

Análise Situacional do Saneamento Rural no Brasil



VOLUME 2



SÉRIE SUBSÍDIOS AO
PROGRAMA NACIONAL DE
SANEAMENTO RURAL

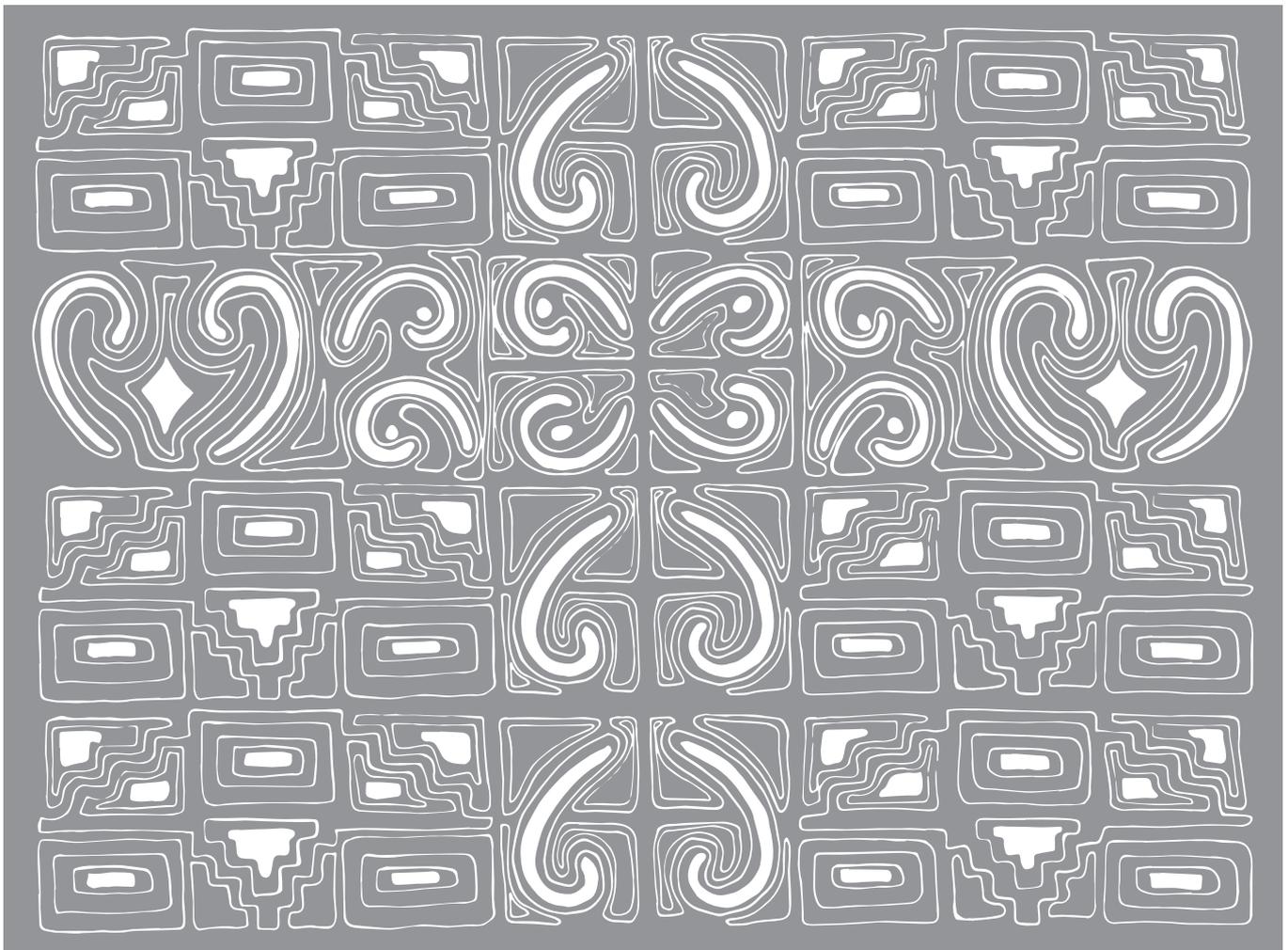


FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

PROGRAMA NACIONAL
DE SANEAMENTO RURAL

PNSR

*Análise Situacional do Saneamento
Rural no Brasil*



VOLUME 2

SÉRIE SUBSÍDIOS AO
PROGRAMA NACIONAL DE
SANEAMENTO RURAL



Brasília - DF/2021

2021. Fundação Nacional de Saúde.



Essa obra é disponibilizada nos termos da Licença *Creative Commons* – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total dessa obra, desde que citada a fonte. A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>; e na Biblioteca eletrônica da Fundação Nacional de Saúde: <<http://www.funasa.gov.br/site/publicacoes/>>

Tiragem: 1ª edição – 2021 – versão eletrônica

ELABORAÇÃO:

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental
(Desa), como resultado do Termo de Execução
Descentralizada nº 01/2015 entre Funasa e UFMG
Av. Antônio Carlos, 6627 - Escola de Engenharia,
Bloco 1 - 4º andar – Pampulha
Belo Horizonte/MG CEP: 31270-010
Telefone: (31) 3409 1880 | Fax: (31) 3409 1879
Home page: <http://www.desa.ufmg.br/>

ORGANIZAÇÃO E AUTORIA DOS TEXTOS:

Sonaly Rezende
Ana Carolina Lanza Queiroz
Bárbara Marques Sales
Diego Augustus Senna Electo Queiroz
Priscilla Macedo Moura Megarom Andrade
Nathalia Rolland de Souza Ribeiro
Sonaly Rezende
Talita das Graças Silva

DISTRIBUIÇÃO E INFORMAÇÕES:

Fundação Nacional de Saúde (Funasa)
Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp),
Coordenação da Gestão do Programa Saneamento Brasil
Rural (Copsr)
Setor de Autarquias Sul (SAUS) - Quadra 04
Bloco N - 6º andar - Ala Norte
Brasília/DF CEP: 70.070-040
Telefone: (61) 3314-6328/6457/6530/6626
Home page: <http://www.funasa.gov.br>

EDITOR:

Fundação Nacional de Saúde (Funasa)
Coordenação de Comunicação Social e
Cerimonial (Coesc)
Divisão de Comunicação Visual e Mídias Digitais
(Dicov)
Setor de Autarquias Sul (SAUS) - Quadra 04 Bloco
N - 7º andar - Ala Sul
Brasília/DF CEP: 70.070-040
Telefone: (61) 3314-6440

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

Brasil. Fundação Nacional de Saúde.

Programa Nacional de Saneamento Rural: Análise Situacional do Saneamento Rural no Brasil / Fundação Nacional de Saúde. – 1. ed. – Brasília : Funasa, 2021.

103 p. : il. – (Série Subsídios ao Programa Nacional de Saneamento Rural ; v. 2)

ISBN 978-65-5603-017-3

1. Saneamento Básico. 2. Saúde Ambiental. 3. Saneamento Rural. I. Título. II. Série.

CDU 628

Catálogo na fonte – Divisão de Museu e Biblioteca – Funasa

Títulos para indexação:

Em inglês: *National Rural Sanitation Program: Situational Analysis of Rural Sanitation in Brazil.*

Em espanhol: *Programa Nacional de Saneamiento Rural: Análisis Situacional del Saneamiento Rural en Brasil.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Delineamento das ações individuais e coletivas de saneamento a partir do local de referência dos domicílios rurais	11
Figura 2 - mapa de localização das 15 localidades visitadas	12
Figura 3 - Conceito de déficit em saneamento básico adotado no Plansab	13
Figura 4 - Aglomeração rural com maior adensamento populacional e maior proximidade de setores urbanos (setores censitários 1b, 2 e 4)	18
Figura 5- Aglomeração rural com maior adensamento populacional e menor proximidade de setores urbanos (setores censitários 3)	19
Figura 6- Aglomeração rural com menor adensamento populacional e menor proximidade de setores urbanos (setores censitários 5 e 7)	20
Figura 7 - Aglomeração rural com menor adensamento populacional e menor proximidade de setores urbanos de caráter privado (setores censitários 6)	21
Figura 8– Zona rural sem aglomerações (setores censitários 8)	22
Figura 9– Forma de abastecimento de água e presença de canalização interna	23
Figura 10– Tipo de escoadouro de esgotos dos domicílios rurais brasileiros, 2010	24
Figura 11– Destino dos resíduos sólidos dos domicílios rurais brasileiros, 2010	25
Figura 12– Saneamento dos domicílios rurais segundo o bioma, 2010	26
Figura 13 - Evolução das formas de abastecimento de água para a população residente em áreas rurais do Brasil, 1970 a 2010	45
Figura 14 - Situação das formas de abastecimento de água para a população residente em áreas rurais do Brasil segundo macrorregiões, 2000 e 2010	47
Figura 15 - Situação da canalização de água para a população residente em áreas rurais do Brasil segundo macrorregiões, 2000 e 2010	47
Figura 16 – Formas de abastecimento de água para a população residente em áreas rurais do Brasil por macrorregião, 2010	48
Figura 17 - Formas de abastecimento de água em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010	49
Figura 18 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a cor do responsável, 2000 e 2010	51
Figura 19 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil por faixas de renda domiciliar <i>per capita</i>, 2000 e 2010	52
Figura 20 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a escolaridade do responsável, 2000 e 2010	55

Figura 21- Evolução dos tipos de escoadouro de esgotos para a população residente em áreas rurais do Brasil, 1970 a 2010.....	56
Figura 22 – Tipos de escoadouro de esgotos para a população residente em áreas rurais do Brasil segundo macrorregiões, 2000 e 2010	57
Figura 23 – Tipos de escoadouro de esgotos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil no Brasil segundo o sexo do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010	58
Figura 24 – Tipos de escoadouro de esgotos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a cor do responsável, 2000 e 2010	59
Figura 25 – Tipos de escoadouro de esgotos dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo faixas de renda domiciliar <i>per capita</i>, 2000 e 2010.....	60
Figura 26 - Tipos de escoadouro de esgotos dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a escolaridade do responsável, 2000 e 2010	62
Figura 27 - Evolução dos tipos de destino dos resíduos sólidos para a população residente em áreas rurais do Brasil, 1991 a 2010	63
Figura 28 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para a população residente em áreas rurais nas macrorregiões do Brasil, 1991 a 2010	64
Figura 29 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável, 2000 e 2010	64
Figura 30- Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a cor do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010.....	66
Figura 31 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo faixas de renda domiciliar <i>per capita</i>, 2000 e 2010.....	67
Figura 32 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a escolaridade do responsável, 2000 e 2010	68
Figura 33 - Situação dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil, de acordo com o conceito de rural estabelecido pelo PNSR, em relação ao armazenamento de água de chuva, pavimentação, meio-fio e bueiro, 2010	70
Figura 34– Linha do tempo contendo os principais marcos legais e institucionais do saneamento rural	72
Figura 35 – Valores empenhados, por ações orçamentárias, pelo “Programa 1287: Saneamento Rural” e “Programa 2068: Saneamento Básico” no período 2004-2017	83
Figura 36 – Valores empenhados pelos principais programas relacionados ao saneamento básico rural, 2004-2019.....	91
Figura 37 – Ações de saneamento rural realizadas pela Funasa por meio da ação orçamentária 7656 no período 2004-2015	94



LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Caracterização do atendimento e do déficit do abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais	14
Quadro 2 – “Programa 1287: Saneamento Rural” presente no PPA 2004-2007	77
Quadro 3 – “Programa 1287: Saneamento Rural” presente no PPA 2008-2011	78
Quadro 4 – “Programa 2068: Saneamento Básico” presente no PPA 2012-2015	79
Quadro 5 – Metas e Iniciativas do Objetivo 0355 do “Programa 2068: Saneamento Básico” presente no PPA 2012-2015	79
Quadro 6 – Metas e Iniciativas do Objetivo 0355 do “Programa 2068: Saneamento Básico” presente no Plano Plurianual 2016-2019	81
Quadro 7 – Principais programas e ações relacionados ao saneamento básico rural, 2004-2019....	88



LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Atendimento e déficit por componente do saneamento para a população residente nas diferentes áreas rurais do Brasil	16
Tabela 2– Situação sanitária por componente do saneamento para os domicílios segundo setores censitários rurais do Brasil	17
Tabela 3 - Situação das formas de abastecimento de água em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010 (quantidade de domicílios rurais).....	50
Tabela 4 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil no Brasil segundo a alfabetização do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010.....	53
Tabela 5 – Tipo de escoadouro de esgotos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável, 2000 e 2010	58
Tabela 6 - Tipos de escoadouro de esgotos dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a situação de alfabetização do responsável, 2000 e 2010	61
Tabela 7 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável, 2000 e 2010	65
Tabela 8 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a alfabetização do responsável, 2000 e 2010	68
Tabela 9 - Variáveis que têm relação com o manejo das águas pluviais, 2010.....	71



SUMÁRIO

Apresentação	6
1 Análise situacional do saneamento rural no Brasil.....	8
1.1 Introdução.....	8
1.2 Panorama do Saneamento Básico nas áreas rurais do Brasil	13
1.2.1 Definindo atendimento adequado e déficit.....	13
1.2.2 Caracterizando o saneamento rural no Brasil segundo distintas abordagens.....	18
1.2.3 O saneamento rural no Brasil a partir de seus biomas	22
1.2.4 Saneamento rural em profundidade: a realidade de 15 localidades brasileiras.....	28
1.2.5 Saneamento rural: evolução recente e condicionantes.....	44
1.3 Análise político-institucional e iniciativas governamentais em saneamento rural	72
1.3.1 Contexto histórico: levantamento dos principais marcos legais e institucionais do saneamento rural no Brasil.....	72
1.3.2 Políticas públicas de saneamento rural nos Planos Plurianuais de 2004 a 2019.....	76
1.3.3 Programas do Governo Federal de ações diretas no saneamento básico	76
1.3.4 Programas do Governo Federal de ações relacionadas ao saneamento básico	84
1.4 Atuação dos principais órgãos do governo federal em saneamento rural.....	92
1.4.1 Ministério da Saúde.....	92
1.4.2 Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário	95
1.4.3 Ministério da Integração Nacional	96
1.4.4 Ministério do Meio Ambiente	96
1.4.5 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA.....	97
1.5 Referências.....	98



APRESENTAÇÃO

O presente volume representa a compilação de informações de distintas bases de dados, quantitativas e qualitativas, para a caracterização da análise situacional do saneamento básico nas áreas rurais do Brasil. Trata-se de um esforço coletivo, que buscou reduzir as limitações relativas ao sistema de informações sobre saneamento, por meio de abordagens qualitativas, em pesquisas de campo, que agregaram elementos concretos da realidade de 15 comunidades rurais situadas nas cinco macrorregiões do País; e em pesquisas voltadas para a caracterização político institucional do saneamento rural, com o auxílio de profissionais ligados a distintos órgãos do Governo Federal que atuam em áreas rurais, direta ou indiretamente.

O panorama quantitativo do saneamento básico nas áreas rurais é apresentado na perspectiva das informações do Censo Demográfico de 2010, por sua maior aderência a este estudo, fornecendo informações no nível de desagregação de setores censitários. Se por um lado há defasagem nas informações censitárias, resultando em um panorama sanitário ultrapassado, por outro, não existem outras fontes capazes de caracterizar a situação sanitárias em áreas rurais do País, tendo em vista as premissas assumidas para a composição de uma realidade rural mais ampla do que a disponibilizada pelo IBGE. Além disso, há limitações na delimitação das ações de saneamento, em termos de qualificação das soluções, que apenas podem ser identificadas em grandes blocos, a despeito de existir uma gama significativa de soluções distintas, e em termos de quantificação dos domicílios atendidos por soluções relacionadas ao manejo das águas pluviais, pelo fato de que tais informações apenas são coletadas para um conjunto limitado de domicílios.

As informações censitárias foram trabalhadas de modo a possibilitarem uma visão aproximada do cenário atual do saneamento rural, a partir de situações específicas relacionadas a agrupamentos de setores censitários com características comuns – aglomerações mais adensadas e mais próximas de áreas urbanas, aglomerações mais adensadas e isoladas, aglomerações menos adensadas ou domicílios dispersos no território. Também foram realizadas análises da evolução do atendimento segundo aspectos ambientais, em termos de biomas, macrorregionais, demográficos e socioeconômicos, com vistas a revelar a grande diversidade existente nas áreas rurais do País, onde predominam ações precárias de saneamento, sobretudo as individuais. Dessa análise é possível inferir as tendências de manutenção do status quo ou de mudanças que levam à coletivização das ações de saneamento, depreendendo-se que há que se considerar as especificidades locais para a proposição de soluções que demonstrem aderência às respectivas realidades.

As informações sobre as comunidades visitadas revelaram as práticas sanitárias adotadas, em meio às relações que se estabelecem entes públicos e as comunidades, em geral, com a omissão dos primeiros em relação às suas prerrogativas e de total descrédito, por parte das segundas, em relação a mudanças que os beneficiem. Tais relações explicitam o contexto desigual em que as ações de saneamento nas áreas rurais se desenvolvem, revelando a cultura instalada de precariedade sanitária, transferida de geração em geração.

A análise político institucional se apoia na compreensão do processo histórico que conduziu o setor à atual configuração em termos de atuação de órgãos do Governo Federal, de forma direta e indireta, nas áreas rurais e comunidades tradicionais, com especial destaque aos Planos Plurianuais no período de 2004 a 2019. O conteúdo dos programas do Governo Federal, voltados para o atendimento das

populações rurais, seus objetivos e perspectivas de execução, obtidos por meio de consulta aos documentos oficiais dos Planos Plurianuais e informações disponibilizadas no banco de dados do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – SIOP serviram de matéria prima para a composição do quadro político institucional vigente, aspecto de grande relevância para o planejamento das ações de saneamento no âmbito do PNSR, que deverá fomentar a ação intersetorial integrada entre instituições e respectivos atores ligados ao saneamento.

1 ANÁLISE SITUACIONAL DO SANEAMENTO RURAL NO BRASIL

1.1 INTRODUÇÃO

Saneamento ou saneamento básico abrange um conjunto de ações voltadas para ao atendimento das demandas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais. O domicílio é a principal unidade de referência dessas ações, dado que a ele se destinam as provisões de água, alimentos e outros bens, e nele são produzidos os dejetos. Tais demandas, de natureza coletiva ou individual, induzem a instalação das infraestruturas sanitárias e seu funcionamento, necessitando de gestão.

As ações de saneamento no território brasileiro são influenciadas pelas especificidades regionais. Dimensões amplas, como a ambiental, a política, a econômica, a social e a cultural, são peculiares em cada região do território brasileiro e condicionam as distintas soluções existentes. Em cada um dos nove diferentes biomas existem formas particulares de uso e ocupação do solo e as demandas de saneamento em áreas rurais são atendidas segundo lógicas próprias, com o predomínio de soluções individuais, seja em pequenas aglomerações populacionais ou em domicílios dispersos.

Em função dessa diversidade entende-se que a compreensão da ruralidade e de sua interrelação com o saneamento, representa o principal desafio para a caracterização do panorama do saneamento rural no Brasil. A despeito da existência de um conceito de saneamento adequado e déficit, preestabelecido pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2013), a sua operacionalização revela-se complexa quando aplicada às áreas rurais, uma vez que as informações que permitem identificar os domicílios segundo o modo como se distribuem no território, bem como as respectivas ações de saneamento, são geradas de forma a reproduzirem imperfeições e imprecisões que afetam a composição do quadro sanitário.

A operacionalização do conceito de rural é pautada na reclassificação de uma parte dos domicílios urbanos para rurais, nos dados do universo do Censo Demográfico de 2010. Essa visão revela contornos mais bem definidos para distintos agrupamentos populacionais, sendo possível agregar setores censitários nos quais os domicílios encontram-se na circunvizinhança dos centros urbanos ou em condições de isolamento; e distribuem-se de forma mais adensada ou mais rarefeita no território.

A reconhecida diversidade de ações de saneamento básico é de difícil mensuração, tanto na perspectiva quantitativa quanto na qualitativa. A partir de dados provenientes da amostra e do universo, coletados a cada dez anos, obtém-se informações representativas das distintas realidades, mas, incapazes de revelá-las de forma satisfatória.

As análises descritivas pautadas na série histórica dos dados da amostra dos censos demográficos, desde 1970 até 2010, apresentadas neste capítulo, são reveladoras da evolução da oferta e da demanda de serviços de saneamento no Brasil, permitindo sua associação com os diferentes contextos políticos e econômicos. Os referidos dados da amostra dos censos demográficos permitem o relacionamento das variáveis de saneamento com variáveis demográficas, socioeconômicas e regionais, revelando alguns dos aspectos que condicionam a ausência de soluções adequadas ou a presença de soluções precárias.

Importante destacar que para o universo não é possível acompanhar séries históricas de dados de saneamento segundo variáveis socioeconômicas, pelo fato de haver limitação em termos das variáveis que compõem o questionário básico, aplicado ao universo, e pelo fato de os setores censitários não permanecem os mesmos ao longo de diferentes censos, não sendo possível acompanhar uma coorte de domicílios rurais. No entanto, os dados da amostra não são passíveis de reclassificação e seus resultados estão sujeitos à tipologia do IBGE, com suas limitações em termos de explicitação das condições dos domicílios rurais.

As variáveis de saneamento do censo demográfico são investigadas em todos os domicílios, o que significa que há informações para o universo de domicílios e para a amostra. São abordadas questões relativas à forma principal de abastecimento de água em cada domicílio (rede geral, poço ou nascente, cisterna de água de chuva e outras formas – igarapé, rio, lago, carro-pipa) e se há canalização interna de água; há uma questão referente ao tipo de escoadouro dos esgotos (rede, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outra forma de escoadouro); e uma questão sobre o destino do lixo (coletado por serviço de limpeza ou em caçamba, enterrado, queimado, jogado em logradouro público ou terreno baldio e outra forma de destinação). Sobre o manejo das águas pluviais os dados são mais limitados, estando disponíveis apenas para uma parte dos setores censitários (aqueles de códigos 1, 2 e 4), sendo seu enfoque exclusivamente na presença de infraestruturas de drenagem características de áreas urbanas (presença de ruas pavimentadas, sarjetas e bocas de lobo).

A fim de se captar uma visão objetiva, de fácil assimilação, optou-se por apresentar a visão contemporânea do saneamento no Brasil, em suas macrorregiões, a partir dos dados do universo do Censo Demográfico de 2010, segundo os setores censitários, considerada a nova tipologia desenvolvida para caracterizar o rural brasileiro, no âmbito do PNSR. Os setores censitários foram agrupados seguindo-se as premissas de que ações individuais são relacionadas a domicílios localizados em áreas de ocupação remota, dispersos no território e distantes uns dos outros; e de que as ações coletivas se aplicam a áreas com aglomerações diversas, desde as constituídas por poucos domicílios próximos uns dos outros e distantes de outras aglomerações, até as áreas ocupadas por um continuum de domicílios cuja proximidade entre si é relativamente pequena até atingir as periferias urbanas, quando as relações entre seus moradores e destes com os espaço coletivo, se tornam mais intensas.

A reclassificação dos setores censitários do IBGE resultou em uma nova população rural no Brasil, constituída por 39.914.415 habitantes em 11.192.096 domicílios. Tendo em vista as mencionadas premissas acerca da agregação de setores censitários visando à constituição de agrupamentos capazes de atenderem às coletividades e à população dispersa no território, propôs-se a uma estrutura de agregação de dados, que se apoia nas seguintes classes de setores censitários:

- i. Áreas formadas por setores censitários de código 1b, 2 e 4: caracterizadas por aglomerações populacionais nas periferias urbanas – setores 1 e 2, considerados urbanos na base de dados original, o censo demográfico, e reclassificados como rurais, apesar de manterem as mesmas características originais – e nas suas proximidades, nos setores 4, cujas aglomerações estão há no máximo 1 km de distância das áreas urbanas. Assume-se que as soluções sanitárias adotadas nos domicílios localizados nessas áreas sejam diretamente influenciadas pelas soluções praticadas nos centros urbanos próximos.
- ii. Áreas formadas por setores censitários de código 3: caracterizadas por aglomerações, em princípio, consideradas urbanas pelo poder local, sendo assim classificadas pelo IBGE, situadas

distantes das aglomerações mais adensadas, consideradas urbanas. Podem ter, em linhas gerais, maiores economias de escala e possibilidade de existência de ações coletivas organizadas em modelos de gestão estruturados para a oferta de serviços de abastecimento de água e manejo de resíduos sólidos,

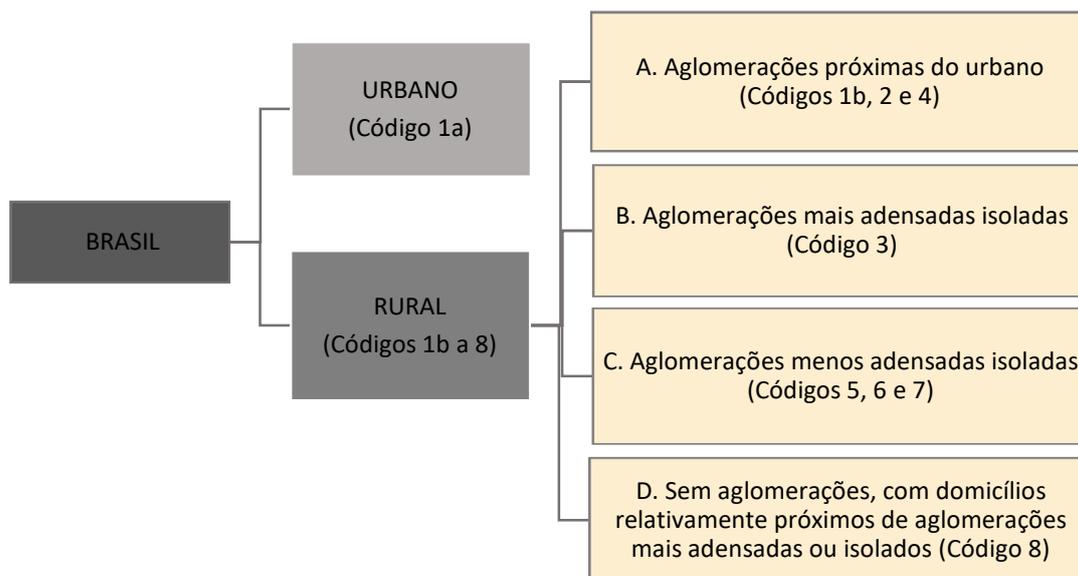
- iii. Áreas formadas por setores censitários de códigos 5, 6 e 7:
 - a. Sendo as de códigos 5 e 7 constituídas de aglomerações populacionais distantes umas das outras e de outras áreas mais adensadas. Nessas áreas, as ações de saneamento, apesar das aglomerações, ainda são bastante influenciadas pelas práticas individuais que coexistem junto às práticas coletivas, para as quais a gestão tende a ser menos organizada e mais incipiente.
 - b. Já as áreas formadas por setores censitários de código 6 são constituídas de aglomerações populacionais dispostas no entorno de um empreendimento rural, sendo este empreendedor o seu único proprietário. Nessas áreas, as ações de saneamento são consideradas como de responsabilidade do proprietário privado. No entanto, entende-se que a responsabilidade maior seja do Estado, no caso de os habitantes dessas áreas serem excluídos do acesso ao saneamento adequado.
- iv. Áreas formadas por setores censitários de código 8: caracterizadas pelo IBGE como zona rural sem aglomerações, apresenta o maior contingente populacional dentre todos os segmentos de setores rurais considerados pelo IBGE, no Censo Demográfico de 2010. Sob essa ótica, interpretar-se-ia como soluções mais adequadas a essas áreas as de natureza individual, ou seja, capazes de atenderem a uma unidade domiciliar.

