



## UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: O CASO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO VALE DO RIO PARDO (RS)

Rosí Cristina Espindola da Silveira  
Gabriel Hauschild

### RESUMO

O texto aborda a necessidade de garantir a universalização do serviço de abastecimento de água, com base nos princípios básicos da Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB. Nesse intuito defende-se a articulação desses serviços com o processo de desenvolvimento regional e com a melhoria da qualidade de vida. Uma breve retrospectiva das iniciativas voltadas para o saneamento básico e suas diferentes concepções são apresentadas, de acordo com o contexto em que as políticas públicas foram instituídas. Utilizou-se dados secundários dos censos demográficos do IBGE, do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) e do SISÁGUA, fornecidos pela coordenadoria estadual de saúde. Os mesmos deixaram claro a importância das redes hídricas comunitárias e/ou municipais na ampliação da cobertura dos sistemas de abastecimento de água na região do Vale do Rio Pardo. Destaca-se a importância da atuação comunitária na conjunção de esforços, contando ou não com a participação do poder público municipal na implantação e monitoramento das redes hídricas, que se revelam como importante instrumento de desenvolvimento regional.

**Palavras-chave:** Saneamento básico. Abastecimento de água. Desenvolvimento regional. Vale do Rio Pardo. Redes Hídricas..

### 1 INTRODUÇÃO

Embora os índices de saneamento básico sejam baixíssimos e estejam entre os principais responsáveis em rebaixar os Índices de Desenvolvimento no Brasil, as políticas públicas voltadas para essa área em especial não são tão recentes como possam parecer. A partir da instauração da República após a derrocada do Império lusitano e brasileiro, em pleno contexto em que o positivismo de Comte era dominante, seus princípios foram amplamente utilizados na elaboração dos Códigos de Posturas das cidades brasileiras. Esses princípios estavam alicerçados na ideia de que a saúde se reduz:

“à questões de engenharia, de acordo com os princípios de que um ambiente saudável geraria as condições primordiais de uma vida saudável” (...). “Os maiores resultados foram conseguidos pelos positivistas, quando foram mais fundo na questão da higiene das habitações com a criação de redes de abastecimento de água tratada, e principalmente com a construção de redes de esgoto que foram acompanhados de uma rigorosa fiscalização das instalações sanitárias domiciliares. (WEIMER, 2004, P.154-155).

Dos 517 anos de domínio da cultura dita ocidental, através de uma imposição herdada da Europa que se sobrepunha aos donos do território de então, ou seja, as diversas etnias indígenas, o Brasil passou por algumas políticas públicas voltadas ao saneamento básico sem, entretanto, proporcionar uma prática duradoura e universalizante. No contexto



positivista do golpe militar de Deodoro da Fonseca, as cidades foram reformuladas e/ou criadas, principalmente, através dos engenheiros Aarão Reis e Saturnino de Brito. O primeiro replicou os projetos de origem espanhola, os quais foram planejados para áreas planas, o que entrou em conflito com a topografia sinuosa das terras brasileiras. Não houve respeito à topografia local, fator principal ao se projetar redes de abastecimento de água e principalmente de esgotos sanitários. O sistema de abastecimento de água ocorre sob pressão hidráulica, precisando muitas vezes vencer trechos ascendentes, carecendo, para tal, de sistemas de bombeamento de água. Por sua vez, a rede de esgotos sanitários, por ser projetada para escoar por gravidade, precisa ser projetada de acordo com a bacia hidrográfica e, conseqüentemente, de acordo com a declividade do terreno. Observação feita por Saturnino de Brito que, ao contrariar a ordem positivista de traçados quadriculares para as quadras das cidades, defendia a necessidade de que os arruamentos fossem traçados de acordo com a sinuosidade do terreno, facilitando o escoamento dos esgotos (WEIMER, 2004). No entanto, independente de se respeitar ou não as curvas do terreno para melhor escoar os esgotos, os rios e arroios foram transformando-se, paulatinamente, em verdadeiras cloacas como receptáculo para afastar as águas servidas da cidade. Como, em geral, a captação de água para abastecimento público é realizada nesses mesmos mananciais, o círculo vicioso foi instaurado.

Naquele período, várias cidades brasileiras foram objeto de estudos e intervenção urbanística por Saturnino de Brito, tais como Santos, Rio de Janeiro, Juiz de Fora, Uberaba, Teófilo Otoni, Curitiba, Salvador, Recife, Rio Grande, Santa Maria, Cachoeira do Sul, Passo Fundo, Rosário, Cruz Alta, Santana do Livramento, São Leopoldo, Uruguaiana, São Gabriel, Iraí, Pelotas e Alegrete, dentre outras. Intervenções urbanísticas e sanitárias que ganharam notoriedade internacional. Mas, com a onda de instabilidade econômica após a primeira grande guerra, não houve continuidade a essas políticas que, embora fragmentadas, impositivas e que primam em simplesmente afastar os efluentes das vistas, mesmo assim trouxeram melhores condições sanitárias para as áreas centrais das cidades, exceto para as periferias.

Em 1934 foi instituído o Código das Águas. Ele representou o primeiro instrumento de controle de uso de recursos hídricos no Brasil estabelecendo o abastecimento público como prioritário. No entanto, por mais três décadas apenas se estabeleceu os primeiros parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade das águas (SOVERAL, 2008).



O saneamento básico vem a ser contemplado, pela primeira vez, como política pública nacional apenas em 1971, com o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Embora se tenha alcançado bons resultados com a redução da taxa de mortalidade, o plano se constituiu com simplificações, pois contemplava apenas os sistemas de abastecimento de água potável e sistema de esgotos sanitários. Outras restrições dessa política foi que ao buscar associar os esforços e recursos financeiros do Banco Nacional de Habitação (BNH), criado em 1968, aos recursos dos governos estaduais, esteve-se ausente nos programas de atenção primária à saúde (SOVERAL, 2008), além desses serviços passarem a ser inseridos no contexto empresarial de ações (NAJAR e MELANED, 1987; REZENDE e HELLER, 2002; HELLER e PÁDUA, 2006).

Nesse período, em pleno regime militar, após a reforma tributária de 1965, os municípios, que são os responsáveis legal pelos serviços, não eram considerados como entes federados e ficavam à mercê das políticas e interesses da intervenção do governo central.

“Desde a instauração do Ato Institucional nº 2 (AI-2), de outubro de 1965, o poder federal expandiu-se nas esferas estaduais e municipais e, posteriormente, com o AI-3, em fevereiro de 1966, a eleição para o governo dos estados e para a Prefeitura das capitais e para as áreas consideradas de segurança nacional foram suspensas, sendo governadores nomeados pelo Presidente da República e os prefeitos das áreas referidas nomeados pelos governadores ou pelo próprio presidente. Dessa maneira, o ambiente político era completamente favorável ao consentimento dos governos municipais para a transferência dos serviços às companhias estaduais” de economia mista (DÓRIA, 1992 citado por REZENDE e HELLER, 2002, p.243).

Há que ressaltar as resistências que ocorreram em algumas capitais, como o caso do município de Porto Alegre em que os serviços de água e esgoto, de resíduos sólidos e de drenagem urbana não só permaneceram municipalizados como também foram valorizados através de departamentos autônomos da administração centralizada dos serviços públicos, com o Departamento Municipal de Águas e Esgotos (DMAE), Departamento Municipal de Limpeza Pública (DMLU) e Departamento de Esgotos Pluviais (DEP). Os municípios conquistaram o posto de ente federado, apenas na Constituição de 1988, quando elevou o seu status e conseqüente as suas responsabilidades para as ações de âmbito local, porém sem força econômica, ainda, para poder implementá-las.

