

Resumo: *Atendendo aos apelos da Igreja manifestados na Encíclica Laudato Si' e reforçados em nosso país pela Campanha da Fraternidade Ecumênica 2016 com o tema "Casa comum, nossa responsabilidade", este trabalho pretende dialogar com o leitor, comunicando informações que possam subsidiar suas reflexões acerca do tema tratado pelos documentos, em uma abordagem aplicada à realidade local. Desta forma, apresenta um breve panorama das ações governamentais empreendidas nos últimos anos e que refletiram diretamente na promoção do saneamento no Brasil, além de fornecer dados relacionados à temática no âmbito regional e local (Santa Catarina e Florianópolis, respectivamente). Aponta alguns problemas decorrentes do ainda insuficiente sistema implantado, trazendo consequências para a população e para o ambiente como um todo. Desta forma, espera-se despertar a consciência dos mais diversos agentes de transformação, contribuindo para o fortalecimento do compromisso cristão com as necessidades básicas de todos os seres que habitam e formam nossa "casa comum".*

Palavras-chave: *Saneamento básico, Saúde ambiental, Qualidade de vida.*

Abstract: *Responding to the appeals of the Church, presented in the Laudato Si Encyclical and reinforced in our country by the Ecumenical Fraternity Campaign 2016 with the theme "Common house, our responsibility", this paper pretends to dialogue with the reader, offering him information that may subsidize his reflections about the themes exposed in the documents, in a treatment applied to the local reality. So, the author presents a short panorama of the governmental actions undertaken in the last years, which reflected directly in the promotion of the drainage in Brasil, besides of furnishing data related to the thematics in the regional and local ambit (Santa Catarina and Florianópolis, respectively). He points out some problems resulting from the still deficient system implanted, bringing consequences to the population and the ambit as a whole. In this way, he hopes to awake the conscience of the several agents of transformation, contributing for the strengthening of the Christian compromise with the basic necessities of all of the beings that inhabit and form our "common house".*

Keywords: *Basic drainage, Environmental health, Quality of life.*

Saneamento para a vida

Marília Campos Moser*

* Engenheira Sanitarista e Ambiental. Engenheira de Segurança do Trabalho e Mestre em Engenharia Ambiental. Gestora ambiental em empresa pública federal. Estudante dos cursos de extensão da FACASC.



Introdução

O saneamento básico é entendido como um serviço público de natureza essencial, cuja importância se dá na promoção da saúde e na manutenção de um ambiente urbano limpo e salubre. Compreende os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Entre os diversos serviços de infraestrutura que compõem os processos de urbanização, é um dos que se encontra em estágio mais atrasado no Brasil, apesar dos crescentes investimentos realizados nos últimos anos¹. Está diretamente associado ao bem-estar social e à sustentabilidade ambiental. Mas, para que o saneamento cumpra sua função, é necessária a garantia não só da quantidade, mas da qualidade dos serviços oferecidos à população.

Nos últimos anos a Igreja tem demonstrado, por meio de reflexões e ações, maior proximidade aos temas relacionados à valorização e proteção dos recursos naturais. Em 2007, o Documento de Aparecida apontou a necessidade do desenvolvimento de uma reflexão sobre a defesa da Criação, o que tem como auge a publicação em 2015 da Encíclica *Laudato Si'*. Esta chama a atenção para o uso irresponsável e abusivo dos bens naturais, que resulta em um cenário de devastação e pobreza, lançando assim um convite urgente a renovar o diálogo sobre a maneira como estamos a construir o futuro do planeta.

1 Saneamento Básico: Panorama atual, nacional e local

O tema “saneamento básico” vem ganhando a cada dia mais destaque pela sua importância na qualidade de vida (no que diz respeito à saúde, educação, trabalho e meio ambiente), sendo um instrumento de controle dos impactos da urbanização sobre o ambiente e de redução dos riscos naturais.

¹ INSTITUTO TRATABRASIL. *Programa “De olho no PAC”: 6 anos de Acompanhamento do PAC SANEAMENTO 2009 a 2014*. Agosto 2015. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/de-olho-no-pac/2015/De-Olho-no-PAC-2015-relatorio.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2015.



No Brasil, o acesso ao saneamento tem-se desenvolvido por uma construção histórica envolvendo fatores políticos, econômicos, sociais e culturais. A evolução da cobertura dos serviços de saneamento no país se deu de forma mais efetiva a partir da década de 70. Neste período firmava-se um cenário marcado pelos reflexos da urbanização acelerada com a ocupação de áreas sem infraestrutura, elevando a demanda pelos serviços de saneamento. As desigualdades regionais, já presentes no âmbito socioeconômico, manifestam-se em especial, também, na cobertura e acesso a serviços de saneamento, situação que perdura até os dias atuais.

Uma ação mais efetiva dá-se em 2007 com a Lei Federal 11.445 de 05 de janeiro de 2007, ou seja, a Lei Nacional do Saneamento Básico – LNSB². Desta forma, o termo “saneamento básico” é definido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais dos seguintes equipamentos urbanos:

- abastecimento de água potável: desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- esgotamento sanitário: coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e da limpeza de logradouros e vias públicas;
- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: compreende o transporte, detenção ou retenção, tratamento quando aplicável e sua disposição final.