A **Figura 1** representa o fluxo de demandas, coletivas e individuais, e orienta o conjunto de soluções, na medida em que estabelece contextos relacionados à ocupação do território, pela população rural, seguindo a lógica do adensamento e da contiguidade a setores rurais. Os setores de código 1 podem ser estritamente urbanos (1a) ou rurais com aglomerações (1b). Já os setores de códigos 2 a 7 representam áreas rurais, em tese, mais adensadas, que correspondem a pequenas e médias aglomerações populacionais. Os setores de código 8, por sua vez, são caracterizados pela ocupação dispersa da população no território, em áreas não classificadas como aglomerados e definidas pelo IBGE como zonas rurais¹.

Os setores censitários foram agrupados segundo a premissa de que as ações individuais de saneamento se destinam a domicílios localizados em áreas de ocupação remota, dispersos no território e distantes uns dos outros. As ações coletivas de saneamento, por sua vez, se aplicam a domicílios distribuídos no território em diferentes escalas de aglomeração e de proximidade com as áreas urbanas.

¹ Para saber mais consulte a Série Subsídios ao Programa Nacional de Saneamento Rural: Volume 1 – Aspectos conceituais da ruralidade no Brasil e interfaces com o saneamento básico.

Figura 1 – Delineamento das ações individuais e coletivas de saneamento a partir do local de referência dos domicílios rurais

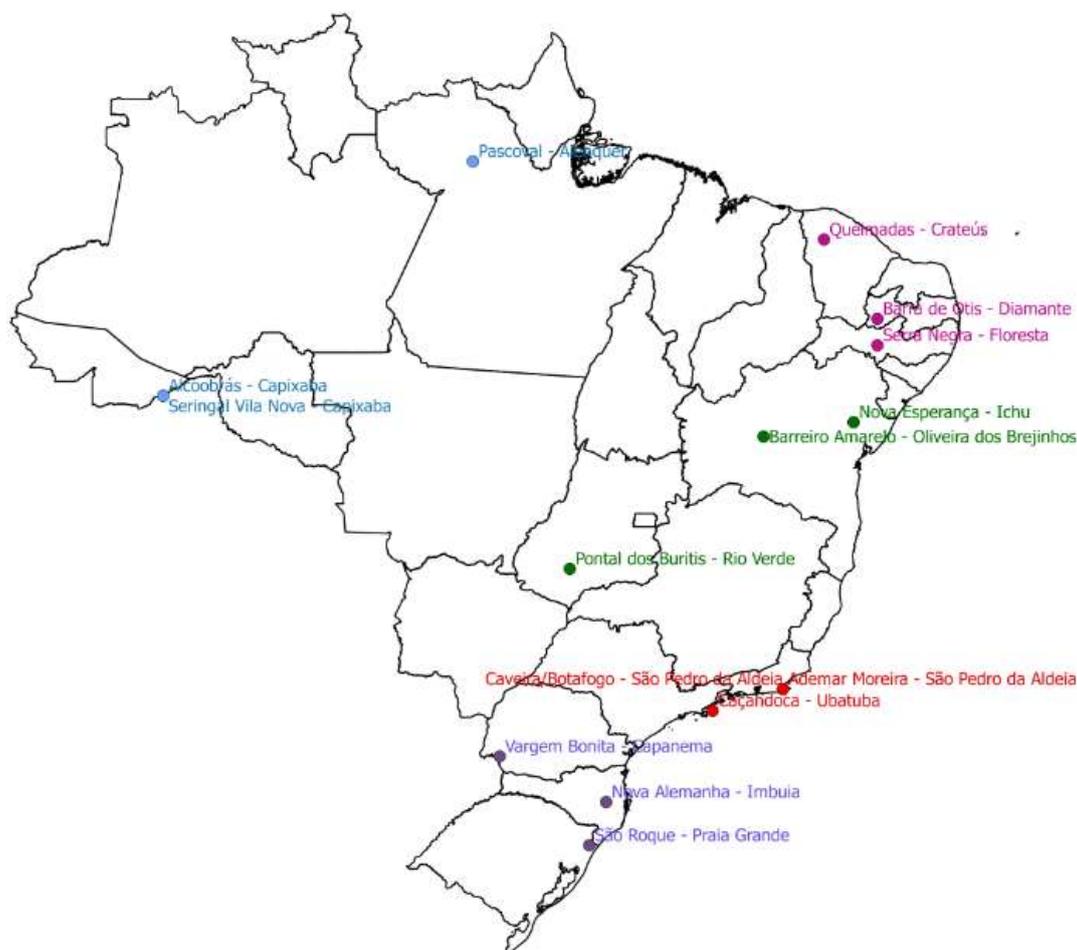


A despeito dos avanços que a classificação dos setores rurais permitiu, em termos de delimitação de ações, essa caracterização revela-se limitada no que diz respeito à caracterização das soluções praticadas e se estas são capazes de atender à população de forma adequada. Nessa perspectiva, a abordagem qualitativa cria uma maior aproximação do pesquisador com a realidade que se quer investigar, possibilitando a imersão no cotidiano das pessoas e a compreensão de suas demandas e soluções. Contudo, trata-se de uma abordagem que privilegia a profundidade e por isso se restringe a um número reduzido de casos, que, se por um lado, é insuficiente para representar a situação mais ampla, por outro, traz à tona práticas sanitárias peculiares.

Um dos importantes avanços do PNSR para o aprimoramento da análise situacional do saneamento foi a estratégia de conhecer especificidades do saneamento em territórios selecionados do País, nas cinco macrorregiões. Foram aproximadamente dez dias em cada uma das 15 localidades rurais, escolhidas de modo a se compor um conjunto variado de grupos de populações que vivem nas áreas rurais, em diferentes contextos ambientais, formados por agricultores, inclusive ligados à agricultura familiar e residentes em assentamentos de reforma agrária, por quilombolas, ribeirinhos, extrativistas e caiçaras. A **Figura 2** situa os locais visitados pelas equipes de campo do PNSR2.

² Para saber mais consulte a Série Memórias do Programa Nacional de Saneamento Rural: Volume 1 – Estudos de caso do PNSR.

Figura 2 - mapa de localização das 15 localidades visitadas



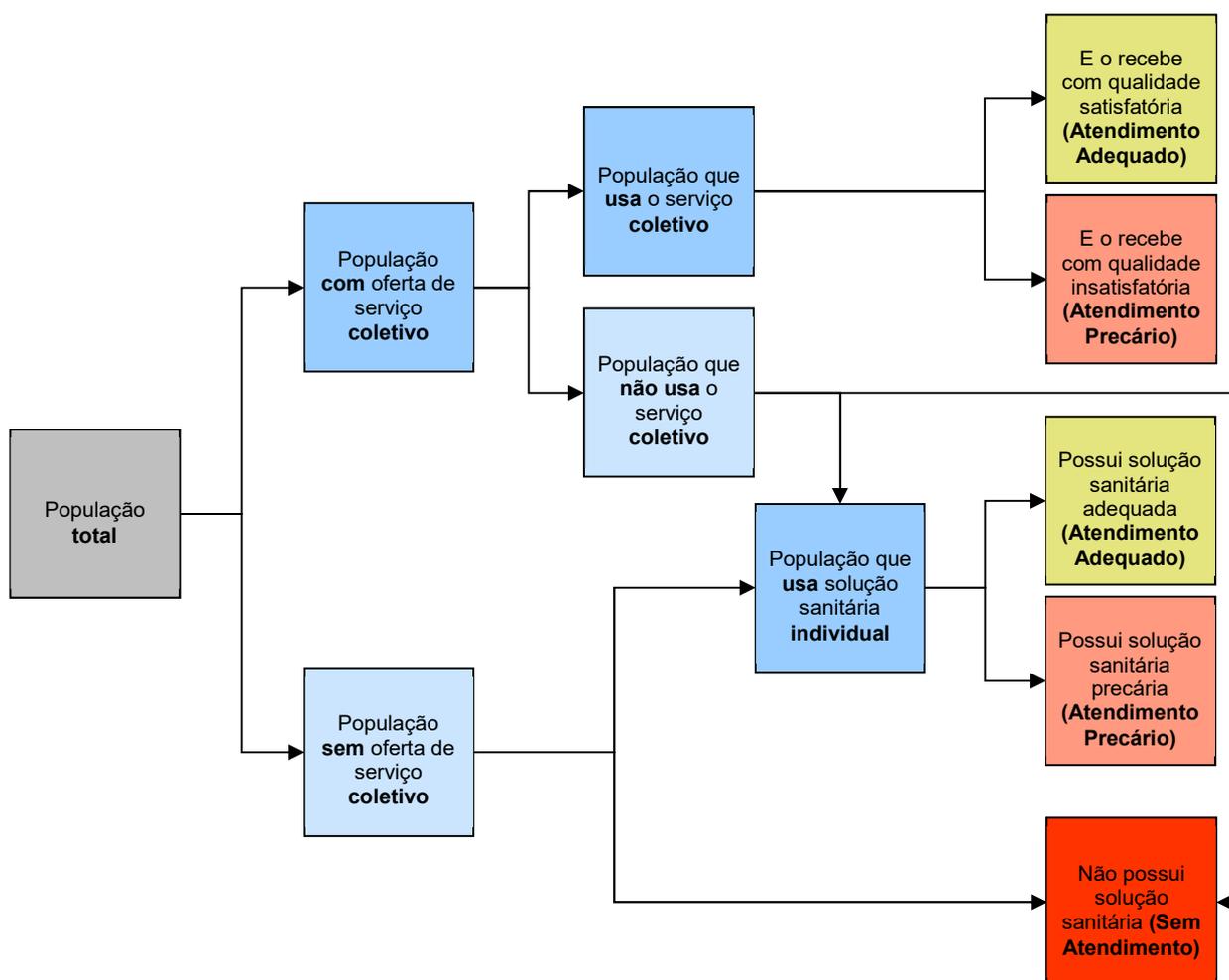
Além do panorama do saneamento básico o presente estudo também buscou elementos que compõem as ações de saneamento na perspectiva política e institucional. Introduz-se essa discussão com um breve histórico sobre o delineamento de programas e ações voltados para as áreas rurais, a partir dos respectivos órgãos de governo. Conduz a narrativa, uma linha do tempo, construída com base em referencial bibliográfico sobre o tema e que revela os avanços e retrocessos das ações de saneamento em áreas rurais, na vertente de ciclos econômicos. A seguir, são identificados os programas e ações do Governo Federal, com especial enfoque nas determinações dos Planos Plurianuais (PPA) e nas informações disponibilizadas no banco de dados do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – SIOP. Importante destacar que a fragmentação das ações reflete a dificuldade de obtenção de informações, que se encontram dispersas em fontes diversas, havendo também situações comuns de indisponibilidade de informações, que, em determinados contextos, não são coletadas e/ou tabuladas, dificultando sobremaneira a caracterização fidedigna do quadro vigente e sua evolução ao longo dos diversos governos.

1.2 PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NAS ÁREAS RURAIS DO BRASIL

1.2.1 Definindo atendimento adequado e déficit

A caracterização do déficit em saneamento básico nas áreas rurais do Brasil pautou-se na amplitude conceitual assumida pelo PLANSAB (BRASIL, 2013), por sua vez, fundamentada em elementos que ultrapassam a mera visão da infraestrutura, tais como os de natureza socioeconômica e cultural, além da qualidade dos serviços ofertados ou da solução empregada, conforme definição exposta na **Figura 3**.

Figura 3 - Conceito de déficit em saneamento básico adotado no Plansab



A expressão do referido conceito através de números revelou-se um grande desafio. Os dados de saneamento básico disponíveis caracterizam de forma imprecisa e imperfeita a situação do saneamento nas áreas rurais. Imprecisa na medida em que há nas áreas rurais uma dificuldade em se delinear com precisão as características dos domicílios no que concerne ao local onde ele se encontra no território, em aglomerações ou isolados. Imperfeita porque as variáveis e indicadores não revelam aspectos da prestação dos serviços e da apropriação da tecnologia utilizada, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda dos serviços.

Para a caracterização do déficit em abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, parte-se do modelo conceitual exposto na **Figura 3**, adaptado às realidades rurais mais representativas

no Brasil: aglomerados populacionais próximos dos centros urbanos, aglomerados rurais isolados e população dispersa no território rural. O **Quadro 1** apresenta as premissas estabelecidas para a composição do atendimento adequado e do déficit das demandas de saneamento.

Quadro 1- Caracterização do atendimento e do déficit do abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais

Componente	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	Representado pela população que, em todos os casos, não sofra com intermitência prolongada ou racionamento e: – Recebe água potável da rede de distribuição, com ou sem canalização interna; – Recebe água de poço ou nascente, com canalização interna; – Apresenta, como solução complementar às outras fontes, a água proveniente de cisterna de captação de água de chuva, com canalização interna ⁽¹⁾ .	Representado pela população que: – Recebe água da rede de distribuição, fora dos padrões de potabilidade e/ou com intermitência prolongada no fornecimento; – Recebe água de poço ou nascente, mas não possui canalização intradomiciliar, e/ou recebe água fora dos padrões de potabilidade e, ou, está sujeita a intermitência prolongada; – Utiliza água de cisterna de captação de água de chuva que forneça água sem segurança sanitária e/ou em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. – Utiliza água de chafariz ou caixa abastecidos por carro pipa.	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas ⁽³⁾
Esgotamento sanitário	Representado pela população que: – Possui coleta domiciliar de esgotos, seguida de tratamento ⁽²⁾ ; – Possui fossa séptica; – Possui fossa seca, nos casos de indisponibilidade hídrica.	Representado pela população que: – Possui coleta de esgotos, não seguida de tratamento; – Possui fossa rudimentar.	
Manejo de resíduos sólidos	Representado pela população que: – Possui coleta direta ou indireta e destinação final ambientalmente adequada.	Representado pela população que: – Possui coleta direta ou indireta com destino final ambientalmente inadequado.	
Manejo de águas pluviais	Representado pela população que reside em aglomerados: - Em vias com bueiro/bocas de lobo ou pavimentação ⁽⁴⁾ , e que possui dispositivo para controle do escoamento superficial excedente no peridomicílio ⁽⁵⁾ .	Representado pela população que reside em aglomerados: - Em vias sem bueiro/bocas de lobo ou pavimentação ⁽⁴⁾ , ou que não possui dispositivo para controle do escoamento superficial excedente no peridomicílio ⁽⁵⁾ .	

Fonte: Adaptado de BRASIL (2011) Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab.

⁽¹⁾ As cisternas de água de chuva aparecem no Censo Demográfico como a forma principal de abastecimento de água, não sendo possível identificar outra(s) forma(s) complementar(es). Entretanto, assume-se que esta é uma solução complementar, tendo em vista que não representa uma solução capaz de atender a todos os usos previstos para a água de consumo humano.

⁽²⁾ As bases de informações do IBGE, no entanto, adotam a categoria “rede geral de esgoto ou pluvial”.

⁽³⁾ A exemplo de: ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma, pela unidade domiciliar; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.

⁽⁴⁾ Esse dado compõe a base de informações do IBGE para a maior parte dos setores censitários 1, 3 e 4. Para os setores censitários 2, 5, 6, 7 e 8, o dado é inexistente (ou quase).

⁽⁵⁾ Atualmente, esse dado não consta na base de informações do IBGE.

Os dados do Censo Demográfico de 2010 não refletem idealmente a situação do acesso ao saneamento básico, pela sua defasagem, apesar de representarem as informações mais qualificadas para essa função, por revelarem aspectos dos domicílios e de seus moradores em todo o território nacional.

A população rural foi distribuída entre domicílios com soluções adequadas, precárias ou sem soluções de saneamento. As soluções podem ser coletivas ou individuais. Quanto mais consolidadas as aglomerações, refletindo em maior economia de escala, maior a presença de soluções coletivas. Por outro lado, quanto mais dispersa a forma de ocupação do território, refletindo em domicílios isolados, maior a presença de soluções individuais.

As informações sobre as distintas áreas rurais, abarcadas no PNSR, foram agregadas em classes que revelam grupos mais ou menos adensados e mais ou menos próximos entre si e das áreas consideradas urbanas, resultando nas quatro classes apresentados na **Tabela 1**, cujos resultados retratam situações adequadas, precárias e sem atendimento para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo dos resíduos sólidos e o manejo das águas pluviais. A distribuição da população segundo o atendimento e o déficit revela diferenças significativas entre os quatro grupos, o que reforça a interpretação de que a média geral dos domicílios rurais brasileiros não é representativa da situação vivenciada pelos seus habitantes, no que se refere ao acesso aos serviços e soluções de saneamento.

Ao se observar a composição da **Tabela 1**, segundo lógicas de aglomeração ou dispersão e proximidade ou isolamento, fica evidente que em aglomerados próximos do urbano e aglomerados mais adensados há uma hegemonia de soluções coletivas nas três primeiras componentes do saneamento, sendo para o abastecimento de água a situação mais consolidada em termos de atendimento adequado, seguida pelo manejo dos resíduos sólidos e pelo esgotamento sanitário, que representa a ação de maior precariedade, o que se deve à generalizada presença de fossas rudimentares, buracos no solo para onde são destinados os dejetos humanos. Nos domicílios dispersos no território prevalece a ausência de banheiro ou sanitário ou um escoadouro de esgotos que alcança uma vala, um curso de água ou o mar. Também chama a atenção a preponderância da queima dos resíduos sólidos no contexto rural. O manejo de águas pluviais, por sua vez, conforme mencionado, é caracterizado parcialmente e não possibilita uma visão próxima da realidade das estruturas existentes.

Observa-se que, embora a maioria da população brasileira, em 2010, tivesse acesso a condições adequadas de abastecimento de água e de manejo de resíduos sólidos, o déficit ainda é bastante significativo em todos os componentes do saneamento básico e representa milhões de pessoas vivendo em ambientes insalubres e expostos a diversos riscos que podem comprometer a sua saúde. Em uma perspectiva histórica, as políticas públicas não foram capazes de propiciar a universalização do acesso às soluções e aos serviços públicos de saneamento básico de qualidade, que teriam contribuído para melhorar as condições de vida desse contingente populacional, reduzindo as desigualdades sociais, e a qualidade ambiental do País.

Uma visão geral da situação do saneamento básico no Brasil para os domicílios rurais, em valores absolutos e em porcentagem, de acordo com a tipologia de rural do PNSR aplicada aos dados do universo do Censo Demográfico de 2010 (IBGE,2011) é apresentada a seguir (Tabela 1).

Tabela 1- Atendimento e déficit por componente do saneamento para a população residente nas diferentes áreas rurais do Brasil

Ação	Área rural - Classificação, segundo grupos de setores censitários	Atendimento adequado		Déficit			
				Atendimento precário		Sem atendimento	
		(hab)	%	(hab)	%	(hab)	%
Abastecimento de água (1)(2)	Aglomerções próximas do urbano (1b, 2 e 4)	5.484.327	55,6	3.549.959	36	836.030	8,5
	Aglomerções mais adensadas isoladas (3)	728.711	56,6	452.602	35,2	106.311	8,3
	Aglomerções menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	2.102.198	46,3	1.423.372	31,3	1.018.890	22,4
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	7.781.219	32,4	7.869.079	32,8	8.374.700	34,9
	TOTAL	16.096.455	40,5	13.295.012	33,5	10.335.932	26
Esgotamento sanitário (3)	Aglomerções próximas do urbano (1b, 2 e 4)	3.698.535	37,5	5.326.809	54	844.291	8,6
	Aglomerções mais adensadas isoladas (3)	511.190	39,7	688.331	53,5	88.015	6,8
	Aglomerções menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	689.909	15,2	2.863.182	63	993.143	21,8
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	3.272.850	13,6	12.617.002	52,5	8.134.142	33,9
	TOTAL	8.172.484	20,6	21.495.324	54,1	10.059.591	25,3
Manejo de resíduos sólidos(4)	Aglomerções próximas do urbano (1b, 2 e 4)	4.420.617	44,8	4.368.568	44,3	1.080.451	10,9
	Aglomerções mais adensadas isoladas (3)	607.474	47,2	605.057	47	75.006	5,8
	Aglomerções menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	1.200.787	26,4	1.136.145	25	2.209.303	48,6
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	3.135.668	13,1	2.203.631	9,2	18.684.695	77,8
	TOTAL	9.364.545	23,6	8.313.400	20,9	22.049.455	55,5
Manejo de águas pluviais(5)(6)	Aglomerções próximas do urbano (1b, 2 e 4)	398.584	4	3.898.526	39,4	5.599.660	56,6
	Aglomerções mais adensadas isoladas (3)	-	0	657.452	51,1	628.014	48,9
	Aglomerções menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	1.161.372	25,6	473	0	3.375.985	74,4
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	22.445.759	93,5	1.561.576	6,5	-	0
	TOTAL	24.005.715	60,4	6.118.027	15,40%	9.603.658	24,2

Fontes: Censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011), Sisagua (MS, 2007), PNSB (IBGE, 2008).

(1) O atendimento adequado corresponde à população atendida pelas soluções adequadas expostas no Quadro 4.1, subtraída daquela que reside em domicílios com pelo menos uma intermitência no mês ou recebendo água não potável.

(2) As bases de dados disponíveis não permitem avaliar, com precisão, a parcela da população não atendida por abastecimento de água. Assim, a estimativa assumiu que 50% da população atendida por poço ou nascente sem canalização interna e 50% da população que recebe água de outra procedência sem canalização interna, enquadrar-se-iam na categoria “sem atendimento”.

(3) Embora, para efeito de conceituação do atendimento, as fossas sépticas representem solução adequada, para a estimativa de investimentos o número de fossas sépticas existentes não pode ser considerado integralmente aproveitável, sendo apenas parte da população futura atendida. Por um lado, há problemas de classificação indevida, devido a dificuldades inerentes aos levantamentos de campo. Por outro, locais onde há fossas sépticas adequadas podem receber rede coletora no futuro, conduzindo a que essas fossas sejam desativadas ou tenham seu efluente lançado nessa rede.

(4) Para efeito de estimativa do atendimento, assumiu-se que, sendo os resíduos sólidos dispostos em aterro controlado, conforme PNSB (IBGE, 2008), o atendimento é adequado para municípios com população inferior a 20.000 habitantes e precário para municípios com população acima desse limite.

(5) As bases de dados disponíveis não contemplam a informação a respeito do controle do escoamento superficial excedente dentro dos peridomicílios. Assim, adotou-se, como premissa, que todos os domicílios situados em aglomerados (exceto domicílios do setor 8) apresentam déficit em relação a esse quesito.

(6) A informação sobre existência de pavimentação ou boca de lobo/bueiro está disponível em grande parte apenas para os setores 1b, 3 e 4.

Tabela 2– Situação sanitária por componente do saneamento para os domicílios segundo setores censitários rurais do Brasil

	Código do setor censitário	1b	2	3	4	5	6	7	8	Total ⁽¹⁾
Abastecimento de água	Rede geral	1.550.544	495.368	306.798	162.687	720.514	13.043	32.023	1.317.801	4.598.778
	Poço ou nascente	284.155	150.746	40.998	42.874	132.565	3.927	15.680	2.825.904	3.496.849
	Cisterna de água de chuva	3.607	1.168	702	541	19.197	85	2.089	288.360	315.749
	Outra forma	147.854	57.356	31.458	37.426	234.191	7.046	26.766	2.184.052	2.726.149
	Total	1.986.160	704.638	379.956	243.528	1.106.467	24.101	76.558	6.616.117	11.137.525
Esgotamento sanitário	Rede geral de esgoto	580.535	204.097	133.096	62.686	90.148	6.767	2.024	89.665	1.169.018
	Fossa Séptica	428.995	191.276	81.446	57.815	120.981	3.588	12.331	921.846	1.818.278
	Fossa Rudimentar	812.496	260.381	139.837	97.469	670.222	10.371	43.450	3.529.030	5.563.256
	Vala, rio, lago, mar e outro	127.039	41.334	22.740	21.716	132.525	2.228	7.046	963.175	1.317.803
	Sem banheiro	37.095	7.550	2.837	3.842	92.591	1.147	11.707	1.112.401	1.269.170
	Total	1.986.160	704.638	379.956	243.528	1.106.467	24.101	76.558	6.616.117	11.137.525
Destino dos resíduos sólidos	Coletado porta a porta	1.580.660	582.271	323.060	188.598	465.503	14.490	18.679	961.042	4.134.303
	Coletado em caçamba	190.645	54.782	34.500	23.448	126.645	3.884	4.781	365.739	804.424
	Queimado na propriedade	164.254	51.594	15.232	23.396	406.704	3.128	43.170	4.207.752	4.915.230
	Enterrado na propriedade	9.705	4.534	731	1.163	14.021	133	2.242	273.572	306.101
	Outro destino	40.896	11.457	6.433	6.923	93.594	2.466	7.686	808.012	977.467
	Total	1.986.160	704.638	379.956	243.528	1.106.467	24.101	76.558	6.616.117	11.137.525
	Código do setor censitário	1b	2	3	4	5	6	7	8	Total
Abastecimento de água	Rede geral	78%	70%	81%	67%	65%	54%	42%	20%	41%
	Poço ou nascente	14%	21%	11%	18%	12%	16%	20%	43%	31%
	Cisterna de água de chuva	0%	0%	0%	0%	2%	0%	3%	4%	3%
	Outra forma	7%	8%	8%	15%	21%	29%	35%	33%	24%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Esgotamento sanitário	Rede geral de esgoto	29%	29%	35%	26%	8%	28%	3%	1%	10%
	Fossa Séptica	22%	27%	21%	24%	11%	15%	16%	14%	16%
	Fossa Rudimentar	41%	37%	37%	40%	61%	43%	57%	53%	50%
	Vala, rio, lago, mar e outro	6%	6%	6%	9%	12%	9%	9%	15%	12%
	Sem banheiro	2%	1%	1%	2%	8%	5%	15%	17%	11%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Destino dos resíduos sólidos	Coletado porta a porta	80%	83%	85%	77%	42%	60%	24%	15%	37%
	Coletado em caçamba	10%	8%	9%	10%	11%	16%	6%	6%	7%
	Queimado na propriedade	8%	7%	4%	10%	37%	13%	56%	64%	44%
	Enterrado na propriedade	0%	1%	0%	0%	1%	1%	3%	4%	3%
	Outro destino	2%	2%	2%	3%	8%	10%	10%	12%	9%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fontes: Censo demográfico de 2010, dados do universo (IBGE, 2011).

