
TOTAL	1.299.646	97,15	964.179	72,1	23.686	1,8	308.917	23,1	2.864	0,2
Tinham banheiro — uso exclusivo do domicílio	1.284.641	96,03	952.723	71,2	23.181	1,7	308.737	23,1	-	-
Com rede geral esgoto ou pluvial	926.841	69,28	626.875	46,9	17.177	1,3	282.789	21,1	-	-
Com fossa séptica	254.855	19,05	226.486	16,9	3.494	0,3	24.875	1,86	-	-
Com fossa rudimentar	58.158	4,35	56.494	4,22	819	0,1	845	0,06	-	-
Com despejo na vala	37.270	2,79	36.069	2,7	1.107	0,1	94	0,01	-	-
Com despejo em rio, lago ou mar	4.912	0,37	4.509	0,34	379	0	24	0	-	-
Com outro escoadouro	2.605	0,19	2.290	0,17	205	0	110	0,01	-	-
Tinham sanitário (1)	10.226	0,76	6.949	0,52	334	0	157	0,01	2.786	0,2
Com rede geral esgoto ou pluvial	4.810	0,36	2.452	0,18	89	0	139	0,01	2.130	0,2
Com fossa séptica	1.193	0,09	895	0,07	26	0	13	0	259	0
Com fossa rudimentar	1.294	0,10	1.055	0,08	35	0	3	0	201	0
Com despejo na vala	2.093	0,16	1.813	0,14	109	0	1	0	170	0
Com despejo em rio, lago ou mar	162	0,01	141	0,01	11	0	-	-	10	0
Com outro escoadouro	674	0,05	593	0,04	64	0	1	0	16	0
Não tinham banheiro nem sanitário	4.779	0,36	4.507	0,34	171	0	23	0	78	0

FONTE: IBGE (2012).

(1) Banheiro de uso comum a mais de um domicílio.

Tabela 4

Formas de esgotamento sanitário dos domicílios urbanos na Região Metropolitana de Porto Alegre — 2009-13

ANOS	URBANOS (1.000)	REDE COLETORA (%)	FOSSA LIGADA À REDE COLETORA (%)	TOTAL LIGADO À REDE COLETORA (%)	FOSSA NÃO LIGADA À REDE COLETORA (%)	OUTRO (%)	INEXISTENTE (%)
2009	1.268	17,07	58,51	75,58	16,86	1,20	0,81
2011	1.359	33,86	52,83	86,69	8,15	1,64	0,50
2012	1.371	55,95	30,19	86,14	7,91	2,30	0,31
2013	2.018	59,50	26,73	86,23	8,01	2,02	0,36

FONTE: IBGE (2014a).

Tabela 5

Serviços de esgoto sanitário nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre — 2000-2012