Esta Lei inaugura uma nova fase na gestão dos serviços públicos de saneamento básico no País, colocando o planejamento como elemento central da condução e orientação das ações públicas. Desta forma, a retomada de investimentos em saneamento no âmbito federal surge como estratégia do Estado brasileiro para o enfrentamento dos déficits dos serviços.

A reestruturação institucional promovida nos últimos poucos anos, com a criação do Ministério das Cidades em 2003 e

² BRASIL. *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 18 set. 2015.



da sua Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, inegavelmente, permitiu maior direcionamento às ações governamentais. Da mesma forma, a criação do Conselho Nacional das Cidades e a realização das Conferências das Cidades, possibilitaram o diálogo entre os segmentos organizados da sociedade³.

A Lei estabelece ainda as diretrizes nacionais para o saneamento básico, visando que os serviços públicos sejam prestados com base em alguns princípios fundamentais, entre os quais se destacam:

- A universalização do acesso, que trata da ampliação progressiva do atendimento de saneamento básico a todos os domicílios ocupados;
- O 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;
- A disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- A articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante⁴.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado em 2007, retoma o planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país. Entre as ações, constam lotes de obras com o objetivo de aumentar a cobertura do abastecimento de água tratada, de coleta e tratamento de esgoto, e de coleta e destinação adequada de resíduos sólidos, em um conjunto de **5019** empreendimentos de **Saneamento** (entre concluídos e em fase de execução e de preparação). Santa Catarina foi contemplada com 141 obras financiadas pelo PAC, relacionadas a obras de saneamento; e o município de Florianópolis,

³ BORJA, Patrícia Campos. *Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira*. Saúde Soc., São Paulo, v. 23, n. 2, p. 432-447, 2014.

⁴ BRASIL. *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*.



com 11 dessas obras, considerando os diferentes estágios (desde as já concluídas até as em fase de projeto)⁵.

O Instituto “Trata Brasil” monitora os avanços em saneamento, visando informar a sociedade e até dar parâmetros aos governos municipais, estaduais e federal. No acompanhamento das obras de saneamento básico do PAC, por exemplo, identificou-se que são priorizados os municípios acima de 500 mil habitantes, onde se encontram as maiores obras de saneamento do Programa, sendo que Santa Catarina está entre os 5 estados brasileiros com menor investimento do programa⁶.

A partir destas premissas, a Lei 11.445 instrumentalizou o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB, aprovado em 2013 e elaborado pelo Governo Federal em amplo processo participativo, coordenado pelo Ministério das Cidades e por um Grupo de Trabalho Interinstitucional. Tem como objetivo o planejamento integrado do saneamento básico, regula a condução das políticas públicas de saneamento básico, estabelece metas e estratégias de curto, médio e longo prazos, condução das políticas públicas para o setor no período de 2014 a 2033.

Determina ainda o planejamento, a regulação, a fiscalização e o controle social como fundamentais para a gestão dos serviços; estimula a cooperação entre os entes federados; define as regras gerais para a atuação dos prestadores de serviços público e privado e dos agentes reguladores; bem como estabelece mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas para os Planos Municipais de Saneamento Básico.

O documento, para que cumpra seu propósito, deve estar integrado aos demais planos e programas de planejamento urbano, de forma a constituir uma ferramenta de gestão da administração pública. Além disso, os agentes envolvidos – administradores públicos, empresas e a sociedade como um todo – não só devem ter conhecimento dos seus objetivos, diretrizes e programas, como também devem ser atores ativos

⁵ BRASIL. *Programa aceleração do crescimento – PAC: 1º BALANÇO 2015*. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/ccedac8ebd8bfe1fetc25c0e4e4e8c0c.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

⁶ INSTITUTO TRATABRASIL. *Programa “De olho no PAC”: 6 anos de Acompanhamento do PAC SANEAMENTO 2009 a 2014*. Agosto 2015. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/de-olho-no-pac/2015/De-Olho-no-PAC-2015-relatorio.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2015.



no acompanhamento da sua execução, avaliação e exigir a sua máxima efetividade.

Neste contexto, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades divulga anualmente o “Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto”, bem como o “Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos” com base em dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Os dados mais recentes datam do ano de 2013 e abrangem aspectos operacionais, administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade dos serviços, sendo que alguns destes serão apresentados a seguir.

As informações sobre abastecimento de água foram apuradas em 5.035 municípios, compreendendo uma população urbana de 165,7 milhões de habitantes. Estes dados representam 90,4% em relação ao total de municípios do país e 97,6% da população urbana. Cerca de 82,5% são atendidos por rede de água, somando 571,4 mil quilômetros de redes que atendem uma população de 154,0 milhões de habitantes, considerando um incremento de 4,6 milhões de novos habitantes atendidos em comparação com 2012⁷. Em complementação a estes dados, a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio) em 2013 observou um crescimento de 1,6% no número de domicílios no país atendidos pela rede geral de abastecimento de água, o equivalente a 888,9 mil domicílios a mais. A pesquisa registrou que 85,0% dos domicílios do País eram beneficiados por rede geral de abastecimento de água, o equivalente a 55,3 milhões de unidades domiciliares⁸.