A evolução histórica dos aspectos de saúde pública e meio ambiente no setor de saneamento no Brasil, recomeçaram a ganhar força na década de 90, com a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), culminando na década seguinte, com um



maior volume de investimento público no setor. Nesse período foram instituídas a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), com a Lei nº 11.445/2007, ampliando o conceito de saneamento básico para além da água potável e esgoto sanitário, como também foi aprovada a Lei dos Consórcios, Lei nº 11.107/2005 e regulamentada pelo Decreto nº 6.017/2007.

Já no início da segunda década do Século XXI, a PNSB foi regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, como também foram instituídos, dentre tantas outras leis complementares, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e sua regulamentação, com a Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 7.404/2010, respectivamente. Na sequência, tomado como prioridade pelos Ministérios das Cidades e do Meio Ambiente, foi instituído o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), elabora com ampla participação das entidades do setor e de parcelas organizadas da sociedade civil. Pelo PLANSAB institui-se diretrizes, metas e estabelecimento de prioridades de ações de saneamento básico, fontes de financiamento e, principalmente, a articulação do arcabouço legal existente e a complementaridade entre setores público e privado, para facilitar a implementação da mesma por um período de 20 anos, entre 2014 e 2033.

Na atual conjuntura, não se pode afirmar que todo esse montante de ações e investimentos venham a ser cumpridas dentro das metas estabelecidas no PLANSAB. Como pode-se observar através dos *Tags* sobre o mesmo, no sítio eletrônico da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB), a partir de notícias veiculadas no “Valor Econômico”, no “Jornal Nacional” e na “Agência Estado”, nas quais o governo Temer desde 2016 dá o recado, que não atingirá as metas do PLANSAB até 2033. Atitudes que se distanciam mais ainda da universalização do saneamento básico e erradicação da pobreza, com o intuito claro, dentro da lógica neoliberal de estado mínimo, de abrir as portas para a privatização das companhias estaduais de saneamento.

De acordo com as conclusões do congresso íbero de planificação e de gestão da água, a partir do ano 2000 na Europa, inverteu-se a tendência de privatização dos serviços de saneamento básico impulsionada pelas organizações financeiras internacionais. Este processo de remunicipalização dos serviços de saneamento básico, que eles denominam apropriadamente de ciclo urbano da água, intensificou-se a partir de 2009. E, atualmente, com a nova onda neoliberalizante diante da crise financeira internacional, as instituições européias estão retomando as políticas de privatização do setor, com fortes resistências da população. Em reação aos modelos de serviços públicos versus privado, alguns setores da



sociedade organizada “propõem uma terceira via: a gestão comunitária, caracterizada por modelos relacionais e colaborativos de gestão, onde a sociedade civil vem preencher lacunas de governança deixadas pelo setor público e apresentar uma alternativa para as propostas oferecidas pelo mercado” (FUNDACIÓN NUEVA CULTURA DEL ÁGUA, 2016, p.2).

Proposição que ganha eco com as alternativas de abastecimento comunitário da região do VRP, através das denominadas redes hídricas que complementam o atual sistema de abastecimento de água através de rede geral.

## **2 CONTRIBUIÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei federal nº 11.445/2010, saneamento básico é definido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

Em seu artigo 2º dessa política pública é estabelecido os princípios fundamentais para o setor em que todos os cidadãos brasileiros merecem ser atendidos. Como consequência do primeiro princípio, a “universalização do acesso e integralidade dos serviços”, todos os outros se articulam entre si fornecendo maior substância às práticas para garantir a sua efetividade. Com os pés na realidade, busca a “adoção de métodos, de técnicas e de processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, utilizando tecnologias apropriadas, e considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas”, ou seja, com “eficiência e sustentabilidade econômica” e “segurança, qualidade e regularidade” na prestação dos serviços não incentiva a adoção de soluções importadas de acordo com interesses das grandes empresas do setor. Pois com “transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados”, com o “controle social” e “adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água”, quando planejada e executada atendendo todos os seus princípios, ela tem plenas condições de proporcionar o exercício da cidadania, da disseminação da educação e do conhecimento e de “articular as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental,



de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante” (BRASIL, 2007).

O contrassenso que se percebe nessa política pública é a lacuna no que diz respeito ao saneamento rural. Embora tenha como princípio primeiro a universalização, os demais princípios que interferem na operacionalização priorizam as ações nas áreas urbanas, como o que afirma a “disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado” (BRASIL, 2007). Muito embora em seu artigo 19, ressalte que na elaboração dos planos municipais de saneamento básico, o mesmo deve englobar a totalidade do território municipal, exceto quando o mesmo for elaborado para uma escala regional.

A segurança jurídica para os municípios de todos os portes, principalmente para os de pequeno porte, ocorre quando se articula a PNSB com a lei dos consórcios públicos, ao dar condições para a prestação de serviços de forma regionalizada, observando as atividades de regulação, fiscalização e controle social. Os consórcios públicos se configuram como uma excelente ferramenta para proporcionar o processo de desenvolvimento regional, pois otimizam esforços para superar uma situação de crise financeira, de carência de recursos municipais frente à centralização financeira no governo central, de carência de infraestrutura em um país de dimensão continental, de diversidade cultural e com elevada concentração de renda.

Portanto, a realidade da infraestrutura de saneamento básico implica diretamente na qualidade de vida dos cidadãos, bem como na economia de recursos financeiros gastos com a área de saúde curativa. Isso significa dizer que saneamento básico pode ser considerado, também, como saúde preventiva refletindo diretamente no bem-estar dos cidadãos para que esses possam alçar voos mais elevados no grau de desenvolvimento da região.

### **3 VALE DO RIO PARDO (RS) E O SANEAMENTO BÁSICO NOS PLANOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

O Vale do Rio Pardo - RS está localizado na região central do estado do Rio Grande do Sul (figura 1). Ele está constituído por 23 municípios, sendo apenas o município de Santa Cruz do Sul de porte médio e os demais de pequeno porte, mas que juntos se configuram



