

A universalização do saneamento e suas relações com a pobreza, a desigualdade e a precariedade urbana no Brasil.

Ricardo de Sousa Moretti¹
Luciana Nicolau Ferrara²

Índice:

- 1- Introdução
- 2- A importância da universalização do saneamento para concretude das metas de melhoria de saúde pública e de qualidade urbana e ambiental – quadro conceitual.
- 3- Contexto geral das relações entre pobreza, desigualdade e deficiências de urbanização e suas relações com as dificuldades de universalização dos serviços de saneamento, em especial o esgotamento sanitário.
- 4- Desafios dos serviços de saneamento nas favelas e diferentes tipos de assentamentos precários.
- 5- Pequenos Municípios- a desigualdade regional e seu impacto na universalização.
- 6- A relação da política de saneamento básico com outras políticas públicas.

¹ Professor visitante da UFRN- Universidade Federal do Rio Grande do Norte e professor do Programa de Pós Graduação em Planejamento e Gestão do Território da Universidade Federal do ABC.

² Professora da Universidade Federal do ABC com atuação no Bacharelado de Políticas Territoriais e no Programa de Pós Graduação em Planejamento e Gestão do Território da Universidade Federal do ABC.

1- Introdução

O presente texto aborda a importância e os desafios que se interpõem para a efetiva universalização do saneamento, aqui apresentada em um contexto conceitual mais amplo, que se estende muito além da existência da rede de atendimento dos serviços. O foco da abordagem é dirigido aos serviços de esgotamento sanitário, embora em diversos momentos, a discussão se amplie para o saneamento básico como um todo, considerando a interface e interconexão dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais e resíduos sólidos. São apresentadas e debatidas as dificuldades associadas ao equacionamento do saneamento em um quadro de pobreza e desigualdade, que é marcante em nossa realidade nacional. Este quadro torna mais importante e complexa a incorporação do conceito ampliado de universalização, que contempla aqueles que não necessariamente têm um domicílio fixo de residência, aqueles que não necessariamente contam com instalações para fazer higiene pessoal no local que trabalham, aqueles que não necessariamente dispõem de recursos para pagar uma tarifa plena pelos serviços essenciais.

O artigo apresenta aspectos específicos do equacionamento do esgotamento sanitário em áreas urbanas, nas diversas modalidades de assentamento precário, que abrigam parcela expressiva da população de nossas cidades e que constituem uma realidade que não necessariamente é prevista nas normas e procedimentos técnicos das concessionárias de serviços. Essa normativa usualmente foi concebida com base na realidade encontrada na parcela da cidade que foi objeto de um processo usual de parcelamento do solo e de produção da urbanização. Para enfrentar o déficit de esgotamento sanitário é preciso, portanto, considerar as particularidades da ocupação dos assentamentos precários na realização de projetos e obras de urbanização integrada.

Discutem-se também os aspectos específicos dos pequenos municípios brasileiros, que constituem um desafio bastante distinto daquele encontrado nas maiores cidades, usualmente utilizadas como padrão para se pensar o problema do esgotamento sanitário. Ao final, apontam-se as interfaces do saneamento com outras políticas públicas, considerando que, em muitos casos, a integração se faz necessária para que efetivamente se consiga avançar no sentido da universalização.

O texto está dividido em cinco tópicos. No primeiro deles é debatida a importância da universalização e é apresentada uma abordagem diferenciada, mais abrangente deste conceito, buscando iluminar situações que frequentemente não são consideradas. No segundo tópico são apresentadas as relações do saneamento com a pobreza e a desigualdade, a partir de dados secundários e estudos realizados com esse enfoque. No terceiro, analisam-se as especificidades do conjunto de serviços de esgotamento sanitário nos assentamentos precários. No quarto são tratados os problemas encontrados na implementação dos serviços de saneamento nos pequenos municípios. E no quinto e último tópico, são abordadas as interfaces dos serviços de saneamento com as demais políticas públicas urbanas.

Esse conjunto de reflexões busca contribuir para a manutenção do sentido público da política de saneamento básico, sendo a universalização um objetivo voltado à justiça socioambiental e urbana, à ampliação do acesso à água e ao saneamento como direitos, e que esses objetivos possam prevalecer sobre a mercantilização e privatização do setor.

2 - A importância da universalização do saneamento para concretude das metas de melhoria de saúde pública e de qualidade urbana e ambiental – quadro conceitual

Há muitos anos a meta da universalização do saneamento aparece como uma das diretrizes centrais nos planos do setor. Justificável, considerando sua importância para a melhoria da saúde pública e da qualidade urbana e ambiental, o que não se verifica de forma equânime no território nacional, devido às desigualdades socioeconômicas, políticas e ambientais dos municípios brasileiros. Cabe debater o entendimento e alcance da universalização e os procedimentos de avaliação dos resultados. Se focarmos nos serviços públicos de água potável e esgotos, de início vale questionar se a presença da rede pública de água e de coleta de esgotos que atenda 97, 98 ou 99% dos domicílios é um resultado que indica que estamos perto da universalização. Sem dúvida esses índices são bons se você é parte da população que está na parcela atendida, mas é dramático se está na parcela não atendida. A universalização pressupõe o atendimento de todos, indistintamente e em muitos casos, esse conceito é estruturante- como exemplo, ninguém se arriscaria a beber um líquido resultante da mistura de 99 litros da mais pura água, com um litro de esgotos. Ou seja, atender a todos é uma meta que interessa a todos, inclusive na ótica da saúde pública.

Porém, na ótica financeira, cada dia mais presente na gestão dos serviços de saneamento, o atendimento a partir de um determinado patamar é desinteressante. Embora a tarifa de água e esgotos seja lucrativa nos grandes centros, mesmo nestes locais a instalação de redes para os domicílios ainda não atendidos é duplamente complicada, no olhar estritamente econômico. Em geral são locais distantes das malhas urbanizadas ou assentamentos precários, ou de baixa densidade populacional, ou seja, é cara a instalação das redes. Por outro lado, é grande a presença de domicílios de baixa renda, onde se faz necessária a tarifa social e onde é elevado o risco de ligações irregulares e inadimplência. Pesquisa conduzida por Renata Furigo mostra que mesmo quando o investimento para estender o atendimento é oriundo de recursos públicos, acaba predominando a implantação de obras voltadas para a otimização financeira, como é o caso dos investimentos para a redução de perdas e melhoria das redes existentes. A partir de um determinado patamar de atendimento, a ampliação da cobertura de domicílios praticamente não avança, mesmo quando há recursos subsidiados para esse fim. Atender aos desatendidos não é considerado bom negócio (FURIGO, 2017).

No caso dos serviços de esgotamento sanitário, um dos parâmetros usuais de avaliação é o percentual de domicílios para os quais há rede pública de coleta disponível. Porém, a universalização, no caso dos efluentes líquidos, não pode se limitar à mera existência de rede, ou mesmo de coletores/interceptores e tratamento. Pressupõe que todo o sistema esteja funcionando e que se concretizem também as ligações domiciliares. Encontra-se, de forma generalizada no país, o problema das redes secas, quer porque não foram ainda conectadas ao sistema coletor, quer porque não foram concluídas as estações de tratamento. Outras vezes, encontram-se as redes parcialmente secas, pois parte dos domicílios não está conectada à rede pública de coleta de esgotos, ou seja, são mantidos os sistemas individuais de fossas, ou ainda de conexão irregular no sistema de drenagem ou diretamente nos córregos. Em alguns municípios, a cobrança pelos serviços de esgotos é efetuada independentemente de ter ou não sido executada a ligação domiciliar à rede pública. É difícil colocar a execução das ligações domiciliares como prioridade, neste confortável contexto financeiro. Mesmo que a função social das obras esteja longe de ser atendida, os indicadores mostram que o local é atendido, os recursos entram para a contabilidade da empresa. É grande, evidentemente, a inércia para enfrentamento do problema. Realizar a ligação domiciliar é sempre um problema para o morador. Mesmo quando se trata de um domicílio onde há disponibilidade de recursos, a obra

pressupõe gastos que não estavam previstos, pressupõe obras que interferem na dinâmica do domicílio. No caso dos assentamentos precários o problema assume maiores proporções do ponto de vista técnico, face à existência de vários domicílios interligados, interconectados, e pela presença constante de domicílios construídos em cota inferior à das redes. São maiores também as dificuldades de obtenção dos recursos financeiros para realização da ligação domiciliar. Trabalho de Furigo et al(2018) ilustra as dificuldades específicas do saneamento no caso de assentamentos precários. Considera-se fundamental que o financiamento de novos sistemas de esgotos contemple os recursos financeiros para a realização das ligações domiciliares e que existam linhas específicas para induzir, subsidiar e estimular a ligação nos casos em que já existem redes, mas há domicílios ainda não conectados ao sistema público.

No caso do abastecimento de água, a análise do serviço, ou seja, de quanto se avançou na perspectiva da universalização, não pode se limitar aos indicadores relativos à existência de rede de atendimento público. São fundamentais os parâmetros associados à continuidade do atendimento e também o de pressão mínima da rede. A pressão fora dos parâmetros técnicos traz sérios riscos para a saúde pública. A qualidade da água potável e a eficiência do tratamento também são importantes de serem consideradas, o que tem interface com a situação de preservação dos mananciais e fontes de água.

A universalização do serviço público de água potável e de esgotamento sanitário pressupõe também uma política tarifária que seja acessível à parcela mais pobre da população. No Brasil, os 5% mais pobres, 4,4 milhões de pessoas que trabalham, têm renda mensal média de R\$ 73. O que fazer enquanto não se resolve o quadro dramático de pobreza extrema e desigualdade? Entende-se que, na perspectiva de efetiva universalização do saneamento, torna-se necessário debater formas de financiamento do sistema e de rearranjo tarifário, de modo a viabilizar o fornecimento de serviços mínimos de saneamento, mesmo para aqueles que estão impossibilitados de pagar. E aí insere-se o debate sobre o atendimento dos “sem hidrômetro”: população em situação de rua; andarilhos, população que trabalha em locais onde não há disponibilidade de banheiro. Uma oferta crescente de banheiros públicos, chafarizes e bebedouros públicos deve fazer parte do esforço de universalização. Pesquisa conduzida por Rosália Yamamura mostra que o número de banheiros públicos atualmente existentes no centro da cidade de São Paulo é inferior àquele que existia na mesma área no início do século XX, quando a população da cidade era da ordem de 200 mil habitantes (IAMAMURA, 2006).



Morador em situação de rua. São Paulo/SP. Foto: Luciana Ferrara, 2018.

Quando se vislumbra a universalização em um conceito mais abrangente, fica clara a necessidade de avanços na interceptação das ligações cruzadas entre as redes de esgotos e a de águas pluviais. Atualmente, mesmo nas cidades onde há coleta e tratamento de esgotos em 100% dos domicílios, os cursos d'água encontram-se fortemente contaminados por esgotos, que ali chegam através da rede de águas pluviais. Durante décadas foram feitas ligações irregulares de esgotos no sistema de drenagem, parte das quais executadas pelas próprias concessionárias de saneamento, e disto resultou um problemático passivo que precisa ser enfrentado. Trabalho de Alexandre Dias e Thereza Rosso mostra a gravidade dessa conexão entre os sistemas na cidade do Rio de Janeiro, onde diversas obras estruturais foram feitas no esforço de garantir a balneabilidade das praias, em um contexto em que há forte presença de esgotos nas galerias e nos sistemas de escoamento de águas pluviais em geral (DIAS e ROSSO, 2011).

A solução do problema das ligações cruzadas novamente resvala na lógica financeira das concessionárias e também na forma como se avalia o bom andamento dos serviços de saneamento, usualmente focada na presença da rede coletora de esgotos e tratamento. E os maiores prejudicados são justamente as pessoas mais pobres e vulneráveis, que convivem mais diretamente com os cursos d'água contaminados, caracterizando aquilo que é denominado por Henri Acselrad como injustiça ambiental (ACSELRAD et al, 2009), tema que será debatido no item seguinte deste artigo. Em países da Europa, a avaliação é centrada no avanço em termos de melhoria da qualidade dos corpos d'água, que é o objetivo fim de um sistema de manejo das águas pluviais e serviço bem-sucedido.