Para esgotamento sanitário, os dados do SNIS apuraram informações em 3.730 municípios com população urbana de 154,7 milhões de habitantes, representando 67,0% em relação ao total de municípios e 91,1% em relação à população urbana do país. Os municípios brasileiros, cujos dados estão presentes no SNIS em 2013, em termos de esgotamento sanitário, têm atendimento de cerca de 48,6% do efluente coletado em 267,3 mil quilômetros de redes que atendem cerca de 93,3 milhões de habitantes, considerando um incremento de novos 3,4 milhões de habi-

⁷ SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013*. Brasília, ed. 19, fev. 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2013>>. Acesso em: 17 set. 2015.

⁸ PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS – PNAD. IBGE, 2013. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94414.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.



tantes atendidos em comparação com 2012. Cabe ressaltar que o volume de esgotos tratados saltou de 3,586 bilhões de m³ em 2012 para 3,624 bilhões de m³ em 2013, correspondendo a um incremento de 1,1%⁹.

Tanto no abastecimento de água, quanto na coleta e tratamento de efluentes, é notória a diferença regional traduzida pelos índices. Observa-se pela tabela abaixo o desigual atendimento nas regiões Norte e Nordeste, quando comparado às demais regiões.

TABELA 1 – Níveis de atendimento de água e esgoto dos municípios cujos prestadores de serviço são participantes do SNIS em 2013, segundo região geográfica e Brasil:

Região	Índice de atendimento com rede (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)	
	Água		Coleta de esgotos		Esgotos gerados	Esgotos coletados
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Total
	(IN ₀₅₅)	(IN ₀₂₃)	(IN ₀₅₆)	(IN ₀₂₄)	(IN ₀₄₆)	(IN ₀₁₆)
Norte	52,4	62,4	6,5	8,2	14,7	85,3
Nordeste	72,1	89,8	22,1	29,3	28,8	78,1
Sudeste	91,7	96,8	77,3	82,2	43,9	64,3
Sul	87,4	97,4	38,0	44,2	35,1	78,9
Centro-Oeste	88,2	96,3	42,2	48,6	45,9	91,6
Brasil	82,5	93,0	48,6	56,3	39,0	69,4

Nota: para o cálculo do índice de tratamento dos esgotos gerados (IN₀₄₆) estima-se o volume de esgoto gerado como sendo igual ao volume de água consumido.

Fonte: “Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos” – SNIS, 2013.

2 Em Santa Catarina

No âmbito local, a CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – sociedade de economia mista, criada em 31 de dezembro de 1970, tem o objetivo de coordenar o planejamento, executar, operar e explorar os serviços públicos de esgotos e abastecimento de água potável, bem como realizar obras de saneamento básico, em convênio com municípios do Estado.

⁹ SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2013, 2015.*



O Relatório anual da companhia traz informações dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de efluentes. Em 2014, a CASAN atendeu uma população de mais de 2,75 milhões de habitantes em 198 municípios e 1 distrito catarinense, ou seja, a CASAN está presente em 67% dos municípios no Estado de Santa Catarina, além de 1 distrito no Estado do Paraná. Encerrou o ano com 750.656 ligações de abastecimento de água e 71.022 ligações com coleta e tratamento de efluentes. Para atender a essa demanda são operados: 248 Sistemas de Abastecimento de Água – SAA, que beneficiam 198 Sedes Municipais, 47 distritos, 75 vilas e 35 Sistemas de Esgotamento Sanitário – SES que atendem 16 municípios.

O índice de atendimento urbano representa a cobertura dos serviços de saneamento sobre a população urbana de uma localidade. Para a água, os índices de cobertura são de 96,5% e, para os efluentes, de 19,8% considerando os municípios atendidos em SC pela CASAN. Em se tratando do Município de Florianópolis, o índice de cobertura para a água é de 99,5% e, para os efluentes, de 51,6%¹⁰.

Em prosseguimento à política de expansão dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários, a meta da Companhia é ampliar de forma progressiva e intensiva a cobertura para 95% em 2032. Trata-se de um plano que deverá ocorrer de forma sustentável ao longo de dezoito anos e que procura equilibrar as metas estabelecidas nos planos de saneamento dos municípios atendidos e a capacidade de investimentos da Companhia, sendo que estas metas são também compatíveis com o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) que será apresentado ao longo deste trabalho¹¹.

Em relação aos resíduos sólidos, os dados do SNIS compreenderam em 2013 o diagnóstico realizado em 3.572 municípios, ou seja, 64,1% do total do País, com população urbana de 143,0 milhões de habitantes. Apurou-se que 50% dos resíduos são dispostos em aterros sanitários, 17% em aterros controlados, 11% em lixões e 2% encaminhados para

¹⁰ COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP. Florianópolis. Disponível em: <<http://portal.pmf.sc.gov.br/entidades/comcap/index.php?cms=plano+municipal+da+coleta+seletiva&menu=0>>. Acesso em: 21 set. 2015.