DISCRIMINAÇÃO	2000	2002	2003	2006	2007	2009	2010	2011	2012
TOTAL DA RMPA									
Ligações (1.000 unidades)	201,2	223,2	233,5	243,2	246,5	249,9	268,9	281,4	286,3
Rede (km)	1.879	2.278	2.367	2.213	2.341	2.381	2.647	2.675	2.775
Corsan na RMPA									
Ligações (1.000 unidades)	27,6	35,7	41,3	44,1	45,0	47,4	51,5	55,7	63,9
Rede (km)	401	706	706	662	748	755	806	784	842
Municípios									
Porto Alegre									
População atendida (%)	81,9	84,0	86,5	87,6	87,6	100,0	87,7	88,0	88,2
Coleta de esgoto (%)	80,0	45,7	52,9	65,2	65,7	66,7	65,7	62,8	63,7
Esgoto tratado (%)	21,8	27,6	32,6	22,0	26,2	26,1	24,9	26,1	24,9
Ligações (1.000 unidades)	171,5	181,5	186,2	194,2	199,2	204,0	205,1	213,4	217,5
Rede (km)	1.416	1.506	1.593	1.482	1.522	1.541	1.733	1.777	1.810
Novo Hamburgo									
População atendida (%)	-	-	1,8	1,8	2,3	2,2	2,4	2,0	2,5
Coleta de esgoto (%)	-	-	1,0	1,2	2,0	2,1	2,3	1,7	2,4
Esgoto tratado (%)	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ligações (número)	...	...	85	91	112	282	319	323	758
Rede (km)	...	...	1,4	3,1	3,8	14,0	14,4	14,4	24,0
São Leopoldo									
População atendida (%)	12,3	18,3	16,2	17,6	12,5	15,6	27,6	27,4	27,2
Coleta de esgoto (%)	...	12,5	10,5	15,6	13,6	13,2	33,2	41,8	40,1
Esgoto tratado (%)	100,0	80,8	100	100	100	100	100	100	100
Ligações (número)	2.122	5.912	5.912	4.737	2.251	4.057	4.057	4.098	4.098
Rede (km)	61,2	65,3	66,5	66,5	66,5	82,0	94,0	99,0	99,00
Canoas									
População atendida (%)	11,0	11,0	11,1	12,0	13,0	14,3	17,2	17,4	17,8
Coleta de esgoto (%)	-	8,6	7,9	24,0	22,0	22,1	24,2	21,9	24,2
Esgoto tratado (%)	-	34,9	35,2	42,9	50,8	55,0	55,0	55,0	56,8
Ligações (número)	7.095	7.189	7.546	9.231	9.900	10.909	11.818	12.062	12.172
Rede (km)	129,6	130,0	130,0	130,0	136,0	136,0	136,0	135,8	135,8
Gravataí									
População atendida (%)	3,2	9,1	25,1	19,7	20,4	20,2	22,0	22,2	23,0
Coleta de esgoto (%)	-	17,9	33,8	48,1	38,3	39,5	40,8	40,6	47,2
Esgoto tratado (%)	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Ligações (número)	2.234	4.910	13.411	13.099	13.025	13.314	14.531	14.951	15.589
Rede (km)	242,9	243,0	243,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0
Viamão									
População atendida (%)	1,3	1,6	1,5	1,3	1,3	1,1	1,3	1,2	1,4
Coleta de esgoto (%)	-	3,7	3,4	1,4	1,4	1,1	1,2	1,2	1,5
Esgoto tratado (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ligações (número)	997	952	931	948	932	912	914	927	1.040
Rede (km)	7,8	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	7,8	7,8
Alvorada									
População atendida (%)	17,9	17,7	18,0	14,5	15,4	15,4	17,1	17,5	18,1
Coleta de esgoto (%)	-	13,9	13,3	29,1	24,8	30,2	28,1	23,7	26,1
Esgoto tratado (%)	-	0,0	27,9	29,6	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Ligações (número)	8.561	7.879	8.113	8.919	9.095	9.476	9.748	10.065	10.431
Rede (km)	136,7	137,0	137,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0

(continua)

Tabela 5

Serviços de esgoto sanitário nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre — 2000-2012

DISCRIMINAÇÃO	2000	2002	2003	2006	2007	2009	2010	2011	2012
Sapucaia do Sul									
População atendida (%)	6,4	5,9	5,8	5,1	5,7	5,5	5,1	5,1	5,0
Coleta de esgoto (%)	-	8,1	5,2	8,6	7,9	8,4	8,1	6,4	6,7
Esgoto tratado (%)	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Ligações (número)	164	162	151	161	161	159	159	159	158
Rede (km)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Cachoeirinha									
População atendida (%)	23,7	...	40,9	33,4	35,6	34,3	34,5	40,4	43,5
Coleta de esgoto (%)	-	22,6	47,6	70,3	46,0	51,4	57,3	48,7	57,3
Esgoto tratado (%)	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Ligações(número)	7.772	14.028	10.450	10.460	10.492	10.489	11.201	13.514	14.327
Rede (km)	91,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,3	176,33
Guaíba									
População atendida (%)	0,8	0,7	0,7	2,6	3,1	3,3	3,3	3,5	3,7
Coleta de esgoto (%)	-	0,6	0,5	3,2	4,9	5,1	6,0	5,2	6,1
Esgoto tratado (%)	-	0,0	0,0	75,0	74,7	75,0	75,0	75,1	75,1
Ligações (número)	181	177	169	806	863	968	1.012	1.100	1.151
Rede (km)	1,7	2,0	2,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,1	13,10
Esteio									
População atendida (%)	1,0	5,5	5,4	4,9	5,4	5,2	5,1	5,0	5,0
Coleta de esgoto (%)	-	-1,6	6,9	7,1	6,6	6,2	6,4	5,6	6,1
Esgoto tratado (%)	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Ligações (número)	68	...	58	58	59	67	67	63	63
Rede (km)	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,28
Estância Velha									
População atendida (%)	5,4	4,7	4,7	3,7	3,7	3,4	3,3	3,2	3,2
Coleta de esgoto (%)	-	7,1	5,8	6,6	4,3	5,0	5,1	3,8	4,0
Esgoto tratado (%)	-	100	100	100	100	100	100	100	99,8
Ligações (número)	488	440	434	428	432	426	426	426	424
Rede (km)	7,2	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,2	7,20
Araricá									
População atendida (%)	-	-	-	-	-	30,3	30,3	42,0	42,0
Coleta de esgoto (%)	-	-	-	-	-	...	...	...	...
Esgoto tratado (%)	-	-	-	-	-	100	100	100	100
Ligações (número)	-	-	-	-	-	700	...	460	480
Rede (km)	-	-	-	-	-	7,0	...	12,0	12,0