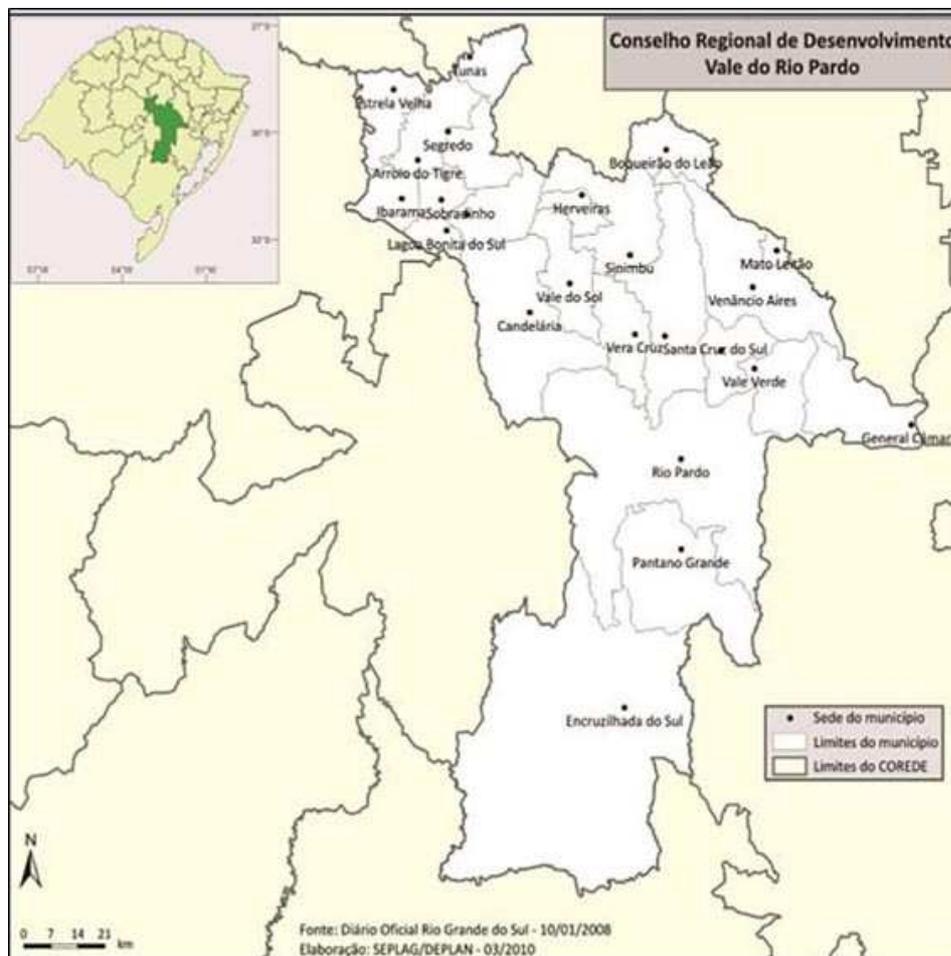
como o maior complexo agroindustrial de tabaco do planeta e a principal fonte de renda da região.

Quando da criação do Conselho Regional de Desenvolvimento do Vale do Rio Pardo (COREDE-VRP), em 1991, “enquanto instância de representação política dos diferentes segmentos sociais organizados da comunidade regional” (SILVEIRA e CAMPOS, 2012), já foram elaborados, de forma participativa, três planos estratégicos regionais. O primeiro em 1996, o segundo em 2010 e o último em 2016, o qual ainda se encontra em processo de divulgação. Além desses que contemplam diversas dimensões da sustentabilidade, também foi elaborada a Agenda 21 Regional, em 2002.

Para levantar os dados referentes às informações sobre saneamento dos municípios que compõe a região do Vale do Rio Pardo para o diagnóstico do Plano de 2016, utilizou-se basicamente de fontes secundárias como as do IBGE, através do Censos 2010 e 2000, dados da Vigilância Sanitária Estadual de 2015, a qual agrega informações fornecidas pelas unidades municipais de vigilância sanitária, dados fornecidos pelos documentos básicos da SEPLAN – Secretaria de Planejamento de Estado do Rio Grande do Sul e alguns indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2014, o qual está vinculado ao Programa de Modernização do Setor Saneamento do Ministério das Cidades. Este último, embora seja uma importante fonte de informações, com indicadores relevantes para o processo de gestão do saneamento básico, ainda se mostra não confiável quando se levanta indicadores municipais para compor dados regionais. Isso ocorre, devido às lacunas existentes devido à não alimentação do sistema por alguns municípios, como também pela existência de inconsistências de muitas informações, o que revela a necessidade de pessoal qualificado e comprometido com a efetividade do sistema de informações.



Figura 1 – Localização do Vale do Rio Pardo (RS)



Fonte: SEPLAN/DEPLAN, 2010

Fato já levantado no Plano Estratégico de 2010, quando da elaboração da matriz FOFA (Fortalezas/Oportunidades/Fraquezas/Ameaças), na agregação de resultados das matrizes regionais, para a dimensão “Gestão Estrutural” constatou-se os seguintes desafios regionais:

- Contratar técnicos especializados para a área de saneamento, para a gestão urbana e ambiental e para a captação de recursos federais;
- Implementar um Programa de Capacitação continuada para as lideranças regionais e técnicos municipais, principalmente no que diz respeito à elaboração de projetos a fim de capacitar recursos federais para saneamento, gestão pública e diversificação da economia.

O contexto de então, era favorável devido às oportunidades pela oferta abundante de fontes de financiamento ou recursos a fundo perdido do governo federal para o setor, após o



redirecionamento das prioridades das políticas públicas e do advento da tríade de políticas públicas normativas, quais sejam: Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e da Lei dos Consórcios Públicos, sendo que esse proporciona aos municípios consorciados a prevalência sobre as iniciativas de municípios isolados na obtenção de recursos federais (COREDE-VRP,2010):

O SNIS se configura como uma das principais fontes de informação nas tomadas de decisão para formulação de políticas públicas no setor. Como são os municípios e/ou os prestadores de serviço que alimentam o sistema com informações, a responsabilidade que recai sobre os mesmos não é pequena e as políticas públicas em nível federal nesse setor, também não são poucas. O que carece são bons projetos executivos realizados por profissionais capacitados para tal finalidade. O que emerge aos olhos é a não priorização de investimentos e de recursos humanos o suficiente como esse setor requer, em nível municipal e regional. Cabe lembrar que, o “saneamento básico encontra-se na esfera pública, formulada e articulada pelo governo federal e, implementada em conjunto com os demais níveis de governo e iniciativa privada, com o intuito de desenhar e executar soluções para a redução dos déficits na prestação e na qualidade dos serviços”, sendo que essas políticas precisam ser articuladas às demais políticas públicas, em especial às relacionadas aos direitos sociais e aos ambientais, com o intuito de universalizar os serviços de acordo com as peculiaridades locais. (Moraes e Borja apud ROSSETO e LERÍPIO (2012, p.23).