¹¹ COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN. *Relatório Anual 2014*. Florianópolis, fev. 2015. Disponível em: <http://www.casan.com.br/ckfinder/userfiles/files/Relatorios_Anuais/2014.pdf#1881>. Acesso em: 18 set. 2015.



unidades de triagem e de compostagem, restando então a parcela de 20% sem informação¹².

Já a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos – ABRELPE – em seu documento intitulado “Panorama Anual Dos Resíduos Sólidos no Brasil”, aponta que a geração total de resíduos sólidos urbanos no Brasil em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional do país no período, que foi de 0,9%. A geração per capita de resíduos acompanha estes índices em uma média de 387,63 Kg/Hab/Ano ou 1,07 Kg/Hab/Dia. Além da quantidade gerada, avaliou também a quantidade coletada, com aumento de 3,20% no total de RSU coletado em 2014 relativamente a 2013. A comparação deste índice com o crescimento da geração de RSU mostra uma discreta evolução na cobertura dos serviços de coleta, o qual atingiu um total de 71.260.045 toneladas coletadas no ano¹³.

Os números mostram que do total de resíduos gerados, cerca de 90,6% são coletados, resultando num montante de pouco mais de 7 milhões de toneladas que deixaram de ser coletadas no país neste ano e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio.

Em 2014, cerca de 65% dos municípios registraram alguma iniciativa relacionada à coleta seletiva, sendo que foram constatadas diferenças regionais quanto às práticas adotadas. Embora seja expressiva a quantidade de municípios com iniciativas de coleta seletiva, convém salientar que muitas vezes estas atividades resumem-se à disponibilização de pontos de entrega voluntária ou convênios com cooperativas de catadores, além do que não abrangem a totalidade do território ou da população do município¹⁴.

Em Santa Catarina foi registrado um valor de 4.909,00 ton/dia de resíduos gerados, sendo que destes, 95% foram coletados, 71,9% disposto em aterro sanitário, 17% em aterro controlado e 11,1% lixão. Estes índi-

¹² SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2013*. Brasília, ed. 12, fev. 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 17 set. 2015.

¹³ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2014*. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm>. Acesso em: 23 nov. 2015.

¹⁴ *Ibid.*



ces se assemelham aos apresentados em 2013, não demonstrando uma alteração efetiva no índice de redução dos lixões por exemplo, conforme preconiza a Lei Federal nº 12.305/10¹⁵.

No âmbito local, o total de resíduos sólidos coletados pela Companhia Melhoramentos da Capital (COMCAP) – empresa pública concessionária dos serviços de limpeza urbana em Florianópolis – em 2014 foi de **192 mil toneladas**, o que corresponde à **média diária de 616 toneladas por dia ou 16 mil toneladas por mês**. É importante destacar que, em janeiro, a produção média mensal aumenta em até 30% em razão da sazonalidade do turismo¹⁶.

A produção da coleta seletiva (materiais que seguem para reciclagem) ganhou força na capital a partir de dois fatos marcantes. Em 2008 uma intervenção do Ministério Público de Santa Catarina ajustou a transferência dos catadores de materiais recicláveis que operavam informalmente no centro da cidade, transferindo-os para um galpão cedido pela COMCAP, tendo como uma das consequências, maior frequência e organização da coleta na região central da cidade. Já em 2010, esta e outras iniciativas ganharam força com o surgimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que trata a gestão dos resíduos sólidos observando-se a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, ou seja, prioriza a reciclagem antes da aplicação de outros métodos de destinação final. Com estas medidas, a coleta seletiva em Florianópolis mais do que quintuplicou nos últimos anos, passando de 2 mil toneladas para mais de 11 mil toneladas/ano. A quantidade de materiais que em 2005 era recolhida num ano inteiro, hoje é recolhida num único mês. Este quantitativo corresponde a aproximadamente 6,5% do total de resíduos coletados em Florianópolis sendo que apenas cerca de 10% dos domicílios ainda não são atendidos, embora a coleta ocorra em todos os bairros da capital. É um percentual ainda relativamente baixo ao se levar em conta as metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas alto, na comparação com as demais capitais brasileiras¹⁷.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP. Florianópolis. Disponível em: <<http://portal.pmf.sc.gov.br/entidades/comcap/index.php?cms=plano+municipal+da+coleta+seletiva&menu=0>>. Acesso em: 21 set. 2015.

¹⁷ *Ibid.*



A partir de dados detalhados de 18 municípios pesquisados pelo CEMPRE (Compromisso Empresarial para a Reciclagem), atualmente Florianópolis ocupa o sétimo posto em produção de resíduo reciclado coletado (ton/mês), empatada à cidade do Rio de Janeiro. É ultrapassada por cidades como Porto Alegre, São Paulo, Brasília, Goiânia (CEMPRE, ANO). Excluindo-se o que é encaminhado para reciclagem e outros destinos específicos, no caso de resíduos especiais, 100% dos resíduos recolhidos pela COMCAP são encaminhados para aterro sanitário, uma realidade que ainda não é comum a todas as capitais brasileiras¹⁸.