FONTE: Brasil (2014a).

NOTA: Os demais municípios não têm informações de esgoto sanitário.

Tabela 6

Investimentos e indicadores de saneamento básico na Região Metropolitana de Porto Alegre — 2000-2013

a) total

ANOS	TIPOS DE INVESTIMENTOS					INDICADORES DE ÁGUA E DE ESGOTO							
	Total		Água (%)	Esgoto (%)	Outros (%)	Rede de Água		Perdas de Água (%)	Economias Micromedidas		Hidro-metração (%)	Rede de Esgoto	
	R\$ milhões	Índice				1.000km	Índice		1.000	Índice		km	Índice
2000	37,48	100,0	59,1	40,9	...	8,41	100,0	39,9	558,2	100,0	64,0	1.878,7	100,0
2001	38,51	102,7	47,0	46,9	6,0	8,41	100,0	37,5	881,8	158,0	65,4	2.142,3	114,0
2002	39,83	106,3	61,2	34,7	4,1	8,41	100,0	46,8	904,4	162,0	67,0	2.277,5	121,2
2003	43,10	115,0	38,7	25,5	35,9	9,10	108,2	38,4	1.000,9	179,3	69,1	2.366,6	126,0
2004	25,39	67,7	64,1	24,6	11,3	9,73	115,7	36,9	1.040,3	186,3	70,9	2.415,8	128,6
2005	28,92	77,2	69,7	12,1	18,2	9,73	115,7	41,0	1.016,5	182,1	71,6	2.424,7	129,1
2006	46,89	125,1	67,1	12,2	20,7	10,60	126,1	39,0	1.093,5	195,9	74,1	2.424,7	129,1
2007	53,01	141,4	61,9	22,2	15,9	10,62	126,3	39,1	1.113,1	199,4	77,2	2.340,7	124,6
2008	47,33	126,3	43,0	40,7	16,2	10,87	129,3	36,3	1.187,2	212,7	82,4	2.374,9	126,4
2009	95,15	253,9	21,7	68,6	9,7	11,19	133,1	34,4	1.241,7	222,4	91,3	2.385,0	127,0
2010	157,39	419,9	20,9	72,5	6,5	11,20	133,2	38,7	1.273,8	228,2	92,0	2.619,4	139,4
2011	116,27	310,2	18,5	74,2	7,3	11,39	135,5	34,7	1.348,4	241,5	99,0	2.641,7	140,6
2012	130,43	348,0	21,1	62,2	16,7	11,39	135,5	29,0	1.392,1	249,4	95,9	2.763,3	147,1