Usualmente as concessionárias de saneamento são responsáveis pelo abastecimento de água e pelos esgotos, serviços que são de titularidade dos municípios. São raros os casos em que as concessionárias também cuidam do manejo das águas pluviais, o que seria desejável. A solução do problema da ligação cruzada envolve assim uma dificuldade institucional, de entendimento e acordo entre a concessionária de saneamento e o órgão, usualmente da administração direta do município, que gerencia as águas pluviais. A interceptação das ligações cruzadas é um trabalho caro, artesanal, que não traz benefícios financeiros de curto prazo para as companhias de saneamento. E pode trazer ônus e dificuldades políticas, em especial quando a ligação irregular é efetuada por prédios ou condomínios de moradores de alta renda e a interceptação da ligação irregular pressupõe o uso do poder de polícia. A contaminação dos cursos d'água de nossas maiores cidades tem forte relação com os

problemas de ligação cruzada e verifica-se um verdadeiro vácuo de interesse nos encaminhamentos para sua solução.

A poluição difusa e a contaminação trazida pelas águas pluviais ensejam ainda o debate sobre a necessidade de definição de uma política pública para melhoria da qualidade das águas pluviais que percorrem a cidade, antes do seu lançamento nos cursos d'água. A poluição dessas águas, em especial das primeiras chuvas, chega a ser maior que a dos próprios esgotos. Qual o encaminhamento que se pretende dar a esse problema? A perspectiva é direcionar as águas das primeiras chuvas para as Estações de Tratamento de Esgotos, a exemplo do que vem sendo feito na Itália? Qual modelo e encaminhamento técnico serão utilizados no país?

Conclui-se que é muito importante rever os indicadores e a forma de avaliar o avanço frente à perspectiva de universalização do saneamento. Os indicadores usuais precisam ser complementados com parâmetros que avaliem a melhoria da qualidade dos corpos d'água e a redução das doenças de veiculação hídrica. Faz-se necessário acompanhar como têm sido tratadas as tarifas sociais, como está evoluindo a oferta de banheiros públicos, os chafarizes e bebedouros públicos e como estão sendo atendidos os assentamentos precários e as áreas mais carentes. No caso da água potável, torna-se necessário mapear os locais onde há problemas de vazamento elevado, de baixa pressão ou intermitência de fornecimento. Ao mesmo tempo, é necessário repensar os usos adequados que conciliem atividades econômicas e proteção ambiental das áreas de mananciais e fontes de água. No caso das redes de esgotos, faz-se necessário acompanhar se as redes existem e estão sendo utilizadas, ou seja, se efetivamente estão acontecendo as ligações domiciliares. Há que se acompanhar também os avanços em termos de identificação e enfrentamento dos problemas das ligações cruzadas de esgotos nos sistemas de água pluvial, de forma que os rios urbanos possam ter melhor qualidade de água e, na medida do possível, se tornem espaços valorizados, que proporcionem apropriações coletivas mais prazerosas e saudáveis.

3 - Contexto geral das relações entre pobreza, desigualdade e deficiências de urbanização e suas relações com as dificuldades de universalização dos serviços de saneamento, em especial o esgotamento sanitário

É antiga e conhecida a relação entre esgotamento sanitário, saúde pública e qualidade ambiental. No Brasil, a desigualdade social é estrutural e se expressa, historicamente, não apenas na dificuldade de acesso à moradia digna pela população pobre, mas também na desigualdade de distribuição das redes de infraestrutura sobre o território e, portanto, ao acesso ao saneamento. Esse padrão se reproduz, atualmente, em diferentes escalas e contextos socioterritoriais no país, como se buscará ilustrar. Mas destaca-se que os piores índices de atendimento e acesso ao serviço se concentram, justamente, nas áreas e populações mais pobres e vulneráveis, o que diversos autores têm caracterizado como uma situação de injustiça socioambiental (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; ACSELRAD, 2010).

Cabe lembrar que essa desigualdade socioterritorial está presente desde o período colonial, quando não havia redes de infraestrutura, e os “serviços de saneamento” eram feitos através do trabalho compulsório dos negros, que eram submetidos a todo o tipo de atividade. Os escravos que transportavam potes de dejetos e de água potável nas costas eram chamados de “tigres”, pois esvaziavam os potes de dejetos das casas-grandes ou sobrados nos cursos d'água, que ao escorrer marcavam suas costas, o que reforçava sua condição de vida desumana, desconfortável e insalubre (REZENDE;HELLER, 2008).

Lentamente, a questão sanitária passou a ser tratada no plano coletivo, quando o fornecimento de água à população começou a ser feito por chafarizes, poços, cisternas e aquedutos, a partir do século XVIII, mesmo a demanda não sendo satisfatoriamente atendida. Em meados do século XIX, as cidades brasileiras estavam em estado de calamidade em função da insalubridade e, conseqüentemente, de uma série de epidemias³, o que se agravava com o aumento do contingente populacional com a imigração. A implantação de sistemas de esgotamento sanitário nas grandes cidades em todo o mundo, em geral, só aconteceu após o aparecimento de cólera, tais como Paris, Londres, Memphis, Hamburgo e São Paulo, acometidas pela epidemia em 1832, 1854, 1873, 1892 e 1893, respectivamente (REZENDE; HELLER, 2008).

Conforme Rolnik (2003) ao mostrar o caso de São Paulo, a associação entre doença, imoralidade e pobreza enredou-se de tal modo que demarcou um território rejeitado na cultura urbanística da cidade. As epidemias causavam pânico na população, que apoiava qualquer medida que a Diretoria de Higiene e polícia sanitária propusessem. Segundo a autora, além das violentas ações de desinfecção de edifícios e demolição de cortiços, havia um componente de controle moralizante, que procurava interferir inclusive nos comportamentos e hábitos de vida e asseio doméstico da população pobre, considerada ignorante, sem moral e higiene. Apesar de grande parte das intervenções da polícia sanitária buscar eliminar focos nas casas pobres, de fato, a falta de saneamento era um dos principais motivos da propagação de doenças. A influência dos higienistas também se deu na formação das leis de uso e ocupação do solo e no Código de Posturas (1886), que estabelecia o controle das construções.

No século XX, após a passagem de um país agrário exportador para urbano industrial, houve o crescimento de grandes metrópoles, o que demandou a extensão das infraestruturas, principalmente, em áreas mais valorizadas dos centros urbanos em expansão. No que tange ao saneamento, foram priorizadas as redes de abastecimento de água em relação às de coleta e tratamento de esgotos.

O setor do saneamento, que já era atribuição do Estado, passou por uma reformulação institucional com a criação, por orientação do governo federal, de órgãos e entidades municipais em todo o país, para que recebessem recursos a fundo perdido e empréstimos internacionais para a realização de obras de saneamento. O saneamento se dissocia da saúde, e o sanitarismo deixa de ser a tônica das intervenções urbanas. A noção de saneamento básico é construída, pautada pela engenharia de obras de água e esgoto, e por uma visão empresarial do serviço público, em que a manutenção e a extensão dos sistemas devem ser financiadas pelas tarifas pagas pelos usuários em função do consumo (BRITTO, 2006).

Entre as décadas de 1940 e 1970, com a industrialização e o aumento populacional nas metrópoles, também ocorre o crescimento dos assentamentos populares que, tanto na forma de ocupações de favelas como de loteamentos irregulares, eram soluções possíveis para resolver, ainda que precariamente, a emergência habitacional com autoconstrução, em áreas desprovidas de infraestrutura, criando mais um descompasso em relação aos bairros consolidados e valorizados pelo mercado imobiliário. A situação não foi superada devido a uma produção pouco expressiva de habitações populares por parte do Estado. O rebaixamento dos salários permitiu um aumento dos lucros industriais, mas relegou à população a um processo de espoliação urbana e à péssimas condições de vida na cidade (KOWARICK, 1979).

³ Por volta de 1850, epidemias como a febre amarela atingiram o Rio de Janeiro, o Ceará, o Recife, que também teve surtos de cólera e varíola.

Após o golpe de estado de 1964, com criação do Banco Nacional de Habitação (BNH) altera-se o quadro dos financiamentos habitacionais, ainda sem atender as faixas de mais baixa renda. Mas a partir de 1971, os financiamentos em saneamento superam os habitacionais (MARICATO, 1987), e o Planasa⁴ (Plano Nacional de Saneamento), estrutura o desenho centralizado de gestão do saneamento por meio de companhias mistas estaduais. Houve um aumento dos investimentos que resultaram em aumento do atendimento de água, em menor grau de coleta de esgotos em todo o país⁵, mas os serviços de saneamento continuaram não atendendo a população pobre. A sua principal herança foi, portanto, a centralização da gestão, alterando a forma de prestação de serviços, antes realizada predominantemente por empresas municipais de saneamento.

Outra face dessa política contribuiu para a ampliação do quadro de desigualdades sociais no país. Segundo Rezende e Heller (2008), o Planasa, quando se propôs a sanear as zonas urbanas, segundo a lógica da autosustentação tarifária, e nestas, preferencialmente as áreas onde o retorno dos investimentos mostrara-se garantido, excluiu grande parte da população carente das ações implementadas. A distribuição desigual do atendimento, priorizando a região sul e sudeste, além de não atingir também as periferias urbanas, foi outra consequência. Essa desigualdade regional permanece no país, apesar dos avanços nas últimas décadas.

Com o fim do BNH, as políticas de habitação e saneamento passam por uma reorganização na esfera federal. Após a abertura política, observada a redução das taxas de investimento no setor do saneamento por anos a fio, o crédito às autarquias municipais foi reaberto⁶, em 1985, uma vez que neste período foram instituídas as leis orgânicas municipais e estaduais, foram descentralizadas inúmeras políticas setoriais e foram elaborados planos diretores municipais.

O período entre 1990 e 1994 é caracterizado pelas novas diretrizes econômicas do país e o Planasa é extinto em 1992 (Resolução nº 076 do Conselho Curador do FGTS). Nesse período ocorreram várias reformas administrativas e institucionais, mas sem que tivessem produzido melhoras significativas no sistema. Com a ausência do órgão central - BNH, suas funções foram distribuídas entre diferentes órgãos e, até o final da década de 1990, não se conseguiu a rearticulação de uma política nacional para o setor do saneamento.

Durante a década de 1990, o setor do saneamento passa por sucessivas pressões à ampliação da privatização⁷, que foi contida pelo movimento social e político. A retomada do planejamento e dos investimentos federais em políticas urbanas, dentre elas habitação e saneamento, volta a ocorrer após a criação do Ministério das Cidades – MCidades⁸ a partir de

⁴Em resumo, o Planasa tinha como principais objetivos: aumentar cobertura dos serviços de abastecimento urbano de água e coleta de esgotos em curto espaço de tempo, instituir uma política tarifária com valores reais para o setor de saneamento e concentrar a pressão dos serviços à coordenação das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs).

⁵ O montante de investimentos representou grande crescimento dos índices de abastecimento de água e, em menor grau, da coleta de esgotos do país. Entre 1970 e 1980, o número de pessoas beneficiadas com o abastecimento de água passou de 11,9 milhões para 49,6 milhões. Já o esgotamento sanitário foi menos expressivo: passou de 6,1 milhões para 17,4 milhões de pessoas atendidas (FARIA, S.; FARIA, R., 2004).

⁶ É neste contexto que foi criada a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Água e Esgoto (incluindo mais de mil municípios que não tinham aderido ao Planasa), em 1984.

⁷ No início da década de 1990 o Programa de Modernização do Setor do Saneamento, financiado pelo Banco Mundial, inicia os estudos que vão dar suporte técnico à política de entrada do capital privado no controle das operadoras do setor.