Neste contexto, o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – PMISB de Florianópolis teve seus estudos realizados com base em dados coletados no ano de 2008 e estabelece diretrizes, programas e ações prioritários para os quatro eixos do saneamento básico num horizonte até o ano de 2028. O diagnóstico realizado em Florianópolis aponta a existência de:

[...]um quadro de pressão por urbanização com carência de planejamento urbano, o que tem permitido ao longo dos anos a implantação de espaços construídos com problemas estruturais crônicos, extrapolando os limites da sustentabilidade natural, sobretudo no setor de saneamento básico (PMISB, 2011, p. 41)¹⁹.

O plano identifica, ainda, que:

O processo migratório vem produzindo um incremento populacional significativo e crescente em todas as classes sociais e distritos do município, que encontra dificuldades de adequação da infraestrutura local para atender à crescente população flutuante. Considerando a sazonalidade do turismo e a forte pressão sobre o suporte natural devido à expansão urbana, há necessidade de se reconsiderar o padrão de ocupação atual do território municipal. [...] de forma que todo este contingente populacional possa ser abrigado com qualidade de vida (proteção ambiental, habitação, educação, transporte, saúde, água e esgoto, eletricidade, vias públicas, parques, praças e jardins, lazer, esporte) (PMISB, 2011, p. 41)²⁰.

¹⁸ COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/2>>. Acesso em: 21 set. 2015.

¹⁹ PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS – PMISB. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/habitacao/?cms=plano+integrado+de+saneamento+basico>>. Acesso em: 16 set. 2015.

²⁰ *Ibid.*



3 Saneamento inadequado: Vida que sofre

O déficit de aplicações financeiras no montante necessário, a falta de medidas políticas e administrativas adequadas no setor de saneamento, podem contribuir para o agravamento de diversos problemas, como:

– A contaminação dos mananciais, cursos d'água e solos, principalmente quando sujeitos à exploração além de sua capacidade de recarga e à infiltração de esgotos domésticos. Este último caso geralmente ocorre devido à baixa cobertura da rede coletora, que, mesmo quando existente, devido à baixa qualidade dos serviços prestados por falta de planejamento e alocação dos recursos financeiros tem, em muitos casos, uma operação pouco confiável em termos técnicos e operacionais. Destaca-se, ainda, que grande parte dos investimentos realizados no setor não compreendem municípios de menor porte e áreas rurais. Os impactos desta contaminação vão muito além dos problemas causados pelo fornecimento de água ao consumo humano. Devemos considerar também que outras formas de uso são de extrema importância para a manutenção da vida e da economia: abastecimento industrial, irrigação de lavouras e dessedentação de animais.

– A ocorrência de eventos de inundações, motivados por fatores inerentes ao crescimento urbano, como o aumento de áreas impermeabilizadas, sistemas de drenagem muitas vezes inadequados e disposição inadequada de resíduos sólidos.

“O problema dos resíduos sólidos nas redes de drenagem urbana pode ser observado, sobretudo nas maiores cidades brasileiras. Os resíduos são depositados nos cursos d'água urbanos diretamente, ou através das entradas das redes enterradas, atingindo cursos d'água maiores como lagos, praias e mares, além de prejudicarem a eficiência hidráulica das estruturas e obras” (NEVES e TUCCI, 2003, p. 3)²¹.

Estas e outras situações ocorrem não só pela emergente conscientização ambiental a respeito das ações individuais e coletivas sobre o meio, mas também pela ainda insuficiente infraestrutura de saneamento básico e fiscalização da legislação vigente.

²¹ NEVES, Marllus Gustavo Ferreira Passos; TUCCI, Carlos E. M. *Gerenciamento integrado em drenagem urbana: quantificação e controle de resíduos sólidos*. XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2003.



O acesso deficitário aos serviços de saneamento por grande parte da população, em especial daquela economicamente e socialmente menos favorecida, associa-se a problemas de saúde pública e à salubridade ambiental, contribuindo, como consequência, para a formação de ambientes propícios à proliferação de agentes transmissores de doenças e ocasionando um decréscimo da qualidade de vida da população atingida.

Há diversos discursos na literatura científica, que nos indicam como o saneamento vem sendo percebido em sua relação com a saúde e o ambiente. Entre eles destaca-se um grupo de discursos alicerçados na prevenção de doenças, segundo os quais cabe ao saneamento higienizar o ambiente e com isso evitá-las. Há também outro grupo, cujos discursos se aproximam dos pressupostos da promoção da saúde, de acordo com os quais o saneamento assume ações para a melhoria da qualidade ambiental e de vida e para a erradicação das doenças²².

O provimento adequado de água, em quantidade e qualidade, por exemplo, é essencial para o desenvolvimento socioeconômico local de uma comunidade, com reflexos diretos sobre as condições de saúde e de bem-estar da população. Condições adequadas de abastecimento resultam em melhoria das condições de vida e em benefícios como controle e prevenção de doenças, prática de hábitos higiênicos, conforto e bem-estar, aumento da expectativa de vida e da produtividade econômica²³.