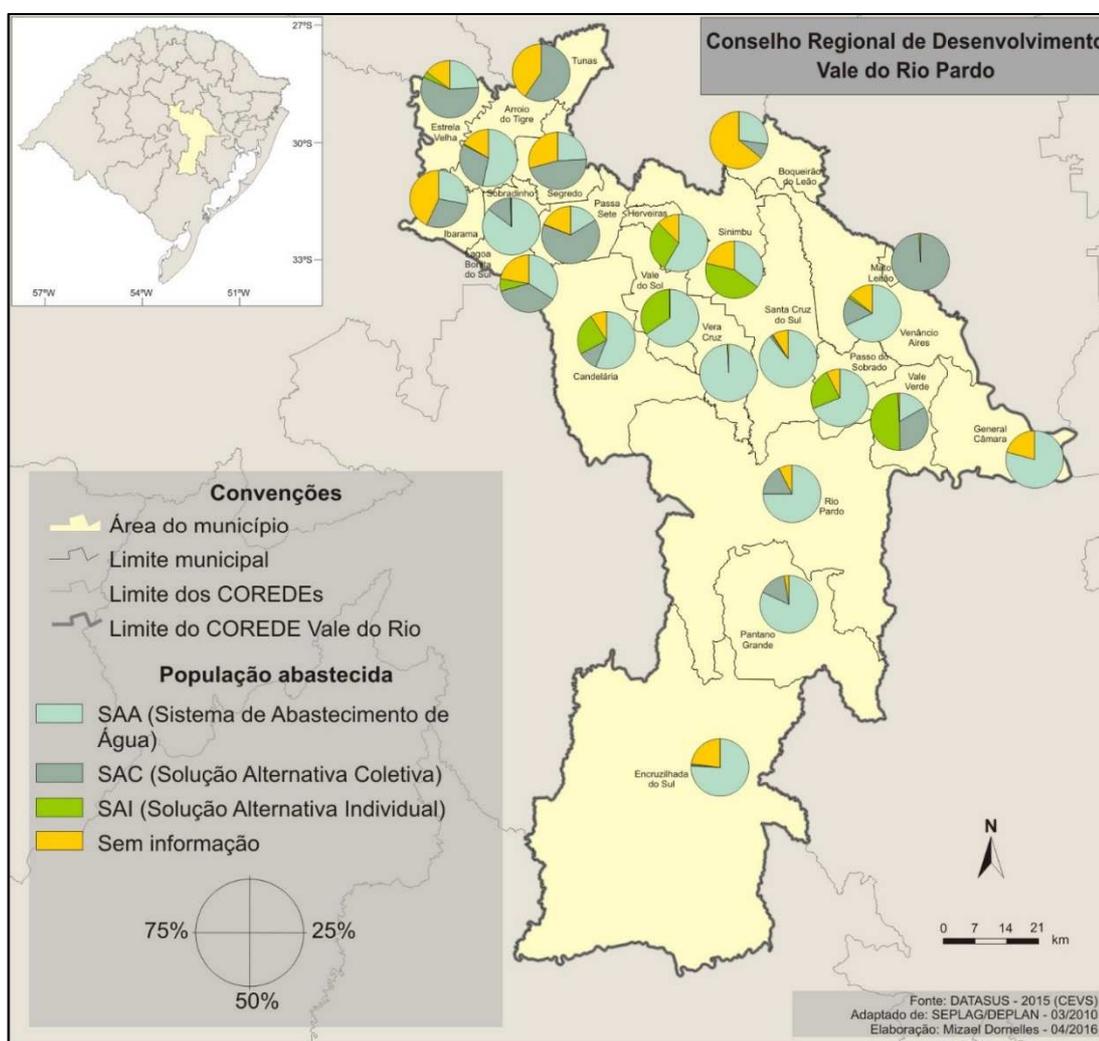
### ***Sistema de Abastecimento de Água***

O acesso à água potável, por ser vital, é um direito de todo ser vivo. No Brasil, as águas tanto superficiais como subterrâneas são públicas e, além do acesso ser um direito de todo ser humano é um dever do poder público municipal suprir de água potável a sua população. Para efetivar esse serviço ele pode oferecer através de serviços municipalizados ou através de concessões à Companhia estadual ou ainda às empresas privadas, bem como monitorar sistemas comunitários. Na região do Vale do Rio Pardo, 12 dos 23 municípios efetivaram a concessão dos serviços para a Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), uma estatal de economia mista, e os outros 11 municípios possuem serviços municipais de saneamento ou redes comunitárias. A Companhia estadual abastece as áreas urbanas de Arroio do Tigre, Boqueirão do Leão, Candelária, Encruzilhada do Sul, General Câmara, Lagoa Bonita do Sul, Pantano Grande, Passa Sete, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Sobradinho e Venâncio Aires. No entanto, mesmo em cidades onde a



CORSAN atua, ocorre a existência de sistemas alternativos coletivos como as redes hídricas comunitárias a fim de cobrir as carências do setor, em especial nas áreas rurais e periurbanas, como pode-se observar na figura 2. Os demais municípios possuem o sistema municipalizado com ou sem parceria com associações hídricas (SNIS, 2014, SISÁGUA, 2015).

Figura 2 - Cobertura dos Sistemas de abastecimento de água no Vale do Rio Pardo – 2015.



Fonte: Adaptado por Mizaef Dorneles de SEPLAN/DEPLAN com dados da Vigilância Sanitária Estadual, 2015.

Os três sistemas de abastecimento de água apresentados na figura 2, os quais foram dessa forma categorizados pela Vigilância Sanitária Estadual, através de suas coordenadorias regionais, podem assim ser descritos:

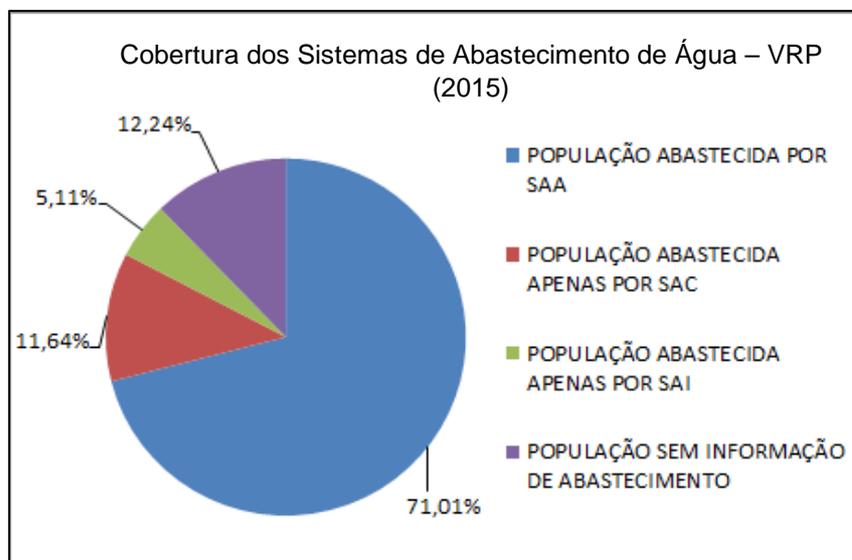


- SAA – Sistema de Abastecimento de Água – onde se tem o percentual de domicílios atendidos através da rede pública e geral de água potável (tratada), fornecida pela CORSAN ou pelo serviço municipal, nesse último tem-se o caso dos municípios de Mato Leitão e de Vera Cruz;
- SAC – Sistema Alternativo Coletivo – é o sistema composto por redes hídricas para atender os domicílios, através da captação de água em poço comunitário, ou fonte, ou outro manancial de água;
- SAI – Sistema Alternativo Individual – é o sistema de abastecimento como o anterior, exceto por ser de uso privado, dentro da propriedade.
- Sem informação: percentual de domicílios que podem ter ou não, algum tipo de abastecimento, mas que não constam nas informações oficiais, portanto, não são monitorados.

Ao contabilizar o somatório dos 3 sistemas (SAA, SAC, SAI) em cada município, pode-se observar que a cobertura dos serviços de abastecimento de água é praticamente 100% nos municípios de Vera Cruz (rede geral) e de Mato Leitão (redes hídricas), que possuem sistemas municipalizados. Há ocorrência de um percentual relativamente alto de Soluções Alternativas Individuais (poço ou nascente na propriedade), nos municípios de Candelária, Herveiras, Passo do Sobrado, Sinimbu, Vale do Sol e Vale Verde. Por outro lado, ocorre a existência de muitos outros municípios com alto percentual de “sem informação”, tais como Boqueirão do Leão, General Câmara, Encruzilhada do Sul, Ibarama, Lagoa Bonita do Sul, Segredo, Sinimbu e Tunas. Ao realizar o somatório dos três sistemas de abastecimento e considerando o percentual de “sem informações” como déficit, na figura 3 observa-se que esse déficit na cobertura dos serviços está na ordem de 12,24% e conseqüentemente a região apresenta um índice de cobertura dos serviços de 87,76%.