- (1) O total de domicílios particulares permanentes difere do total de domicílios com informações sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos pelo fato de existirem 54.571 domicílios sem informações sobre saneamento.

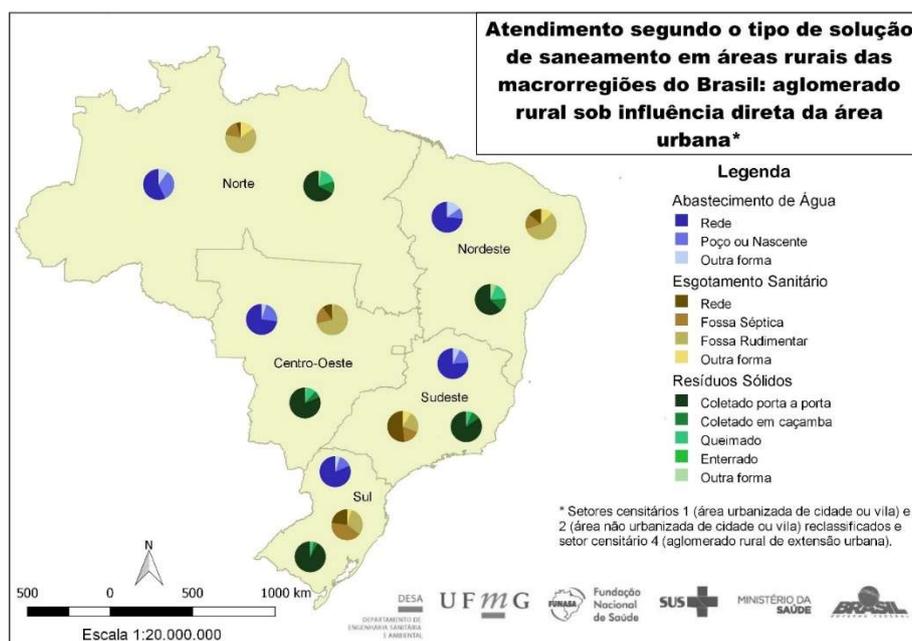
1.2.2 Caracterizando o saneamento rural no Brasil segundo distintas abordagens

Contrastes no acesso domiciliar aos serviços de saneamento em áreas de ocupação distinta: aglomerações próximas de áreas urbanas, aglomerações isoladas e ocupações dispersas

Os diferenciais no acesso aos serviços são expressivos quando se comparam os dados do Censo Demográfico de 2010 desagregados em áreas rurais e urbanas. Comparam-se aqui, os dados do novo rural, distinguidos a partir de sua origem, em setores censitários urbanos (1,2,3) e de extensão urbana (4) e os rurais (5 a 8). Análises deste tipo evidenciam que a média geral brasileira não é representativa da situação vivenciada pelos habitantes rurais no que se refere ao acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

As áreas próximas dos centros urbanos apresentam demandas atendidas coletivamente de forma prioritária (Figura 4). Podem-se perceber diferentes arranjos a partir da visão macrorregional, sendo as macrorregiões N e NE, aquelas nas quais o peso de soluções não representadas, necessariamente, pelos sistemas coletivos, é maior.

Figura 4 - Aglomeração rural com maior adensamento populacional e maior proximidade de setores urbanos (setores censitários 1b, 2 e 4)



Fonte: Censo demográfico de 2010, dados do universo. IBGE (2011).

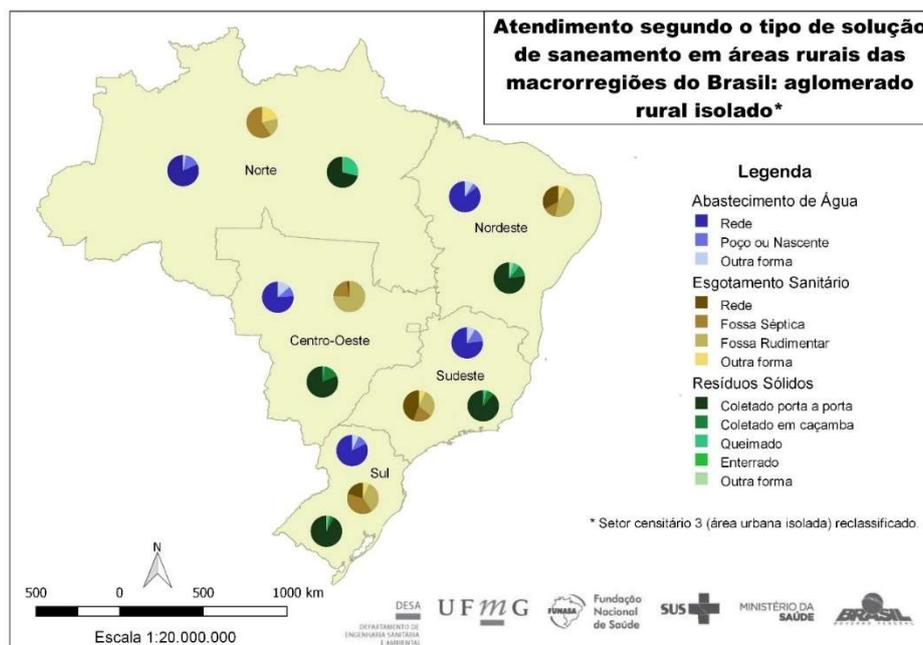
Considerando-se o abastecimento de água, há predominância das redes de distribuição, que representam mais de ¾ do atendimento aos domicílios situados nos setores censitários 1, 2 e 4, nas macrorregiões N, SE, S e CO do Brasil. No NE, verifica-se uma distribuição diversa das outras macrorregiões no que concerne ao atendimento do tipo poço ou nascente e outra forma, que se encontram distribuídas entre a proporção de domicílios não atendidos por rede, equitativamente, ao passo que, nas outras três macrorregiões, o atendimento por soluções do tipo poço ou nascente é predominante. Na macrorregião N, por sua vez, mais da metade dos domicílios é atendida por rede geral, 1/3, por poço ou nascente, e cerca de 10%, por outras formas de abastecimento (Figura 4).

Em relação ao esgotamento sanitário, observa-se uma variação maior em termos de distribuição das práticas adotadas. As fossas rudimentares são predominantes nas macrorregiões N, NE (ambas em mais de 50% dos domicílios) e CO (em quase ¾). Na macrorregião SE, as redes de esgotamento sanitário estão presentes em mais da metade dos domicílios. No Sul, os sistemas estáticos representam a maioria absoluta das soluções praticadas, distribuindo-se em cerca de ¾ dos domicílios, com uma ligeira predominância de fossas sépticas sobre as fossas rudimentares. As redes representam quase ¼ das soluções e as outras formas são menos praticadas (Figura 4).

As macrorregiões N e NE têm uma composição de tipos de destino dos resíduos sólidos bastante semelhante. Mais de ¾ dos seus domicílios têm coleta, com a grande maioria do tipo porta a porta. A queima é praticada em ¼ dos domicílios e uma pequena parcela destes enterram o lixo ou praticam outra forma de destino para ele. Para as demais macrorregiões, SE, S e CO, predomina a coleta porta a porta, principalmente no Sul, com mais de 90% dos domicílios com este atendimento. No SE e CO mais de ¾ dos domicílios têm coleta porta a porta (Figura 4).

Nos domicílios situados nos setores censitários de código 3 (Figura 5) predominam para o abastecimento de água a presença das redes de distribuição (entre 75 e 85% dos domicílios de todas as macrorregiões) e a coleta porta a porta do lixo (entre 70%, no N, e 91% no S). Diferentes tipos de escoadouros estão presentes nos domicílios brasileiros para os esgotos, havendo a predominância das fossas rudimentares no Centro Oeste (72%) e no Nordeste (46%). As fossas sépticas aparecem em destaque no Norte (60%) e no Sul (40%). A presença das redes de esgotos é mais pronunciada na macrorregião Sudeste (42%).

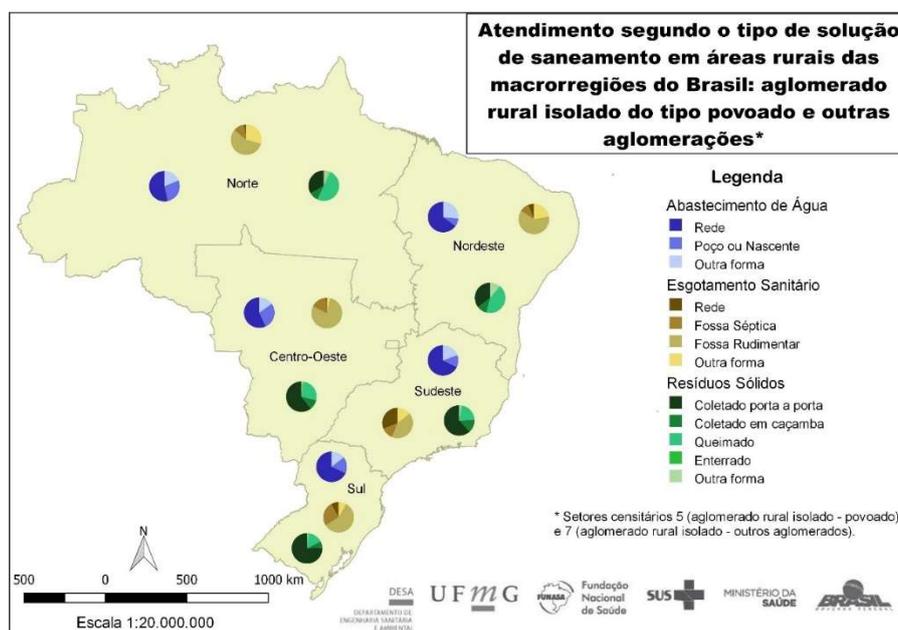
Figura 5- Aglomeração rural com maior adensamento populacional e menor proximidade de setores urbanos (setores censitários 3)



Fonte: Censo demográfico de 2010, dados do universo. IBGE (2011).

Nos setores censitários de códigos 5 e 7, caracterizados por aglomerações isoladas da sede municipal (**Figura 6**), predominam os domicílios atendidos por rede de abastecimento de água as ligações às redes de distribuição (aproximadamente a metade dos domicílios no N, e cerca de 2/3 nas macrorregiões SE e S). EM relação aos escoadouros de esgotos, as fossas rudimentares são preponderantes, estando presentes em 40% dos domicílios do SE, aproximadamente 60% dos domicílios das macrorregiões N, NE e S, e alcançando cerca de 80% no CO. Em relação ao destino do lixo, no SE, S e CO está presente, em maior proporção, a coleta porta a porta (entre 60 e 74%); e nas macrorregiões N e NE predomina a queima dos resíduos (50% e 40%, respectivamente).

Figura 6- Aglomeração rural com menor adensamento populacional e menor proximidade de setores urbanos (setores censitários 5 e 7)

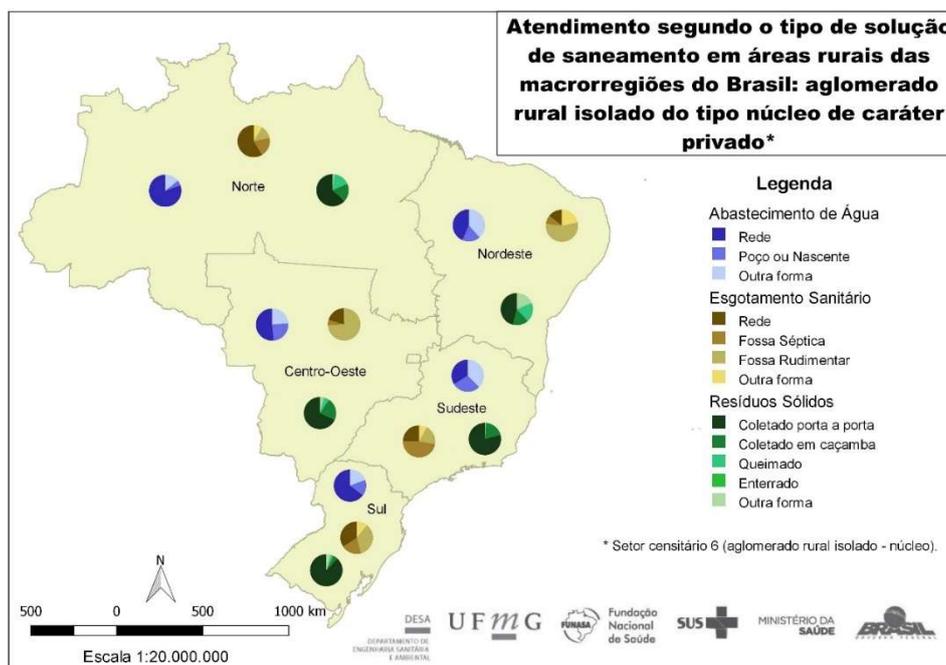


Fonte: Censo demográfico de 2010, dados do universo. IBGE (2011).

Em domicílios situados em aglomerações nas propriedades privadas há ampla variação entre as ações de saneamento nas diferentes macrorregiões (**Figura 7**). Enquanto na N prevalecem as redes de água (80%) as redes coletoras de esgotos (60%) e a coleta do lixo porta a porta (61%), na CO, cerca de 71% dos domicílios possuem fossas rudimentares, os resíduos são predominantemente coletados porta a porta em 69% dos domicílios e pouco mais da metade dos domicílios é atendida por rede de água. As macrorregiões N e SE apresentam percentuais de atendimento por formas de abastecimento de água semelhantes, com a presença de redes e de outras formas em cerca de 1/3 dos seus domicílios. Essas duas macrorregiões diferem bastante no que tange aos escoadouros de esgotos, com o NE apresentando a cerca de metade de seus domicílios atendidos por fossa rudimentar, enquanto no SE destacam-se as fossas sépticas, presentes na metade dos seus domicílios. Apesar da coleta porta a porta ser o destino predominante do lixo nas cinco macrorregiões brasileiras, no NE encontra-se o nível mais baixo de atendimento (46%) e no SE o segundo maior percentual de atendimento (80%), perdendo apenas para a S (88%). Nesta última macrorregião as redes de água estão presentes em mais

de 60% dos domicílios e os tipos de escoadouros de esgotos estão bem distribuídos, predominando as ligações à rede e as fossas rudimentares (estão presentes em cerca de 35% dos domicílios).

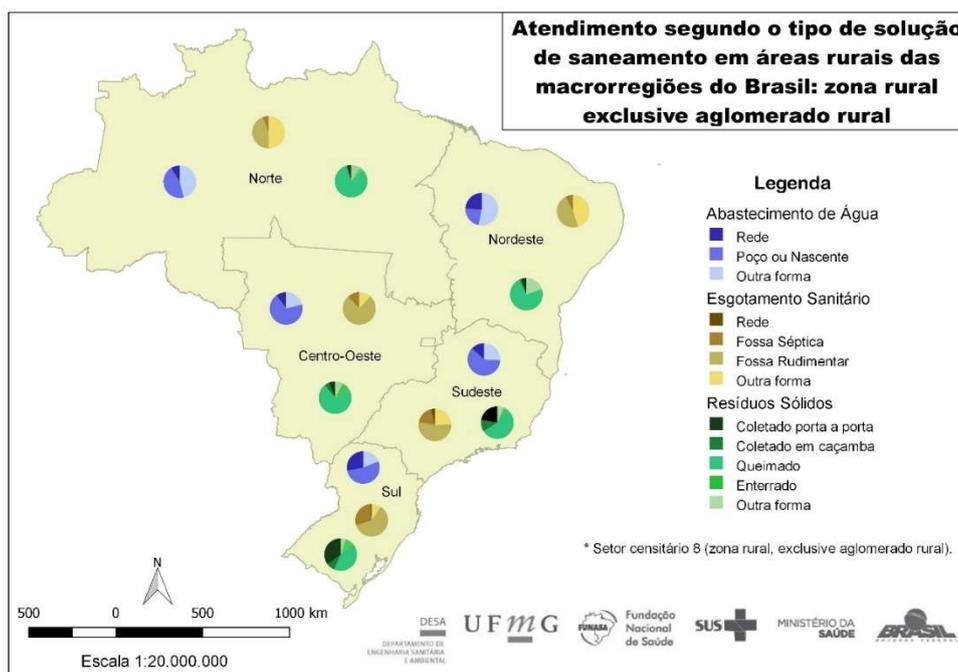
Figura 7 - Aglomeração rural com menor adensamento populacional e menor proximidade de setores urbanos de caráter privado (setores censitários 6)



Fonte: Censo demográfico de 2010, dados do universo. IBGE (2011).

Em setores de código 8, áreas nas quais, em tese, estão distribuídos os domicílios dispersos e que não constituem aglomerações (Figura 8), predominam as formas de abastecimento de água do tipo poço ou nascente (SE, com 60%, S, com 53%, e CO, com quase 70%) e por outra forma de abastecimento (NE, com a metade dos domicílios). Na macrorregião N, estão igualmente presentes os atendimentos por poço ou nascente e por outra forma de abastecimento, em quase metade de seus domicílios. As redes de distribuição correspondem à forma de abastecimento de cerca de ¼ dos domicílios das macrorregiões N e S; nas demais macrorregiões, o atendimento domiciliar por redes é reduzido, em torno de 10%. No que concerne ao esgotamento sanitário, há forte predomínio de fossas rudimentares na macrorregião CO (mais de ¾ do atendimento domiciliar); nas demais macrorregiões as fossas rudimentares representam o tipo de escoadouro de esgotos mais presente: cerca de metade dos domicílios na N, NE e SE, e 60% na S. Destacam-se, nas macrorregiões N e NE, as outras formas de escoadouros de esgotos em quase a metade dos domicílios. A presença de fossas sépticas é maior na macrorregião S (1/3 dos domicílios atendidos). Aproximadamente de ¾ dos domicílios das macrorregiões N, NE e CO e mais da metade dos da macrorregião NE praticam a queima dos resíduos produzidos. Na macrorregião S há um percentual significativo de coleta porta a porta (presente em aproximadamente 1/3 dos domicílios), mas, predomina a queima dos resíduos (em 42% dos seus domicílios).

Figura 8– Zona rural sem aglomerações (setores censitários 8)



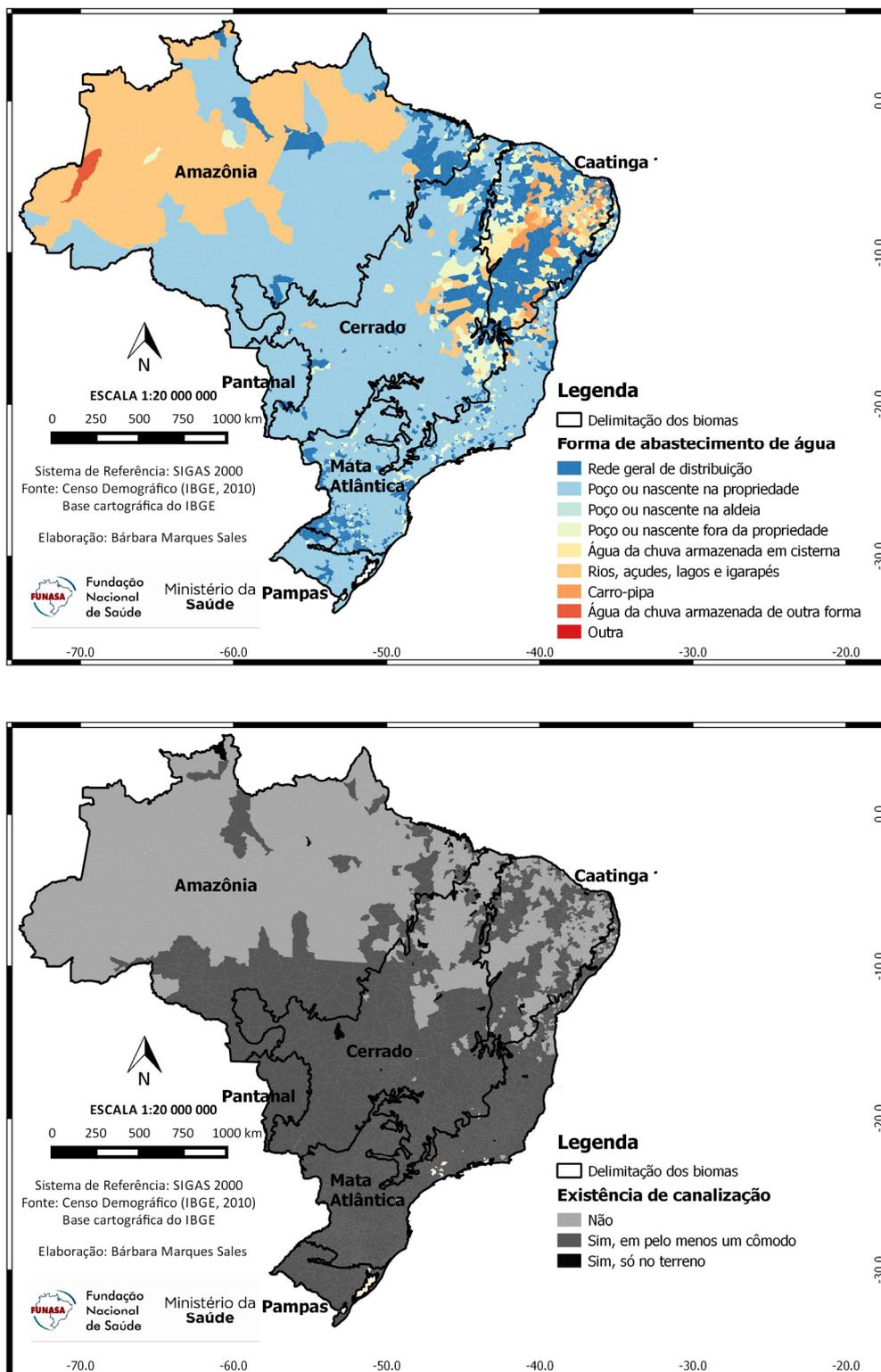
Fonte: Censo demográfico de 2010, dados do universo. IBGE (2011).

1.2.3 O saneamento rural no Brasil a partir de seus biomas

A distribuição das formas de saneamento é bastante variada nos seis biomas brasileiros: representados como Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. As informações relativas às **Figuras 9 a 11**, a seguir, representam as variáveis forma de abastecimento de água, existência de canalização interna, tipo de escoadouro de esgotos e tipo de destino do lixo, pertencentes ao Censo Demográfico de 2010, microdados da amostra, que estão relacionadas aos domicílios rurais brasileiros na perspectiva do IBGE. Apesar da distinção do conceito adotado pelo PNSR, essa análise permite considerar a presença de canalização interna de água nos domicílios, aspecto não captado nos dados do universo.

Em relação ao abastecimento de água, verifica-se um nítido contraste entre três regiões: Amazônia, Caatinga e demais biomas (**Figura 9**). Predominam na primeira região o uso de água proveniente de rios, açudes, lagos e igarapés e a ausência de canalização interna; na segunda, coexistem formas variadas, desde a proveniência de rede, passando pelas cisternas de água de chuva, carros pipas, até a água proveniente de rios, açudes, lagos e igarapés, com a presença de canalização interna variando ao longo da região. No Cerrado, exceto pela área de influência da bacia do Rio São Francisco, que segue padrão semelhante ao observado na Caatinga, podem ser distinguidos os domicílios atendidos por rede geral e por poço ou nascente, com grande presença de canalização interna. Situação semelhante pode ser verificada na Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

Figura 9– Forma de abastecimento de água e presença de canalização interna

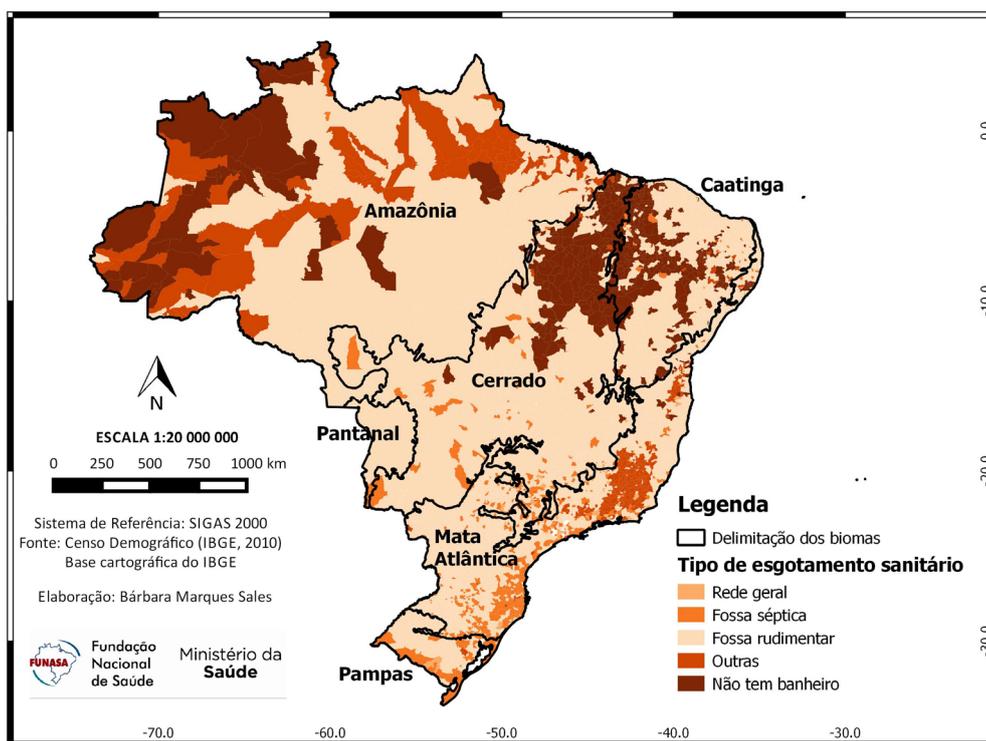


Fonte: Censo Demográfico de 2010, dados da amostra; IBGE (2011).