A OMS aponta que cerca de 2,5 bilhões de pessoas carecem de saneamento e mais de 1 bilhão de pessoas ainda têm a prática de defecação a céu aberto, um perigo relevante à saúde pública. Além disso, cerca de 768 milhões de pessoas no mundo ainda permanecem sem acesso à água potável, e muitas das pessoas com acesso ainda usam fontes de água imprópria ao consumo, contaminada com patógenos e impurezas químicas²⁴.

Estima-se que 1,8 bilhão de pessoas em todo o mundo usam uma fonte de água potável que sofre de contaminação fecal e destas, cerca de 1 bilhão de fato consomem água que apresenta, no mínimo, um risco

²² SOUZA, Cezarina Maria Nobre. *A Relação Saneamento – Saúde – Ambiente: um estudo sobre discursos setoriais na perspectiva da promoção da saúde e da prevenção de doenças*. 2007. Tese – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Disponível em <<http://arca.iciict.fiocruz.br/handle/iciict/4562>>.

²³ RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Rizzo. *Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso à Água*. Saúde Soc. São Paulo, v. 17, n. 1, 2008, p. 21-32.

²⁴ WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. *Monitoring water and sanitation: for evidence based policy and intervention*. Disponível em: <http://www.who.int/phe/events/wha_66/flyer_wsh_monitoring.pdf>. Acesso em: 20 out. 2015.



“moderado” ao consumo. O autor destaca que a contaminação microbiana é generalizada em países de baixa e média renda, afetando fontes de água de todos os tipos, incluindo água canalizada²⁵.

Deve-se considerar ainda, problemas recorrentes nos sistemas, não revelados pelas estatísticas: o não cumprimento dos padrões de potabilidade da água distribuída e a recorrência na intermitência do abastecimento, comprometendo a quantidade e a qualidade da água fornecida à população²⁶.

A OMS aponta que a *diarreia* é a segunda maior doença responsável por óbito na infância, representando em torno de 1,5 milhões de mortes anuais de crianças de até 5 anos. Entre as soluções para o problema, sugere-se adotar o tratamento de água e um sistema de armazenamento seguro, bem como sistemas de tratamento adequado das águas já servidas²⁷.

Estudos realizados na área periurbana do Município de Guarulhos, SP, apontam que a interação entre a infraestrutura precária das residências dos domicílios e a ausência de sistema de esgoto sanitário, além de indicar situação de exclusão social, sugere que a presença conjunta destas condições pode aumentar a exposição aos patógenos causadores de doenças diarreicas. Nessas condições, o estudo verificou que o risco de ocorrência de diarreia em crianças é quase 15 vezes maior do que entre aquelas que vivem em condições adequadas de habitação e saneamento²⁸.

4 Saneamento: Uma prioridade

Embora os dados apresentados demonstrem certo crescimento dos investimentos e de infraestrutura em saneamento nos últimos anos,

²⁵ BAIN, Robert et al. Global assessment of exposure to faecal contamination through drinking water based on a systematic review. *Tropical Medicine and Interna*, v. 19, n. 8, p. 917-927, ago.2014.

²⁶ BOVOLATO, Luiz Eduardo. Saneamento básico e Saúde. *Revista Vida Pastoral: Casa comum, nossa responsabilidade*, n. 307, p.19 – 30, jan./fev. 2016. Janeiro-fevereiro 2016.

²⁷ UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN'S EMERGENCY FUND – UNICEF; WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. *Diarrhea: why children are still dying and what can be done*. Geneva; New York; 2009. Disponível em: <http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241598415/en/>. Acesso em: 20 out. 2015.

²⁸ PAZ, Mariana Gutierrez Arteiro; ALMEIDA, Márcia Furquim; GUNTHER, Wanda Maria Rizzo. Prevalência de diarreia em crianças e condições de saneamento e moradia em áreas periurbanas de Guarulhos, SP. *Revista Brasileira Epidemiologia*, n15, p.188-197.2012.



deve-se ter atenção, pois ainda existem muitos problemas relacionados à disponibilidade destes investimentos.

O acesso regular à infraestrutura e serviços de saneamento básico é fator preocupante principalmente em países em desenvolvimento e, de forma mais presente em áreas periurbanas que abrigam a população socialmente excluída. A desigualdade de acesso em função da renda dos consumidores (domicílios) não reflete apenas a capacidade desigual desses de pagarem pelos serviços, mas, sim, também, deficiências na oferta dos serviços. Percebe-se a existência de uma seletividade hierárquica em que o aumento do acesso se inicia pelos segmentos da população economicamente mais favorecida²⁹.

Além da distribuição justa e igualitária dos investimentos e manutenção adequada dos sistemas nas diferentes camadas da população e regiões do país, para que um sistema de saneamento seja adequadamente implementado e operado, é preciso, além de fatores técnicos, rever o sistema de taxas e impostos cobrados na prestação destes serviços, pesando muitas vezes sobre as populações menos favorecidas³⁰.