Figura 3 – Síntese dos percentuais de acordo com o sistema de abastecimento de água.



Fonte: Organizado a partir dos dados do DATASUS, 2015.

Aprofundando a escala de análise, percebe-se que esse déficit no sistema de abastecimento de água, se apresenta de forma gritante em alguns municípios, revelando as disparidades intrarregionais (DATASUS, 2015), quais sejam:

- Ibarama, Tunas e Boqueirão do Leão que se encontram na faixa entre 36% e 59,5% de cobertura dos serviços;
- General Câmara, Segredo, Sinimbu, Lagoa Bonita do Sul e Encruzilhada do Sul na faixa entre 70,8% e 79,2% de cobertura;
- Venâncio Aires, Herveiras, Passa Sete, Arroio do Tigre e Estrela Velha, na faixa entre 81,2% e 87,5% de cobertura; e
- Sobradinho, Candelária, Vera Cruz, Vale do Sol, Santa Cruz do Sul, Passo do Sobrado, Vale Verde, Rio Pardo e Pantano, na faixa entre 90,8% e 99,8% de cobertura dos serviços.

No que diz respeito aos dados do Censo 2010 (IBGE, 2011) sobre o sistema de abastecimento de água de cada um dos 23 municípios da região do vale do Rio pardo, o mesmo apresenta categorias diversas das utilizadas pelo DATASUS (figura 4), quais sejam:

- *Rede geral de distribuição*: quando o domicílio, ou o terreno ou a propriedade em que estava localizado, estava ligado à rede geral de abastecimento de água. Aqui considera-se tanto a rede pública de abastecimento de água, como também as redes hídricas comunitárias ou “soluções alternativas coletivas”.

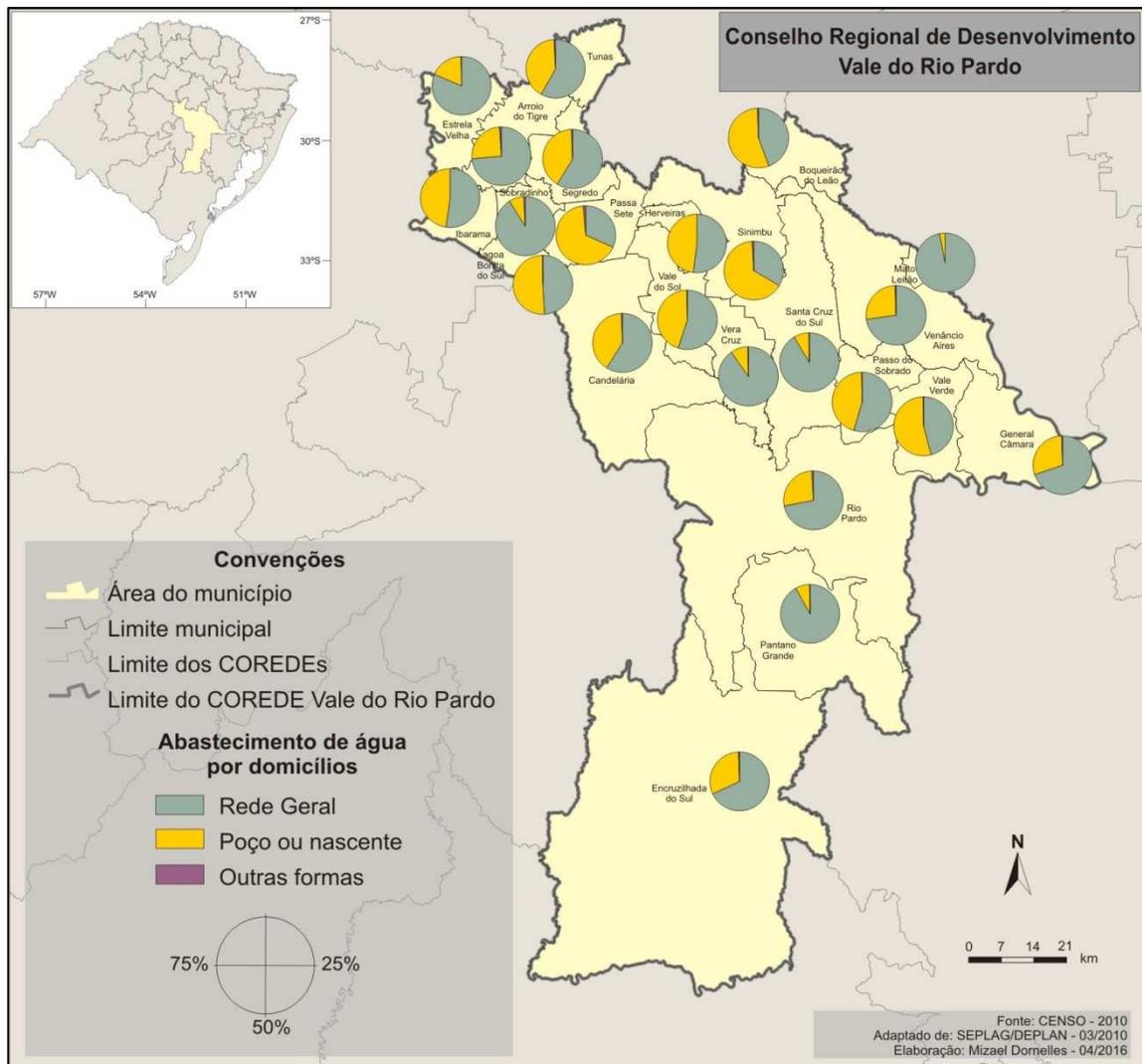


- *Poço ou nascente na propriedade:* ou soluções alternativas individuais, como é denominado pela vigilância sanitária, quando o domicílio era servido por água de poço ou nascente localizado no terreno ou na propriedade em que estava construído;
- *Outra forma:* quando o domicílio era servido por água seja de poço ou nascente localizado em outro terreno ou propriedade; de poço ou nascente localizado na aldeia ou fora da aldeia, em terras indígenas; transportada por carro-pipa; de chuva, armazenada em cisterna, caixa de cimento, galões, tanques de material plástico, etc.; de rio, açude, lago ou outra forma diferente das descritas anteriormente.

Os melhores índices de cobertura do sistema por “rede geral” (IBGE, 2011), estão com os municípios de Mato Leitão, Pantano Grande, Santa Cruz do Sul, Sobradinho e Vera Cruz, com 97,05%, 92,03%, 91,37%, 91,12% e 90,28%, respectivamente, o que vem a corroborar com os dados da Vigilância Sanitária. Já os municípios que apresentam as maiores deficiências na cobertura desse serviço são Passa Sete, Sinimbu, Boqueirão do Leão e Vale Verde, com 31,38%, 33,68%, 44,43%, 45,79%, respectivamente. No entanto, esses municípios que apresentam os menores índices de cobertura por rede geral estão cobertos por poços ou nascentes como soluções individuais, o que eleva o percentual total de cobertura ficando com o município de Passa Sete com 98,7%, a menor cobertura total da região, em contraste aos dados da Vigilância Sanitária.