b) municípios atendidos pela Corsan

ANOS	TIPOS DE INVESTIMENTOS					INDICADORES DE ÁGUA E DE ESGOTO							
	Total		Água (%)	Esgoto (%)	Outros (%)	Rede de Água		Perdas de Água (%)	Economias Micromedidas		Hidro-metração (%)	Rede de Esgoto	
	R\$ milhões	Índice				1.000km	Índice		1.000	Índice		km	Índice
2000	7,14	100,0	61,8	38,2	...	4,7	100,0	43,0	311,6	100,0	64,4	401,5	100,0
2001	9,67	135,4	73,8	20,8	5,4	4,7	100,0	47,0	311,6	100,0	67,6	621,0	154,7
2002	18,80	263,2	73,2	25,2	1,6	4,7	100,0	42,5	321,5	103,2	69,0	706,0	175,9
2003	20,29	284,2	22,5	16,4	61,2	5,1	108,5	42,9	404,5	129,8	70,9	707,4	176,2
2004	6,07	85,1	76,8	11,0	12,2	5,6	119,5	38,2	433,7	139,2	73,4	707,4	176,2
2005	12,82	179,5	80,5	0,7	18,8	5,3	114,6	33,8	401,4	128,8	76,9	709,1	176,6
2006	17,15	240,2	72,0	0,4	27,5	6,3	134,8	34,1	467,5	150,0	79,7	709,1	176,6
2007	15,90	222,7	75,8	0,6	23,6	6,2	133,9	33,6	480,1	154,1	85,1	751,8	187,3
2008	11,43	160,1	62,0	7,2	30,8	6,4	138,3	31,9	537,0	172,4	90,6	755,9	188,3
2009	49,98	699,9	17,4	73,1	9,5	6,7	143,5	34,8	581,0	186,5	92,3	762,0	189,8
2010	89,41	1252,1	25,1	66,7	8,3	6,6	142,1	34,4	614,8	197,3	90,3	792,4	197,4
2011	36,84	515,9	33,3	53,6	13,2	6,8	145,4	33,1	672,2	215,7	87,7	765,7	190,7
2012	47,32	662,7	29,4	50,9	19,7	6,8	145,4	33,0	699,8	224,6	87,1	854,3	212,8
2013	35,20	493,0	22,7	66,8	10,4	...	...	...	...	...	...	...	...

FONTE: Brasil (2014a).

NOTA: Valores deflacionados pelo IGP-DI, médio anual, ano base = 2000.

Tabela 7

Tipos de sistema de tratamento de esgoto sanitário na Região Metropolitana de Porto Alegre — 2008

REGIÃO METROPOLITANA E MUNICÍPIOS	FILTRO BIOLÓGICO	LODO ATIVADO	REATOR ANAERÓBIO	VALOR DE OXIDAÇÃO	LAGOA ANAERÓBIA	LAGOA AERÓBIA	LAGOA AERÁDIA	LAGOA FACULTATIVA	LAGOA MISTA	LAGOA DE MATURAÇÃO	APLICAÇÃO NO SOLO, PLANTAS AQUÁTICAS	FOSSA SÉPTICA DE SISTEMA CONDOMINIAL
TOTAL	7	10	7	2	2	2	2	2	1	3	-	5
Alvorada	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araricá	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Arroio dos Ratos	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Cachoeirinha	-	-	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-
Canoas	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dois Irmãos	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eldorado do Sul ..	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estância Velha	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Esteio	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gravataí	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
Guaíba	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ivoti	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Novo Hamburgo ..	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Parobé	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porto Alegre	-	1	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-
São Jerônimo	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
São Leopoldo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sapucaia do Sul ..	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: IBGE (2014).

NOTA: Municípios sem sistema de tratamento de esgoto: Campo Bom, Capela de Santana, Charqueadas, Glorinha, Montenegro, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Portão, Rolante, Santo Antonio da Patrulha, Sapiranga, Taquara, Triunfo e Viamão.

Quadro 1

Municípios contemplados com projetos de esgoto sanitário na Região Metropolitana de Porto Alegre — 2013 e 2014

MUNICÍPIOS		VALOR (R\$ milhões)	OBJETIVOS DOS PROJETOS	MUNICÍPIOS		VALOR (R\$ milhões)	OBJETIVOS DOS PROJETOS
1	Nova Hartz	5,15	Ampliação ETE	10	Guaíba	28,37	Ampliação RC + EBE + ETE
2	Araricá	...	Ampliação RC + EBE + ETE	11	Nova Santa Rita	29,76	Implantação ETE + RC + EBE
3	Cachoeirinha	45,9	Ampliação RC + EBE	12	Parobé	42,63	Implantação ETE + RC + EBE
4	Campo Bom	78,33	Implantação ETE + RC + EBE	13	Portão	23,27	Implantação ETE + RC + EBE
5	Canoas	216,25	Modificação ETE/Ampliação RC	14	Santo Antônio da Patrulha	16,31	Ampliação RC + EBE
6	Estância Velha	71,41	Implantação ETE + RC + EBE	15	Sapiranga	34,76	Implantação RC + EBE + ETE
7	Esteio e Sapucaia Sul	196,00	Ampliação RC + EBE + ETE / Ampliação RC + EBE	16	Sapucaia do Sul	...	...
8	Glorinha	19,0	Ampliação RC + EBE + ETE	17	Taquara	82,35	Implantação ETE + RC + EBE
9	Gravataí	123,16	Modificação ETE / Ampliação RC	18	Alvorada/Viamão	58,72	Ampliação ETE

FONTE: Corsan (2014).