⁸ A concepção do Ministério buscou integrar diferentes políticas setoriais, estruturando-se em quatro Secretarias Nacionais: Habitação, Programas Urbanos, Saneamento Ambiental e, também, Transporte e Mobilidade Urbana.

2003. O Ministério assumiu a função de gestor da aplicação e distribuição dos recursos do FGTS (Ministério das Cidades, 2004a). A política urbana passou a ser discutida nacionalmente, por meio da realização das Conferências das Cidades (em 2003, 2005 e 2007) e da criação e composição do Conselho das Cidades (a partir de 2004). Além disso, em 2005, a Lei Federal nº 11.124/2005 previu a elaboração do Plano Nacional de Habitação – PlanHab, instituiu o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social⁹ e o Fundo Nacional de Habitação.

Em termos de recursos para o setor do saneamento, a retomada aconteceu primeiro em 2003, com a disponibilização de recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), medida promovida pela Secretaria de Saneamento. Contudo, segundo Nascimento (2019), “havia dificuldades para operação dos recursos por conta das pressões em cima do desempenho do superávit primário nos primeiros anos do governo Lula, já que o saneamento fazia parte do cálculo como gasto público, e não como investimento”. Com a formulação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o saneamento foi retirado do cálculo do *superávit*. Segundo o autor, essa foi uma importante medida que acabou com as amarras, e um montante de recursos maior pode ser destinado. “No de 2007, por exemplo, foram disponibilizados cerca de 12 bilhões para o setor” (NASCIMENTO, 2019).

Após 13 anos de contrapontos às tentativas de privatização, a aprovação da Lei Federal nº 11.445/2007¹⁰ significou um avanço ao reestruturar a regulação do saneamento ambiental no país. Contudo, segundo prefácio de Marcos Montenegro (REZENDE; HELLER; 2008), o resultado a que se chegou com essa lei expressa tanto o compromisso com a visão de que o saneamento é um negócio, como com aquela que o encara como política pública de relevância social; deixando assim espaço para que a disputa continue no plano local ou regional.

Em 2007, a modalidade da urbanização de favelas foi incluída no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) com a criação do eixo da Infraestrutura Social e Urbana. Segundo Denaldi et al (2016), pela primeira vez o governo federal aplicou recursos significativos na urbanização de favelas, permitindo um ganho de escala e que a urbanização de favela fosse realizada em escala nacional. Nesse contexto, a ampliação do saneamento em assentamentos precários se deu, em grande parte, como um componente da urbanização integrada, que previa a solução de moradia, infraestruturas, a recuperação ambiental e a dimensão social. O programa perdurou até meados de 2016, quando não foram mais destinados recursos para sua continuidade.

A disputa pelo setor do saneamento foi intensificada com as tentativas, desde 2018, do governo federal propor a alteração da lei nacional por meio da Medida Provisória 868/18, no sentido de ampliar a participação da iniciativa privada no setor, rompendo com a autonomia do titular do serviço em optar pelas formas de concessão, dentre outras alterações¹¹. Em 7 de maio de 2019, foi aprovado o relatório do senador Tasso Jereissati (PSDB-MG), e a MP segue para votação.

⁹ O Sistema Nacional de Habitação (SNH) é o instrumento que organiza os agentes que atuam na área de habitação. Ele se divide em dois subsistemas: o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), direcionado à população de baixa renda, e o Sistema Nacional de Habitação de Mercado (SNHM), voltado para famílias de maior renda e que podem ser atendidas pelo mercado.

¹⁰ Outro marco legal relevante, aprovado em 2005, foi a chamada lei de consórcios públicos nº 11.107, que estabeleceu regra de contratação da prestação do serviço no âmbito da cooperação interfederativa (REZENDE; HELLER, 2008, p.23).

¹¹ O texto transfere a competência municipal de regulação dos serviços de saneamento básico para a esfera federal, por meio da Agência Nacional de Águas (ANA), que passa a se chamar Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

Nesse contexto, entende-se estar em risco a manutenção do saneamento básico como um direito e como um serviço público, ao que se soma uma retração dos investimentos e retrocessos nas concepções das políticas públicas urbanas e sociais, apontando uma tendência de agravamento das condições de vida no país, particularmente, nos territórios de maior vulnerabilidade social e ambiental.

3.1 Quadro recente das desigualdades: relações entre pobreza e déficit de esgotamento sanitário no Brasil

Um conjunto de dados de diferentes fontes expressa as relações entre concentração do déficit de saneamento e pobreza. Esses dados, por sua vez, podem ser utilizados como grandezas gerais, mas há muitas situações e especificidades que ainda não são mensuradas ou pesquisadas em maior detalhe. Para iluminar as desigualdades e em particular as relações entre pobreza e saneamento, buscou-se recuperar o Panorama do Saneamento no Brasil – volume 2: “Análise situacional do déficit em saneamento básico” (MORAES et al, 2014) que consubstancia uma pesquisa de dados de diferentes fontes com a finalidade de estabelecer o déficit de saneamento, a fim de subsidiar o desenho da política nacional de saneamento, conforme a lei n. 11445/2007; e também algumas informações atualizadas no texto de revisão do Plano Nacional de Saneamento Básico- Plansab 2019. Os dados sobre saneamento são diversos e cumprem diferentes finalidades. Os que estão destacados nesse texto, por sua vez, são aqueles que melhor expressam, numa abordagem ampla, relações entre pobreza e déficit no componente do esgotamento sanitário.

O “Panorama” é uma importante referência sobre o quadro do saneamento no Brasil pois construiu um conceito e quantificação de déficit reunindo diversas fontes de informações, apesar das incompletudes, fragmentações, e dos diferentes métodos e objetivos de mensuração dos bancos de dados sobre o tema. O conceito de déficit, no caso do saneamento básico, refere-se “à ausência de solução sanitária ou de serviço, a qualidade e, ainda, à inacessibilidade da solução empregada” e por isso deve ser entendido para além da cobertura física instalada (MORAES et al, 2014, p. 74). Nesse sentido, além do déficit entendido como ausência de acesso, foi utilizada a noção de atendimento precário distinguindo as situações de atendimento consideradas adequadas. As situações inadequadas ou precárias, além da ausência de atendimento, são consideradas como déficit.

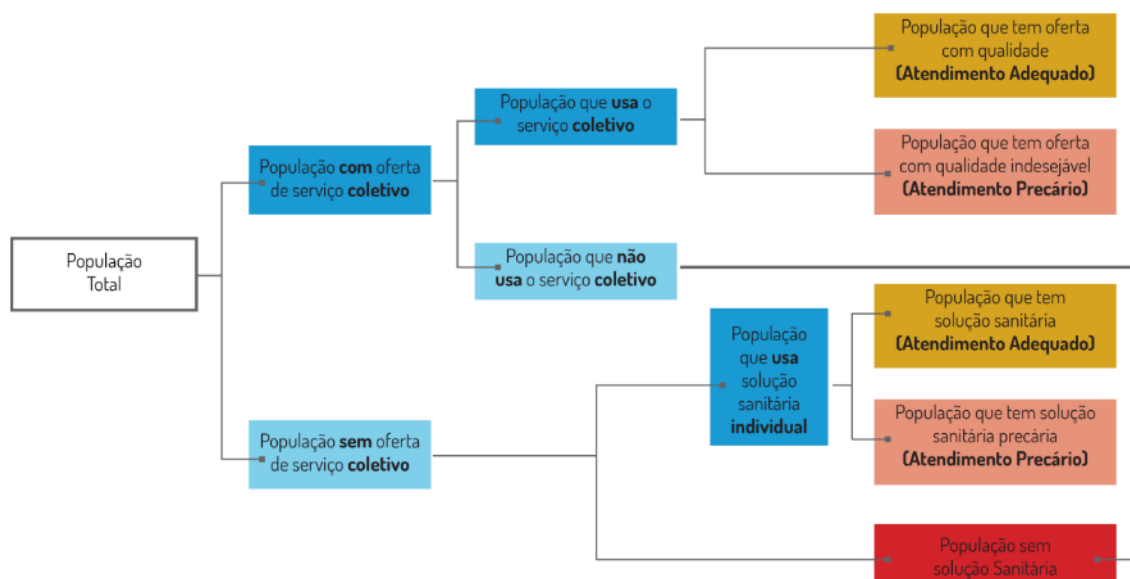


Figura 1. Conceito de Déficit adotado no Plano Nacional de Saneamento- Plansab (MORAES et. al, 2014).

Outro componente conceitual importante é que, para ampliar a definição de déficit, o Panorama contemplou aspectos socioeconômicos, culturais e de qualidade do serviço ou da solução empregada (MORAES et al, 2014). Também foram tratadas áreas urbanas e rurais que, do ponto de vista da solução técnica, podem diferir muito em relação ao conceito de atendimento adequado ou precário.

Segundo Moraes et al. (2014), a existência de rede de esgotos não implica, necessariamente, em acesso ao serviço, pois o domicílio pode não estar conectado à rede. A ligação domiciliar depende do usuário, que ao realizá-la, assume o compromisso de pagar a tarifa pelo serviço. No entanto, muitos optam por não fazer a ligação, para não pagar a tarifa, devido à insuficiência de renda ou, ainda, por adotar solução inadequada, como a ligação à rede pluvial.

O resultado ambiental do déficit de esgotamento sanitário é perceptível a olho nu, quando se trata dos corpos d'água frequentemente poluídos. Essa dimensão é a da “qualidade da solução ou do serviço”, que segundo os autores do Panorama pode ser avaliada pela parcela reduzida de esgotos sanitários tratados que é lançada nos corpos receptores, o que traz efeitos maléficos à saúde pública e ao meio ambiente.

Assim, considera-se relevante retomar alguns dados do Panorama que iluminam as desigualdades na escala nacional e as relações entre déficit de esgotamento sanitário e pobreza, devido ao cruzamento de dados sobre saneamento e dados socioeconômicos.

Apesar das informações do Panorama se referirem aos anos de 2008 e 2009, e os índices gerais sobre infraestrutura física de cobertura terem melhorado de lá para cá (como se mostrará a seguir), essa melhora não representou uma mudança estrutural do quadro apresentado, o que permite utilizar esses dados, embora seja evidente a conveniência e necessidade de atualização dos estudos. O texto de revisão do Plansab (2019) atualiza dados do saneamento, porém, não abrange os cruzamentos com questões de escolaridade, cor e etnia, que expressam desigualdades usualmente não abordadas, como foi feito de forma inédita no Panorama do Saneamento.

No referido estudo, para o componente no esgotamento sanitário foi considerado atendimento adequado a coleta de esgotos, seguida de tratamento; bem como a utilização de fossa séptica (que se entende ser sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetada e construída)¹². Nas áreas rurais, o Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR considera a fossa seca como atendimento adequado nos casos de indisponibilidade hídrica. O déficit é formado por ausência de solução (não atendimento) e pelas situações que configuram atendimento precário ou inadequado, como coleta de esgoto não sucedida de tratamento e uso de fossas rudimentares.

Em termos de um quadro geral, em relação ao afastamento de esgotos no Brasil, em 2009, havia 135.167.691 habitantes (ou 71,31%) com acesso às redes coletoras ou outras formas consideradas adequadas; e 54.377.495 habitantes (ou 28,69%) em situação de déficit. Cabe pontuar que a situação do abastecimento de água estava melhor, com 177.399.154 habitantes (ou 93,59%) com acesso e 12.146.032 habitantes (ou 6,41%) com déficit.

Se considerados os componentes do déficit, e as soluções consideradas adequadas conforme utilizado no Plansab, a porcentagem de atendimento adequado de esgotamento sanitário era de 90.137.8503 habitantes (ou 47,8%); o déficit de atendimento precário era 44.624.150 habitantes (ou 43,7%) e a população sem atendimento era de 8.325.000 habitantes (ou 8,4%) (Moraes et al, 2014, p. 118).