As formas de escoadouro dos esgotos predominantes também apontam uma divisão que contrapõe as mesmas três regiões comparadas na descrição das formas de abastecimento de água e tipo de canalização interna (Figura 10). Na Amazônia, estão presentes, em grande medida, os domicílios sem

banheiro, os que destinam os esgotos para as fossas sépticas e outros escoadouros. Na Caatinga e área do Cerrado, sob influência da bacia no Rio São Francisco, há presença marcante de domicílios sem banheiro e com fossas rudimentares. No Cerrado e Pantanal, predominam as fossas rudimentares e na Mata Atlântica e Pampa, estão distribuídos nas áreas litorâneas, predominantemente, os domicílios com soluções do tipo rede e fossa séptica. Nas áreas mais internas desses dois últimos biomas são mais comuns as fossas rudimentares.

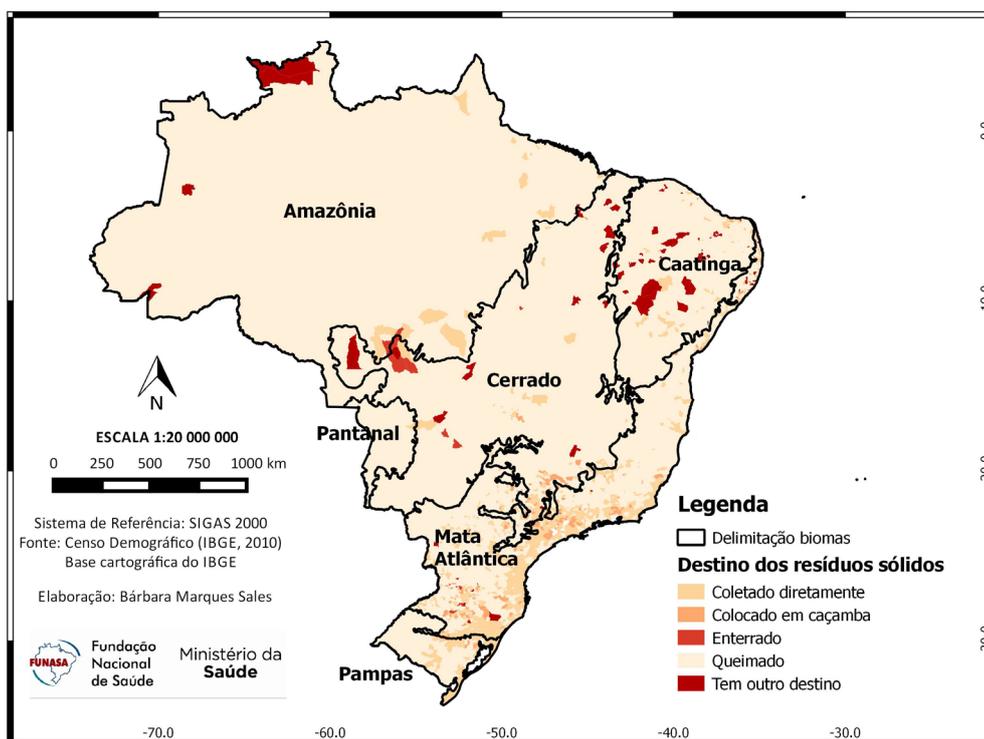
Figura 10– Tipo de escoadouro de esgotos dos domicílios rurais brasileiros, 2010



Fonte: Censo Demográfico de 2010, dados da amostra; IBGE (2011).

A queima é prática generalizada quando se fala em destino do lixo (Figura 11). Predomina em todos os biomas, exceto no que corresponde à Mata Atlântica, sobretudo na porção SE e S, onde melhor se verifica a presença de coleta direta e, em menor medida, indireta. Observa-se, ainda, na Caatinga, a presença de formas variadas de destino do lixo, desde a coleta até as práticas individuais, como a queima, o enterramento e a disposição em terreno baldio, logradouro, rio, lago e mar.

Figura 11– Destino dos resíduos sólidos dos domicílios rurais brasileiros, 2010



Fonte: Censo Demográfico de 2010, dados da amostra; IBGE (2011).

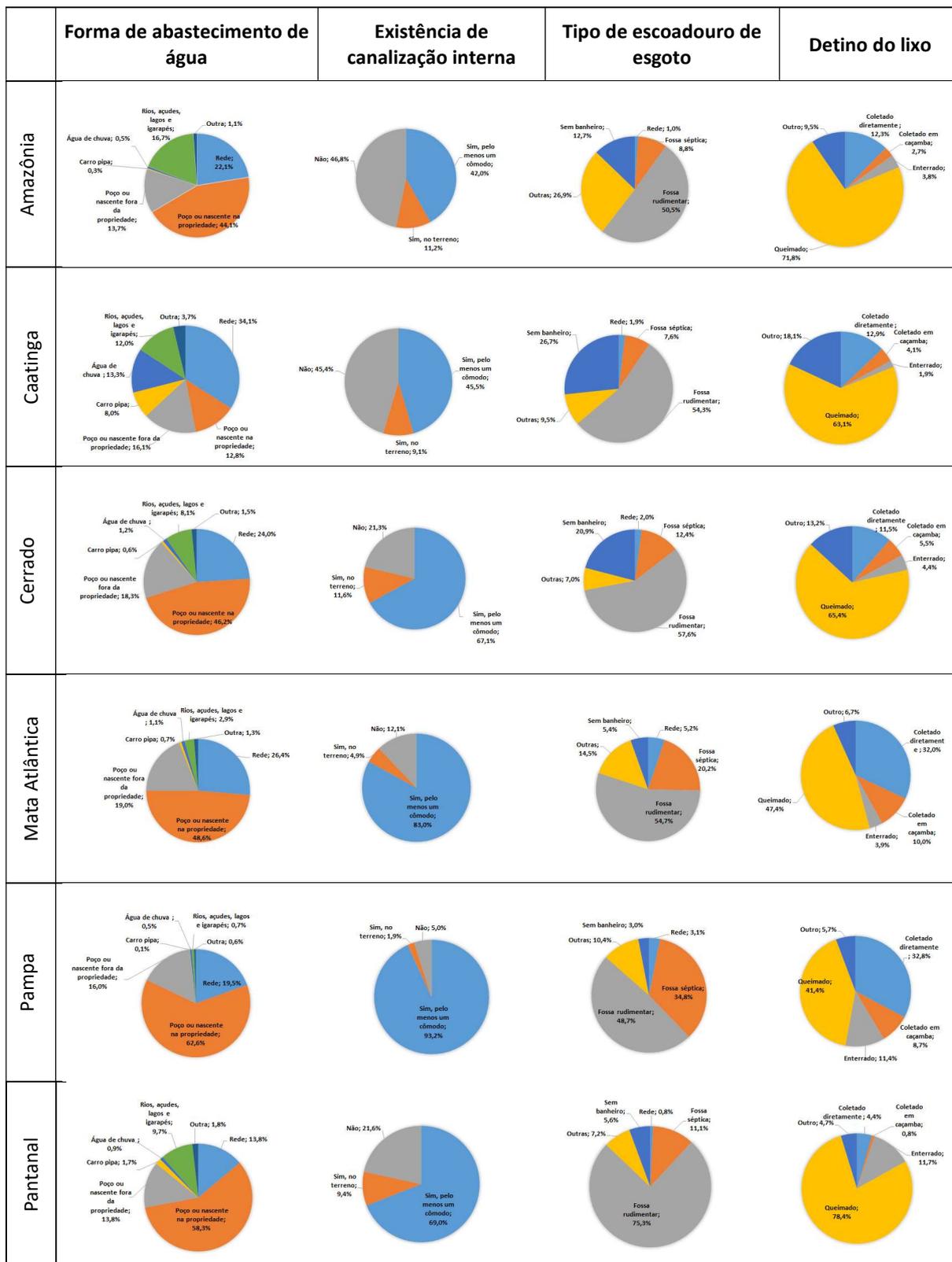
As informações reunidas na **Figura 12** apresentam uma outra perspectiva de se realizar a análise da situação sanitária nos biomas, favorecendo a comparação entre as soluções adequadas.

Na região Amazônica predominam-se soluções como poços ou nascentes na própria propriedade para abastecimento de água, com ausência de canalização em grande parte dos casos, mas com canalização em pelo menos um cômodo com números bem próximos. A utilização de fossas rudimentares foi a mais encontrada como solução de esgotamento e a queima como destinação predominante dos resíduos.

Já na região da Caatinga a distribuição das soluções para abastecimento de água se apresentou bem mais diversa em relação à Amazônia. O abastecimento através de rede foi a solução mais encontrada, seguida de poço ou nascente fora da propriedade, com ausência de canalização e canalização em pelo menos um cômodo, igualmente distribuídas. O tipo de esgotamento e a destinação dos resíduos foram similares às da região Amazônica, fossas rudimentares e queima de resíduos, respectivamente, como soluções predominantes.

No Cerrado poços e nascentes na propriedade também foram as soluções predominantes para abastecimento de água, seguidas de rede. Em grande maioria das localidades há a presença de canalização em pelo menos um cômodo. Em relação ao esgotamento sanitário a fossa rudimentar é, também, a solução mais adotada e a queima como destinação dos resíduos sólidos.

Figura 12- Saneamento dos domicílios rurais segundo o bioma, 2010



Fonte: Censo Demográfico de 2010, dados da amostra; IBGE (2011).



Na Mata Atlântica houve uma distribuição similar às demais, com poços ou nascentes dentro da propriedade predominando como solução para abastecimento de água e uma leve maior incidência de canalização em pelo menos um cômodo da residência, superando os 80%. A fossa rudimentar, novamente, se mostrou como a solução para esgotamento mais encontrada. Como destinação dos resíduos sólidos, a queima também se apresentou como o maior percentual de solução adotada, entretanto, houve um grande percentual de coleta direta, a segunda solução mais adotada.

No bioma dos Pampas há quase uma totalidade de presença da canalização em pelo menos um cômodo, em mais de 93% dos domicílios. Como solução de abastecimento de água, poços ou nascentes na propriedade, novamente, foram as soluções mais adotadas, seguida de abastecimento através de redes. A queima, também é a solução majoritariamente adotada como destinação dos resíduos, mas a coleta direta apresentou um percentual próximo nesse bioma. Como solução de esgotamento sanitário a fossa rudimentar predominou, como solução adotada em quase metade dos domicílios do universo, seguida por fossa séptica, que não se mostrou mais presente nessa região do que nas apresentadas anteriormente.

Por fim, no Pantanal as soluções mais encontradas foram fossa rudimentar, com um grande percentual de mais de 75%, como forma de esgotamento, a queima de resíduos, também com um alto percentual superior a 78%, como forma de destinação, o abastecimento de água por poço ou nascente interno à propriedade e a presença canalização em pelo menos um cômodo, representando padrões observados em vários biomas. As particularidades de cada região se mostram através de diferenças percentuais na adoção de tais soluções, comumente adotadas, e do segundo tipo de solução mais adotada.

1.2.4 Saneamento rural em profundidade: a realidade de 15 localidades brasileiras



Seringal Vila Nova - Reserva Extrativista Chico Mendes, Capixaba, Acre

O Seringal Vila Nova faz parte da Reserva Extrativista Chico Mendes, no município de Capixaba, Estado do Acre. As terras pertencem ao Estado, mas as 80 famílias que ali residem têm permissão para explorar os recursos da floresta respeitando o seu plano específico de manejo. As atividades praticadas para o sustento das famílias estão relacionadas ao extrativismo da castanha e látex; à agricultura de subsistência e à pecuária. A água que abastece a comunidade é captada preferencialmente em nascentes e igarapés, mas também se capta água do Rio Acre e acumula-se água da chuva. Algumas famílias possuem bombas e adutoras que levam a água até as suas residências. Outras realizam o transporte da água em baldes, armazenando-a em tambores próximos às cozinhas. As famílias que têm captação no Rio Acre ou em igarapés utilizam o permanganato de potássio associado ao cloro no tratamento da água. O uso exclusivo de cloro é associado à água da chuva ou da cacimba. Os produtos utilizados no tratamento da água são distribuídos pelo Agente Comunitário de Saúde, mas não há uma frequência definida para a colocação dos produtos na água e nem uma dosagem de referência. Os filtros cerâmicos são bastante utilizados na comunidade. O esgoto proveniente da limpeza dos utensílios domésticos e da lavagem das roupas é lançado no próprio terreno. Existem casinhas de folhas de maçaranduba ou de lona sobre buracos escorados por madeiras, que são as estruturas construídas para a prática da defecação. Porém, há preferência pela defecação a céu aberto. Os resíduos sólidos são majoritariamente queimados, inclusive embalagens de agrotóxicos. Materiais como vidro, metais e fraldas descartáveis são enterrados nos quintais.

A perspectiva de moradores

“Para quem tem mina [de água] é bom, agora para quem não tem... a água do rio não é tão boa”.

“Aqueles blocos tu imagina, como é que vão trazer essas placas? (...) É pesado... Sempre esses projetos do Governo Federal indo de lá para cá, nunca dá certo na região Amazônica”.

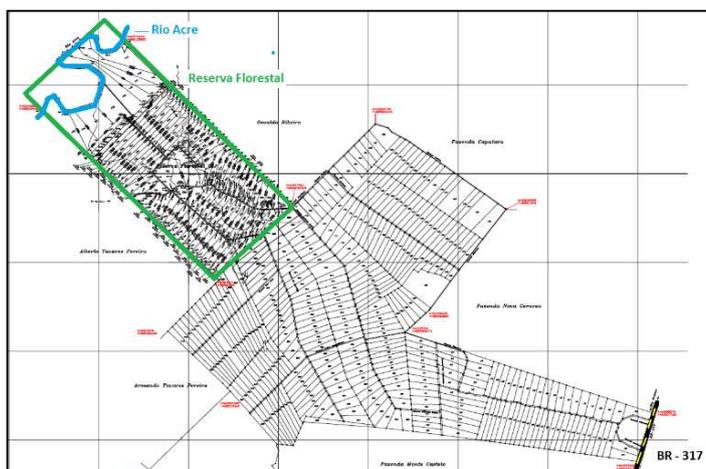
“[as fossas] são construídas no verão, quando o nível da água está baixo, porque no inverno, praticamente quando tu cava um metro, aí para baixo, você vai começar a topar com olho d’água”.

Rotina diária de uma moradora que vive com o marido e o filho pequeno no Seringal Vila Nova

- ✓ Escovar os dentes
- ✓ Alimentar o neném
- ✓ Preparar o café da manhã do casal
- ✓ Lavar a louça
- ✓ Limpar a casa
- ✓ Cozinhar
- ✓ Buscar água da cacimba que fica no terreno abaixo da casa
- ✓ Dar banho no neném
- ✓ Alimentar o neném e fazê-lo dormir
- ✓ Lavar a louça
- ✓ Lavar as roupas
- ✓ Buscar a água da cacimba, tarefa compartilhada com o esposo
- ✓ Limpar o quintal
- ✓ Se banhar no igarapé
- ✓ Jantar
- ✓ Dormir

Projeto de Assentamento Alcoobrás – Capixaba, Acre

O Assentamento Alcoobrás, situado no município de Capixaba, no Acre, é composto de 446 lotes que variam de 15 a 50 hectares. Sua realidade é marcada pela intensa migração, havendo grande transferência das propriedades, algumas por mais de cinco vezes. Cada família possui sua captação de água, geralmente, em mais de uma fonte, dentre nascentes, poços rasos, igarapés, rios e açudes. As nascentes e poços rasos têm água considerada de boa qualidade que é consumida sem tratamento. A água dos açudes não é utilizada para beber e a água dos igarapés e rios passa por desinfecção e, ou, filtração doméstica, antes de ser consumida. Durante as chuvas intensas a turbidez da água aumenta significativamente e as captações são interrompidas. Há domicílios que possuem canalização interna de água, bombas e reservatórios; em outros, a água do manancial é transportada até o domicílio em baldes. É costume de muitos moradores armazenar água de chuva em



Planta de Situação do Assentamento – INCRA (1999)

cisternas e desinfetá-la com o hipoclorito de sódio distribuído pelos Agentes Comunitários de Saúde. Não há um procedimento padrão para o tratamento da água, em termos de frequência de uso e dosagem do hipoclorito. Há casas que possuem banheiro com chuveiro, pia e vaso sanitário, seus esgotos vão para as fossas absorventes. Algumas casas possuem latrina sobre fossa seca. A expressão “pau da gata” popularizou-se na região como o local da defecação a céu aberto, sendo essa prática culturalmente aceita na comunidade. Os resíduos sólidos são queimados ou jogados num buraco até que sejam cobertos com terra. A escola é o único local atendido pelo serviço de coleta municipal, uma vez por semana. No período das chuvas, entre os meses de novembro e março, as vias de acesso ao Assentamento e entre as suas propriedades ficam intransitáveis.

A perspectiva de moradores

“As pessoas vendem e vão para outro canto porque não conseguem viver da terra. Antes podia colocar um roçado. Agora proibiram até de cortar uma vara para anzol”.

“Essa água aí pode pegar... que é limpinha. Como ela é de mina não tem gado por perto, aí eu não uso [cloro]”.

O agente de saúde passa nas residências uma vez por mês e deixa (...) um cloro; fala que é para botar na água. Quando tem, coloco, quando não tem, não coloco”.

“O sonho de homens e mulheres daqui é receber uma pessoa e não ter vergonha de mandar ir para o banheiro”.

“A minha mãe recebeu o vaso sanitário, a descarga e a pia. Era para que as famílias construíssem por conta própria o banheiro. Ela não construiu... porque não tinha condição”.

“A água da pia era lançada na fossa. Eu vi que ia encher muito rápido e tirei... escoo no meio do terreiro”.

“Ali para trás, tem um buracão, eu tacho fogo. É sacola velha, lixo, essas folhas, plástico, papel. Vidro eu jogo dentro de um buraco separado e pilha também, mas eu enterro. Essas latinhas aí, o menino amassa para vender”.

“Não jogamos fora [embalagens de agrotóxicos] porque contamina a água. A gente não joga, mas os outros jogam. Eu vejo um monte dentro do rio quando eu vou pescar”.

Comunidade Quilombola de Pacoval – Alenquer, Pará

A comunidade de remanescentes de quilombo é composta de 280 famílias e pertence ao município de Alenquer, na porção noroeste do Pará, microrregião de Santarém, na margem direita do rio Curuá. As casas da comunidade distam cerca de 20 metros umas das outras e o uso da terra é coletivo. As fontes de água para o abastecimento das famílias são, preferencialmente, os mananciais subterrâneos, como poços profundos e rasos, em função da melhor qualidade que lhes é atribuída. Os mananciais superficiais, como o rio Curuá e o igarapé Mapiri são utilizados pelas famílias que habitam as suas margens, sendo retirada com baldes. O armazenamento de água é realizado em caixas d’água, baldes e outros recipientes. As famílias fazem uso de coadores e filtros de torneira, além de hipoclorito, a fim de melhorarem a qualidade da água. Os Agentes Comunitários de Saúde revelaram que a quantidade de hipoclorito de sódio distribuída é insuficiente para o número de famílias atendidas e que algumas famílias não realizam a desinfecção de maneira adequada. São em menor número as casas que têm banheiro. A maioria utiliza latrina sobre fossa seca, dentro de uma casinha de madeira, com ou sem cobertura.



Há uso coletivo de latrinas por vizinhos ou parentes. Os resíduos sólidos são prioritariamente queimados (papel, plástico, folhas secas), mas quando se trata de vidro, metais e pilhas, estes são jogados “no mato”, no quintal ou na margem do rio. Na comunidade há uma vala cheia de lixo, resultante da escavação para a construção do posto de saúde, em 2015. As pessoas passaram a jogar o lixo naquele local e a queimá-lo esporadicamente. Embalagens de agrotóxicos são deixadas no roçado ou devolvidas nos pontos de venda dos produtos.

A perspectiva de moradores

“Aos olhos do Ministério da Saúde, são fornecidos [hipoclorito de sódio] para quem usa. Não há um incentivo de quem não usa. Quem faz a aquisição, quem repassa para o município hoje é o Estado. Não tem uma regularidade, seria um pedido trimestral.”

“(.) é uma questão de prioridade, às vezes a pessoa prioriza certa coisa, e acho que muita gente não acha tão importante, pode sair caro um banheiro se você for comprar tudo agora, mas se for comprando aos poucos... Pessoas idosas já têm essa preocupação”.

“(...) porque a gente até solicitou para a prefeitura abrir um local para jogar esse lixo, não muito perto da comunidade, que não escorresse para dentro do rio.

“erosão, na frente da comunidade está cheio e pelas ruas não serem pavimentadas, não terem canaletas, tendem a levar lixo”.

“Quem melhor conhece a nossa necessidade, se não nós?”

Assentamento Serra Negra – Floresta, Pernambuco

É um assentamento da reforma agrária onde vivem 64 famílias numa área de 2 mil hectares. Pertence ao município de Floresta, na mesorregião do São Francisco, caatinga pernambucana. É parte do conjunto de municípios que compõem o Núcleo de Desertificação de Cabrobó (PE). A mão de obra local tem sido absorvida pelo trabalho temporário de construção do canal de transposição do rio São Francisco. O abastecimento de água vigente tem caráter provisório. A água é proveniente das cisternas de água de chuva, de caminhões pipa enviados pela Prefeitura e pelo Exército e de açudes na região, também chamados de “barreiros”. Havia um poço tubular profundo e as famílias negociavam entre si o custo do combustível, mas o poço foi perdido e a Associação Comunitária, empenhada na obtenção de um novo poço, conseguiu junto ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, o recurso para a perfuração, além de ter conseguido com a construtora responsável pela obra da transposição, a implantação da adutora em troca do aluguel de um terreno. A cloração da água pelas famílias é incentivada pelo agente comunitário de saúde, que disponibiliza o hipoclorito de sódio e recomenda o seu uso adequado. Há relatos que revelam que, a despeito do sabor forte que o cloro deixa na água, as pessoas estão convencidas da sua importância para melhorar a qualidade da água e prevenir as doenças. As casas possuem banheiros que não funcionam adequadamente por causa da falta de água. O esgoto proveniente do banho e da limpeza doméstica é lançado nos quintais. Há fossas com paredes de alvenaria e fundo sem revestimento que têm necessidade frequente de serem esvaziadas, pela baixa capacidade de infiltração do solo. A defecação a céu aberto é corriqueira na comunidade.

Não há coleta dos resíduos sólidos e os moradores promovem a queima de tudo o que é possível queimar. Os orgânicos servem de alimento para as criações, latas e vidros são lançados em alguns pontos mais distantes dos domicílios ou destinados à reciclagem. No período de chuvas há pontos de empoçamento de água que acabam se tornando foco de proliferação de mosquitos.



A comunidade está situada às margens da Rodovia PE360, perto de um dos canais de transposição do rio São Francisco.



Através do Programa Um Milhão de Cisternas a água de chuva passou a ser usada na comunidade.

A perspectiva de moradores

“Quando o ano é escasso de chuvas não conseguimos produzir nem seis meses do consumo da família”.

“O novo canal de irrigação traz uma esperança, porque vai ter água para nós trabalharmos (...) Em um hectare irrigado pode-se produzir muito”.

“Se a rede voltar a funcionar com certeza nos vamos pagar, porque para ter a água encanada na hora eu ajudo aos que tão pagando também. Um preço bom seria uns R\$30,00 mais ou menos”.

“as fossas acabam ficando cheias e então paramos de usá-las por algum tempo, até que naturalmente esvaziem-se. Nessa época nós passamos a utilizar o mato para nossas necessidades (...)”.

Comunidade de Queimadas – Crateús, Ceará

Trata-se de uma comunidade pertencente ao município de Crateús, situada no extremo oeste do Ceará, próximo da divisa com o Piauí, às margens da Rodovia CE-226. Lá residem 180 famílias, 100 delas se autodeclaram quilombolas e reivindicam esse reconhecimento por arte das autoridades. Prevalece a atividade agrícola, sobretudo, para a própria subsistência da família, por causa do tamanho reduzido de parte propriedades. É comum o arrendamento de terras e o trabalho em regime de empreitada nas lavouras próximas. As aposentadorias rurais representam importante fonte de renda na comunidade. Os domicílios situados na área central da comunidade são atendidos pelo sistema de abastecimento de água gerido pelo SISAR-CE que fornece água com elevado teor de sais, utilizada apenas para fins de higiene e limpeza e dessedentação de animais. As cisternas de água de chuva do PIMC garantem a água de beber e cozinhar, que recebe dos moradores uma dose do hipoclorito de sódio entregue pelos agentes de saúde. As famílias que não recebem água do SISAR se abastecem com água de chuva e água proveniente de carro pipa do Exército. Os domicílios possuem banheiros com chuveiro, pia e vaso sanitário, este último, ligado a uma fossa, mas muitos moradores optam por não os utilizar. Os banheiros foram construídos pelos moradores ou pela Prefeitura, com recursos da FUNASA. O esvaziamento das fossas é manual, pelos próprios moradores. O esgoto proveniente da higiene e limpeza é disposto nos quintais. Os resíduos sólidos são coletados semanalmente em um caminhão da Prefeitura, equipado com alto falantes, a fim de chamar a atenção das pessoas. Os resíduos não recicláveis são queimados e os orgânicos são utilizados na alimentação de animais e adubação de vegetais. As embalagens de agrotóxicos nem sempre retornam à fonte produtora, sendo preferencialmente lançadas na “caatinga”.