Figura 4 – Sistema de Abastecimento de água por domicílios, segundo o Censo Demográfico IBGE 2010.



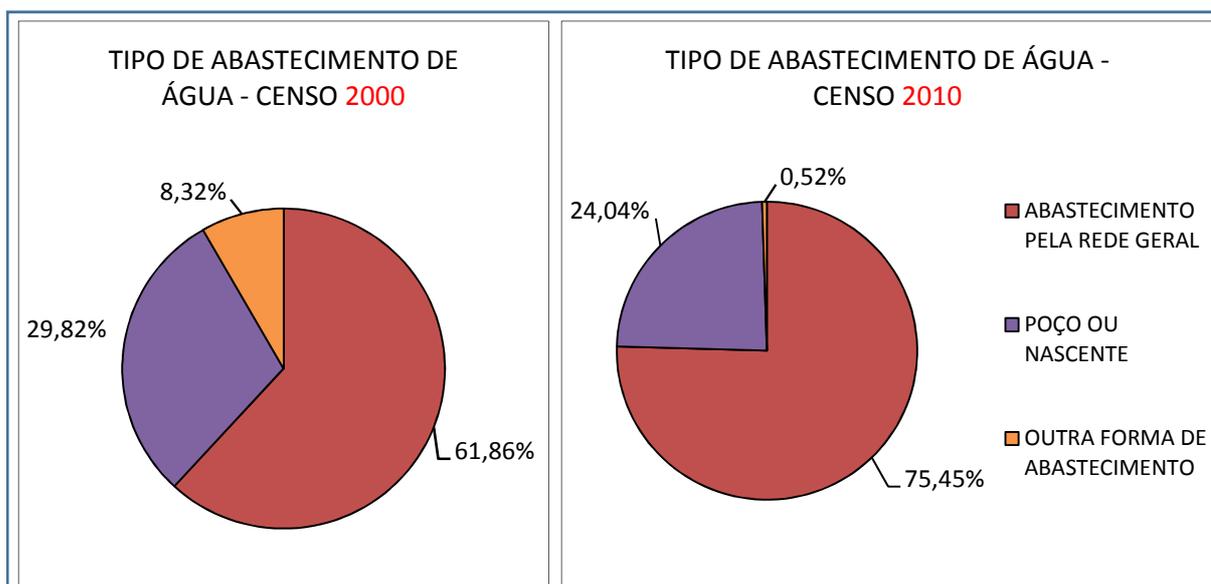
Fonte: Adaptado de SEPLAN/DEPLAN, 2010, com dados de IBGE, 2010

No entanto, ao se estratificar os percentuais médios em função das formas de abastecimento e se comparar com os dados do Estado do Rio Grande do Sul, da Região Sul do país e do Brasil, a Região do Vale do Rio Pardo resulta em uma situação aquém daquelas no que diz respeito à cobertura dos serviços por rede geral de abastecimento, quais sejam 85,33%, 85,48%, 82,85% e 75,45%, respectivamente. Por outro lado, no que diz respeito às soluções alternativas individuais por poço ou nascente o índice de cobertura a situação se inverte, com 14,15%, 14,09%, 13,84% e 24,04% respectivamente, visto a grande incidência de redes hídricas comunitárias nas áreas rurais.



Ao se comparar os dados do Censo-2010 com os de 2000 (IBGE, 2001; IBGE, 2011) com observa-se que em um período de 10 anos ocorreu uma ampliação da cobertura dos sistemas de abastecimento de água, conforme figura 5.

Figura 5 - Tipo de abastecimento de água em percentual de domicílios no VRP (RS): comparação entre os anos de 2000 e 2010.



Fonte: IBGE, 2001; IBGE, 2011.

Em 10 anos a cobertura por “Rede geral” ou “Abastecimento pela rede geral” passou 61,9% para 75,5%, obtendo um acréscimo de 13,6% na região e, de 8,32% para 0,52%, com a ocorrência de uma considerável redução de 7,80% na categoria “outra forma”, como por exemplo, na cobertura por carro pipa. É um percentual que revela uma melhora no sistema de abastecimento de água, visto que a população urbana foi incrementada em 11% na região e a população total em 5,35%, no mesmo período (IBGE, 2001 e 2011).

Quanto ao consumo de água, embora a CORSAN adote o consumo per capita em 200 litros por pessoa por dia, para fins de previsão de consumo, os dados do SNIS (2014) revelam um consumo per capita aquém desse valor, com uma média de 134,4 litros por pessoa por dia, conforme se apresenta no Quadro 1, exceto pelo município de Ibarama, que apresenta uma disparidade no índice referente ao consumo médio per capita de 342 litros por pessoa por dia, e um consumo médio de 52,1m<sup>3</sup> por economia por mês, o que pode ser reflexo de uma inconsistência dos dados ou um consumo desproporcional e sem controle da população, onde a maior parte da mesma é abastecida por poço e nascente ou outra forma



de abastecimento. Como não apresenta perdas no sistema, fato que levanta a hipótese de não haver medição e controle do mesmo.

Quadro 1– Consumo diário per capita médio de água e consumo mensal por economia

Município	Ano de Referência	IN022_AE - Consumo médio percapita de água (l/hab./dia)	IN049_AE - Índice de perdas na distribuição (percentual)	IN053_AE - Consumo médio de água por economia (m <sup>3</sup> /mês/econ.)
Arroio do Tigre	2014	112,4	29,6	8,7
Boqueirão do Leão	2014	134,3	15,24	8,4
Candelária	2014	140,4	26,16	10,1
Encruzilhada do Sul	2014	129,3	18,51	9,4
Estrela Velha	2014	140,2	0	13
General Câmara	2014	150,8	46,04	10,1
Herveiras	2014	76,2	8,33	8,2
Ibarama	2014	342	0	52,1
Lagoa Bonita do Sul	2014	86,3	22,86	6,8
Mato Leitão	2014	125,6	9,95	8,8
Pantano Grande	2014	144,7	19,15	10,7
Passa Sete	2014	131,8	32,05	9,5
Passo do Sobrado	2014	141,7	10,85	13,8
Rio Pardo	2014	157,6	18,4	11,7
Santa Cruz do Sul	2014	148,1	57,64	11,2
Segredo	2014	88,4	25,82	7,8
Sinimbu	2014	240,1	23,53	22,1
Sobradinho	2014	135,9	42,37	10,2
Tunas	2014	119,3	15,62	10,9
Vale do Sol	2014	110,2	43,51	11,5
Vale Verde	2012	70,2	20	9,5
Venâncio Aires	2014	132,4	15,37	9,8
Vera Cruz	2014	154	39,63	13,2

Fonte: SNIS, 2014.

No consumo mensal por economia (por hidrômetro), apresenta um mínimo de 6,8 m<sup>3</sup>/mês/economia para o município de Lagoa Bonita do Sul e um máximo de 52,1 m<sup>3</sup>/mês/economia para o município de Ibarama, sendo a média de consumo mensal por economia da região do Vale do Rio Pardo em 12,50 m<sup>3</sup>/mês/economia no período indicado. Por outro lado, toda essa quantidade de água consumida passou por algum processo de tratamento, seja através de uma Estação de Tratamento de Água – ETA, ou pela simples desinfecção por cloro, quando se tem redes hídricas abastecidas por poço nos sistemas alternativos coletivos e/ou individuais de abastecimento de água.