O Papa Francisco nos alerta para esta realidade. No tocante à água, por exemplo, aponta as atuais práticas de mercado em que há uma tendência crescente de privatização deste recurso escasso, tornando-o uma mercadoria sujeita às leis do mercado. Ao negligenciar o acesso deste bem a uma parcela da população, negligencia-se também o direito à dignidade da vida³¹.

Não obstante, cabe remeter nossos pensamentos a uma reflexão proposta por Ab'Saber:

Uma das grandes coisas que aprendi em minha vida é a necessidade de ouvir o povo antes de qualquer tipo de planejamento... Para planejar é necessário estudar muito mais do que a viabilidade técnica e econômica. É preciso saber o tipo de conhecimento que conduziu aos projetos dentro de um plano de ações. Além de se preocupar com a viabilidade ambiental, ecológica e social em relação ao entorno da ocupação humana do espaço

²⁹ SAIANI, Carlos César Santejo; TONETO JÚNIOR, Rudinei; DOURADO, Juscelino. *Desigualdade de acesso a serviços de saneamento ambiental nos municípios brasileiros: Evidências de uma Curva de Kuznets e de uma Seletividade Hierárquica das Políticas?* Nova Economia, Belo Horizonte, v. 23, set./dez. 2013.

³⁰ CONSELHO NACIONAL DE IGREJAS CRISTÃS – CONIC. *Campanha da fraternidade ecumênica 2016: Casa comum, nossa responsabilidade*. Brasília, 2015, p. 23.

³¹ PAPA FRANCISCO. *Laudato Si'*. 2015.



*considerado, o bom planejamento envolve ainda previsão dos impactos que qualquer projeto desenvolvimentista demanda*³².

O complexo quadro deficitário que hoje caracteriza a estruturação e a operacionalização dos serviços públicos de saneamento exige estreita cooperação entre o poder público, a sociedade civil e em muitos casos, com agentes privados. É preciso que haja um engajamento por parte dos diferentes segmentos da sociedade no sentido de tratar o tema como um direito social. Da mesma forma, é preciso que haja mudanças de atitude em relação ao consumo sem limites, à cultura do descarte, à importância do uso racional dos dons da natureza.

É preciso lembrar-se da necessidade de investimentos, no volume necessário para atender as demandas existentes. Os déficits registrados muitas vezes são justificados por razões econômicas, pois na maioria dos casos de planejamento, os recursos financeiros estão legalmente comprometidos com outras rubricas orçamentárias. A dificuldade em priorizar a aplicação de recursos em saneamento aplica-se a diferentes ambientes, quer nas empresas, nas atividades industriais, na construção civil, no meio eclesial e nas nossas residências.

As políticas carecem ser vistas à luz da sustentabilidade do planeta, pois se não forem pensadas na sua relação com a viabilidade da vida na Terra, não cumprirão nenhuma função humanizante³³.

Conclusão

O panorama apresentado mostra alguns avanços na difusão dos serviços públicos de saneamento no Brasil, em Santa Catarina e em Florianópolis, especialmente nos últimos anos, porém de maneira lenta frente às necessidades urgentes da população. Para que tenhamos um cenário harmônico de saúde ambiental, saúde dos indivíduos e do desenvolvimento econômico, é preciso forte ação para superar os déficits em infraestrutura de saneamento. Neste contexto, Papa Francisco nos alerta para o cenário atual em que o predomínio da especulação e da busca de

³² AB'SABER, Aziz. *Campinas: 60ª reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), 2008*. Campinas: UNICAMP, 2008. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/respeito_ao_velho_chico/9143/>. Acesso em 15 nov. 2015.

³³ LIBÂNIO, João Batista. *Ecologia: Vida ou morte?* São Paulo: Paulus, 2010, p. 40.



receitas financeiras tende a ignorar todo o contexto e os efeitos sobre a dignidade humana e sobre o meio ambiente³⁴.

Neste contexto, o Documento de Aparecida (n. 471) também já nos alertava:

... tenhamos consciência da natureza como herança gratuita que recebemos para proteger, como espaço precioso da convivência humana [...]. Esta herança muitas vezes se manifesta frágil e indefesa diante dos poderes econômicos e tecnológicos. Por isso, como profetas da vida, queremos insistir que, nas intervenções sobre os recursos naturais, não predominem os interesses de grupos econômicos que arrasam irracionalmente as fontes de vida, em prejuízo de nações inteiras e da própria humanidade³⁵.

Os recursos naturais que formam nossa “casa comum”, e que deles usufruímos para nosso bem viver, são limitados. Frente a um cenário de exploração sem controle; produção e consumo ilimitado; crescimento urbano desordenado e sem o planejamento e investimentos adequados, aumenta nossa responsabilidade enquanto agentes transformadores da sociedade, dos padrões de conduta e de promotores da vida, em todo sentido. A mudança de atitude que é necessária, deve tornar-se uma opção tanto política quanto comunitária e individual nas práticas adotadas e não simplesmente na técnica. É preciso urgência, atendendo aos apelos de São João Paulo II que já nos apresentava a necessidade de uma “conversão ecológica global”.