A água distribuída pelo SISAR passa por tratamento realizado por um encarregado local.



O caminhão da Prefeitura coleta os resíduos recicláveis e os encaminha ao distrito sede.



A queima do lixo ainda é uma prática comum na comunidade.

A perspectiva de moradores

“O valor cobrado pela água é dentro do orçamento...depende do que você gastar. Não acho caro”.

“A água [do SISAR] não é muito boa pro consumo (...) tem sal. Mas, tem a água da chuva que ajuda”.

“Não fica uma larva [na cisterna de água de chuva], eles [os peixes] comem tudo. Me deram três peixinhos a primeira vez. Depois, [a agente de Saúde] veio de novo aqui, com os guardas, aí colocaram mais.

“Nem cavaram um buraco para fazer [a fundação do banheiro], é só um tijolo em cima da terra mesmo, no chão... tem a caixa em cima que a gente morre de medo de cair”.

“prefiro ir no mato, mas quando estou em casa, uso o banheiro, ou vou no mato, quando me dá vontade. Quando estou na roça e me dá vontade, aí tem os aviõezinhos [de excretas ensacadas]”.

“Nosso lixo seletivo vai no carro que passa na quarta-feira. O orgânico nós jogamos ali no pé de uma planta que é para adubar. O resto de comida fica para as galinhas. Mas tem gente que queima o lixo”.

Comunidade Quilombola Barra de Oitis – Diamante, Paraíba

É uma comunidade de remanescentes de quilombo situada no município de Diamante, na Paraíba. É composta de cerca de 160 famílias, que se dedicam à agricultura como atividade geradora de renda e para a subsistência, além de realizarem serviços informais. A renda associada ao corte de cana na região Sudeste e a aposentadorias e programas sociais do Governo Federal é bastante relevante para a economia local. O sistema de abastecimento de água é constituído de poços profundos, com elevatória, reservação e rede de distribuição, mantidos pela Associação Comunitária e atende a área central da comunidade. A descontinuidade no fornecimento de água à população tem relação com o rodízio entre áreas da comunidade, o que resulta no consumo da água de chuva, armazenada em cisternas, e de água proveniente do caminhão pipa do Exército, além do uso de outras fontes. Há domicílios com canalização interna de água na cozinha e no banheiro, sendo os esgotos separados: águas servidas escoam pelos quintais e excretas vão para as fossas. Porém, a presença constante de habitações de pau a pique está associada a ligações de água em apenas um ponto nos quintais, de onde a água é coletada em baldes para os diversos usos no domicílio. A prática da defecação a céu aberto é



O reservatório elevado abastece as casas com a água de um poço profundo, mas a quantidade de água é insuficiente para atender a demanda.



Os resíduos acumulados na entrada da comunidade são transportados pelo caminhão da Prefeitura, uma vez por semana, e dispostos em um lixão.

comum em áreas de ocupação mais dispersa, por questões culturais e para a economia de água. Os resíduos sólidos têm destinos diversos. Uma fração significativa é ensacada pelos moradores e acumulada na entrada da comunidade, de onde é coletada pelo serviço municipal. Há o aproveitamento dos resíduos orgânicos na alimentação das criações. A prática da queima não é comum, e há destacada presença de lixo espalhado nas ruas, terrenos baldios e logradouros públicos.

A perspectiva de moradores

“(…) como já tem o abastecimento [na comunidade], a única forma de conseguir mais cisterna para cá é vendo o resultado da análise [de qualidade da água]. Se for detectada alguma impureza, aí vem as cisternas”.

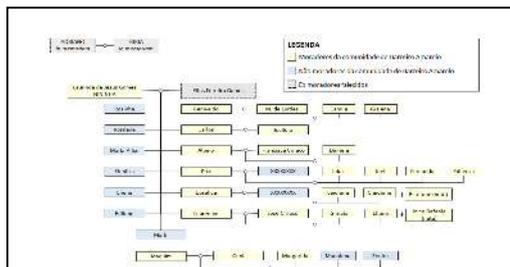
“O mato é bom no tempo do inverno, quando é folhado; no seco não é não”.

“Não tinha condição de acumular tanto lixo ali na entrada da comunidade, aí resolveram coletar”.

“Quando fica perto de casa, a gente já seca aquela água. Não deixa juntar não. Com essas doenças aí no mundo, a gente já fica com medo de algum mosquito, alguma coisa afetar”.

Comunidade Barreiro Amarelo – Oliveira dos Brejinhos, Bahia

Situada no município de Oliveira dos Brejinhos, na Bahia, em um território de vegetações típicas do cerrado e da caatinga, em clima semiárido. Existem apenas nove domicílios na comunidade, totalizando cerca de 30 moradores, que praticam a agricultura de subsistência. São beneficiários do bolsa família e também costumam receber o seguro safra, em ocasiões em que a estiagem impacta negativamente a produção agrícola local. São duas as fontes de água que abastecem a comunidade. Para beber e cozinhar, as famílias compartilham a água de uma nascente que é armazenada em um reservatório no centro da comunidade, de onde é coletada em latas e transportadas em carrinhos de mão. Essa mesma nascente abastece outras comunidades, o que provoca a intermitência no fornecimento de água de melhor qualidade, levando à busca em outros mananciais mais distantes, sobretudo nos períodos de seca pronunciada. Para os demais usos, é bombeada a água salobra de um poço profundo, de onde parte uma rede que distribui água para as torneiras presentes nos quintais dos domicílios, que não possuem banheiros e nem sanitários. A manutenção dessas soluções é de responsabilidade da comunidade. A defecação ocorre a céu aberto e os resíduos sólidos são queimados. No que se refere à drenagem, a grande preocupação dos moradores refere-se às vias públicas que se tornam intransitáveis em época chuvosa, atrapalhando o tráfego de veículos, o que impede o acesso das crianças até a escola.



Árvore Genealógica das duas famílias que compõem a comunidade.



Reservatório de água da nascente.



Na cozinha a louça é lavada com água salobra, do poço que abastece a comunidade. A torneira fica no quintal.

A perspectiva de moradores

“(…) nós plantamos e não deu nada, o feijão está murcho, por falta d’água (...). O feijão que a gente planta, para uns dá mais, outros dá menos. Aí, quando o de um acaba, a gente come junto. Aqui é assim”.

“A água vem com muita sujeira (...) A gente coa com um paninho, se a gente tivesse o cloro, era bom”.

“A gente já chegou a tomar a água do poço. A outra tem dia que falta. A gente não pode é morrer de sede”.

“(…) sempre as pessoas sentem dor de barriga, mas a gente não percebe que é por conta de água não”.

“ Eu acho estranho o gosto do hipoclorito, não gosto e acho que nem acostumo não”.

“Doem as costas, os braços, porque a gente vem fazendo força para empurrar o carrinho e o sol queimando. (...) de primeiro eu ficava era de cama com essa dor. Mandeí rezar assim... aí agora aliviou”.

“(…) é nesses “carrasco” aí [a defecação]; e deixa lá. Não tem lugar certo. É só estar em um lugar escondido. Na seca é pior, tem menos mato e tem que ir longe... está vendo essas folhas verdes aí? Aí fica muito aberto”.

Assentamento Pontal do Buriti – Rio Verde, Goiânia

É um assentamento da reforma agrária composto de 105 propriedades e cerca de 500 habitantes distribuídos em uma área de 6.445 ha, no município de Rio Verde, Goiás. Dista 130 km da sede municipal. O cultivo de hortaliças em larga escala é destacado, como também a produção de leite e a criações de porcos e galinhas. Há emprego da mão de obra local nas propriedades vizinhas. As soluções de saneamento básico presentes são individuais. O abastecimento de água é proveniente de poços tubulares profundos e de poços rasos. Para o tratamento domiciliar da água, o hipoclorito de sódio é distribuído gratuitamente pelo agente de saúde, mas, sem frequência definida e uma dose de referência. Há preocupação com a contaminação da água pelos agrotóxicos, frequentemente utilizados nas lavouras e hortas. As famílias possuem caixa d'água, em sua maioria, ligadas a uma rede que abastece apenas as cozinhas das casas, que têm os esgotos lançados nas propriedades. Não há banheiros com pia, chuveiro e vaso sanitário, apenas um cômodo, por vezes improvisado, próximo ao domicílio, usado para a defecação. Para receber os excretas são escavados buracos que podem ser ou não preenchidos com pedras. Também há relatos sobre a prática da defecação a céu aberto. Os resíduos sólidos orgânicos são aproveitados na alimentação dos animais. Dentre os não orgânicos, a maior parte é queimada, e uma fração menor é enterrada na propriedade. É realizada a devolução das

embalagens de agrotóxicos adquiridos na cooperativa local de produtores rurais, situada no município de Montevidiu, mas, há muitas embalagens desses produtos espalhadas pela comunidade. Problemas com as águas de chuva nas vias de acesso à comunidade são recorrentes e interferem no deslocamento dos moradores, ficando as crianças impedidas de frequentarem a escola.



A água é despejada da caixa no tanque, para a lavagem das roupas, depois escoo pelo terreno.



Buraco utilizado para a defecação, protegido por um biombo de plástico.



Embalagens de agrotóxicos se acumulam sem o devido cuidados no acondicionamento.

A perspectiva de moradores

“De vez em quando eles [agentes de saúde] dão um remédio pra gente colocar no poço. Coloco um vidro pra cada poço. (...) às vezes a gente coloca até três vezes no ano”.

“O pessoal aqui tem que tomar muito cuidado com agrotóxico ao pegar água nos rios”.

“Estava conversando em Rio Verde com o pessoal da vigilância pra trazer um ponto de coleta [de resíduos sólidos] aqui, todo mundo leva e o caminhão de Rio Verde vem e leva. Porque não pode queimar nem enterrar mais”.

Comunidade Nova Esperança – Ichu, Bahia

Pertence ao município de Ichu, na Bahia. A comunidade possui 138 famílias e cerca de 500 moradores. Atualmente são poucas as famílias que se dedicam à agricultura como principal fonte de renda, mas todas a praticam para a própria subsistência. Há profissionais autônomos diversos, como pedreiros, carpinteiros e zeladores, e ligados ao serviço público, como professores e agentes de saúde. A água que abastece a comunidade é proveniente de poços profundos que compõem um sistema da Empresa Baiana de Águas e Saneamento, a EMBASA. A água é clorada e fluoretada. Sua distribuição não é contínua, há rodízio no fornecimento de água, o que leva a população a buscar outras soluções, principalmente os poços rasos, próprios ou de vizinhos. As casas têm pias na cozinha; possuem banheiro com chuveiro, pia e vaso sanitário, por vezes, separado da habitação. Fezes e urina vão para as fossas absorventes e o esgoto proveniente de banhos e da limpeza doméstica é lançado na propriedade, escoando para o terreno vizinho. Os resíduos sólidos são queimados nos quintais, no final da tarde, “para espantar os mosquitos”, como revelam algumas pessoas. Uma vez por semana um carroceiro contratado pela Prefeitura de Ichu realiza a coleta do lixo que não é queimado. É comum a separação dos recicláveis que são coletados esporadicamente. Na época de chuva ocorre a efusão das fossas para as ruas, gerando mau cheiro, proliferação de mosquitos e transmissão de doenças, já que crianças brincam nessas áreas, em contato direto com o esgoto.



A comunidade possui ruas asfaltadas, escolas e associações comunitárias.



O fornecimento de água é descontínuo, o que impacta as rotinas de limpeza.

A perspectiva de moradores

“Na localidade quando a gente vê um monte de roupa pendurada no varal, pode saber que a água chegou. Na minha casa tem somente duas torneiras: uma na cozinha e outra no banheiro”.

“tem banheiro, mas não tem vaso sanitário ainda. (...) As *necessidades faço na sacola...* a gente pega e joga bem lá baixo para não deixar aqui e ficar fedendo. É para lá mesmo, para o mato”.

“Hoje não está funcionando [o banheiro]. O banho é dentro do balde, pego a água e vai para o banheiro. Para dar a descarga pego o balde com água e joga dentro do vaso”.

“As duas fossas da minha casa nunca foram limpas, porque é difícil tirar a tampa, se tirar ela pode quebrar. E ninguém vai querer tirar esse tampão para limpar, jogar água fora, porque não tem lugar de jogar...”.

Comunidade Remanescente de Quilombo Caçandoca – Ubatuba, São Paulo

A comunidade de 60 famílias, fica no município de Ubatuba, no litoral norte do Estado de São Paulo, e dista cerca de 30 km do seu distrito sede. São remanescentes de quilombolas, que se denominam caiçaras e ribeirinhos. Além da pesca artesanal, agricultura e extrativismo, têm tido cada vez maior envolvimento com atividades turísticas que impõem demandas coletivas. A água para o abastecimento doméstico é proveniente de captações em nascentes e riachos, em uma região íngreme, de mata fechada e difícil acesso. A adução é por gravidade, em mangueiras de borracha e tubos de PVC. A água é acumulada em



reservatórios individuais e coletivos e distribuída em mangueiras que chegam nas casas. Há sobrecarga em horários de pico, e falta água. A água não é tratada. Em todas as residências há água saindo das torneiras nas cozinhas, banheiros e áreas de serviço, dos chuveiros e das descargas sanitárias. Os esgotos dos banheiros são lançados em fossas absorventes, buracos escavados, com ou sem escoramento nas paredes e preenchimento com brita e areia no piso. Há, também, fossas impermeáveis seguidas de sumidouros. Alguns moradores realizam a limpeza manual das fossas ou contratam os serviços de um caminhão limpa-fossas, sem a construção de uma nova fossa a prática mais comum. Há relatos, do extravasamento de fossas na região da vendinha, associado às chuvas intensas. Os esgotos provenientes da cozinha e área de serviço são lançados nos quintais. Nos períodos de alta temporada, há o aumento significativo da demanda sanitária, em função do turismo, havendo relatos de transtornos relacionados à defecação no mar e nas suas proximidades. A estrutura de banheiros é insuficiente, são apenas três, sendo cobrada uma taxa de uso aos visitantes e trabalhadores do local. Os resíduos sólidos são coletados pela Prefeitura, porta a porta e em caçambas que ficam na praia. Resíduos orgânicos são utilizados na alimentação dos animais; alguns recicláveis são comercializados. No período de chuvas, algumas estradas ficam intransitáveis e os estudantes e trabalhadores ficam impossibilitados de acessarem as escolas e empregos.

A perspectiva de moradores

“Vem muita sujeira [...] de árvore, pedrinha, areia, essas coisas... Entope fácil porque os biquinhos do chuveiro é tudo fininho”.

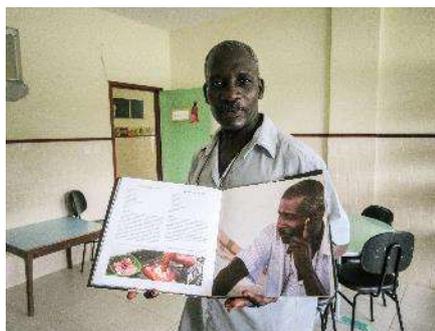
“quando brotou água nos três metro eu parei [de escavar a fossa], porque se cavasse mais água ia começar a fluir pra cima. (...) aí pusemos pedras, brita, areia e uma parede”.

“Eu tiro todos os dejetos [da fossa], levo e jogo no mangue. [...] Nunca no rio, sempre no mangue, que é lama. Lama com lama se entende”.

“(...) Quando tá juntando mais de três ou quatro sacos [de resíduos que o próprio morador colocou na rua], eu passo fogo e queimo tudo... porque demora pra passar [o caminhão de lixo] e fica o lixo ali juntando bicho, aí eu queimo tudo... minha mãe briga, mas eu queimo”.

Comunidade Quilombola Caveira Botafogo – São Pedro da Aldeia, Rio de Janeiro

A comunidade de remanescentes de quilombo está situada no município de São Pedro da Aldeia, no Rio de Janeiro, onde ocupa uma área de 221 hectares. São 331 famílias distribuídas em domicílios próximos uns aos outros e cujos membros trabalham, prioritariamente, na prestação de serviço formal e informal. Há prestação de serviço de abastecimento de água por uma Empresa Privada, a ProLagos, há cerca de três anos, com um atendimento de 95% dos domicílios da comunidade. Essa realidade se instalou após um período em que membros da comunidade fizeram ligações clandestinas na adutora que atende ao município de Búzios e começaram a reivindicar para a si próprios a oferta oficial da mesma água. A população não atendida pela ProLagos, pelo fato de seus domicílios estarem mais dispersos no território ou, ainda, pelas famílias não terem condições de arcar com o pagamento das tarifas, utilizam a água de poços rasos, captados por meio de bombeamento ou manualmente, além de água da chuva. As residências atendidas pela ProLagos possuem água canalizada na cozinha e no banheiro, no qual é utilizada para higiene e banhos e para a descarga sanitária. Nas demais residências também há presença dos banheiros, nem sempre com descarga hídrica. Os esgotos são encaminhados para as fossas, nesse caso, buracos com paredes escoradas por manilhas de concreto ou tijolos espaçados e fundo sem revestimento, possibilitando a infiltração no solo. Os próprios moradores esvaziam as fossas quando necessário, lançando os dejetos em locais próximos da fossa, por vezes, no próprio quintal. Há ligações ilegais de esgoto na rede de drenagem de águas de chuva e se verifica a presença de esgoto a céu aberto. Na época das chuvas há problemas de inundação das vias, na área central da comunidade, e, por causa das ligações clandestinas, o retorno dos esgotos domiciliares. Os resíduos sólidos são coletados pela Prefeitura, às segundas, quartas e sextas, porém, a queima ainda é muito comum.



A comunidade quilombola expressa o orgulho de sua cultura. Na foto, o livro de culinária com receitas de família.



O abastecimento de água passou a ser realizado pela ProLagos após forte reivindicação da comunidade.

A perspectiva de moradores

“Essa estimativa que eu não concordo. Você tem que pagar o que você consumiu. Não tem um hidrômetro lá. Mas eu pago 10 m³ se eu gastar um, e pago 10 se eu gastar 10”.

“Ontem era uma casa aqui outra daqui a um ou dois quilômetros. Então o lençol freático não ficava comprometido. Hoje com o número de casas, nós não podemos usar a água sem com o que trate”.

“ela [a fossa] fica saindo aquele mau cheiro pra dentro de casa (...). Aí a gente tem que estar botando cloro de piscina, desinfetante, creolina. Tem dia, quando aqui tá chovendo muito, ela vem trazendo aquele cheiro”.

“Por que que a gente prefere queimar? Porque lixeiro leva aquilo ali também e joga no lugar que não devia. Eu tô cooperando, queimando eu tô limpando.”

Assentamento Ademar Moreira – São Pedro da Aldeia, Rio de Janeiro

A comunidade é composta por 55 famílias, que receberam do INCRA, em 2010, após oito anos de mobilização e resistência, a posse da terra de uma fazenda desapropriada no município de São Pedro da Aldeia, Estado do Rio de Janeiro. Em 2013 foi concluído o plano de parcelamento do território do Assentamento e, em 2016, chegou a energia elétrica. A principal atividade geradora de renda é a agricultura familiar. A água para ingestão e preparo de alimentos é doada por vizinhos abastecidos pela ProLagos, e coletada em um ponto que dista 6 km do Assentamento. A água de poços rasos é bastante utilizada, sendo bombeada – por bomba elétrica ou manual – ou retirada em baldes. Em função da sua qualidade duvidosa, é direcionada a usos menos nobres. As cisternas de água de chuva estão presentes em algumas casas. Foi relatada a prática de compra de água envasada por três famílias, em uma delas, a água era consumida apenas pela criança menor de cinco anos. Algumas casas possuem canalização interna de água e nestas, as excretas e águas de banho vão para as fossas – buracos relativamente rasos e sem impermeabilização. O esgoto das pias e tanques escoam pelos quintais. Em alguns domicílios não há banheiro ou sanitário e as famílias defecam a céu aberto. Existe uma igreja em que há um banheiro para uso coletivo em dias de cultos ou reuniões. A queima é a principal destinação dos resíduos sólidos, mas há uma fração que precisa ser enterrada nos quintais. Há relatos de moradores que armazenam e transportam os resíduos sólidos até um bairro próximo para que sejam coletados pela Prefeitura. Garrafas PET e galões de água costumam ser reaproveitados. Foi registrado o uso de agrotóxicos, cujas embalagens são queimadas pelos agricultores ou coletadas em seus pontos de venda.



A água dos poços rasos é mais disponível na comunidade. Análises da sua qualidade revelaram a presença de bactérias, e, por isso, as pessoas não costumam bebê-la.



Algumas casas ainda mantêm o caráter provisório dos primeiros anos de assentamento. Nas casas de alvenaria, há banheiros com chuveiro, pia e vaso com descarga hídrica.

A perspectiva de moradores

“Não só eu, todos aqui pegam água da ProLagos. lá fora [...] porque é o mais próximo. E também já têm as pessoas que a gente conhece, já tem o lugarzinho certo pra ir pedir água”.

“(...) a gente trazia os galões dentro do carrinho de mão. Mas agora a gente trabalhou e Deus ajudou que a gente comprou esse carro aí, né?”.

“Eu até já bebi, sabe? [a água do poço raso] Direto. Mais depois eles falaram que não era boa, que não sei o que. Eu não sei. Aonde vai arrumar?”.

“O certo é ter fossa, filtro e sumidouro [...]. Eu ainda vou ter [...]. Eu espero”.

"Abriram um buraco, na época [da instalação do assentamento], pra gente colocar o lixo ali e queimar, pra não ficar nada sujo na rua. (...) todo mundo que passava podia ver que não tinha lixo na beirada da rua porque era tudo limpinho".

Comunidade de Nova Alemanha – Imbuia, Santa Catarina

A comunidade pertence ao município de Imbuia, no Estado de Santa Catarina. Possui cerca de 150 famílias de origem e ascendência alemã, que se dedicam, prioritariamente, à agricultura. A água consumida na comunidade é considerada de ótima qualidade, compatível com os diversos usos domésticos, inclusive a ingestão. É captada preferencialmente no lençol freático, em poços rasos ou em nascentes, mas há alguns poços tubulares profundos. As soluções são individuais ou atendem a dois ou três domicílios. A filtração é aceita, mas não é comum a todas as residências. Há resistência à cloração e relatos revelam que as famílias não vêem a necessidade de se tratar a água, por qualquer técnica de tratamento, por causa da sua qualidade satisfatória. As casas possuem canalização interna de água e nos banheiros existem chuveiros, pias e vasos com descarga sanitária. O esgoto doméstico é majoritariamente destinado a algum tipo de fossa absorvente, sem revestimentos nas paredes e fundo, e que permite a sua infiltração no solo, em alguns casos seguida de sumidouro, estando associada a uma vida útil longa. Há fossas sépticas cujo lodo acumulado é removido por caminhões limpa fossa. E casos em que as águas servidas são lançadas nos quintais. Os resíduos sólidos recicláveis são armazenados em um pequeno galpão e coletados pelo serviço de limpeza municipal uma vez por mês. Os rejeitos são prioritariamente queimados ou enterrados nas propriedades pelos próprios moradores. O manejo das águas pluviais está relacionado a medidas de controle de agrotóxicos na agricultura e ao controle de inundações e empoçamentos nas vias públicas da comunidade.



A água bruta captada na nascente chega por gravidade ao reservatório domiciliar de onde abastece a família e acessa outros reservatórios, usados na irrigação da horta e do pomar.



São comuns as instalações próprias para se guardar os agrotóxicos e as embalagens que serão devolvidas nos pontos de venda.

A perspectiva de moradores

“A água daqui quem já bebeu vai voltar a beber... ela é limpa, não tem gosto de lodo, não tem impurezas, que nós sabemos, e não tem como o veneno chegar ao poço”

“Na estação chuvosa a água da nascente “dá mais barro, assim, mais um lodozinho”.

“eu não posso tomar essas águas tratadas. Eu fico doente e me dá dor no estômago”.

“a água da concessionária é tratada e a que consumimos não (...) eu aceitaria a água fornecida pela concessionária”.

“pode-se ir à casa de 10 pessoas [convocando para a reunião da associação comunitária] e todos dizem: eu vou, eu vou, eu vou! Na hora de ir, dizem, ah, mas vai passar o jogo do Vasco e do Corinthians, eu acho que não vou...”.

Comunidade de Remanescentes de Quilombo São Roque – Praia Grande, Santa Catarina

A Comunidade de remanescentes de quilombo São Roque existe a cerca de 200 anos, sendo reconhecida oficialmente há pouco mais de uma década. Atualmente é constituída por 26 famílias, dispostas em um território demarcado pelo INCRA, em 2007, pertencente a dois municípios: Praia Grande (SC) e Mampituba (RS). A água para o abastecimento doméstico e para as demandas da agricultura familiar é garantida pelas captações individuais em mananciais superficiais que percorrem as propriedades, com adução por gravidade. Há prática de colocação de crivos, fabricados com garrafas plásticas furadas, nas mangueiras que aduzem a água até as residências. Porém, são frequentes os períodos secos em que se faz necessária a captação no Rio Mampituba, e, quando isso ocorre, a água é bombeada e transportada em mangueiras até as residências ou retirada com baldes e transportada até as casas. A água não é tratada. A maior parte das casas possui banheiro com vaso sanitário, pia e chuveiro, e tem esgotos destinados preferencialmente às fossas, sozinhas – neste caso, buracos escavados e preenchidos com pedras, construídos pelos próprios moradores – ou por fossas seguidas de sumidouros, construídas com subsídios da Prefeitura. Os resíduos sólidos ensacados pelos moradores são coletados uma vez por semana pelo caminhão da Prefeitura e conduzidos a uma unidade de triagem. Alguns domicílios encontram-se distantes da rota do caminhão e têm os seus rejeitos queimados, de preferência, e enterrados, no caso de metais e vidro. No período das chuvas, a dificuldade de acessar os domicílios por causa de inundações e empoçamentos, e os pequenos deslizamentos de terra constituem os principais problemas enfrentados pelos moradores da comunidade.



Do interior da própria residência o morador enxerga o reservatório de água da família.