Esse tratamento deve observar os parâmetros de qualidade da água potável, de acordo com a Portaria nº 2.914 de 2011, do Ministério da Saúde. Mas no processo de distribuição dessa água tratada ocorre também as perdas, principalmente através de rede de distribuição antiga, com ampliação da vazão e pressão na rede para atender as novas demandas decorrente do processo de crescimento das cidades, bem como pela má fé de muitos cidadãos que querem levar vantagem e cometem o crime de apropriação indébita de água através de gambiarras.

Essas perdas se configuram como perdas de faturamento e, conseqüentemente todos os cidadãos estão pagando a conta. De acordo com RECH (1999, p.16), “no Brasil, os índices computados de perdas de água em sistemas de tratamento e de distribuição chegam a alarmantes 40% a 50%, enquanto que em países tecnologicamente mais desenvolvidos, como por exemplo o Japão, o índice de perdas é inferior a 15%”.

Na região do Vale do Rio Pardo, desconsiderando os municípios de Estrela Velha e de Ibarama que afirmam não ter perdas, o que tecnicamente é muito difícil de afirmar, o índice médio de perdas de água está na ordem de 26,22%, conforme Quadro 1. Merece destaque para o maior índice de perdas de água para o município de Santa Cruz do Sul, sob responsabilidade da CORSAN, na ordem de 57,64% e o menor índice de 8,33% para o município de Herveiras, onde o sistema de abastecimento prestado é municipal.

Com o intuito de atender os princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, e principalmente a universalização da cobertura dos sistemas de abastecimento de água, não pode faltar água potável nos domicílios. Para tanto, se faz necessário produzir determinada quantidade de água para atender a totalidade da população. No quadro 2, com dados do SNIS (2014) são levantados a produção, o consumo e o faturamento de água nos municípios da região.

De acordo com esses dados, informados pelos próprios municípios, a hipótese levantada para o município de Ibarama vem a se confirmar. Os valores exorbitantes de consumo médio per capita, que apareceram para o município no Quadro 1, muito provavelmente ocorreu porque não há faturamento, ou seja, não há micromedição, conforme se verifica no quadro 2.

Por outro lado, nem toda a água “produzida” (tratada) é consumida, corroborando com as informações sobre os índices de perdas de água do quadro 1. Mas também pode-se observar que, na maioria dos municípios, o faturamento é menor que o consumido, o que indica o consumo sem medição para determinadas economias, fato que merece maior



aprofundamento na investigação. Por outro lado, o município de Vera Cruz apresenta uma recuperação das perdas no faturamento.

Outra informação relevante diz respeito ao município de Santa Cruz do Sul, o qual apresenta maiores perdas de água. De acordo com o Quadro 1 foi visto que ele apresenta 57,64% de perdas. Pelo Quadro 2 essas perdas se apresentam relativas ao que foi consumido, pois ao se incluir as perdas de faturamento esse índice de perdas sobre para 61%, o que se configura num percentual acima da média nacional, que está na ordem de 40 a 50%.

Quadro 2 – Volume de água produzido, consumido e faturado na RVP, em 1000m<sup>3</sup>/ ano.

Município	Ano de Referência	AG006 - Volume de água produzido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	AG010 - Volume de água consumido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	AG011 - Volume de água faturado (1.000 m <sup>3</sup> /ano)
Arroio do Tigre	2014	375	264	243
Boqueirão do Leão	2014	105	89	81
Candelária	2014	1.055,00	779	718
Encruzilhada do Sul	2014	1.005,00	819	733
Estrela Velha	2014	175	175	175
General Câmara	2014	556	300	244
Herveiras	2014	60	55	55
Ibarama	2014	500	500	0
Lagoa Bonita do Sul	2014	19	27	23
Mato Leitão	2014	211	190	190
Pantano Grande	2014	496	401	361
Passa Sete	2014	79	53	30
Passo do Sobrado	2014	276,5	246,5	246,5
Rio Pardo	2014	1.842,00	1.503,00	1.320,00
Santa Cruz do Sul	2014	14.969,00	6.341,00	5.807,00
Segredo	2014	80,88	60	0
Sinimbu	2014	510	390	390
Sobradinho	2014	1.053,00	604	561
Tunas	2014	160	135	150
Vale do Sol	2014	563,81	318,51	318,51
Vale Verde	2012	100	80	80
Venâncio Aires	2014	2.635,00	2.230,00	2.154,00
Vera Cruz	2014	2.327,96	1.405,29	1.756,74

Fonte: SNIS 2014

Para prover o abastecimento de água para a população, com suas respectivas perdas, de acordo com a SEPLAN/DEPLAG (2015), os municípios de Venâncio Aires e de Vale Verde, localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari apresentam necessidade de novo manancial de água para prover o abastecimento público.



Quanto aos municípios que requerem ampliação do sistema de abastecimento de água de Encruzilhada do Sul, Candelária, Vale do Sol, Santa Cruz do Sul, Passo do Sobrado, Mato Leitão, Boqueirão do Leão, Estrela Velha e Segredo.

Já os municípios de Tunas, Arroio do Tigre, Ibarama, Sobradinho, Lagoa Bonita do Sul, Herveiras, Sinimbu, Vera Cruz, Rio Pardo e Pantano Grande apresentam abastecimento satisfatório, de acordo com as informações sistematizadas pela SEPLAN/DEPLAN (2015) a partir do Atlas Brasil – Abastecimento de água. Essa, ainda se refere aos tipos de manancial utilizado no atual sistema de abastecimento de água.

De acordo com ANA, apud SEPLAN/DEPLAG (2015, p.30), nos municípios da região do Vale do Rio Pardo são utilizados diferentes tipos de mananciais no sistema de abastecimento urbano. Em onze municípios o abastecimento urbano é feito a partir de mananciais subterrâneos: em Passo do Sobrado, Mato Leitão, Boqueirão do Leão, Herveiras, Lagoa Bonita do Sul, Sobradinho, Ibarama, Arroio do Tigre, Segredo, Tunas e Estrela Velha. Em seis municípios o manancial é superficial: Candelária, Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, General Câmara, Rio Pardo e Pantano Grande. Nos outros seis municípios (Vera Cruz, Vale Verde, Encruzilhada do Sul, Sobradinho, Vale do Sol e Sinimbu são utilizados mananciais mistos. Por outro lado, é de conhecimento público que o município de Santa Cruz possui sistema de abastecimento misto.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS PARA UM TEMA INCONCLUSO**

A importância da infraestrutura de saneamento básico no processo de desenvolvimento regional foi o tema abordado no presente texto, através dos sistemas de abastecimento de água potável. Os princípios que nortearam essa correlação foram os enunciados na Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2005 e regulamentada em 2007, ou seja, já estão em vigor há 10 anos. Dentre esses princípios, o primeiro é de suma importância, o qual se refere à universalização dos serviços de saneamento. Articulando-o com os demais princípios da política pública, em especial com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, com a busca de alternativas para a redução do déficit habitacional e para a erradicação da pobreza, somada à proteção ambiental, à promoção da saúde e ao controle social, o saneamento básico pode vir a ser um fator determinante para a saúde pública, e conseqüentemente para a melhoria na qualidade de vida da população.