Rio Grande do Sul (2014b).

NOTA: ETE, estação de tratamento de esgoto; RC, rede coletora; EBE, estação de bombeamento de esgoto.

4 Conclusões

Uma conclusão geral é a universalização do acesso ao abastecimento de água tratada pela população urbana da RMPA. Essa sempre foi a prioridade da política de saneamento, realizada no início dos anos 2000. Esse feito não só ampliou o atendimento urbano, mas substituiu redes velhas e implantou redes novas e tecnologias que elevaram os indicadores operacionais. Os resultados refletiram-se na redução das perdas de água na distribuição, no aumento das ligações com hidrômetros, na qualidade da água, etc. Portanto, a universalização da água e as melhorias dos sistemas municipais possibilitaram atender às exigências da legislação do saneamento ambiental.

A análise destaca a importância do comando da política nacional de saneamento ambiental e a criação da forma de financiamento do setor para a construção, ampliação e melhorias dos sistemas de água e esgoto no período analisado. Também foi fundamental a articulação com a gestão municipal do saneamento, para efetivar os meios e instrumentos da política, além de garantir a integralidade dos serviços de água e esgoto, bem como o manejo dos resíduos sólidos e a drenagem e assoreamento urbanos não abordados no texto. Os impactos da política nacional revelaram-se no aumento da provisão e do acesso aos serviços, bem como pela geração de mais salubridade ambiental nas cidades. Cabe destacar ainda o papel do comando burocrático, mediador e gestor na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, pela criação do arcabouço legal e regulatório e, principalmente, pela criação da forma de financiamento do saneamento, instrumento fundamental para desenvolvimento dessa infraestrutura. As cidades que ainda não implantaram os sistemas de esgoto agora dispõem dos instrumentos públicos para realizá-lo, tendo em vista, principalmente, reduzir os despejos poluídos nos rios dos Sinos, Gravataí, Caí e no lago Guaíba.

Nesse sentido, faz-se necessário produzir informações e conhecimento sobre os sistemas de saneamento básico de cada cidade e sobre as condições ambientais das bacias hidrográficas, para a adoção de planejamento de longo prazo e de políticas consorciadas entre as municipalidades e Governo estadual. O efeito imediato rebateria na preservação das fontes de água bruta e na redução dos custos das prestadoras em benefício da população da região.

Outra conclusão geral é o grande déficit de serviços de esgotamento sanitário em todas as cidades.

No caso de Porto Alegre, a solução progressiva da questão do sistema de esgoto possibilitará fazê-la entrar para o rol das grandes cidades com os melhores indicadores de saneamento ambiental. Entretanto, a construção tardia dessa infraestrutura, sem dúvida, tem agravado as condições de salubridade ambiental na Região, além do fato de beneficiar apenas uma parcela dos moradores, porque as redes implantadas têm baixa cobertura urbana e prevalece o tipo de rede mista (cloacal e pluvial), as ETEs dispondo de capacidade limitada. Porém, observa-se uma gestão continuada e louvável do saneamento de algumas cidades, criando os planos municipais de saneamento ambiental e a grande ampliação dos sistemas nos anos recentes.

Cabe ponderar que falta completar a construção dos sistemas de esgoto em todas as cidades, que, notavelmente, representa uma obra gigantesca por realizar. Nesse contexto, as cidades pairam sobre sistemas de rede mista (pluvial e cloacal), fossas sépticas e sumidouros ribeirinhos que despejam as águas poluídas diretamente nos arroios, rios e lago Guaíba. A grande carência de infraestrutura de esgoto nas cidades é uma grave omissão dos poderes municipais, que expõe a população ao risco da insalubridade e das doenças dela derivadas. A preservação das fontes de água bruta é inexorável para garantir a qualidade dos recursos hídricos na Região, especialmente se a incidência de grave estiagem ou de intensificação da poluição cloacal continuar nos rios dos Sinos, Gravataí e Caí. Até agora, os rios processaram e reciclaram a carga poluidora dos despejos de esgoto e dos resíduos industriais. A omissão de preservar essas fontes tem afetado diretamente a população em termos dos maiores custos para tratamento da água, com doenças decorrentes, degradação do meio ambiente, etc. Inclusive esses rios foram classificados pelo IBGE, bem como pela Agência Nacional das Águas (ANA), com sendo os quarto, quinto e oitavo mais poluídos do Brasil. As estiagens prolongadas e o desabastecimento em diversas cidades no Brasil que sirvam de alerta para os gestores municipais do saneamento ambiental.