A água é um recurso abundante, mas há períodos de seca, nos quais a captação é feita no rio Mampituba.

A perspectiva de moradores

“a água só não é muito boa por causa do gado que passa e suja”.

“[antigamente] não existia veneno nem nada. Aí, se podia tomar [a água] do rio [Mampituba].”

“(…) dia de festa a gente bota [cloro na água]. (….) tem que tirar licença, tem que ir na Vigilância Sanitária e eles têm que vir aqui fazer a vistoria (…), dão o cloro e mandam botar”.

“do jeito que está [o esgotamento sanitário] é bom, é do meu jeito (….) a natureza se encarrega”.

Comunidade de Vargem Bonita – Capanema/Paraná

É uma comunidade composta de 20 famílias distribuídas em um território situado nas proximidades do Rio Iguazu, no município de Capanema, Estado do Paraná. Em 2018 está prevista a inundação de seu território para a geração de energia hidroelétrica, pela Usina Hidroelétrica Baixo Iguazu. A água de abastecimento é captada preferencialmente nas nascentes, consideradas de melhor qualidade que as outras fontes disponíveis, além de produzirem quantidade suficiente para o atendimento das demandas doméstica e da agricultura familiar, e resultarem em um menor custo operacional, por possibilitarem a adução por gravidade. Não há tratamento de água, apenas uma pessoa mencionou tratar a água de beber. As casas possuem banheiro com pia, chuveiro e vaso sanitário e os esgotos são encaminhados às fossas absorventes – buracos preenchidos com pedras – construídas pelos próprios moradores. Quando a fossa enche, outra é construída. Os resíduos sólidos são coletados pela Prefeitura sem uma frequência definida, tendo como destino final as margens da estrada que liga a comunidade à sua sede municipal. Há residências afastadas dos pontos de coleta em que se realiza a queima dos rejeitos. Muitos moradores separam os recicláveis e existe uma coleta regular desse material por particulares. Embalagens de agrotóxicos costumam ser acumuladas em pequenos cômodos e levadas anualmente ao galpão da cooperativa local. Problemas relacionados à água da chuva são normalmente associados à lavagem de solos férteis e à destruição de hortaliças e outras culturas. São construídas curvas de nível, os murunduns, e valetas, a fim de direcionarem o escoamento e evitarem a erosão.



Distribuição espacial dos domicílios da comunidade de Vargem Bonita próximos ao Rio Iguazu.



O local ainda repleto de resíduos sólidos trazidos pela enchente de 2014.



Espaço à beira da rodovia em que o lixo é depositado e queimado.

A perspectiva de moradores

“(…) mesmo tendo a água da mina em abundância, gratuita, eu gostaria que na minha propriedade tivesse uma rede de água. Poderia pagar pelo uso dela, porque eu acho que teria mais garantia de qualidade”.

“Eu coloco na água de beber... eu até ganhei da moça da saúde. É tipo um cloro, eu acho que é. Você coloca a gotinha, né, na água de beber. Eu sempre coloco”.

“Como é uma região de população que ainda não tem conhecimento suficiente do quanto é prejudicial o veneno, usa indiscriminadamente nas lavouras e sem muito acompanhamento técnico (...) então dobra a dose achando que vai resolver o problema”.

“já é de família. Já é uma prática da população. Em toda casa tem que ter uma caixa de depósito de dejetos.”

1.2.5 Saneamento rural: evolução recente e condicionantes

Inicialmente se faz necessário contextualizar um importante marco legal que exerceu forte influência no setor de saneamento no decorrer do período em análise: o Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, lançado em 1971. A formulação deste Plano, durante a ditadura militar, consolidou a condição do governo federal como agente coordenador e promotor direto dos financiamentos em infraestrutura de saneamento básico. Entretanto, a recessão econômica enfrentada pelo Brasil na década de 1980 atingiu duramente o PLANASA, levando a um esvaziamento institucional e à progressiva desregulamentação do setor. Após anos de vácuo institucional tem-se, recentemente, uma reestruturação do setor, caracterizada pela promulgação da Lei 11.445, em 2007 e do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB, em 2013.

A evolução das ações observadas a partir dos últimos ao longo dos últimos cinco censos demográficos, dados da amostra, são reveladoras das bases políticas que refletiram no panorama atual das ações. A seguir serão descritas as evoluções relativas ao Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Manejo de Resíduos Sólidos nas áreas rurais, entre 1970 e 2010.

Abastecimento de Água

A situação do abastecimento de água para a população rural, segundo as suas diferentes formas, é apresentada na **Figura 13**. É possível observar o avanço, em termos de cobertura, obtido nas últimas quatro décadas. De maneira geral, percebe-se o aumento progressivo do percentual de pessoas atendidas por soluções com canalização interna, passando de 6,3%, em 1970, para 60,7%, em 2010.

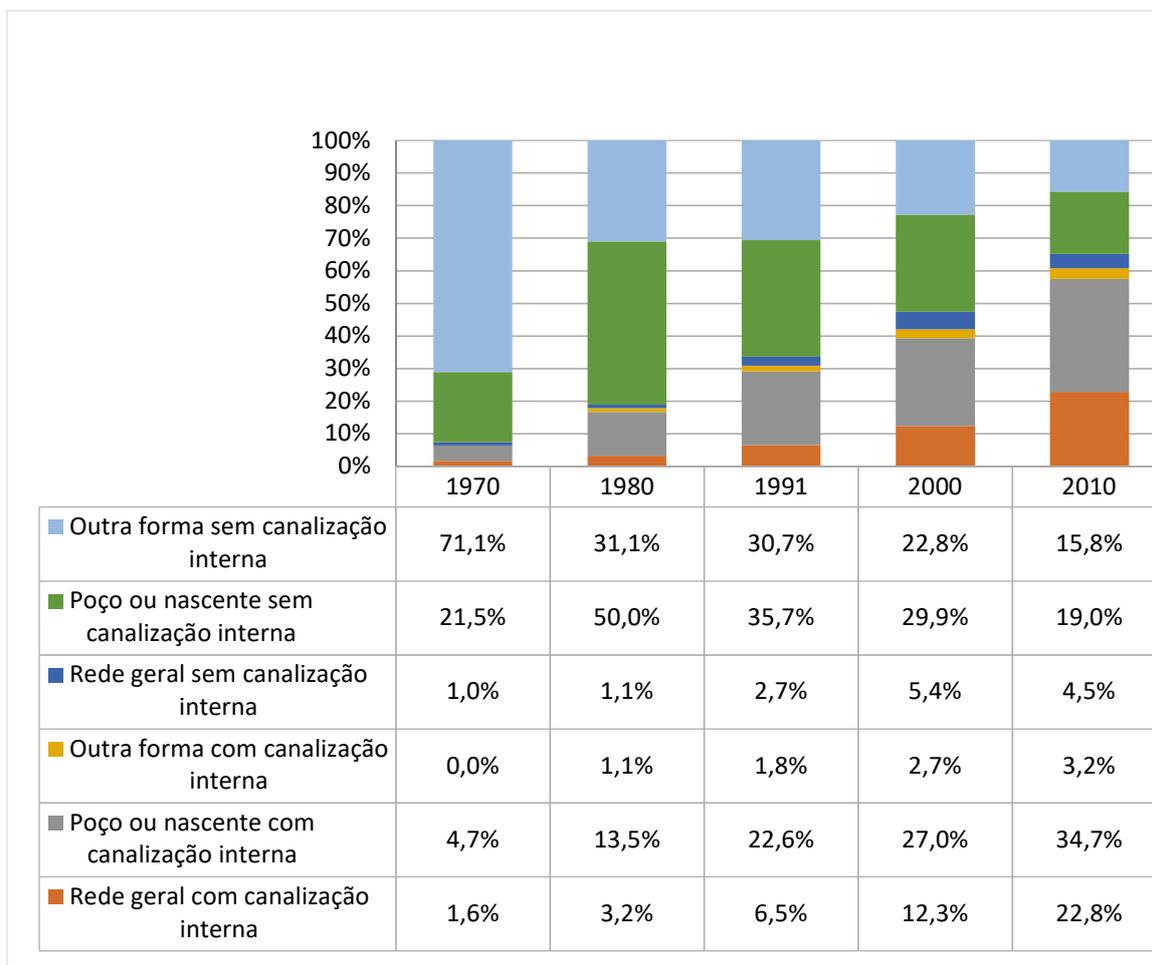
Até a década de 1970 havia um predomínio de soluções desprovidas de canalização interna, representando aproximadamente 95% da população rural brasileira. Observa-se que 71,1% dos moradores necessitavam buscar água em outras formas de abastecimento, diferentes de poços ou nascentes (soluções caracterizadas por melhor qualidade da água bruta), como rios e igarapés, ou serem abastecidos por caminhões-pipas e cisternas para captação de água de chuva. Os poços ou nascentes representavam a segunda fonte mais comum de abastecimento de água à época, alcançando o patamar próximo de 25%, sendo a maior parte sem canalização interna (21,5%). Soluções de rede geral com canalização interna eram pouco representativas: apenas 1,6%.

Durante o período de vigência do PLANASA ficou estabelecido que os serviços de saneamento deveriam buscar a sustentação financeira, de modo que a tarifação fosse capaz de cobrir os custos de operação, manutenção e amortização de empréstimos. Para atingir essa meta adotou-se uma política de subsídio cruzado, com a universalização dos preços cobrados no âmbito de cada estado. Dessa forma, estimulou-se a adoção de um modelo no qual a gestão dos serviços ficaria por conta dos estados brasileiros, e não mais dos municípios. Contudo, é notório que devido à ausência de excedentes econômicos, a lógica que prevalecia no contexto do PLANASA mostrava-se incompatível com o desenvolvimento de ações de saneamento rural.

Dez anos após a implantação do PLANASA, apesar de ser possível perceber uma ligeira redução na porcentagem total de pessoas sem canalização interna, observa-se que a ausência de canalização interna ainda era a realidade predominante nas áreas rurais brasileiras, representando 82,2% da população rural. Uma queda de 11,4 pontos percentuais, quando comparado ao período anterior. A maior alteração é observada na categoria outras formas de abastecimento sem canalização interna,

que passa a representar aproximadamente 30%. No entanto, a maior parte dessa população migrou para o atendimento por poço ou nascente sem canalização interna, solução que atendia a metade da população rural brasileira em 1980.

Figura 13 - Evolução das formas de abastecimento de água para a população residente em áreas rurais do Brasil, 1970 a 2010



Fonte: Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010, dados da amostra. IBGE (1972, 1981, 1992, 2001, 2011).

Na década de 1990, o percentual de habitantes das áreas rurais sem acesso às soluções com canalização interna continuou em declínio, representando 69,1% em 1991. Contudo, observa-se uma estagnação no percentual de pessoas atendidas por outras formas de abastecimento sem canalização interna, considerada a forma de abastecimento mais precária, mantendo-se o patamar de 30%. A principal redução ocorreu na categoria poço ou nascente sem canalização interna, que passou a representar 35,7% da população. Ressalta-se o aumento nas soluções com canalização interna, que passaram a ter maior representatividade, tanto por abastecimento de água provenientes de poços ou nascentes (22,6%), quanto por rede geral (6,5%).

A mesma tendência de aumento das soluções com canalização interna é observada nos resultados do Censo Demográfico de 2000. As soluções caracterizadas por poços ou nascentes representavam a principal forma de atendimento para as áreas rurais, contudo ainda havia um predomínio da ausência

de canalização interna (29,9%) sobre a presença (27%). Em terceira posição encontravam-se as outras formas de abastecimento sem canalização interna (22,8%). A presença de rede geral com canalização interna atingia 12,3%. Apesar do aumento, o percentual ainda era pouco representativo, sendo esta solução a quarta colocada no ano de 2000. Pouco mais de 5% da população rural era atendida por rede de abastecimento de água, contudo sem canalização interna. No geral, aproximadamente 60% da população rural brasileira ainda não possuía acesso às soluções com canalização interna.

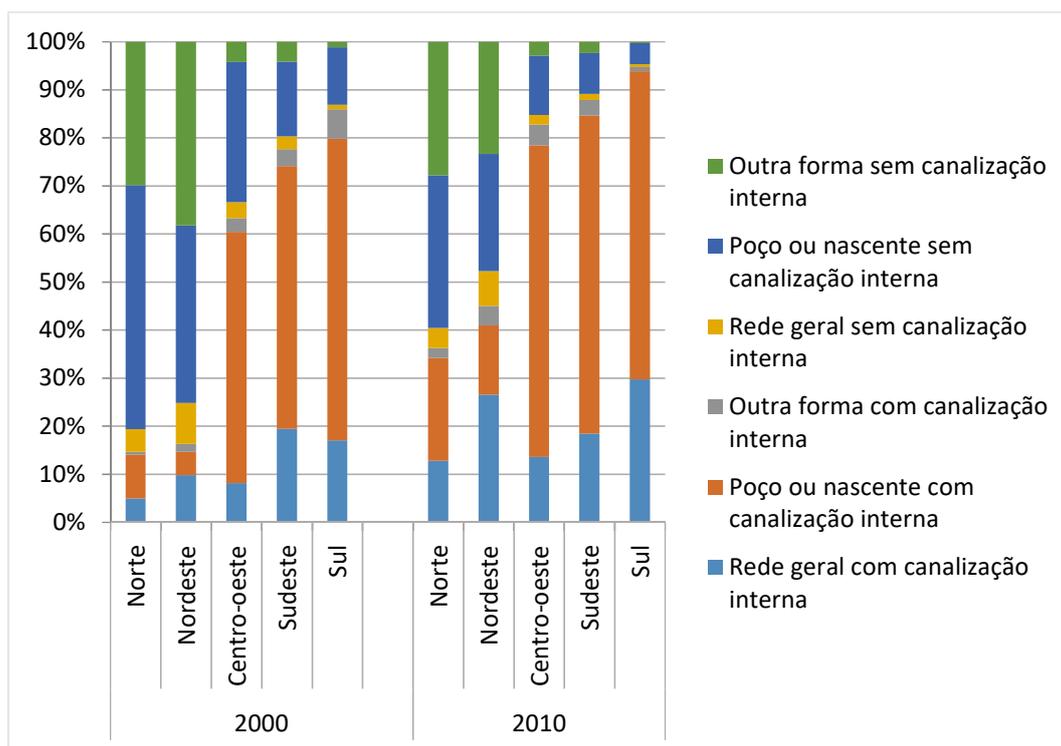
Em 2010, finalmente esse quadro se inverteu: 60,7% da população residente em áreas rurais possuía acesso à água canalizada em sua residência. Ao longo dessa década observa-se a redução da quantidade de pessoas abastecidas por soluções mais precárias, representadas pela categoria outra forma sem canalização interna, que caiu para a quarta colocação, com 15,8%. Também houve uma redução da porcentagem de atendimento por poço ou nascente sem canalização interna, que passou a ser a terceira colocada, com 19%. Destaca-se o avanço alcançado pela cobertura por rede geral com canalização interna, a qual assumiu a segunda posição, com 22,8%. Os poços ou nascentes com canalização interna tornaram-se a principal fonte de abastecimento de água das áreas rurais, atendendo a 34,7% desta população. Apesar do progresso obtido, principalmente na última década, ressalta-se o grande passivo ainda a ser atendido na busca pela universalização dos serviços.

A distribuição proporcional entre as diversas práticas adotadas para obtenção de água pela população de cada macrorregião do País é mostrada na **Figura 14 - Situação das formas de abastecimento de água para a população residente em áreas rurais do Brasil segundo macrorregiões, 2000 e 2010**

Em 2000, as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentavam a maior proporção de população abastecida por poço ou nascente com canalização interna. A maior parte da população da região Norte também era abastecida por poço ou nascente, contudo sem canalização interna, seguida de outra forma de abastecimento sem canalização interna. A região Nordeste apresentava a situação mais crítica, com 38,3% da população fazendo uso de outras formas de abastecimento e 36,9%, utilizando poço ou nascente, ambas sem canalização interna. Nota-se que, proporcionalmente, as regiões Sudeste e Sul apresentavam a maior quantidade de população rural com acesso à rede geral com canalização interna.

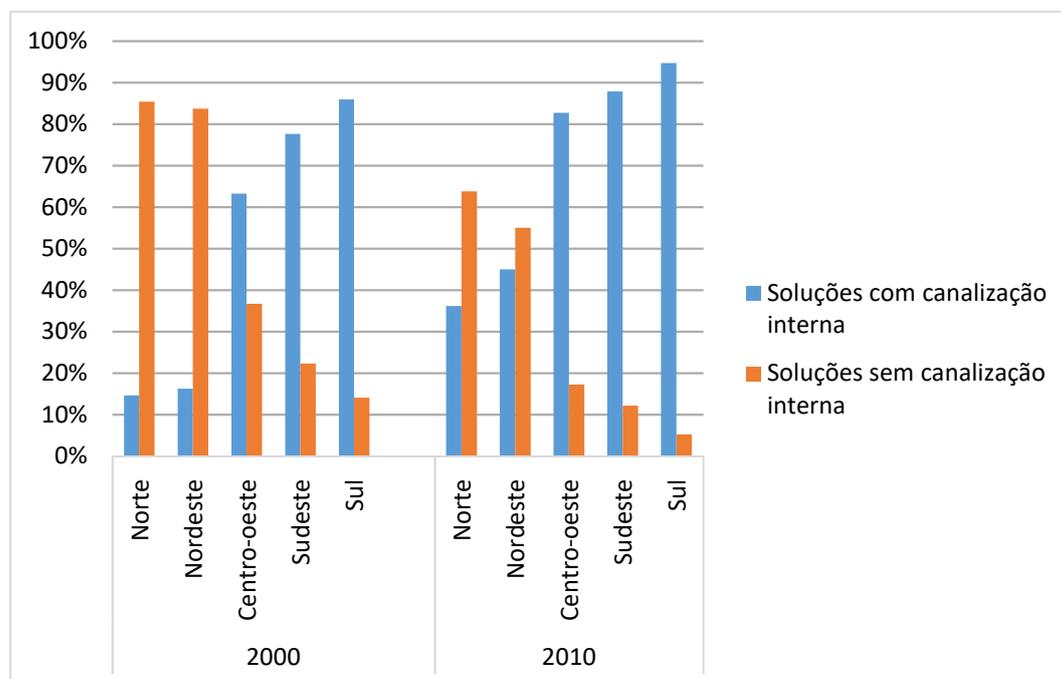
Em 2010 observa-se a mesma tendência descrita para o período anterior, com as populações das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul abastecidas majoritariamente por poço ou nascente com canalização interna, enquanto a maior porcentagem das populações das regiões Norte e Nordeste utilizavam água de poço, nascente ou de outra forma de abastecimento, sem canalização interna. No entanto, ressalta-se o aumento percentual da quantidade de pessoas com acesso à água de poço, nascente ou rede geral com canalização interna na macrorregião Norte. Verifica-se também, na região Nordeste, a evolução apresentada pela categoria de rede geral com canalização interna, atingindo 26,5%, percentual superior ao da região Sudeste (18,4%) e próximo ao da região Sul (29,7%), a qual apresenta a maior proporção de população rural atendida por esta solução. É possível observar as disparidades no acesso à canalização interna, sendo as regiões Norte e Nordeste fracamente atendidas. Percebe-se a evolução ocorrida ao longo dos últimos anos nessas duas macrorregiões. Entretanto, em comparação com as demais macrorregiões do Brasil, as desigualdades ainda permanecem evidentes, predominando em ambos os locais a ausência de canalização interna (**Figura 15**).

Figura 14 - Situação das formas de abastecimento de água para a população residente em áreas rurais do Brasil segundo macrorregiões, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010, dados da amostra. IBGE (1972, 1981, 1992, 2001, 2011).

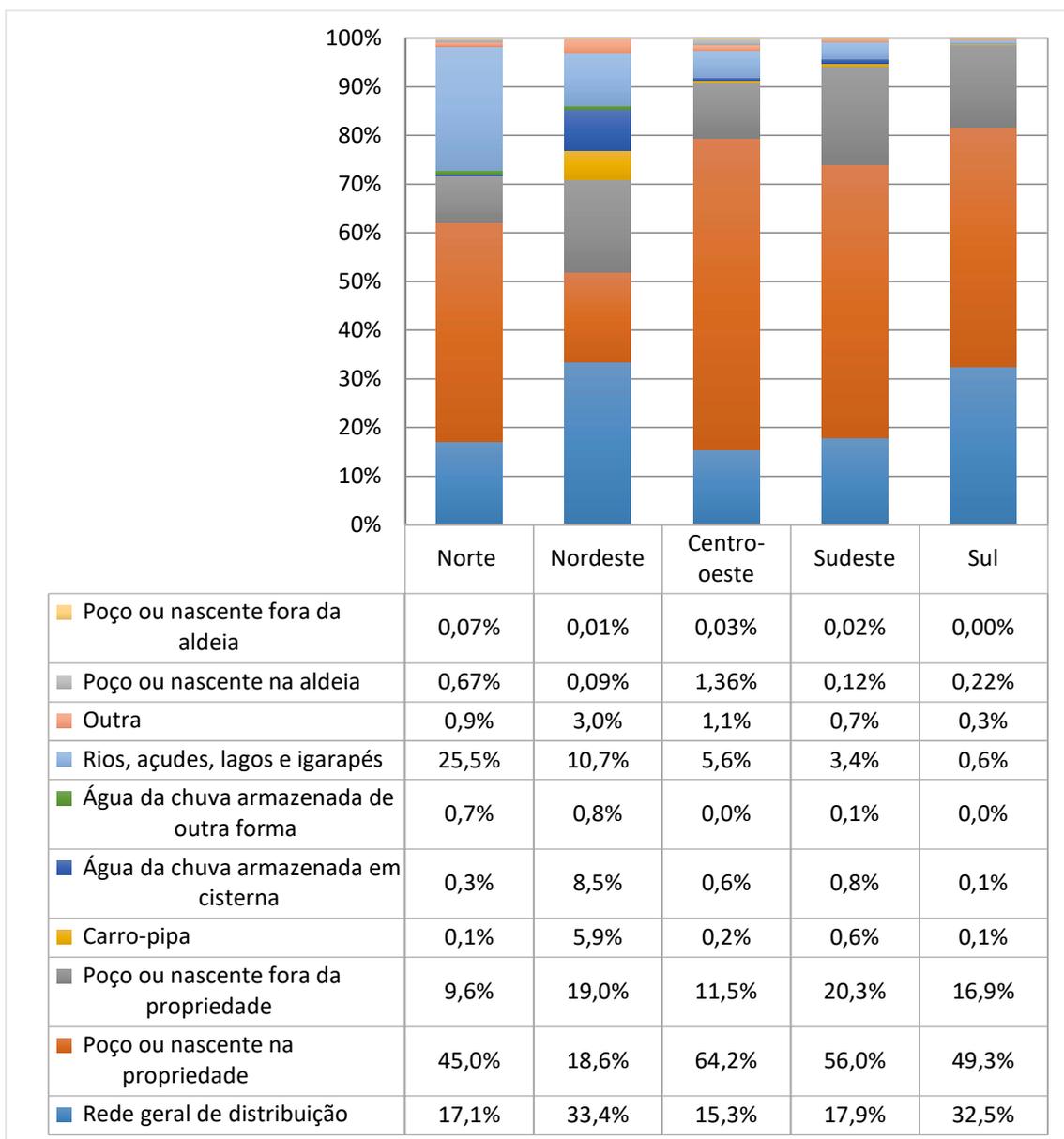
Figura 15 - Situação da canalização de água para a população residente em áreas rurais do Brasil segundo macrorregiões, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010, dados da amostra. IBGE (1972, 1981, 1992, 2001, 2011).

Ao se detalhar as fontes de abastecimento de água em 2010, conforme **Figura 16**, nota-se a alta porcentagem de utilização de água proveniente de rios, lagos e açudes na região Norte, com 25,5%. Esta fonte também é utilizada por 10,7% da população rural do Nordeste. Nesta macrorregião se destaca a utilização de água de chuva, fonte de abastecimento para 9,3% da população nordestina, sendo que 8,5% armazenam a água em cisternas. Outra fonte de água marcadamente associada à região são os carros-pipa, responsáveis pelo abastecimento de 5,9% da população.

Figura 16 – Formas de abastecimento de água para a população residente em áreas rurais do Brasil por macrorregião, 2010

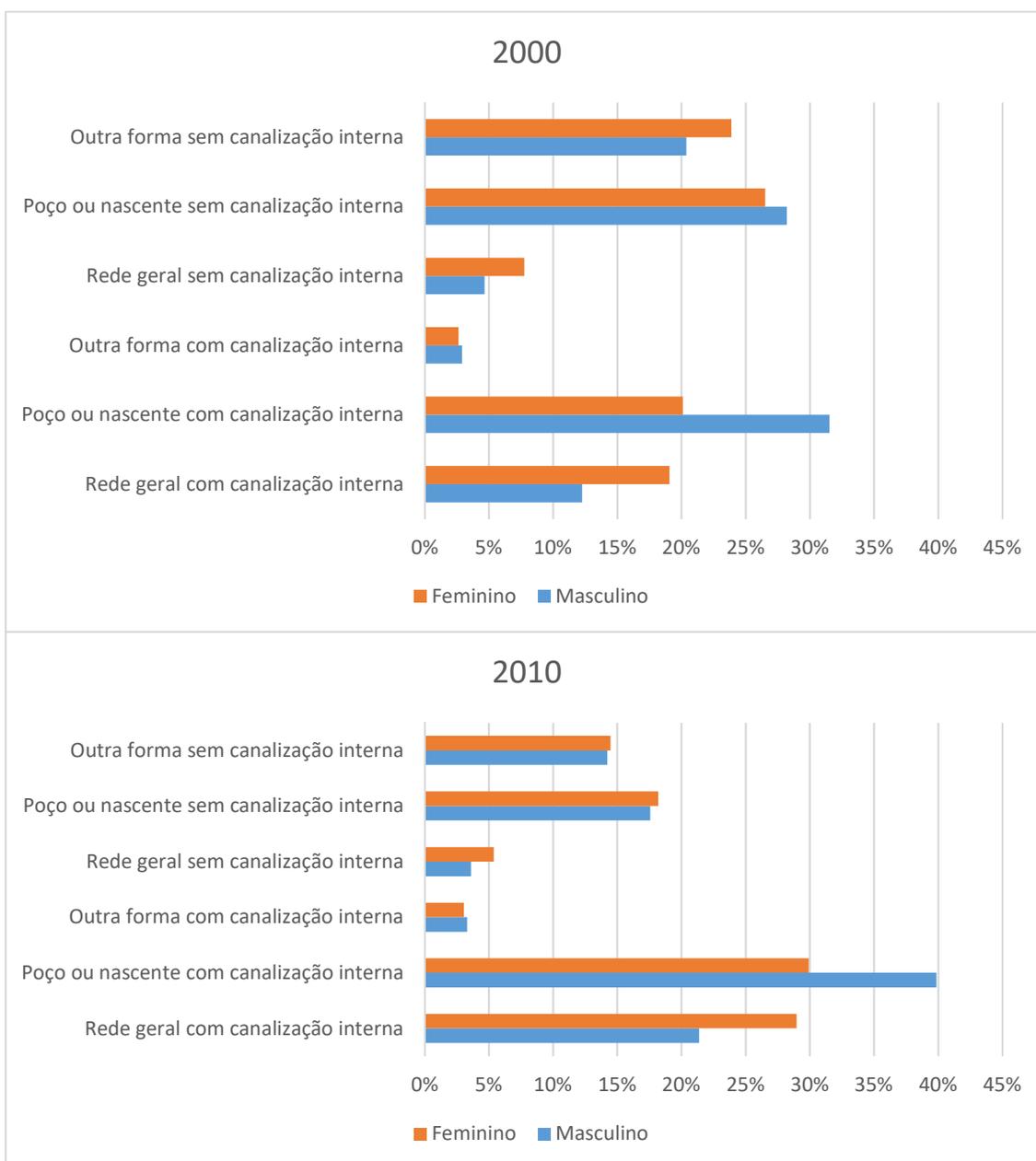


Fonte: Censo Demográfico de 2010, dados da amostra (IBGE, 2011).