Tabela01- Atendimento e déficit por componente do saneamento básico no Brasil adotado pelo Plansab, 2008.

Componente	Atendimento adequado		Déficit			
			Atendimento precário		Sem atendimento	
	(hab)	%	(hab)	%	(hab)	%
Abastecimento de água (1, 2)	134.244.6701	71,0	46.323.868	24,5	8.508.4652	4,5
Esgotamento sanitário (3)	90.137.8503	47,8	44.642.150	43,7	8.325.000	8,4
Manejo de resíduos sólidos domiciliares	125.969.070	66,6	37.957.316	20,1	23.316.000	13,4

Fontes:MCidades, 2011; IBGE, 2000 – Censodemográfico; IBGE, 2009 - PNAD 2001 a 2008; IBGE,2010 - PNSB 2008; MS, 2007 –Siságua. Extraído de Panorama Nacional do Saneamento Volume 2: Análise situacional do déficit em saneamento básico (MORAES et al, 2014)

1 Corresponde a população atendida pelas soluções (por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço, nascente ou cisterna com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos), subtraída daquela que se estima residir em domicílios com pelo menos uma intermitência no mês. Além dessas considerações, os dados não possibilitam estimar a parcela dessa população que recebe água não potável.

2 As bases de dados disponíveis não permitem avaliar, com precisão aceitável, a parcela da população não atendida por abastecimento de água. Para efeito de estimativa, assumiu-se que cerca de 50% da população sem atendimento por rede ou poço ou nascente com canalização interna enquadrar-se-iam na categoria de “sem atendimento”.

3 Embora, para efeito de conceituação do atendimento, as fossas sépticas tenham sido consideradas como solução adequada, para a estimativa de investimentos, o número de fossas sépticas existentes não pode ser considerado integralmente aproveitável e parte da população futura atendida. Por um lado, há problemas de

¹²Não existem registros sobre a qualidade do efluente das fossas sépticas. Por terem sido enquadradas como práticas adequadas, considerou-se, para fins de avaliação, que seus efluentes são lançados de acordo com os padrões estabelecidos para o corpo receptor (MORAES, et al, 2014).

classificação indevida, denominando-se de fossas sépticas diferentes tipos de fossas precárias, devido a dificuldades inerentes aos levantamentos de campo. Por outro, mesmo locais onde há atualmente fossas sépticas adequadas podem receber rede coletora no futuro, podendo conduzir a que essas fossas sejam desativadas ou tenham seu efluente lançado nessa rede.

Com a revisão do Plansab em 2019, o déficit de saneamento foi atualizado, conforme tabela reproduzida a seguir.

Tabela 02 -População e domicílios com atendimento adequado e com déficit, por componente do saneamento básico no Brasil, em 2017, segundo conceito adotado no Plansab.

Componente	Atendimento adequado		Déficit			
			Atendimento precário		Sem atendimento	
	x 1.000 hab.	%	X 1.000 hab.	%	x 1.000 hab.	%
	x 1.000 dom.		x 1.000 dom.		x 1.000 dom.	
Abastecimento de água potável (1)	118.801	57,7	81.687	39,6	5.626	2,7
	40.135		27.596		1.900	
Esgotamento sanitário (2)	99.037	48	100.337	48,7	6.740	3,3
	33.458		33.897		22.77	
Limpeza urbana e Manejo de resíduos sólidos (3,4)	133.828	64,9	51.619	25,1	20.667	10
	45.212		17.438		6.982	

Fontes: PNAD-Contínua (IBGE), SNIS (SNSA/MCidades) e SINIR (MMA). Extraído do texto de revisão do PlanSab 2019 (BRASIL, 2019).

(1) Corresponde à população atendida pelas soluções ((por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço, nascente ou cisterna com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência), segundo dados da PNAD-Contínua, subtraída da população residente em domicílios atingidos por paralisações ou interrupções, segundo dados do SNIS 2016. Uma vez que os dados sobre desconformidade da qualidade da água consumida não permitem estimar a população atingida, adicionalmente àquelas que enfrentam intermitência, foi assumido que a dedução para paralisações ou interrupções já abrangeria o contingente com qualidade da água insatisfatória, para todas as formas de abastecimento.

(2) Com extrapolações, com base no porte populacional, para os municípios não participantes do SNIS 2016.

(3) Como destinação final ambientalmente adequada, foram considerados os volumes de resíduos sólidos destinados aos aterros sanitários segundo dados do SNIS e SINIR 2016.

(4) Considerou-se destinação final ambientalmente inadequada, a destinação a lixões e vazadouros a céu aberto e aterros controlados, segundo dados do SNIS e SINIR 2016.

Como mencionado no texto da proposta de revisão do Plansab, apesar de mantido o conceito de déficit, houve mudança nos sistemas de informação e “as pesquisas oficiais disponíveis não são suficientes para a exata correspondência dos valores com os conceitos”. Por isso, os dados se aproximam, mas não podem ser diretamente comparados.

Em relação ao afastamento adequado de excretas e esgotos sanitários, o Panorama publicado em 2014 apontou que, em 2009, prevalecia a disposição do esgoto doméstico gerado em rede coletora de esgoto ou de águas pluviais, situação que correspondia a 95 milhões de brasileiros. Outros 40 milhões usavam fossa séptica como disposição final. Já o déficit em afastamento de esgotos, que é composto por domicílios desprovidos de rede coletora de esgotos e águas pluviais ou fossa séptica, atingia 54,4 milhões de habitantes. A maioria apresentava fossas rudimentares, denominação utilizada pelo IBGE para “fossas negras, poço, buraco etc.”, e outros tipos de fossa, a exceção da séptica, além da disposição direta em corpos d’água ou vala. A ausência de banheiro ou instalação básica era o segundo indicador mais importante (Moraes, et al, 2014). Essa proporção se mantém atualmente, segundo o texto de revisão do Plansab.

Segundo dados do texto de revisão do PlanSab(2019),na área urbana, “o percentual de acesso à rede geral de esgoto ou pluvial aumentou de 64,1%, em 2010, para 75,2% em 2017, e permanece como a principal forma de afastamento do esgoto sanitário”. Contudo, há que se considerar que, **em 2017**, ainda havia o seguinte quadro: “9,9% dos domicílios urbanos utilizavam fossa rudimentar e 1,6% destinavam o esgoto sanitário para valas, rios, lagos, mar ou outro destino, o que corresponde a **7,0 milhões de domicílios com déficit de atendimento**”.

Segundo os autores do Panorama, outra característica identificada era que o déficit de afastamento de esgotos de forma adequada era maior em áreas urbanas, sendo o contrário do problema do abastecimento de água, que era mais expressivo em áreas rurais. Nas áreas rurais, a maior parte do déficit de afastamento de esgotos era composto pela ausência de banheiros ou sanitários seguida da prática das fossas rudimentares.

De acordo com texto de revisão do Plansab (2019), para os domicílios rurais, “apesar do aumento significativo no percentual de domicílios atendidos com fossa séptica de 13,9%, em 2010, para 32,0% em 2017, verifica-se que 48,6% dos domicílios rurais, em 2017, destinavam os esgotos sanitários para fossas rudimentares e 11,7% para valas, rios, lagos, mar ou outro destino, perfazendo um total de 5,4 milhões de domicílios sem solução adequada para o afastamento dos esgotos sanitários”.

A relação entre déficit de esgotamento sanitário e pobreza se evidencia quando se verifica o acesso e presença de instalações sanitárias segundo faixas de renda. Conforme o Panorama, “a população que possui renda domiciliar mensal per capita de até 1 salário mínimo representa aproximadamente 79,5% do déficit em afastamento de esgotos sanitários, o que corresponde a cerca de 43 milhões de habitantes do Brasil” (idem, p.125). Além disso, cerca de 61% da população com rendimento mensal domiciliar per capita de até ¼ de salário mínimo não tinha acesso a práticas de afastamento de excretas e esgotos sanitários consideradas adequadas.

Ao comparar os anos de 2009 e 2015, considerando apenas os dados sobre afastamento de esgotos da PNAD/IBGE, por classe de renda e somando-se área urbana e rural, observa-se que houve uma melhora para todas as faixas de renda, porém, ela foi menos expressiva nas faixas de renda abaixo de três salários mínimos, que corresponde aos moradores mais afetados pela ausência de rede ou solução adequada.

Tabela 03 - Moradores em domicílios particulares permanentes (em milhões), por classes de rendimento mensal domiciliar, situação do domicílio (urbana e rural) e esgotamento sanitário. Brasil, 2009 e 2015.

Classes de rendimento mensal domiciliar (em Salários Mínimos - SM)	2009			2015			Crescimento no período (Não tinham)
	Total	Tinham afastamento esgoto*	Não tinham afastamento de esgoto**	Total	Tinham afastamento esgoto*	Não tinham afastamento de esgoto**	
Sem rendimento	1,7	1,6	8,0	0,9	0,9	6,3	-21,4%
Até 1 SM	20,7	17,6	11,5	23,3	21,3	9,2	-19,7%
Mais de 1 a 2 SM	40,3	37,7	17,3	45,2	43,8	12,9	-25,4%
Mais de 2 a 3 SM	33,7	32,5	11,2	37,1	36,5	8,1	-27,8%
Mais de 3 a 5 SM	41,7	41,2	9,8	44,7	44,5	6,9	-30,1%
Mais de 5 a 10 SM	32,0	31,9	4,6	33,2	33,2	3,2	-30,8%
Mais de 10 a 20 SM	12,1	12,1	1,1	10,8	10,8	0,5	-49,5%
Mais de 20 SM	4,7	4,7	0,2	3,9	3,9	0,1	-26,4%
Total	193,2	185,4	49,9	204,1	199,6	35,8	-28,4%

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Elaborado pelos autores.

*Tinham: inclui rede coletora, fossa séptica ligada e não ligada à rede coletora.**Não tinham: inclui fossa rudimentar e outros e são formas de destinação inadequadas, que fazem parte do déficit.

Outro dado relevante que se relaciona com renda e padrão da moradia é a presença de banheiro no domicílio. Ao considerar as faixas de renda de zero a cinco salários mínimos, o número de moradores em domicílios particulares permanentes sem banheiro em áreas urbanas passa de 1,72 milhões em 2009, para aproximadamente um milhão em 2015, o que ainda configura um número expressivo no país, haja vista a extrema precariedade que a informação denota.

Tabela 04 - Moradores em domicílios particulares permanentes (em milhões), por classes de rendimento mensal domiciliar, situação do domicílio e banheiro ou sanitário. Brasil, área urbana, 2009 e 2015.

Classes de rendimento mensal domiciliar (em salários mínimos - SM)	2009			2015			Variação no período (Não tinham)
	Total	Tinham	Não tinham	Total	Tinham	Não tinham	
Sem rendimento	1,40	1,37	0,03	0,81	0,80	0,01	-0,63
Até 1 SM	13,44	12,82	0,63	15,71	15,31	0,40	-0,36
Mais de 1 a 2 SM	30,41	29,73	0,67	35,20	34,87	0,34	-0,50
Mais de 2 a 3 SM	27,74	27,46	0,28	31,26	31,14	0,12	-0,57
Mais de 3 a 5 SM	36,73	36,62	0,11	40,11	40,03	0,08	-0,27
Acima de 5 SM	46,08	46,05	0,02	45,53	45,52	0,01	-0,42
Sem declaração	5,59	5,57	0,02	4,19	4,17	0,01	-0,50
Total	161,395	159,626	1,769	172,811	171,832	0,978	-0,45

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Elaborado pelos autores.

Tinham: inclui banheiro de uso exclusivo e comum a mais de um

Como já mencionado, em áreas rurais a maior parte do déficit de afastamento de esgotos é composto pela ausência de banheiros ou sanitários. Ao comparar 2009 e 2015, observa-se uma melhora desse indicador nas faixas de baixa renda, que concentram o déficit. Para as faixas de renda de zero a cinco salários mínimos, em 2009, havia 5,87 milhões de moradores sem banheiro e, em 2015, esse número para passa 3,27 milhões, um número também expressivo.