Referências

BAUER, C. J. Regimen juridico del agua: la experiencia de Estados Unidos. **Revista de la CEPAL**, Santiago de Chile, n. 49, p. 75-90, 1993.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 jan. 2007. Seção 1, p. 3-7.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Seção 1, p. 470-474.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39-46.

BRASIL. Ministério das Cidades. [Site institucional]. 2014. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/>>. Acesso em: 8 set. 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. 2014a. Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: 8 set. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE. [Site institucional]. 2014. Disponível em: <<http://www.riodoce.cbh.gov.br>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO (CORSAN). [Site institucional]. 2014. Disponível em: <<http://www.Corsan.rs.gov.br/>>. Acesso em: 25 set. 2014.

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO (CORSAN). **Relatórios de análise**. 2014a. Disponível em: <<http://www.Corsan.rs.gov.br/>>. Acesso em: 25 set. 2014.

DAL MASO, R. A. **A infraestrutura de esgoto nas cidades do RS: serviços precários e águas poluídas despejadas nos rios**. Porto Alegre: FEE, 2008. (Texto para discussão, n. 49).

DAL MASO, R. A. **A regulação como espaço da política pública**. Porto Alegre: FEE, 2012. (Texto para discussão, n. 106).

DAL MASO, R. A. **Infraestrutura de saneamento básico no RS entre 1995 e 2007**. Porto Alegre: FEE, 2007. Relatório de pesquisa.

DAL MASO, R. A. Saneamento básico: a política do Governo do RS (1996 a 2000). **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 39, n. 1, p. 83-101, 2011.

DAL MASO, R. A. Saneamento básico: a política do Governo do RS (2003 a 2007). **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 69-86, 2011a.

DAL MASO, R. A. **Saneamento básico: a política nacional entre 1995 e 2007**. Porto Alegre: FEE, 2012a. (Texto para Discussão, n. 105).

DAL MASO, R. A. Universalização do abastecimento de água no RS. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 35, n. 4, p. 93-106, 2008a.

DOUROJEANNI, A. La gestion del agua y las cuencas en America Latina. **Revista de la CEPAL**, Santiago de Chile, n. 53, p. 111-127, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pnsb/default.asp>>. Acesso em: nov. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios**. 2014a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40>. Acesso em: 10 set. 2014.

NOVO HAMBURGO (RS). Prefeitura. [Site institucional]. 2014. Disponível em: <<http://www.novohamburgo.rs.gov.br>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. [Site institucional]. 2014. Disponível em: <<http://www.observatoriodasmetrolopes.net/>>. Acesso em: 3 nov. 2014.

PHILLIPS Jr., C. F. **The Regulation of Public Utilities**. Oxford, VA: Public Utilities Reports, 1993.

PORTO ALEGRE (RS). Departamento Municipal de Água e Esgotos (Dmae). [Site institucional]. 2014. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmae/>>. Acesso em: nov. 2014.

PORTO ALEGRE (RS). Prefeitura. **[Site institucional]**. 2014a. Disponível em: <<http://www.portoalegre.rs.gov.br>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. **Mensagens do Governador à Assembleia Legislativa**. 2014. Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/uploads/mensagem>>. Acesso em: 15 set. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Habitação e Saneamento. **[Site institucional]**. 2014a. Disponível em: <<http://www.sehabs.rs.gov.br/>>. Acesso em: 25 set. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional. **[Site institucional]**. 2014b. Disponível em: <<http://www.seplag.rs.gov.br>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

SÃO LEOPOLDO (RS). Prefeitura. **[Site institucional]**. 2014. Disponível em: <<http://www.saoleopoldo.rs.gov.br>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

SOLANES, M. La privatizacion de los servicios publicos de agua. **Revista de la CEPAL**, Santiago de Chile, n. 56, p. 149-162, 1995.

SOLANES, M. Mercados de derechos de água: componentes institucionales. **Revista de la CEPAL**, Santiago de Chile, n. 59, p. 83-96, 1996.

SOLANES, M. **Servicios públicos y regulación: conseqüências legales de las falhas de mercado**. Santiago de Chile: Naciones Unidas / CEPAL, 1999.

TUROLLA, F. A. **Política de saneamento básico: avanços recentes de opções futuras de políticas públicas**. Brasília, DF: IPEA, 2002. (Texto para Discussão IPEA, n. 922).