Figura 17 encontram-se as informações referentes à forma de abastecimento de água por sexo do responsável pelo domicílio rural de acordo com os dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010,

respectivamente. Percebe-se que domicílios chefiados por mulheres possuem, proporcionalmente, maiores índices de atendimento nos casos de abastecimento por rede geral, com ou sem canalização interna. Já os domicílios atendidos por poço ou nascente são majoritariamente de responsabilidade de indivíduos do sexo masculino. Com exceção da categoria poço ou nascente sem canalização interna, que em 2000 era uma solução mais adotada por responsáveis do sexo masculino e em 2010 observa-se uma inversão, não é possível observar grandes variabilidades ao longo dos anos. Os valores absolutos encontram-se na **Tabela 3**.

Figura 17 - Formas de abastecimento de água em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

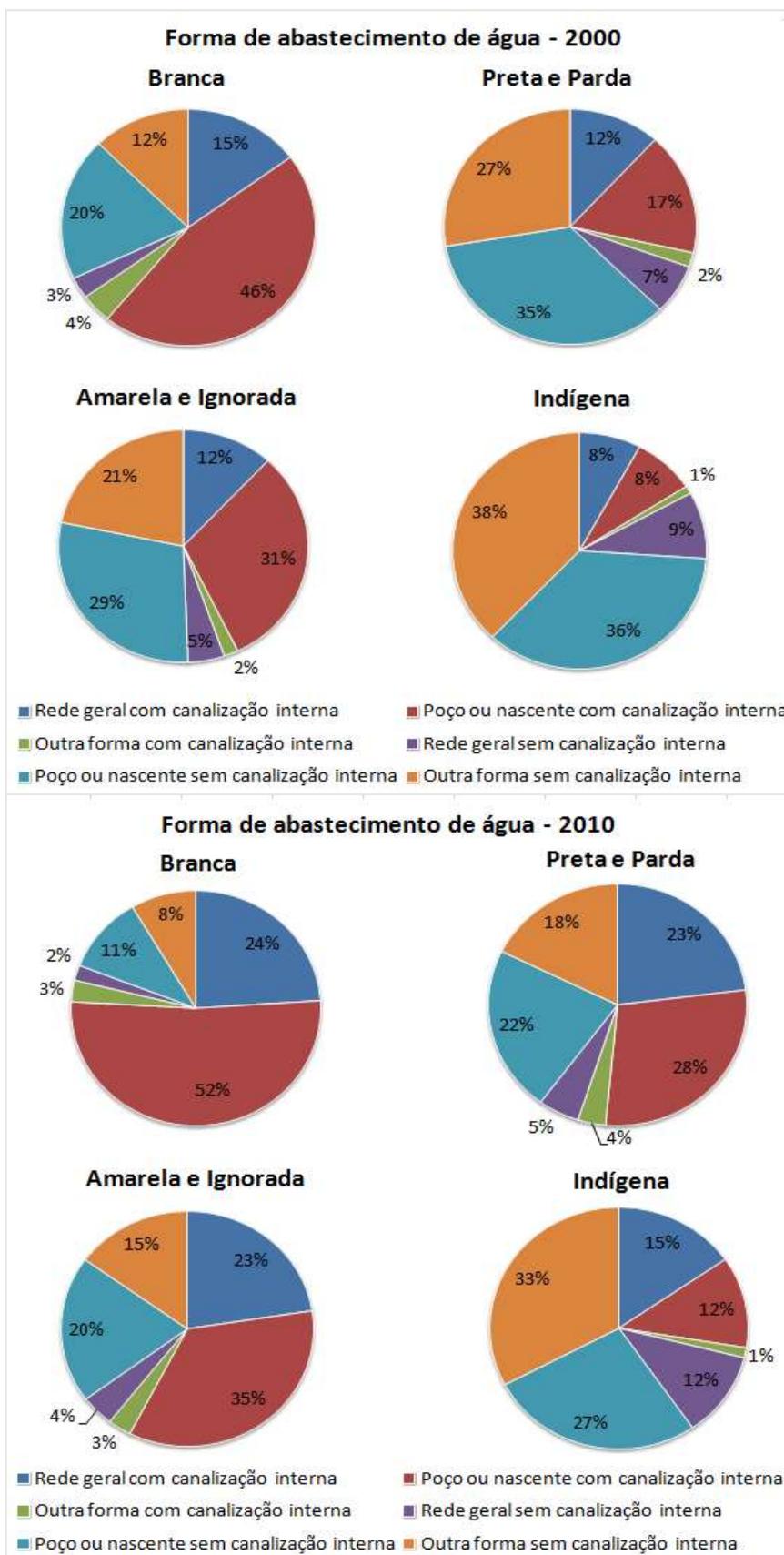
Tabela 3 - Situação das formas de abastecimento de água em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010 (quantidade de domicílios rurais)

FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2000		2010	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Outra forma sem canalização interna	1.322.910	219.298	863.059	294.007
Poço ou nascente sem canalização interna	1.831.087	243.324	1.065.861	369.274
Rede geral sem canalização interna	303.833	71.190	219.000	109.363
Outra forma com canalização interna	188.844	24.232	200.879	62.253
Poço ou nascente com canalização interna	2.046.168	184.399	2.416.432	607.464
Rede geral com canalização interna	796.593	174.910	1.296.628	588.083
Total	6.489.435	917.353	6.061.859	2.030.444

Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

A **Figura 18** apresenta as informações referentes à forma de abastecimento de água por cor do responsável pelo domicílio rural de acordo com os dados dos censos demográficos de 2000 e 2010. Os domicílios sob responsabilidade de pessoas autodeclaradas brancas, em geral, apresentam melhor acesso aos serviços de abastecimento de água. Em segundo lugar aparecem os domicílios chefiados por pessoas amarelas ou de cor ignorada, seguidos pelos autodeclarados pretos e pardos e, por último, os indígenas. Este padrão de desigualdade racial é observado em ambos os anos em análise. Soluções com canalização interna, como rede geral e poço ou nascente, são mais expressivas dentro da categoria de cor branca, atingindo percentuais de 15% e 46%, respectivamente, no ano de 2000 e 24% e 52% no ano de 2010. Na categoria amarela e cor ignorada, essas soluções também são representativas, no entanto, observa-se uma elevada porcentagem de domicílios utilizando poços ou nascentes ou outras formas de abastecimento sem canalização interna, que somadas representam 50%, em 2000. Para os domicílios chefiados por pessoas de cor preta, parda e por indígenas, essa porcentagem ultrapassa o patamar de 60%. Em 2010 já se observam pequenos avanços, especialmente nas categorias preta e parda e amarela e ignorada, contudo, são insuficientes para se alcançar a equidade. A porcentagem de atendimento por rede geral torna-se similar para as populações branca, preta, parda, amarela e de cor ignorada, em torno de 23%, mas os domicílios chefiados por indígenas atingem apenas 15%. Percebe-se também que soluções desprovidas de canalização interna apresentam percentual muito mais elevado dentre os domicílios sob responsabilidade de indivíduos não brancos.

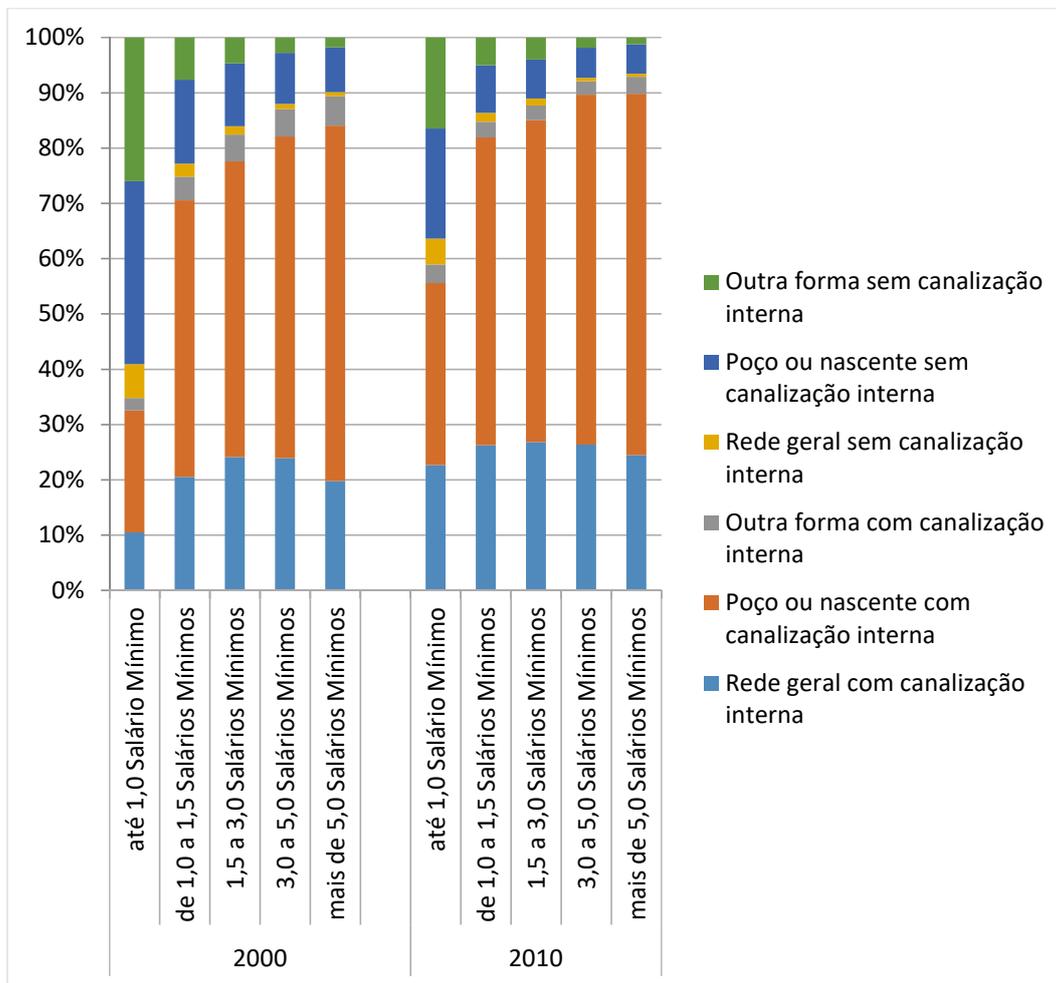
Figura 18 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a cor do responsável, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Ao observar-se a situação de acesso aos serviços de abastecimento de água (Figura 19) por faixas de renda domiciliar *per capita*, torna-se evidente que quanto menor a renda *per capita*, mais precárias são as condições de atendimento aos habitantes rurais para o abastecimento de água.

Figura 19 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil por faixas de renda domiciliar *per capita*, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

No que se refere ao abastecimento de água, nota-se que, em 2000, a categoria que apresenta maior proporção de domicílios que não possuem canalização interna, sendo as principais formas de abastecimento de água a utilização de poço, nascente ou outras formas sem canalização interna, são os domicílios cuja renda *per capita* era de até um salário mínimo. Dentre essa faixa de renda, apenas 34% dos domicílios possuíam acesso às soluções com canalização interna. Apesar de em 2010 este percentual subir para 59%, os domicílios com renda *per capita* de até um salário mínimo ainda apresentam a situação mais precária, quando comparados às faixas de renda superiores. Observa-se que quanto maior a renda *per capita* do domicílio, menor a proporção de utilização de outras formas de abastecimento sem canalização interna. Chama a atenção, em 2010, os percentuais de atendimento por rede geral com canalização interna, os quais sofrem poucas variações independentemente da renda domiciliar.

A **Tabela 4 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil no Brasil segundo a alfabetização do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010** apresenta a relação entre as formas de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos nas áreas rurais e a alfabetização do chefe do domicílio.

Tabela 4 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil no Brasil segundo a alfabetização do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010

FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2000		2010	
	Sabe ler e escrever	Não sabe	Sabe ler e escrever	Não sabe
Outra forma sem canalização interna	14,0%	32,4%	10,5%	22,8%
Poço ou nascente sem canalização interna	22,6%	37,2%	14,6%	24,8%
Rede geral sem canalização interna	4,1%	6,6%	3,3%	5,9%
Outra forma com canalização interna	3,6%	1,7%	3,2%	3,4%
Poço ou nascente com canalização interna	39,6%	14,0%	43,8%	22,9%
Rede geral com canalização interna	16,1%	8,0%	24,6%	20,3%

Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Até a década de 2000 os domicílios chefiados por pessoas que não sabiam ler e escrever eram abastecidos precariamente, sendo as principais soluções utilizadas o poço ou nascente sem canalização interna e outras formas de abastecimento, também sem canalização interna. Apenas 23,7% dos domicílios rurais sob responsabilidade de pessoas analfabetas possuíam canalização interna, sendo a maior parte (14%) proveniente de poço ou nascente. Com relação ao esgotamento sanitário, 70,2% destes domicílios utilizavam fossas rudimentares e 17,2% outras formas de afastamento. Somados, representam 87,4% dos domicílios sob responsabilidade de pessoas que não sabiam ler ou escrever. No que se refere à disposição dos resíduos sólidos, observa-se que a queima e outras formas de destinação eram majoritariamente adotadas, apresentando percentuais de 43,1% e 47%, respectivamente (**Tabela 4**).

Em contrapartida, os domicílios chefiados por pessoas que sabiam ler e escrever apresentavam melhores situações de acesso aos serviços de saneamento. Mais de 60% eram abastecidos por poços ou nascentes, sendo 39,6% com canalização interna e 22,6% sem canalização interna. A porcentagem de domicílios que possuíam canalização interna é de 59,3%, mais que o dobro da porcentagem de domicílios com canalização interna chefiados por pessoas analfabetas. Com relação ao esgotamento sanitário, apesar de ainda elevada, observa-se uma porcentagem menor de domicílios que utilizavam fossas sépticas (62,3%) e outras formas de afastamento (14,8%). Quando os domicílios estão sob responsabilidade de indivíduos que sabem ler e escrever, o atendimento por rede geral (6%) e utilização de fossas sépticas (16,9%) são mais significativos quando comparados ao caso de pessoas analfabetas. No que se refere à disposição dos resíduos sólidos, percebe-se que as principais soluções adotadas pelos domicílios chefiados por indivíduos que sabem ler e escrever são idênticas as adotadas

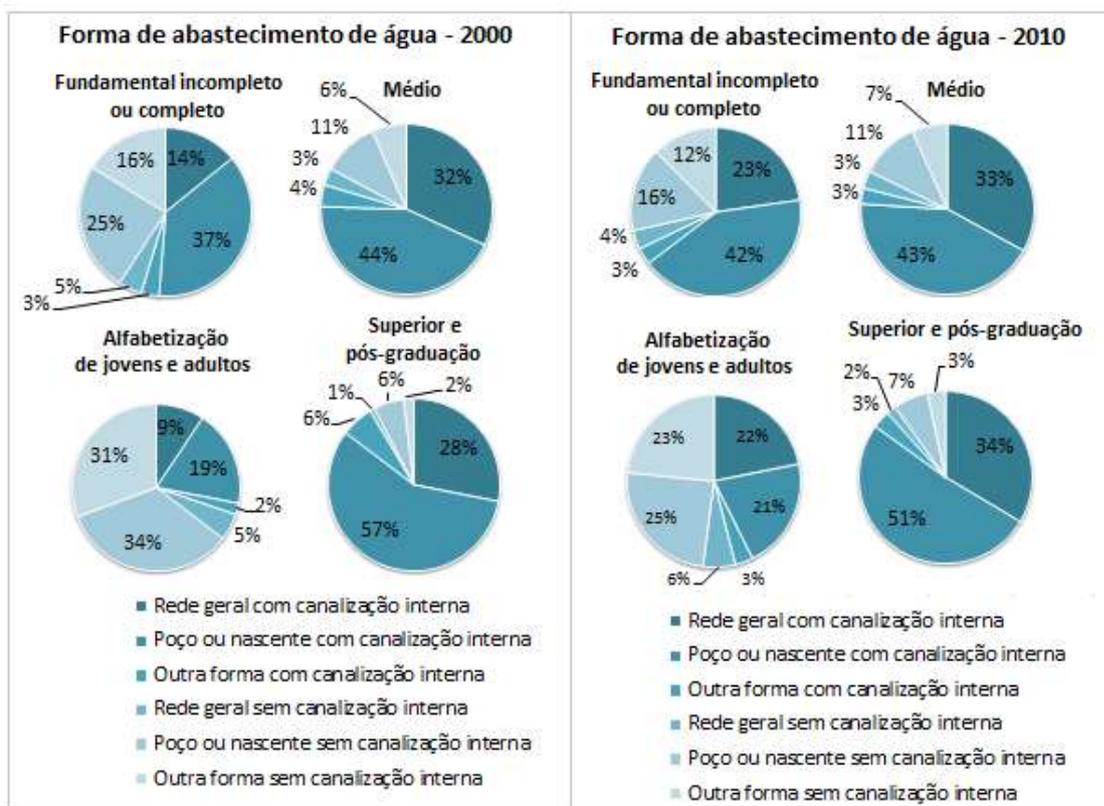
pelas pessoas que não sabem ler e escrever: queima (51,1%) e outra forma (24%). Ressalta-se, no entanto, o percentual de queima mais elevado, denotando uma maior preocupação em dar uma destinação final ao resíduo. Também se observam percentuais mais elevados de acesso aos serviços de coleta, com 17,5%, e da prática de enterrar o resíduo, com 6,6% (Tabela 4).

Em 2010, é possível perceber a mesma tendência para as três componentes do saneamento em análise, apresentando-se um quadro de maior exclusão ao acesso aos serviços pelas pessoas que não sabiam ler ou escrever. Contudo, comparando-se com os resultados do Censo demográfico de 2000, essas discrepâncias encontram-se menos acentuadas, evidenciando-se um discreto progresso obtido na última década (Tabela 4).

Observa-se que, dentre os domicílios chefiados por pessoas que não sabem ler e escrever, a principal solução adotada é poço ou nascente sem canalização interna, com 24,8%. Apesar da ausência de canalização interna de abastecimento de água ainda ser predominante (53,5%), é possível perceber o avanço alcançado em acesso à rede geral com canalização interna, atingindo 20,3% - quase o triplo da porcentagem apresentada para esta categoria no censo de 2000 - e também na categoria poço ou nascente com canalização interna, responsável por 22,9%. Para os domicílios sob responsabilidade de indivíduos que sabem ler e escrever, o acesso à rede geral com canalização interna é de 24,6%, encontrando-se próximo ao percentual de acesso de domicílios chefiados por pessoas analfabetas. Já a solução de fonte ou nascente com canalização interna representa quase o dobro, com 43,8% dos domicílios sob responsabilidade de pessoas que sabem ler e escrever atendidos (Tabela 4).

Analisando-se a relação entre a escolaridade do responsável pelo domicílio e o acesso aos serviços de saneamento, observa-se que quanto menor o número de anos de estudo, maior a situação de vulnerabilidade devido à ausência de atendimento por formas consideradas adequadas de abastecimento de água, como mostra a Figura 20. Assim, em 2000, a maior parcela dos domicílios cujos responsáveis possuem apenas ensino fundamental, completo ou incompleto, ou frequentaram a alfabetização de jovens e adultos utilizavam soluções sem canalização interna provenientes poços ou nascentes e outras formas de abastecimento. No caso da alfabetização de jovens e adultos, esse percentual somado chegava a 65%. Já os domicílios chefiados por indivíduos com ensino médio e ensino superior ou pós-graduação possuem maior proporção de acesso à rede geral e poço ou nascente, ambas com canalização interna. Para o grau de escolaridade médio a porcentagem era de 76% e para o ensino superior e pós-graduação, 85%. Em 2010 nota-se um avanço no atendimento às pessoas com menor instrução, porém as desigualdades ainda se fazem presentes. A proporção de domicílios chefiados por pessoas que frequentaram a alfabetização de jovens e adultos que possui acesso à rede geral ou poço ou nascente, ambas com canalização interna era de 43%. No caso de domicílios chefiados por indivíduos com ensino fundamental, completo ou incompleto, esse percentual era de 65%. Os percentuais para domicílios sob responsabilidade de pessoas com ensino médio ou superior e pós-graduação mantiveram-se constantes, sendo 76% e 85%, respectivamente.

Figura 20 - Formas de abastecimento de água para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a escolaridade do responsável, 2000 e 2010



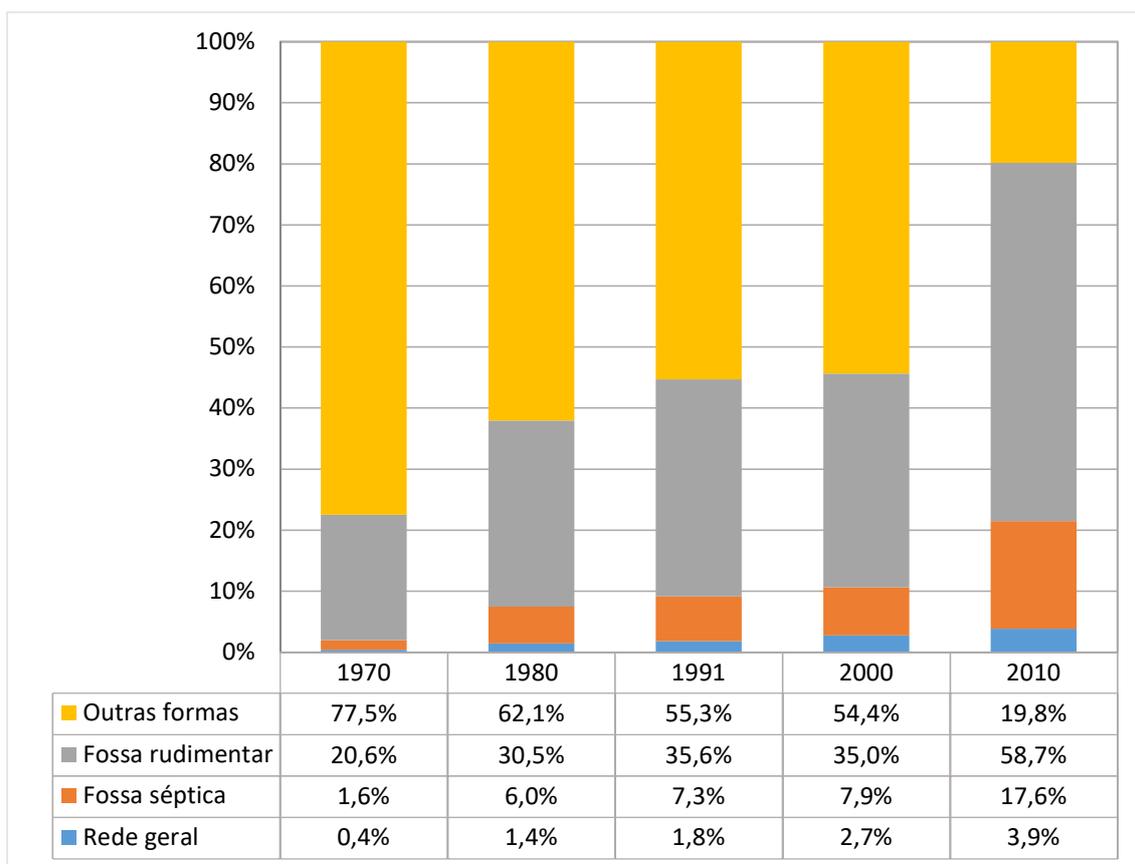
Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Esgotamento Sanitário

Sabe-se que, ao se considerar critérios regionais, demográficos e sociais, o PLANASA caracterizou-se por uma atuação discriminatória, privilegiando o fornecimento de abastecimento de água em detrimento do esgotamento sanitário e as áreas urbanas em detrimento das rurais.

Na **Figura 21** é apresentada a evolução dos tipos de escoadouros dos esgotos para a população residente em domicílios situados nas áreas rurais do Brasil. Observa-se que existem apenas quatro destinações possíveis: a rede geral, a fossa séptica, a fossa rudimentar e as outras destinações. É possível perceber que nas quatro primeiras décadas em análise predominam as outras destinações dos esgotos sanitários, podendo-se incluir nesta categoria a disposição no solo e a defecação a céu aberto, além da disposição em valas, rios, lagos ou no mar.