Embora os dados dos censos demográficos sejam também, de 10 em 10 anos, os mesmos não coincidem com a entrada em vigor da regulamentação da lei, quando



efetivamente começou a ser aplicada. Mas, como são dados oficiais, os mesmos foram analisados em termos de avanços na cobertura dos sistemas de abastecimento, embora não reflitam como resultado exclusivo da política pública em questão. Período entre os censos, que apresentou um aumento significativo de 91,68% para 99,48% dos domicílios do VRP, com cobertura dos serviços de abastecimento de água. Avanço esse, se considerar a soma dos percentuais de domicílios abastecidos pela rede geral de água potável com o percentual de domicílios abastecidos por poço ou nascente. Houve uma redução considerável de 7,80% na categoria de “outra forma de abastecimento”, em que alcança um percentual de 0,52% dos domicílios do Vale do Rio Pardo em 2010, os quais podem estar ou não sendo cobertos por algum tipo alternativo de abastecimento (IBGE, 2001; IBGE, 2011).

Por outro lado, dados do SISÁGUA (2015), mais recentes e obtidos diretamente pelos setores da vigilância sanitária municipal que monitoram os sistemas, configuram a cobertura de outra forma, rebaixando o percentual total de cobertura dos serviços e, ao mesmo tempo, revelando a importância das redes hídricas comunitárias e/ou administradas pelos pequenos municípios. Se apenas for contabilizado o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) no VRP, a cobertura dos serviços fica na ordem dos 71%. Se for considerado o SAA mais o Sistema de Abastecimento Comunitário (SAC), o percentual de cobertura se eleva para 82,65% e, se somar o SAA, o SAC e o Sistema de Abastecimento Individual (SAI), o percentual de cobertura se eleva para 87,76%. Os 12,24% restantes não são considerados por não se ter informação, de acordo com a mesma fonte de dados. Dessa situação, emerge a importância da atuação comunitária na conjunção de esforços, seja com a participação ou não do poder público municipal na implantação e monitoramento das redes hídricas, identificadas como SACs, muito comum no VRP, as quais atendem não apenas as comunidades rurais, como também os municípios de pequeno porte, tais como Mato Leitão e Vera Cruz, para exemplificar.

A valorização das ações comunitárias emerge em um contexto de questionamento dos custos e da qualidade dos serviços prestados pela CORSAN, em alguns municípios da região, bem como pela onda privatista com representação nos governos federal e estadual. Cabe ressaltar a necessidade de não idealizar uma ou outra alternativa, como se a gestão pública fosse a solução para tudo e a gestão privada primasse sempre por seus interesses lucrativos em primeiro lugar, o que não é difícil de entender essa lógica. No entanto a atual conjuntura tem colocado essa dicotomia em xeque, pois “a gestão pública não é



automaticamente mais transparente, democrática, acessível e equitativa; essas qualidades dependem da forma como se institucionaliza a gestão e acesso à água. A defesa de um modelo de gestão pública para assegurar o direito humano à água deve ser acompanhada de uma definição e implementação ambiciosas desse mesmo direito” (FUNDACIÓN NUEVA CULTURA DEL ÁGUA, 2016, p.2). Para tal, a ação compartilhada entre os diferentes atores sociais, através das sociedades hídras e de consórcios públicos que trabalham na perspectiva do desenvolvimento regional, pode ser uma alternativa viável de se efetivar e garantir a universalização do saneamento básico. No entanto, para que a ação compartilhada não sofra desvios de percurso, a efetiva participação da sociedade civil consciente das suas ações nas tomadas de decisão e com transparência pública é uma necessidade vital e não apenas um condicionante normativo para legitimar as antigas práticas sedimentadas e corrosivas do bem público.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE (ABDIB). *TAG PLANSAB*. Disponível em <https://www.abdib.org.br/assuntos/plansab>. Acesso em maio de 2017.

BRASIL. *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB)

\_\_\_\_\_. *Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010*. Regulamenta a PNSB.

\_\_\_\_\_. *Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005*. Dispõe sobre a contratação de Consórcios Públicos.

\_\_\_\_\_. *Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007*. Regulamenta a Lei nº 11.107/05.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. *Manual de Orientação para a Criação e Organização de Autarquias Municipais de Água e Esgoto*. 2ª Edição. Brasília: FUNASA, 2003.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO VALE DO RIO PARDO (COREDE-VRP). *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Vale do Rio Pardo-(RS)/Coordenadoras Mariza Terezinha da Motta Christof; Heleniza Ávila Campos*. – Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.

\_\_\_\_\_. *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Vale do Rio Pardo*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

\_\_\_\_\_. *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Vale do Rio Pardo*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.



\_\_\_\_\_. *Agenda 21 Regional do Vale do Rio Pardo (RS)* / Coordenadores: Heleniza Ávila Campos e Luiz Carlos Schneider – Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

FUNDACIÓN NUEVA CULTURA DEL ÁGUA. *Conclusões do IX Congresso Ibérico de Gestão e Planificação da Água*. Valencia, 7-9 setembro 2016. Disponível em [http://www.fnca.eu/biblioteca-del-agua/documentos/documentos/20160926%20Conclusiones%20IXCIPGA\\_pt.pdf](http://www.fnca.eu/biblioteca-del-agua/documentos/documentos/20160926%20Conclusiones%20IXCIPGA_pt.pdf). Acesso em maio de 2017.

HELLER, Leo. *Estamos vivendo um retrocesso enorme, que atrasará o cumprimento do plano de saneamento básico*. Disponível em <<http://cee.fiocruz.br/?q=node/529>>. Acessado em maio 2017.

HELLER, Léo e PÁDUA, Valter L. *Abastecimento de Água para Consumo Humano*. Belo Horizonte: EdUFMG, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo 2010.

NAJAR, Alberto L. e MELANED, Clarice. *Saneamento Básico: um direito de quem?* Rio de Janeiro: FASE, 1987.

REZENDE, Sonaly C. e HELLER, Léo. *O Saneamento no Brasil: Políticas e interfaces*. Belo Horizonte: EdUFMG, 2002.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA). *Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS – 2014*. Disponível em <http://www.pers.rs.gov.br/noticias/arq/ENGB-SEMA-PERS-RS-40-Final-rev01.pdf>. Acessado em maio de 2016.

ROSSETO, Adriana M e LERÍPIO, Alexandre de Á. *Gestão de Políticas Públicas de Saneamento Básico*. In: PHILIPPI JR, A. e GALVÃO JR., A. C. *Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário*. Barueri/SP: Manole, 2012, p.18-41. Coleção Ambiental.

SHAMAS, Nazih K.; WANG, Lawrence. *Abastecimento de Água e Remoção de Resíduos*. 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SILVEIRA, Rogério L. L. e CAMPOS, Heleniza Á. *Processos Participativos em Experiências Recentes de Planejamento Regional: O caso do Vale do Rio Pardo (RS)*. *Revista REDES*, v.17, n. 1, p. 203-216, jan/abr 2012.

SOVERAL, Charles. *Saneamento: Brasil corre atrás das Metas do Milênio*. In: *Revista ECOS*. Nº 28, Ano 15, dezembro 2008, pp-20-40.

VOGT, O. P. e SILVEIRA, R. L. L. (Org.) *Vale do Rio Pardo: (Re)conhecendo a região*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001.

WAIMER, Güinter. *Origem e Evolução das Cidades Rio-grandenses*. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2004.