Tabela 05 - Moradores em domicílios particulares permanentes (em milhões), por classes de rendimento mensal domiciliar, situação do domicílio e banheiro ou sanitário. Brasil, área rural, 2009 e 2015.

Classes de rendimento mensal domiciliar (em salários mínimos - SM)	2009			2015			Variação no período (Não tinham)
	Total	Tinham	Não tinham	Total	Tinham	Não tinham	
Sem rendimento	0,32	0,22	0,10	0,07	0,05	0,02	-0,81
Até 1 SM	7,22	4,73	2,48	7,55	6,01	1,54	-0,38
Mais de 1 a 2 SM	9,91	7,97	1,94	9,99	8,93	1,06	-0,46
Mais de 2 a 3 SM	5,94	5,02	0,92	5,83	5,35	0,48	-0,48
Mais de 3 a 5 SM	4,98	4,56	0,42	4,63	4,46	0,17	-0,59
Acima de 5 SM	2,76	2,71	0,04	2,42	2,40	0,02	-0,44
Sem declaração	0,65	0,54	0,11	0,75	0,61	0,14	0,24
Total	31,77	25,75	6,02	31,24	27,81	3,43	-0,43

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Elaborado pelos autores.

Tinham: inclui banheiro de uso exclusivo e comum a mais de um.

A população com menor número de anos de estudos também é a que compõe a maior parcela do déficit. O Panorama mostrou que “do total de brasileiros sem nível de instrução ou com menos de 1 ano de estudo, 53% – ou 15,3 milhões de pessoas – convivem com uma situação inadequada em relação ao esgotamento sanitário. Esse contingente populacional equivale a, aproximadamente, 28,2% do déficit do País”.

A relação com cor da pele e etnia explicita outras dimensões da desigualdade no acesso ao saneamento. De acordo com o Panorama, o déficit em esgotamento sanitário “se concentra na

população que se declara parda –representando em torno de 56,6% do déficit –, o que significa cerca de 30,8 milhões de pessoas”. Em relação ao acesso inadequado de abastecimento de água, a população parda também representa a maior parte do déficit (67,17% - 8,8 milhões de pessoas). A população indígena apresenta proporção maior de práticas adequadas de afastamento de excretas e esgotos, se comparada com a população parda. Por outro lado, os indígenas apresentam maior déficit no abastecimento de água (12,1% da população indígena – aproximadamente 81 mil pessoas).

Ainda que os dados do déficit generalizem problemas que apresentam uma heterogeneidade de situações, é possível tornar explícita a relação entre pobreza e ausência ou atendimento precário da coleta e tratamento de esgoto, que é condição essencial para a saúde do corpo e do ambiente. As populações de baixa renda, declaradas de cor parda ou preta, com menos anos de escolaridade, são as mais atingidas pela falta ou precariedade desse componente do saneamento básico. Do ponto de vista territorial, em áreas urbanas, essa população habita nos chamados assentamentos precários, terminologia adotada pelo Ministério das Cidades para se referir a um conjunto de comunidades, favelas, alagados, palafitas, loteamentos e conjuntos populares irregulares, enfim, a diversas formas de moradia da população pobre no país, e que historicamente, não são priorizadas nas políticas de públicas de saneamento. O item a seguir buscará aprofundar os desafios para a universalização do saneamento, em especial as formas de coleta e tratamento de esgotos, nos assentamentos precários.

4- Desafios dos serviços de saneamento nas favelas e diferentes tipos de assentamentos precários

A precariedade urbana e habitacional abrange um conjunto de problemas decorrente da urbanização desigual, ou seja, além dos limites para o acesso à terra e à moradia pelas camadas mais pobres da população, as boas condições de vida na cidade não se generalizam criando diferenças qualitativas entre os espaços. Os assentamentos precários¹³, territórios populares, foram e são construídos como forma de solução à moradia e, portanto, na sua origem, criam o descompasso entre a ocupação do território e a expansão das redes. Assim, a emergência da construção do abrigo não é acompanhada da implementação de infraestruturas, situação que se reproduz nas cidades brasileiras e que pode perdurar por décadas. Há que se considerar também que o termo assentamento precário reúne uma diversidade de tipologias, graus de consolidação e padrões de ocupações populares em todo o Brasil, tais como favelas, loteamentos, vilas, palafitas, alagados etc., locais onde tanto a casa quanto o próprio assentamento foram autoconstruídos. Portanto, o desafio de lograr a universalização do saneamento só será possível, se considerada as especificidades dessa diversidade.

¹³O termo foi adotado na Política Nacional de Habitação para abranger situações de inadequação habitacional e irregularidade, seja urbanística, ambiental ou fundiária (BRASIL, 2009, p. 95), estabelecendo condições comuns presentes e áreas urbanas, como o fato de serem áreas predominantemente residenciais, habitadas por famílias de baixa renda; apresentarem a precariedade das condições de moradia, caracterizada por inúmeras carências e inadequações (irregularidade fundiária; ausência de infraestrutura de saneamento ambiental, localização em áreas mal servidas por sistema de transporte e equipamentos sociais, terrenos alagadiços e sujeitos a riscos geotécnicos, adensamento excessivo, insalubridade e deficiências construtivas da unidade habitacional); a origem histórica, relacionada às diversas estratégias utilizadas pela população de baixa renda para viabilizar, de modo autônomo, solução para suas necessidades habitacionais, diante da insuficiência e inadequação das iniciativas estatais dirigidas à questão, bem como da incompatibilidade entre o nível de renda da maioria dos trabalhadores e o preço das unidades residenciais produzidas pelo mercado imobiliário formal (BRASIL, 2010, p. 9).

O problema habitacional e de saneamento estão relacionados como uma demanda concreta quando se trata dos assentamentos precários. Apesar da lógica de produção da casa e da política habitacional ser distinta da lógica de produção das redes de infraestrutura e da política de saneamento, na maioria dos assentamentos precários a solução de urbanização precisa ser integrada. Essas políticas deveriam “se encontrar” e se articular nesses territórios, o que nem sempre ocorre devido à oscilação política quanto à decisão de se colocar a urbanização de favelas como uma prioridade urbana e social.

Apesar de o Brasil ser reconhecido internacionalmente devido às suas práticas, e apesar dos avanços e do acúmulo de experiências ao longo do tempo, tanto no campo da política pública e da realização de projetos, como no campo da atuação dos movimentos populares, a urbanização de favelas é, na maioria dos casos, uma intervenção complexa e que apresenta desafios a serem enfrentados para que ocorra uma qualificação urbana e ambiental, melhorando a condição social dos moradores.

Com o enfoque no componente do esgotamento sanitário (mas também considerando os demais componentes do saneamento básico), um primeiro desafio está na integração dos assentamentos em relação ao sistema público de esgotamento sanitário da cidade ou metrópole. Como já mencionado, a própria extensão das redes se deu de forma desigual espacialmente. Primeiro, a extensão da rede de água foi priorizada em relação à rede de esgotamento sanitário. Quando construídas, as redes se expandiram a partir dos bairros mais antigos, ocupados pelas camadas de mais alta renda, tardando a chegar em áreas distantes. A infraestrutura física da rede de esgoto, por sua vez, se estrutura sobre uma solução técnica que separa os efluentes e as águas pluviais (sistema separador absoluto), e que demanda a construção de grandes tubulações (coletores tronco e interceptores) capazes de conduzir os esgotos até as estações de tratamento, projetadas de acordo com as bacias de esgotamento sanitário. Diferentemente das redes de água potável, as redes de esgotamento sanitário operam por gravidade e, na maioria das vezes, sem pressurização. Por ter em seu interior resíduos de característica completamente diferente da água limpa, sua implantação necessita de maiores intervenções no tecido urbano pré-existente, por necessitar de diâmetros maiores e acomodação adequada no terreno visando garantir declividades certas para o escoamento no interior da tubulação (FURIGO et al, 2018). Essas tubulações são realizadas em trechos, de forma descontínua, o que faz com que várias partes do território apresentem uma rede incompleta, e os efluentes sejam lançados diretamente nos corpos d’água, ou seja, não chegam nas estações de tratamento dos esgotos. Onde não há rede, as soluções podem ser pontuais (individuais ou coletivas), com diferentes níveis de tratamento do efluente, ou ainda inexistentes – a pior situação.

Os assentamentos precários consolidados, situados em áreas urbanas, frequentemente já foram objeto de alguma intervenção de infraestrutura. Mas, no início da ocupação, enquanto não há rede de abastecimento de água, os moradores usam poços, puxam água de fontes naturais quando próximas (como em morros), “emprestam de vizinhos” ou a prefeitura fornece água potável por meio de caminhão pipa. A ausência de rede de distribuição de energia faz com que sejam feitas as ligações alternativas, ou os chamados “gatos”, gerando situações de risco. Na prática, observa-se que a implementação de infraestruturas ocorre de forma fragmentada ao longo do tempo, sendo realizada parcialmente (FERRARA, 2013). As redes consideradas essenciais, como a energia elétrica e o abastecimento de água, são priorizadas. Até mesmo o asfaltamento das ruas é feito antes das redes de esgoto e de drenagem. Pode-se dizer que são áreas que estão no tecido urbano, mas do ponto de vista do saneamento dependem de

intervenções que as integrem e conectem com o restante do sistema, ainda que ele próprio esteja incompleto e a poluição das águas seja sistêmica, e não decorrente apenas dos assentamentos precários.

Há situações, no entanto, em que os assentamentos se localizam distantes da mancha urbanizada, na periferia geográfica do município ou da metrópole, por vezes, em áreas ambientalmente protegida ou de mananciais. Nesses casos, a previsão de expansão das redes é de longo prazo, e não se observa a adoção, pela política pública, de alternativas técnicas capazes de garantir qualidade no tratamento de efluentes. A solução fica por conta do morador, que arca com custos de construção de fossa séptica, esvaziamento de fossa ou simplesmente não adota solução alguma, e lança as águas servidas nos cursos d'água ou em valas nas ruas, devido à insuficiência de recursos financeiros.

As ocupações em palafitas em área urbana são um desafio ainda maior, pois o tipo de construção em madeira, próximo ou sobre as águas, de forma densa e sem saneamento, geram espaços muito insalubres devido ao lançamento de esgotos e de resíduos diretamente sobre as águas, que não raro, atingem as residências através das ações combinadas das chuvas e das variações da maré ou do nível da água onde se implantou a palafita. Trabalhos recentes têm se aprofundado sobre essa tipologia de moradia, cuja análise de consolidação deve ser caso a caso, considerando a densidade construtiva e populacional, a topografia, e o regime das águas, que também dificultam a execução de redes públicas ou de fossas. Segundo Almeida (2005), que analisou as palafitas do Igarapé do Quarenta, situado na cidade de Manaus, capital do Amazonas, onde foram estudadas possibilidades para promover o esgotamento sanitário em todo o assentamento, sem remoção das palafitas¹⁴. Em outros casos, a consolidação pode se tornar inviável, tanto do ponto de vista social, quanto técnico e financeiro, implicando em reassentamento habitacional.



México 70, São Vicente/SP. Foto: Edson Silva.

¹⁴ Para isso é indicada “a implantação de caixas coletoras embaixo das casas, das quais os dejetos passariam por tubulações submersas, seguindo para as fossas sépticas e filtros anaeróbicos, localizados em pontos estratégicos e construídos de forma a não comprometer a qualidade do solo e da água. Após todo esse tratamento, o destino dos dejetos seria o emissário, constituído por manilhas de concreto, localizado no fundo do Igarapé, conforme o projeto apresentado pelos técnicos da FUCAPI” - Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (ALMEIDA, 2005).