O paraíso terrestre transformou-se hoje para nós num lugar de saudade e esperança. Éramos felizes num mundo de contemplação e não sabíamos. Hoje sonhamos com a harmonia primordial depois de tantas quebras. Soa-nos forte, o hino de São Francisco: Louvado sejas, meu Senhor, com todas as tuas criaturas³⁶.

Bibliografia

AB’SABER, Aziz. *Campinas: 60ª reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)*, 2008. Campinas: UNICAMP,

³⁴ PAPA FRANCISCO, 2015.

³⁵ CELAM. *Aparecida: Documento final*. V Conferência Geral do Episcopado Latino-americano e do Caribe, 2007.

³⁶ LIBÂNIO, 2010, p. 12



2008. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/respeito_ao_velho_chico/9143/>. Acesso em 15 nov. 2015.

BAIN, Robert et al. Global assessment of exposure to faecal contamination through drinking water based on a systematic review. *Tropical Medicine and Interna*, v. 19, n. 8, p. 917-927, ago. 2014.

BORJA, Patrícia Campos. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde Soc. São Paulo*, v. 23, n. 2, p. 432-447, 2014.

BOVOLATO, Luiz Eduardo. Saneamento básico e Saúde. *Revista Vida Pastoral: Casa comum, nossa responsabilidade*, n. 307, p. 19-30, jan./fev. 2016. Janeiro-fevereiro 2016.

BRASIL. *Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010*. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em: 18 set. 2015.

BRASIL. *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 18 set. 2015.

BRASIL. *Programa aceleração do crescimento – PAC: 1º BALANÇO 2015*. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/cceda-c8ebd8bfe1fefc25c0e4e4e8c0c.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

CELAM. *Aparecida: documento final*. V Conferência Geral do Episcopado Latino-americano e do Caribe, 2007.

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN. *Relatório Anual 2014*. Florianópolis, fev. 2015. Disponível em: <http://www.casan.com.br/ckfinder/userfiles/files/Relatorios_Anuais/2014.pdf#1881>. Acesso em: 18 set. 2015.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/2>>. Acesso em: 21 set. 2015.

COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP. Florianópolis. Disponível em: <<http://portal.pmf.sc.gov.br/entidades/>>



comcap/index.php?cms=plano+municipal+da+coleta+seletiva&menu=0>. Acesso em: 21 set. 2015.

CONSELHO NACIONAL DE IGREJAS CRISTÃS – CONIC. *Campanha da fraternidade ecumênica 2016*: Casa comum, nossa responsabilidade. Brasília, 2015, 363 p.

INSTITUTO TRATABRASIL. *Programa “De olho no PAC”: 6 anos de Acompanhamento do PAC SANEAMENTO 2009 a 2014*. Agosto 2015. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/de-olho-no-pac/2015/De-Olho-no-PAC-2015-relatorio.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

LIBÂNIO, João Batista. *Ecologia: Vida ou morte?* São Paulo: Paulus, 2010, 78 p.

NEVES, Marllus Gustavo Ferreira Passos; TUCCI, Carlos E. M. *Gerenciamento integrado em drenagem urbana*: quantificação e controle de resíduos sólidos. XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2003.

PAPA FRANCISCO. *Laudato Si'*, 2015.

PAZ, Mariana Gutierrez Arteiro; ALMEIDA, Márcia Furquim; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Prevalência de diarreia em crianças e condições de saneamento e moradia em áreas periurbanas de Guarulhos, SP. *Revista Brasileira Epidemiologia*, n. 15, p. 188-197, 2012.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS – PNAD. IBGE, 2013. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94414.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS – PMISB. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/habitacao/?cms=plano+integrado+de+saneamento+basico>>. Acesso em: 16 set. 2015.

RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a Água. *Saúde Soc. São Paulo*, v. 17, n. 1, 2008, p. 21-32.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2013*. Brasília, ed. 12, fev. 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>. Acesso em: 17 set. 2015.



SAIANI, Carlos César Santejo; TONETO JÚNIOR, Rudinei; DOURADO, Juscelino. Desigualdade de acesso a serviços de saneamento ambiental nos municípios brasileiros: Evidências de uma Curva de Kuznets e de uma Seletividade Hierárquica das Políticas? *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 23, set./dez. 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013*. Brasília, ed. 19, fev. 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2013>>. Acesso em: 17 set. 2015.

SOUZA, Cezarina Maria Nobre. *A Relação Saneamento – Saúde – Ambiente: um estudo sobre discursos setoriais na perspectiva da promoção da saúde e da prevenção de doenças*. 2007. Tese – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Disponível em <<http://arca.icict.fiocruz.br/handle/icict/4562>>.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN’S EMERGENCY FUND – UNICEF; WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. *Diarrrhea: why children are still dying and what can be done*. Geneva; New York; 2009. Disponível em: <http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241598415/en/>. Acesso em: 20 out. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. *Monitoring water and sanitation: for evidence based policy and intervention*. Disponível em: <http://www.who.int/phe/events/wha_66/flyer_wsh_monitoring.pdf>. Acesso em: 20 out. 2015.

E-mail da autora:

mariliamoser@yahoo.com.br