O desafio da efetiva realização das ligações domiciliares, quando se executam as redes de esgotamento sanitário é ainda maior nos casos dos assentamentos precários. A grande carência de recursos, nos territórios onde predomina a vulnerabilidade é, de início, um fator a dificultar que essas ligações sejam efetuadas pelos moradores. Há exemplos de projetos de urbanização de favelas em que foi previsto em contrato com a empreiteira a realização das ligações domiciliares como custo da obra. Quando isso não é feito, a eficácia dos investimentos na rede coletora fica gravemente comprometida. Vale lembrar que a ligação domiciliar, além de cara e muitas vezes complexa nos assentamentos precários, implica também no aumento da tarifa, que passa a incorporar o custo do sistema público de esgotamento sanitário. É compreensível que a ligação seja evitada e postergada pelos moradores. Ou seja, nos projetos de esgotamento sanitário em assentamentos precários, tanto a previsão de recursos para realização das ligações domiciliares, quanto à facilitação dos procedimentos para implementação da tarifa social são fatores estruturais para que a obra cumpra sua função social.

As ligações cruzadas dos esgotos nas águas pluviais e nos corpos d'água, que ocorrem indistintamente nas cidades, ocorrem ainda com maior frequência nos assentamentos precários. Um projeto de esgotamento sanitário nestes casos deveria incluir também recursos para que, paralelamente à implantação das redes, fosse feito um esforço de identificação e interceptação dos lançamentos que são feitos diretamente na rede de águas pluviais.

Na perspectiva de melhoria da qualidade das águas urbanas, além da coleta e tratamento dos esgotos, precisa estar na pauta o adequado manejo das águas pluviais e a drenagem. Nesse sentido, os trabalhos sobre soluções de drenagem compensatória ou das chamadas infraestruturas verdes, podem se combinar ao desenho de infraestruturas convencionais, para serem aplicadas quando possível, aumentando áreas permeáveis, e a utilização de sistemas que promovem maior infiltração de água no solo, contribuindo para evitar alagamentos (CORMIER; PELLEGRINO, 2008; MARTINS, FERRARA, 2016).

Na escala do assentamento, um segundo desafio corresponde à relação entre as soluções técnicas empregadas e os diferentes padrões de ocupação. Contudo, os padrões das redes e soluções técnicas de infraestrutura pública são definidos para um padrão de urbanização que pressupõe uma organização espacial e um processo de produção de cidade no qual o parcelamento do solo tenha sido feito seguindo ou se aproximando dos requisitos urbanísticos legais, tais como abertura de viário, definição de área de lote, adequação a topografia, respeito às áreas não edificáveis (de preservação permanente) e reserva de área pública. Esse padrão não se adequa aos assentamentos precários e, ao longo do tempo, pressionaram a elaboração de novas soluções. Diversos autores têm demonstrado que é necessário trabalhar a partir das especificidades do padrão de ocupação dessas áreas, de modo que a solução integrada e de saneamento possam ser adequadas.

Segundo Furigo et al (2018), nos assentamentos urbanos precários a execução das redes de água e esgoto nem sempre são executadas cumprindo os critérios de segurança. Por exemplo, ocorre que as ligações de água (bem mais flexíveis que as de esgoto) perpassam caixas de passagem de esgotos e de águas pluviais, ou mesmo são instaladas em níveis inferiores às outras. As redes de água potável deveriam estar em nível superior às redes de esgoto para evitar riscos de contaminação. Os projetos de infraestrutura convencionais garantem esses

detalhes executivos pois lidam com um contexto conhecido e, de certa forma, dentro do padrão. Mas, nos casos das favelas, quando tais projetos existem, não respondem a todas as necessidades da execução da infraestrutura, pois as redes e as moradias devem adaptar-se umas às outras.

Conforme Zuquim e Mautner (2013), que analisaram a urbanização da favela Nova Jaguaré em São Paulo, não há projeto executivo para a implantação da rede de esgoto, e a obra de saneamento limita-se a interceptar os efluentes que vem dos pontos baixos de cada quadra da favela, para posteriormente mapeá-las e cadastrá-las nos “*as built*”. Por outro lado, há exemplos de projetos realizados por concessionárias de serviços que são compatibilizados com o projeto de urbanização. Nesse caso, o desafio é a finalização da obra como um todo.

Nas favelas, os espaços de circulação e as vielas entre as casas não são suficientes para que seja implantada rede de esgoto e drenagem sem a necessidade de remoção de moradias. Dependendo da situação de precariedade das construções é possível realizar o chamado “desadensamento”, ou seja, a retirada de algumas moradias, abrindo lugar para as redes, ao mesmo tempo, criando espaços abertos para garantir iluminação e ventilação. Ou então, as soluções que muitas prefeituras adotam combinam a manutenção das redes construídas pelos moradores no interior dessas quadras – que então passam a ser chamadas de “redes condominiais”, e a colocação de novas redes nas vias mais largas. De acordo com Furigo et al (2018) este modelo híbrido e fora das normas, pode não ser aceito pela concessionária que fará a operação e manutenção do sistema, gerando um grave problema, pois a população que mais necessita de apoio é aquela que fica de fora do sistema público, uma vez que a localização não comporta máquinas e equipamentos de operação convencional. Neste caso, as concessionárias comumente associam o assentamento precário aos condomínios formais, cuja população tem condição física e financeira de realizar reparos quando necessário.

As ocupações e construções em áreas de várzeas ou sobre corpos d’água também implicam em análise caso a caso mas, frequentemente, são necessárias remoções para que seja possível executar as obras de infraestrutura como drenagem e rede de esgoto. Desde 2009, com a lei federal 11977/09, revogada pela 13.465/17 que dispõe sobre regularização fundiária urbana, admite-se flexibilização da legislação ambiental e regularização de ocupações de interesse social em área de preservação permanente de curso d’água desde que o projeto comprove melhoria da qualidade ambiental.



Cidade Ademar/SP. Foto: Luciana Ferrara, 2009



Cabuçu de Baixo – São Paulo/SP. Foto: Luciana Ferrara, 2011.



Sítio Bom Jesus, São Bernardo do Campo/SP. Antes da intervenção. Foto: SEHAB SBC



Sítio Bom Jesus, São Bernardo do Campo/SP. Após a urbanização. Foto: SEHAB SBC

Outra situação típica a ser enfrentada nas favelas é a da chamada “soleira negativa”, em que as moradias são construídas abaixo do nível da rua, ou seja, estão abaixo da rede de esgoto. Essa é uma situação que pode ser contornada no projeto, mas depende da configuração topográfica e de acesso ao local.



Loteamento no Baixo Alvarenga, São Bernardo do Campo/SP. Foto: Luciana Ferrara, 2009.



Sítio do Morro, Várzea Paulista/SP. Soleira negativa. Foto: Luciana Ferrara, 2014.

Além disso, é comum haver mais de um domicílio em um lote nos loteamentos populares, e a verticalização de domicílios habitados por diferentes famílias na favela. Essa situação coloca desafios para a individualização de medidores (hidrômetros) bem como para as ligações domiciliares de esgoto.

Há ainda o problema relacionado à gestão da rede de abastecimento de água e sua interface com a rede de esgoto. Nos assentamentos precários é usual que a concessionária dos serviços de saneamento limite a pressão da rede e em alguns desses assentamentos a população se vê forçada a colocar, por sua conta, pequenas bombas para que a água do sistema público chegue até suas casas. Nestes casos é grave o problema da intermitência do fornecimento, não somente pela falta de água, mas também pela contaminação da rede. Como é comum que a rede de água potável passe por locais onde há a presença de esgotos, essas bombas aspiram para dentro da rede pública, a água contaminada, em especial quando a pressão cai a zero, nos momentos de falta de água.



Redes de água. Foto: Edson Silva



Vila Esperança, Cubatão/SP. Foto: Edson Silva

Em assentamentos precários do tipo “loteamento irregular”, principalmente os situados em áreas distantes dos bairros centrais, muitas vezes a solução adotada é a construção de fossas rudimentares ou sépticas. A fossa séptica pode ser uma boa opção, desde que adequadamente projetada e construída. Tanto é que é considerada como atendimento adequado no cálculo do déficit de esgotamento sanitário. Porém, nem sempre é utilizada a sequência fossa séptica e sumidouro ou outro mecanismo de infiltração no solo. Vale lembrar que esses sistemas, para funcionarem adequadamente, pressupõem a remoção do lodo das fossas sépticas, em períodos que variam de 12 a 18 meses. Contratado individualmente, esse serviço é caro. E são raros os casos em que a população executa a limpeza de forma preventiva, deixando para fazer a limpeza quando o sistema já entrou em colapso, ou seja, quando a fossa séptica já passou a ser

uma mera caixa de passagem e a parte sólida dos esgotos já está sendo lançada no sistema de infiltração, colmatando o solo e prejudicando estruturalmente o sistema. Especialmente raros são os casos em que a companhia de saneamento aceita assumir a tarefa de limpeza sistemática das fossas sépticas, mesmo tendo a possibilidade de cobrar por esse serviço. Face aos problemas do sistema, é comum que o morador adote a descarga da fossa pelo sistema de drenagem superficial (Furigo et al, 2018).



Loteamento popular no Baixo Alvarenga, São Bernardo do Campo. Foto: Luciana Ferrara, 2005.



Núcleo Perequê, Guarujá/SP.
Foto: Luciana Ferrara, 2014.



Nos assentamentos precários e, em geral nos locais em que não há rede coletora de esgotos, não são raros os casos em que as fossas são cavadas para despejo direto do esgoto oriundo do vaso sanitário apenas, sendo as demais águas servidas (pia da cozinha e banheiro e chuveiro) lançadas em valas a céu aberto. Quando a fossa enche, é fechada e outra é aberta, o que não é desejado pelos moradores, pois perdem espaço do terreno.

O sistema de fossas, incluindo a fossa séptica e o sumidouro ou sistema complementar de infiltração no solo seria uma solução possível se as operadoras de saneamento o assumissem como parte do sistema público de esgotamento sanitário. As concessionárias têm melhores

condições técnicas e operacionais para fazer a manutenção preventiva das fossas sépticas e garantir o bom funcionamento do sistema, e até mesmo fiscalizar as irregularidades, em especial as ligações com o sistema de drenagem de águas pluviais. Em muitos casos, enquanto não se viabiliza o sistema coletor, esta é a saída possível. Porém, existe grande resistência das concessionárias para este tipo de serviço. A sua efetivação pressupõe a presença de claras e rígidas cláusulas exigindo sua execução no contrato de prestação de serviços das empresas concessionárias e uma ação contundente das agências reguladoras. Porém, mais que tudo, demanda uma mudança no que se pode chamar de “cultura técnica”, que tem uma resistência atávica à fossa e a qualquer sistema local de tratamento dos esgotos. Quando se examinam os números que mostram o percentual de domicílios atendidos com sistemas de fossa no Brasil e a velocidade de ampliação dos sistemas de coleta, percebe-se claramente que será necessário conviver ainda muitos anos com grande quantidade de domicílios atendidos com sistemas de fossa e que é fundamental mudar essa cultura técnica de resistência às soluções locais, mesmo que sejam consideradas uma solução transitória.

Como mencionado anteriormente, apesar de menos recorrente em áreas urbanas, a falta de banheiros exclusivos ainda compõe o déficit de saneamento. Por isso, é uma situação que deve ser superada na perspectiva da universalização, e que se relaciona com a melhoria da unidade habitacional. A unidade sanitária é uma garantia fundamental de controle de doenças e melhoria da qualidade da moradia, e faz com que se avance no sentido do direito humano ao saneamento por permitir que todo indivíduo tenha um local adequado e íntimo para realizar sua higiene pessoal, em especial as mulheres e as meninas, como preconizado nos objetivos do desenvolvimento sustentável – ODS 6.

Mais um desafio está colocado para as habitações coletivas verticais, sejam elas conjuntos habitacionais afastados da malha urbana (que podem apresentar algum tipo de irregularidade fundiária ou urbanística) ou ocupações de edifícios em áreas centrais. No primeiro caso, a construção de novos conjuntos de habitação de interesse social pressupõe a aprovação de projeto segundo as diretrizes da concessionária de serviços, que pode indicar a conexão com a rede ou a adoção de uma estação localizada de esgotos, caso não seja viável a primeira alternativa. Nesse caso, é necessário que a obra seja orçada e que os recursos sejam garantidos para que o projeto seja construído conforme projetado.

No segundo caso, as ocupações de edifícios em áreas centrais são uma forma de reivindicação de moradia em áreas bem localizadas, e podem ser realizadas ou não pelos movimentos organizados de moradia. Quando organizadas coletivamente, os moradores relatam a importância do trabalho conjunto para tornar habitável os imóveis abandonados há décadas. A limpeza, retirada de entulho, reparos no edifício e, inclusive, a troca de instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias é realizada pelos moradores. Nesse caso, os edifícios situados em bairros consolidados estão em área infraestruturada, o que torna possível a solução de saneamento, mesmo que as ligações sejam alternativas. As condições de habitabilidade e organização dos imóveis ocupados variam, mas constituem uma realidade ainda pouco conhecida pelo poder público nas grandes cidades brasileiras. É um tipo de precariedade que ainda não aparece com clareza na política de saneamento, pois as ligações de água pressupõem a regularidade do imóvel, realidade distante de grande parte da população.

O quadro de situações gerais descritos e analisados corresponde a diversos assentamentos precários no Brasil, sendo que há, certamente, várias outras situações não mencionadas, diante da heterogeneidade de tipologias e especificidades regionais e locais. Contudo, as particularidades dos assentamentos precários necessitam de maior conhecimento e

reconhecimento, para que sejam enfrentadas e solucionadas do ponto de vista técnico, econômico e político. A urbanização de assentamentos precários, atividade essencialmente multidisciplinar é o instrumento para isso, principalmente porque em grande parte dos casos, a solução de saneamento e das demais infraestruturas depende de remoções de moradias e de adequado atendimento habitacional.

Por fim, além dos desafios técnicos, sociais e ambientais para o avanço do saneamento em assentamentos precários, é necessário pontuar o desafio de articular o planejamento habitacional e o saneamento, pois, ainda são trabalhadas como políticas separadas.

5 -Pequenos Municípios- a desigualdade regional e seu impacto na universalização

No federalismo brasileiro os municípios são responsáveis por diversas atribuições e competências, mas a institucionalização do planejamento está focada na lógica de municípios médios e grandes isolados, que abrigam 8,6% da população brasileira. Os aglomerados metropolitanos e os arranjos populacionais, em geral, utilizando-se o conceito introduzido pelo IBGE¹⁵, abrigam um contingente populacional correspondente a 56% da população total (IBGE, 2016) e têm um verdadeiro vácuo de governança. O município tem a competência exclusiva no ordenamento territorial, são débeis as estruturas de governança intermunicipal e tem-se uma séria limitação, pois nos aglomerados populacionais o planejamento limitado aos limites político administrativos de cada município não é suficiente.

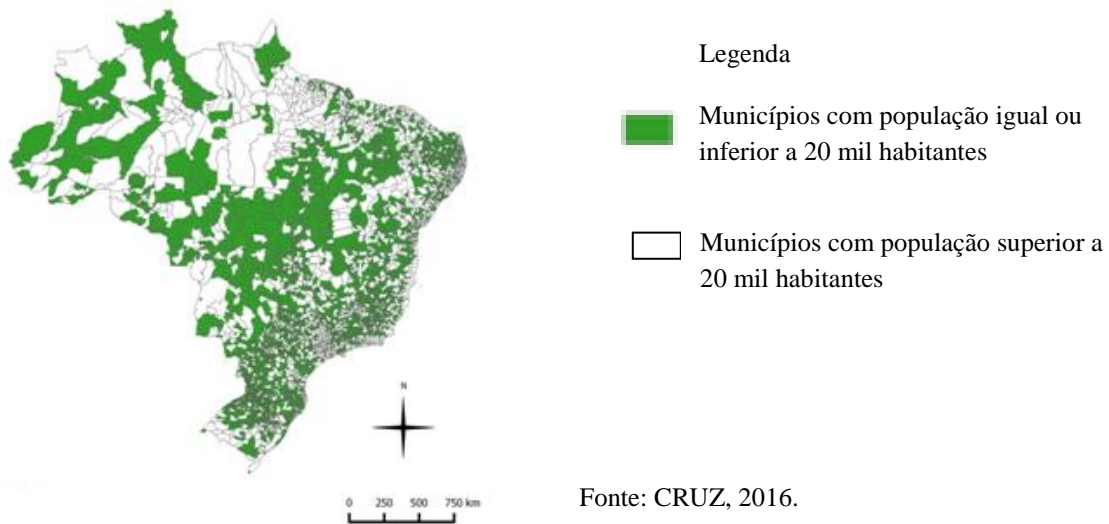
No caso dos pequenos municípios, enfrenta-se o discurso hegemônico que apresenta o Brasil como país urbano, quiçá metropolitano. Sem contar os municípios que integram aglomerações populacionais, constata-se que há 68 milhões de pessoas vivendo em 4530 municípios isolados, com menos que 100 mil habitantes (IBGE, 2016), com forte presença das atividades econômicas da área rural. Frente a essa configuração e dinâmica territorial, cabe avaliar os desafios associados ao equacionamento dos problemas de saneamento e o alcance da universalização nos pequenos municípios que, normalmente, não são explicitados. Quando se considera apenas os municípios com até 20 mil habitantes (3798 municípios, 68,2% do total) e se analisa o espaço territorial ocupado por esses municípios (figura 2), fica clara a importância da análise dessa tipologia específica.

Quanto à destinação adequada de resíduos, por exemplo, constata-se que o maior problema no Brasil se concentra justamente nos municípios pequenos. Quanto ao abastecimento de água e coleta, tratamento e disposição de esgotos, constata-se que o desafio é também muito grande, nos pequenos municípios. A disponibilidade de terrenos e a pequena presença de assentamentos precários e informais são usualmente elementos facilitadores. Porém, a baixa densidade populacional e a presença de povoados dispersos no meio rural frequentemente dificultam e encarecem as soluções técnicas. A pequena escala das obras é outro fator a considerar como complicador. Mas é a carência de recursos e a baixa capacidade institucional das administrações municipais que efetivamente constituem os grandes empecilhos para o avanço das soluções técnicas. Os municípios ficam com apenas 20% do total dos recursos- a

¹⁵ O estudo intitulado Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil apresenta 294 arranjos populacionais, incluindo as aglomerações metropolitanas. Os arranjos são delimitados considerando a intensidade dos movimentos pendulares para trabalho e estudo e a contigüidade das manchas urbanizadas. Os municípios que compõem as aglomerações metropolitanas não coincidem com aqueles indicados como regiões metropolitanas pelos governos dos estados (IBGE, 2016, p.8).

esfera estadual tem 25% e a federal concentra 55%. E os pequenos municípios têm dificuldades ainda maiores. A receita total per capita dos municípios com população entre 10 e 20 mil habitantes é 35% menor que aquela disponível nos municípios com mais que 500 mil habitantes (FRENTE NACIONAL DE PREFEITOS, 2017).

Figura 2- Território dos municípios com população de até 20 mil habitantes no Brasil



Usualmente os serviços públicos de água potável e de esgotamento sanitário são cobertos com o que é arrecadado nas tarifas. Porém, esses serviços são deficitários nos pequenos municípios e as concessionárias estaduais têm se valido do subsídio cruzado, utilizando superávits obtidos nas maiores cidades para viabilizar a continuidade do serviço nos pequenos municípios, onde a receita auferida não cobre as despesas do sistema. No caso do Rio Grande do Norte, por exemplo, a Companhia de Águas e Esgoto do Estado (CAERN) está presente em 152 dos 167 municípios do Estado e, segundo seu presidente, em entrevista para o jornal Agora, de 02 de abril de 2019, em não mais que em 10 destes 152 municípios as receitas superam as despesas. É imprevisível o quadro que se terá no saneamento se for quebrada a possibilidade deste subsídio cruzado, com o repasse do serviço para concessionárias privadas nos municípios que são hoje superavitários.

No contexto de baixa disponibilidade de recursos na esfera municipal, cresce em importância as transferências voluntárias de recursos das esferas estadual e federal, que são transferências condicionadas à apresentação de propostas e projetos por parte dos municípios. Isso configura um problema sério dos pequenos municípios, que pela baixa capacidade institucional (pequeno corpo técnico, pouca estruturação de secretarias e órgãos, poucos recursos financeiros próprios), têm dificuldades de formular projetos para disputar essas transferências. Cria-se um círculo vicioso- o município tem pequena capacidade institucional, pois não consegue captar recursos e não consegue captar recursos, pois tem baixa capacidade institucional.

A pequena capacidade institucional tem que atender ainda às demandas que se multiplicam nas esferas estadual e federal, para alimentar o sistema central de planejamento, em levantamentos tais como o SNIS ou Perfil Municipal do IBGE. O repasse de recursos de

outras esferas aos municípios envolve procedimentos muitas vezes complexos, ou condicionados à existência de planos e outras estruturas gerenciais. Porém, o conteúdo mínimo e os procedimentos metodológicos para formulação destes planos se baseiam na lógica das cidades médias e grandes e muitas vezes chega-se a um produto sofisticado e de porte incompatível com as efetivas necessidades do município pequeno. Paulo Pinho, em tese defendida na Faculdade de Saúde Pública da USP, mostra que os planos de gestão de resíduos dos municípios da Amazônia, elaborados por consultorias externas ao município, são inadequados para as efetivas demandas destes municípios e não conseguem ter impacto e relevância para solução dos problemas de gestão dos resíduos que são enfrentados pelos municípios (PINHO, 2011).

Além disso, há as transferências resultantes das emendas parlamentares, um tipo de recurso que é solicitado sem necessariamente atender às prioridades do planejamento. São demandas consideradas prioritárias pelo parlamentar que a solicita, a partir dos seus interesses e da sua base política, que cria fortes vínculos, pejorativamente chamados de curral eleitoral, entre a população e o parlamentar que busca viabilizar emendas para atender necessidades de sua região. No caso do saneamento, por exemplo, pesquisa realizada por Fabiana Kuhn mostra que os recursos transferidos por emendas parlamentares chegaram a significar, em alguns anos, 70% do total dos recursos transferidos pelo governo federal para a esfera municipal (KUHN, 2018). Neste mesmo trabalho, levanta-se a possibilidade de rever a forma de repasse dos recursos do saneamento, aos moldes do que acontece nos serviços de saúde, em que a unidade de saúde municipal é reembolsada pelo governo federal por um serviço prestado, como uma cirurgia, por exemplo.

Na perspectiva de universalização do saneamento, considera-se necessária a construção de estratégias específicas para o apoio ao pequeno município, que envolve pelo menos a revisão da regulamentação dos procedimentos metodológicos de elaboração e o conteúdo dos planos, para o caso de pequenos municípios e também a revisão dos procedimentos de repasse de recursos das esferas federal e estadual, de modo a permitir que haja maior disponibilidade de recursos para obras de saneamento atendendo aos pequenos municípios e à população que vive nos povoados e nas áreas rurais.

6 - A relação da política de saneamento básico com outras políticas públicas

O adequado funcionamento dos sistemas de infraestrutura pressupõe a articulação entre seus diversos componentes. Pouco adianta a presença da rede coletora de esgotos, se não ocorre a ligação domiciliar. Em alguns casos tem-se pronta a Estação de Tratamento de Esgotos, mas não se encontram as redes coletoras e/ou os coletores tronco que poderiam levar o esgoto até o tratamento. Conforme apontado por Domingos (2004) toda rede de infraestrutura é composta por uma parte central, que muitas vezes atende mais de um município, uma parte arterial, que alimenta o central, e o componente capilar, que atende cada domicílio e alimenta o arterial.

No caso, por exemplo, do esgotamento sanitário, a componente capilar são as ligações domiciliares e as pequenas tubulações que recolhem os esgotos dos domicílios. A componente arterial são os coletores troncos e interceptores, que recebem os efluentes líquidos da extensa rede capilar e os conduzem para tratamento. E o componente central

são as estações de tratamento e, em alguns casos, os emissários submarinos.

Tem-se hoje um quadro preocupante de desarticulação entre os componentes dos sistemas de esgotamento sanitário. Em muitos casos, é inevitável a sensação de que o principal objetivo da obra é sua execução, atendendo assim a necessidade de abrir espaço para a ação da indústria da construção civil, ficando a finalidade social da obra em segundo plano. A execução desarticulada dos diversos componentes do sistema de esgotamento sanitário constitui mais uma regra, do que exceção. Urge a adoção, nas políticas de financiamento das obras de esgotamento sanitário, de mecanismos que estimulem a efetiva integração dos componentes e que premie a articulação e cumprimento da função social da obra. Em contrapartida, torna-se necessário desestimular e punir as situações em que a obra foi concluída sem estar articulada com os demais componentes, através, por exemplo, de políticas diferenciadas de juros do financiamento.

Se a integração dos diversos componentes do serviço de esgotamento sanitário é um desafio central, a sua articulação com os diversos serviços que integram o saneamento básico se faz premente também. Há que se lembrar que o objetivo central do saneamento básico é a melhoria da saúde pública e da qualidade dos cursos e corpos d'água. O atendimento domiciliar é objetivo meio, não é objetivo fim. Para que o objetivo fim seja alcançado, torna-se necessária a articulação entre os diversos serviços do saneamento. Teremos corpos e cursos d'água limpos se as águas das galerias pluviais estiverem limpas também. Ou seja, é fundamental o trabalho de limpeza urbana, a educação ambiental para que o lixo não seja lançado nas ruas e espaços públicos, a interceptação das ligações irregulares e clandestinas de esgotos, o tratamento das águas das primeiras chuvas. E este conjunto articulado de ações e iniciativas é que possibilitarão que se tenha água bruta de boa qualidade para que seja viável o abastecimento seguro e a baixo custo de água potável.

E aí tem-se a necessidade de uma revisão das abordagens de avaliação dos serviços de saneamento. Não se pode aceitar que os principais indicadores se limitem ao do número de domicílios em que o serviço de saneamento está disponível. Mesmo porque o serviço pode estar disponível e não estar sendo utilizado, como é o caso da presença de redes coletoras sem que existam as ligações domiciliares. Ou como o caso dos municípios 100%, ou seja, aqueles que anunciam que 100% dos domicílios são atendidos por coleta de esgotos, 100% dos esgotos são tratados, mas, simultaneamente, tem-se 100% dos córregos, ribeirões e cursos d'água, mesmo aqueles cujas nascentes estão situadas no perímetro do município, completamente contaminados pela presença de esgotos. Na perspectiva de que o serviço de esgotamento sanitário cumpra sua função social, será necessário que gradativamente sejam implantados serviços de avaliação da qualidade da água não somente nos grandes rios, mas também nas micro-bacias de drenagem, junto à foz dos ribeirões, de modo a que se possa avaliar o efetivo funcionamento do serviço. Os acordos e exigências internacionais quanto à gradativa mudança de qualidade da água dos rios ocorrido na comunidade européia foram grandes impulsionadores do salto de qualidade em termos do saneamento ambiental que aconteceu nos diversos países signatários dos tratados.

E se as metas são de melhoria da saúde pública e da qualidade da água nos corpos d'água, se faz necessário que o planejamento territorial assuma e dê a devida importância ao planejamento das bacias hidrográficas, que é o caminho para integração do saneamento básico às diversas políticas públicas que estarão envolvidas na concretização destas metas. Como anteriormente apontado, o esgotamento sanitário pressupõe adequada articulação

entre seus componentes. Porém, em alguns casos, a execução de um coletor de fundo de vale pressupõe que se avance em termos da política habitacional que irá viabilizar a urbanização do assentamento precário situado junto ao córrego e com isso o reassentamento das famílias que residem em locais que impedem a execução do coletor. É uma ação prioritária e estrutural, que precisaria ser orquestrada e coordenada por uma instância que extrapola aquela da concessionária dos serviços de saneamento. Outro exemplo são as compensações pelos serviços ambientais e os incentivos para a manutenção e recuperação da vegetação junto aos cursos d'água, que precisam ser implementadas com o olhar mais abrangente das bacias hidrográficas. O planejamento das bacias hidrográficas já existe, mas encontra-se esvaziado de recursos e de poder efetivo para pautar as ações que se fazem necessárias para a integração, tanto entre as diversas políticas públicas, quanto da ação entre os distintos municípios, ação esta que muitas vezes extrapola as divisas municipais. Há que se lembrar que a lei da gravidade não obedece aos limites políticos administrativos entre municípios e que o efetivo avanço no saneamento ambiental das microbacias hidrográficas usualmente demanda um esforço de cooperação intermunicipal. A legislação de consórcios foi importante avanço neste sentido, porém consideram-se estratégicas as políticas públicas que estimulem e apóiem recursos para as ações integradas intermunicipais, considerando o quadro de penúria financeira dos municípios e o grande efeito catalisador de ações que pode se originar da existência de recursos para serem geridos pelas esferas que extrapolem os perímetros municipais.

Referências Bibliográficas:

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. *Revista Estudos Avançados* 24, p. 103-119, 2010.

ACSELRAD, H. MELLO, C.C.A. E BEZERRA, G.N. *O que é Justiça Ambiental?* Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009.

ALMEIDA, L. C. M. Habitabilidade na cidade sobre as águas: desafios da implantação de infraestrutura de saneamento nas palafitas do Igarapé do Quarenta – bairro Japiim – Manaus/AM (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2005, 149 p.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação. *Guia para o Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários*. Brasília: MCidades, 2010.

_____. Ministério das Cidades/Aliança de Cidades. In: DENALDI, R.; SANTA ROSA, J. (Org.). *Curso a distância: planos locais de habitação de interesse social*. Brasília: MCidades, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. Plano Nacional de Saneamento, versão revisada 07/03/2019, Brasília, 2019.

BRITTO, Ana Lucia. Redes de infraestrutura na cidade: uma revisão dos conceitos e concepções de saneamento. Trabalho apresentado no IX Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, São Paulo, 2006.

CORMIER, N.; PELLEGRINO, P.R.M. Infraestrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. *Paisagem e Ambiente: ensaios*, São Paulo, n.º 25, p.127-142, 2008

CRUZ, P.M.F. *A Área Rural no Planejamento Territorial: reflexões sobre o enquadramento do rural e sobre a atuação da esfera municipal no Estado de São Paulo*. Santo André, Planejamento e Gestão do Território, Universidade Federal do ABC, 2016. Dissertação de Mestrado.

DOMINGOS, S. Análise e avaliação de possibilidades de sistematização e gestão integrada de sistemas de infra-estrutura urbana. *Tese* (Doutorado). São Paulo: Departamento de Construção Civil da Escola Politécnica- USP, 2004.

DENALDI, R., MORETTI, R., PAIVA, C., NOGUERIA, F., PETRAROLLI, J. Urbanização de favelas na Região do ABC no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento- Urbanização de Assentamentos Precários. *Cadernos Metrópole*, v. 18, n.º 35, p. 101-118.

DIAS, A.P. e ROSSO, T.C.A. Análise dos elementos atípicos do sistema de esgoto-separador absoluto- na cidade do Rio de Janeiro. *ENGEVISTA*, V.13 n.3 p.177-192 Dezembro 2011.

FARIA, S. A.; FARIA R. C.. Cenários e Perspectivas para o setor de saneamento e sua interface com os recursos hídricos. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro: ABES, v. 9 - n.º 3, p. 202-210, jul./set. 2004. ISSN 1413-4152. Disponível em <http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v9n3/p202a210.pdf>. Acesso em: 19/02/2013.

FERRARA, L. N. Urbanização da natureza: da autoprovisão de infraestruturas aos projetos de recuperação ambiental nos mananciais do sul da metrópole paulistana. *Tese* (Doutorado) – São Paulo: FAU-USP, 2013.

FRENTE NACIONAL DE PREFEITOS. *Multi Cidades – Finanças dos Municípios do Brasil*. Frente Nacional de Prefeitos. V12 (2017). Vitória, ES: Aequus Consultoria, 2017.

FURIGO, R.F.R. *PAC Saneamento nas cidades médias paulistas? uma análise quantitativa*. In: XVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2017, São Paulo. Desenvolvimento, Crise e Resistência: Quais os caminhos do Planejamento Urbano e Regional?, 2017. p. 2-19. Acessível em: http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sesseos_Tematicas/ST%204/ST%204.7/ST%204.7-05.pdf Acesso 07 de maio de 2019.

FURIGO, R.F.R. FERRARA, L. N. ; SAMORA, P. R. ; MORETTI, R. S. *Universalização do Saneamento: Possibilidades para superar o déficit dos assentamentos precários urbanos*. In: III Seminário Nacional sobre Urbanização de Favelas - URB Favelas, 2018, Salvador, BA. Anais do III UrbFavelas. Salvador, BA: UCSal - Universidade Católica de Salvador, 2018. p. 1-20.

Acessível em: <http://lepur.com.br/wp-content/uploads/2018/11/FURIGO-ET-AL-URB-Favelas-2018.pdf> Acesso 07 de maio de 2019.

IAMAMURA, R.B.R. *Higiene pessoal fora da residência: os sanitários públicos na área central de São Paulo*. 2006. 187 f. Campinas: Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, PUC Campinas, 2006. Dissertação de Mestrado

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil*. 2.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. e-Book. Acessível em: https://www.ibge.gov.br/apps/arranjos_populacionais/2015/pdf/publicacao.pdf . Acesso 7 de maio de 2019

KOWARICK, L. *A espoliação urbana*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

KUHN, F. *A política de saneamento básico na federação brasileira e as desigualdades regionais: uma análise dos municípios paulistas*. Santo André: Planejamento e Gestão do Território, Universidade Federal do ABC, 2018. Dissertação de Mestrado

MARICATO, E. *Política habitacional no regime militar: do milagre brasileiro à crise econômica*. Rio de Janeiro: Vozes, 1987.

MARTINS, M.L.R. & FERRARA, L.N. Meio ambiente urbano: soluções urbanísticas e qualificação de assentamentos precários nas margens dos mananciais Paulistanos. IN: MÜLLER, L. y MARTINS, M.L.R. (eds). *Arquitetura e qualidade socioambiental nas cidades do Cone Sul*. Santa Fé, Universidad del Litoral; São Paulo- FAU/USP, 2016

MORAES, L. R. S; SILVA, A. G. L. S; NETO, A. A. D.; BORJA, P. C.; PRUDENTE, A. A.; ROCHA, L. S. *Panorama do Saneamento Básico no Brasil - volume 2: Análise situacional do déficit em saneamento básico*. Brasília: Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014, 320p.

NASCIMENTO, C. *Água para poucos: uma história de luta por saneamento básico no Brasil*. Carta Capital, 04/05/2019. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/blogs/br-cidades/agua-para-poucos-uma-historia-de-luta-por-saneamento-basico-no-brasil/>. Acesso em 09/05/2019.

PINHO, P. M. O. *Avaliação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos na Amazônia brasileira* [doi:10.11606/T.90.2011.tde-02012012-132128]. São Paulo: Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 2011. Tese de Doutorado em Ciência Ambiental. [acesso 2019-05-07].

REZENDE, S.C; HELLER, L. *O saneamento no Brasil- políticas e interfaces*. Belo Horizonte: Editora UFMG; Escola de Engenharia da UFMF, 2ª edição, 2008.

ROLNIK, R. *A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo*. Studio Nobel: FAPESP, 2003.

ZUQUIM, M.L., MAUTNER, Y.M.M. *Velha Nova Jaguaré*. [documentário]. Disponível em <https://vimeo.com/75771527>. Acesso em 09/05/2019.