Figura 21- Evolução dos tipos de escoadouro de esgotos para a população residente em áreas rurais do Brasil, 1970 a 2010

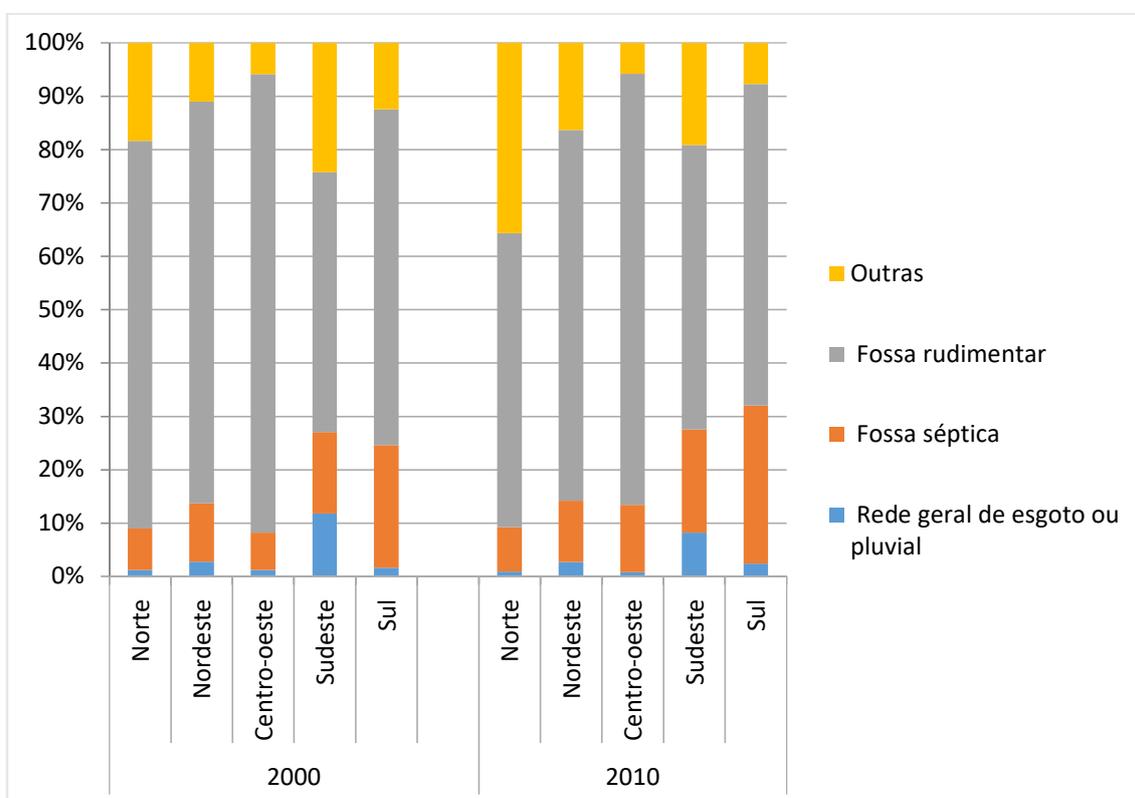


Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970, 1980, 1991, 2000, 2010).

Na década de 1970, 77,5% da população rural brasileira possuía outras formas de escoadouro de esgotos. A porcentagem total de atendidos por fossas era de 22,2%, sendo majoritária a utilização de fossas rudimentares (20,6%). Na década seguinte, após a vigência do PLANASA, é possível perceber uma queda de 15,4 pontos percentuais na categoria outras formas, enquanto observa-se o crescimento da quantidade de pessoas atendidas por fossas, principalmente as fossas rudimentares. Em 1980, tem-se 30,5% da população utilizando fossas rudimentares e 6,0% utilizando fossas sépticas nas áreas rurais. Nos 20 anos seguintes observa-se que os índices relacionados ao esgotamento sanitário nas áreas rurais permaneceram praticamente inalterados. Em 2010 constata-se uma grande mudança, as fossas rudimentares assumem a primeira posição na disposição de esgotos em áreas rurais, em um patamar de quase 60% de atendimento da população rural. Apesar do percentual de pessoas que utilizam as fossas sépticas também ter aumentado (17,6%), ele ainda é inferior às outras formas de destinação (19,8%). No que se refere à rede geral, exclusivamente para a coleta de esgoto ou em conjunto com a rede pluvial, o percentual de pessoas atendidas nas áreas rurais é insignificante e pouco evoluiu ao longo dos últimos 40 anos, passando de 0,4%, em 1970, para 3,9%, em 2010. Ressalta-se que em casos de domicílios dispersos, as soluções coletivas são de difícil aplicação, sendo mais recomendável a utilização de soluções individuais (**Figura 21**).

Na **Figura 22** é apresentada a distribuição proporcional entre os diversos tipos de escoadouro de esgotos adotados nas áreas rurais de cada macrorregião do País. Nota-se que a situação vivenciada pelo País, em 2000, permaneceu praticamente inalterada em 2010, sendo a fossa rudimentar a solução predominante em todas as regiões. Em ambos os anos, as regiões Sudeste e Sul se destacaram pela maior proporção de pessoas com acesso à fossa séptica. A população da região Sudeste, proporcionalmente, foi a que alcançou o maior atendimento por rede geral de esgoto ou pluvial. Contudo, observa-se que o percentual no ano de 2010 (8,2%) é inferior ao de 2000 (11,8%). É possível perceber pelos dados do Censo Demográfico de 2010 o aumento percentual da categoria outras formas nas regiões Norte e Nordeste, acompanhado da redução da utilização de fossas rudimentares, o que pode indicar, devido a características culturais, uma preferência pela defecação a céu aberto.

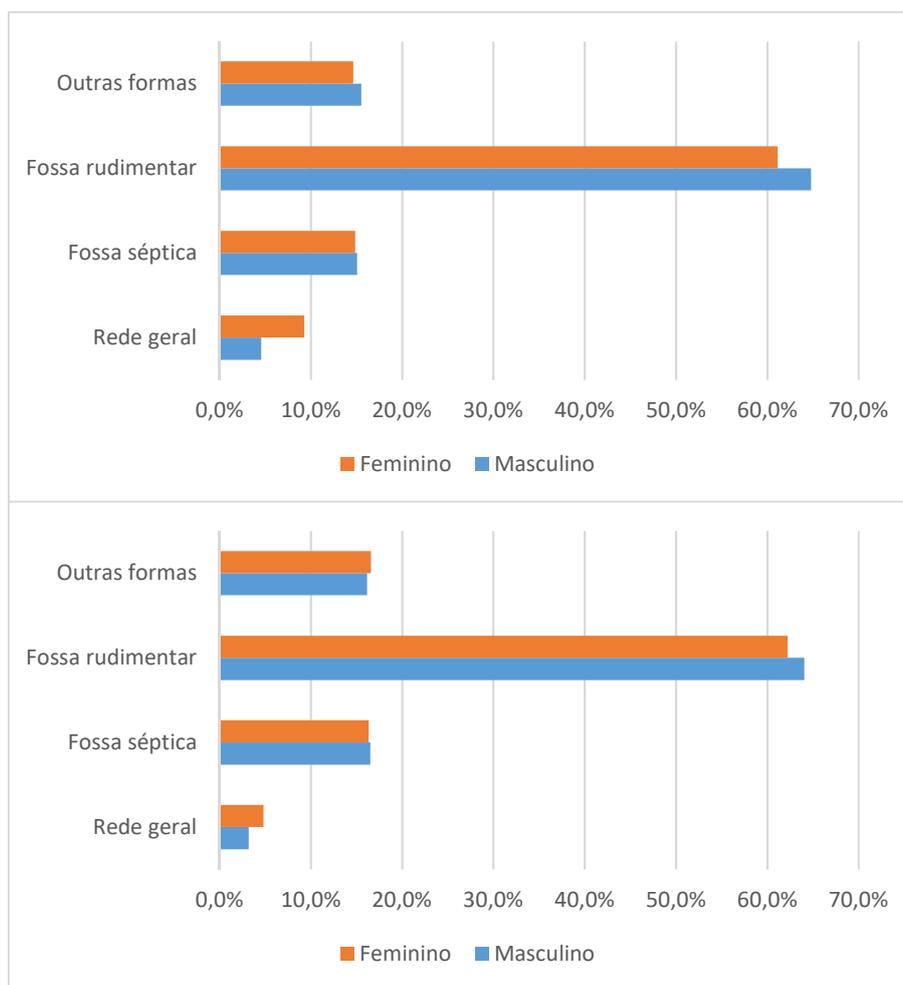
Figura 22 – Tipos de escoadouro de esgotos para a população residente em áreas rurais do Brasil segundo macrorregiões, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Os domicílios atendidos por rede geral de esgoto também foram proporcionalmente superiores sob responsabilidade de indivíduos do sexo feminino, tanto em 2000, quanto em 2010, conforme apresentado na **Figura 23**. No caso de fossas sépticas e outras formas de destinação, os percentuais encontram-se muito próximos para ambos os sexos. Já as fossas rudimentares eram mais utilizadas em domicílios chefiados por homens, podendo-se inferir que isto tenha relação com a dificuldade de escavação, uma vez que as fossas rudimentares costumam ser construídas pelos próprios moradores. Os valores absolutos encontram-se na **Tabela 5**.

Figura 23 – Tipos de escoadouro de esgotos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil no Brasil segundo o sexo do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

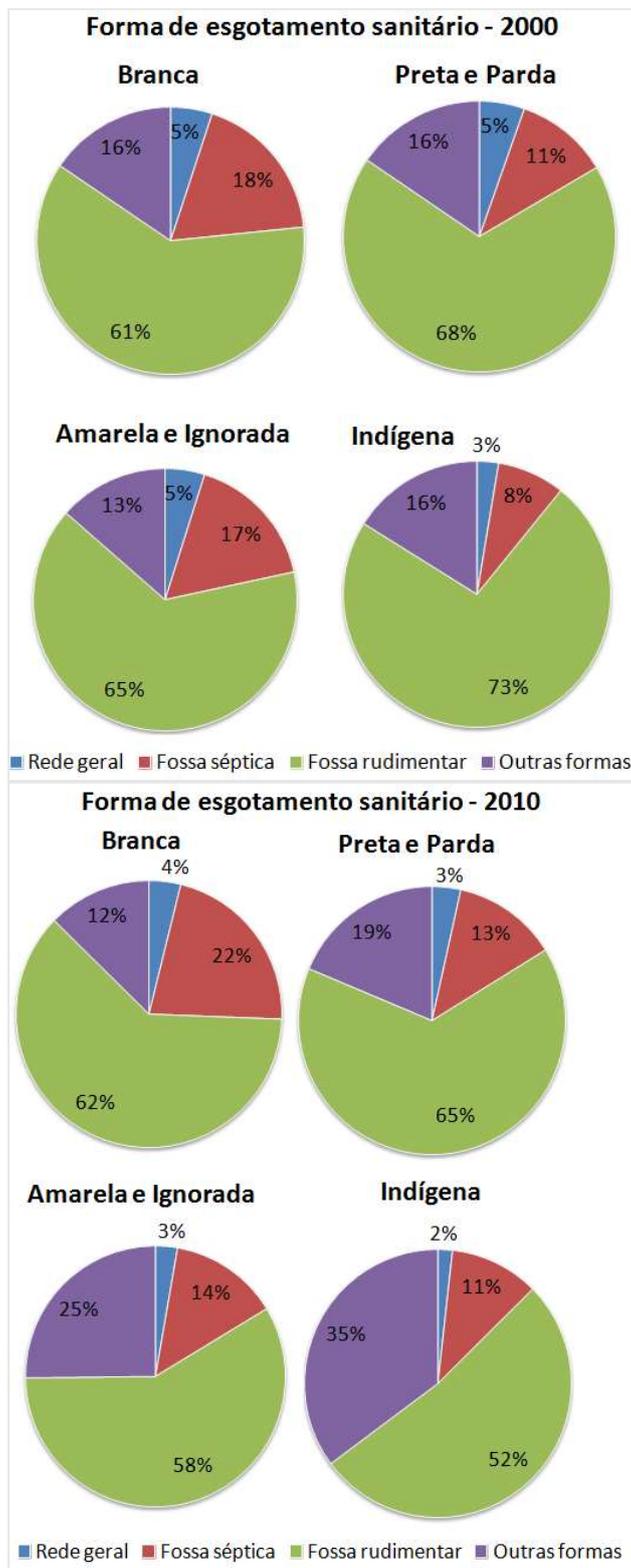
Tabela 5 – Tipo de escoadouro de esgotos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável, 2000 e 2010

TIPO DE ESCOADOURO DE ESGOTOS	2000		2010	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Outras formas	674.120	85.476	837.003	285.619
Fossa rudimentar	2.810.454	356.060	3.318.283	1.071.777
Fossa séptica	654.049	86.704	856.535	281.283
Rede geral	199.056	54.238	166.545	83.093
Total	4.337.679	582.478	5.178.366	1.721.772

Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

As divergências em relação a cor da pele do chefe do domicílio são pouco representativas no que diz respeito ao Esgotamento Sanitário, conforme **Figura 24**.

Figura 24 – Tipos de escoadouro de esgotos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a cor do responsável, 2000 e 2010

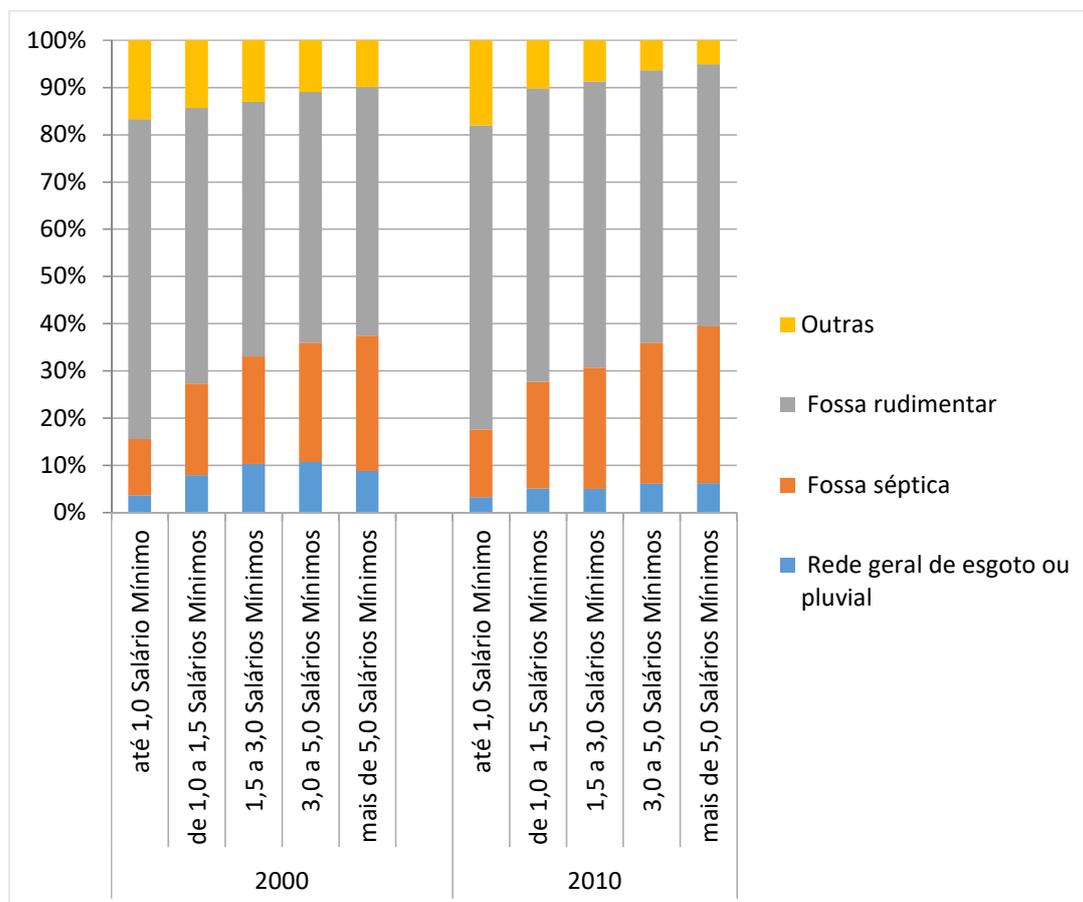


Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Observa-se que as fossas rudimentares são predominantes independentemente da questão racial. No entanto, em 2000, seu percentual de utilização era mais elevado no caso dos indígenas: 73%. O alto percentual chama a atenção, devido às características culturais dos povos indígenas. A utilização de fossa séptica é menor entre essa população, representando apenas 8%. Já em 2010, a população branca possuía, proporcionalmente, maior acesso às fossas sépticas quando comparada às demais etnias. Ressalta-se a redução da porcentagem de domicílios chefiados por indivíduos de cor preta, parda, amarela, cor ignorada e indígenas que utilizavam fossas rudimentares e, ao mesmo tempo, o aumento na categoria outras formas. Essa alteração é mais significativa no caso dos indígenas, sendo a quantidade de domicílios que utilizavam fossa rudimentar igual a 52%, e 35% para domicílios que utilizavam outras formas (Figura 24).

Como pode ser verificado na Figura 25 é possível perceber, em ambos os anos, o aumento proporcional de domicílios que utilizavam fossas sépticas de acordo com o aumento da renda *per capita*, bem como a redução de fossas rudimentares e outras formas de destinação, como, por exemplo, a defecação a céu aberto. Nota-se, em 2000, um pequeno aumento na proporção de domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou pluvial segundo o aumento da renda *per capita*, atingindo-se o valor máximo (10,7%) na categoria de três a cinco salários mínimos.

Figura 25 – Tipos de escoadouro de esgotos dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo faixas de renda domiciliar *per capita*, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Observa-se pouco avanço, tanto nos domicílios chefiados por pessoas que sabem ler e escrever, quanto nos chefiados por pessoas analfabetas, no que concerne aos tipos de escoadouros de esgotos, tendo os percentuais de 2010 permanecido muito similares ao de 2000 (**Tabela 6**).

Tabela 6 - Tipos de escoadouro de esgotos dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a situação de alfabetização do responsável, 2000 e 2010

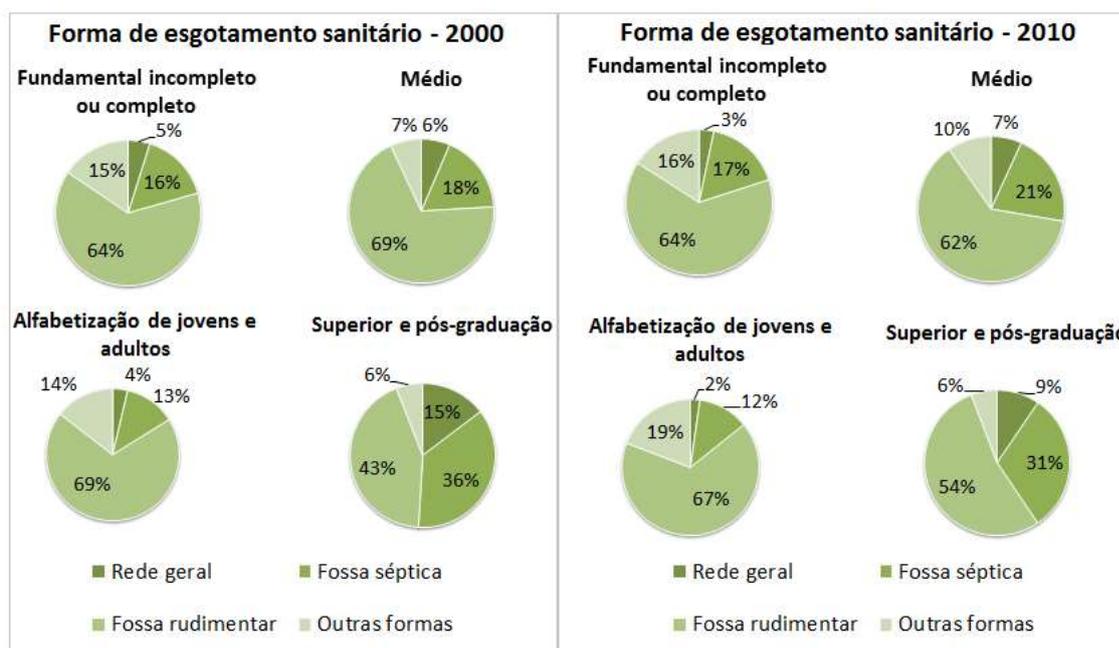
FORMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	2000		2010	
	Sabe ler e escrever	Não sabe	Sabe ler e escrever	Não sabe
Outras formas	14,8%	17,2%	14,6%	20,9%
Fossa rudimentar	62,3%	70,2%	63,0%	65,4%
Fossa séptica	16,9%	9,9%	18,4%	11,2%
Rede geral	6,0%	2,6%	4,0%	2,5%

Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Destaca-se como principal alteração ocorrida, a redução de aproximadamente cinco pontos percentuais, em 2010, na quantidade de domicílios sob responsabilidade de indivíduos que não sabem ler ou escrever que utilizam fossa rudimentar. Contudo, é interessante notar que o aumento na utilização de fossa séptica foi menor que dois pontos percentuais. Logo, como o acesso à rede geral permaneceu constante, ocorreu um aumento na quantidade de domicílios que utilizam outras formas, como, por exemplo, a defecação a céu aberto.

Na **Figura 26** é apresentada a situação dos tipos de escoadouro de esgotos segundo a escolaridade do responsável pelo domicílio. Percebe-se que a utilização de outras formas é mais comum entre domicílios chefiados por pessoas com ensino fundamental, completo ou incompleto, e por pessoas que frequentaram a alfabetização de jovens e adultos, com percentual aproximado de 15% cada. Isso representa, proporcionalmente, o dobro dos domicílios chefiados por indivíduos com ensino médio ou superior e pós-graduação. Nota-se que, em 2000, os domicílios com maior porcentagem de acesso à rede geral e à fossa séptica correspondem a indivíduos com maior instrução: ensino superior ou pós-graduação, representando 51% desta categoria. Em 2010, não é possível observar alterações significativas. Chama a atenção, no entanto, a redução percentual de atendimento por rede geral e fossas sépticas nos domicílios chefiados por pessoas com ensino superior ou pós-graduação e o aumento da utilização de fossas rudimentares nesta categoria.

Figura 26 - Tipos de escoadouro de esgotos dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a escolaridade do responsável, 2000 e 2010



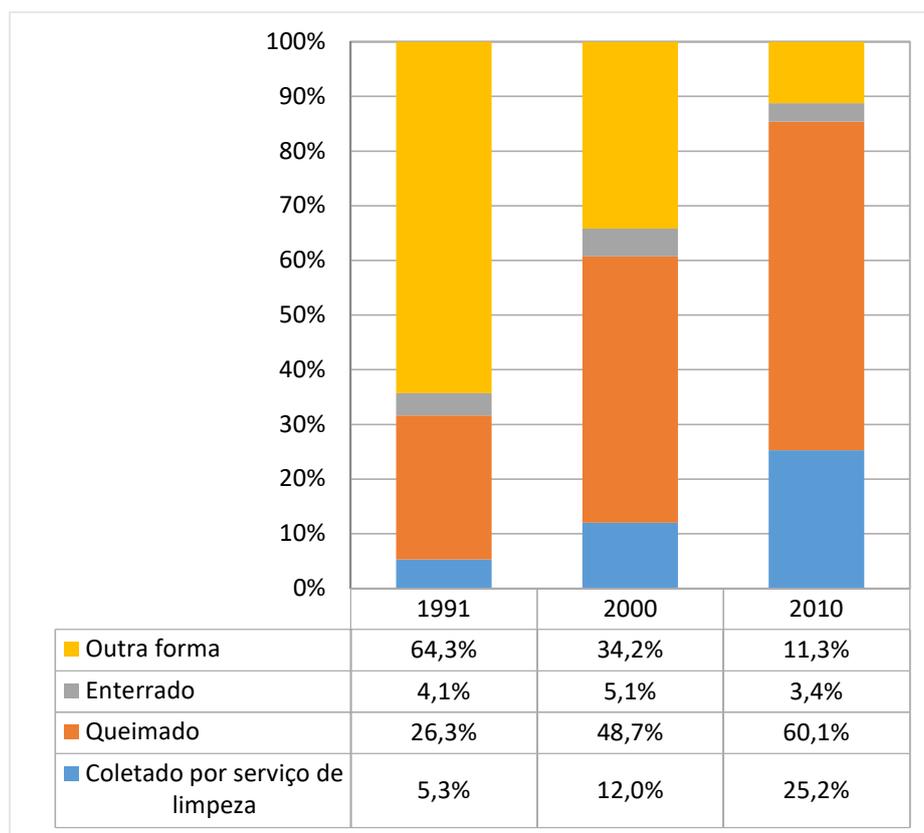
Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. (IBGE, 2001, 2011).

Resíduos Sólidos

A partir da promulgação da Lei 11.445, em 2007, o Brasil adota um importante marco legal no setor de saneamento que, dentre outros avanços, integra o manejo de resíduos sólidos como um dos componentes do saneamento básico. A ausência de preocupação com a temática dos resíduos sólidos pode ser identificada, inclusive, nas análises pautados nos dados do censo demográfico. O destino dos resíduos sólidos foi incluído no questionário do IBGE, pela primeira vez, apenas em 1991. A evolução das formas de disposição dos resíduos sólidos nas áreas rurais é apresentada na **Figura 27**.

Até 1991, as principais soluções adotadas pelas populações rurais para a disposição dos resíduos sólidos eram jogá-los em terrenos baldios, rios, lagos, ou no mar; ou outra forma não especificada. Tais soluções agrupadas representam 64,3% do atendimento total. A segunda alternativa adotada pelos moradores era a queima, praticada por 26,3% deles. Apenas 4,1% declararam enterrar os resíduos sólidos. O percentual de coleta, direta ou indireta, era de apenas 5,3%. Nos anos subsequentes observa-se o aumento de pessoas que praticam a queima dos resíduos, atingindo 48,7% em 2000 e 60,1% em 2010 e também o crescimento da prestação de serviços de coleta, que passa de 12%, em 2000, para 25,2%, em 2010. Com isso, tem-se uma redução nas outras formas de destinação, que caem para 34,2%, em 2000, e atingem 1,3% em 2010. Percebe-se que a prática de enterrar os resíduos sólidos não é comum nas áreas rurais, tendo este percentual sofrido poucas variações ao longo dos anos, mantendo-se inferior ao patamar de 5%.

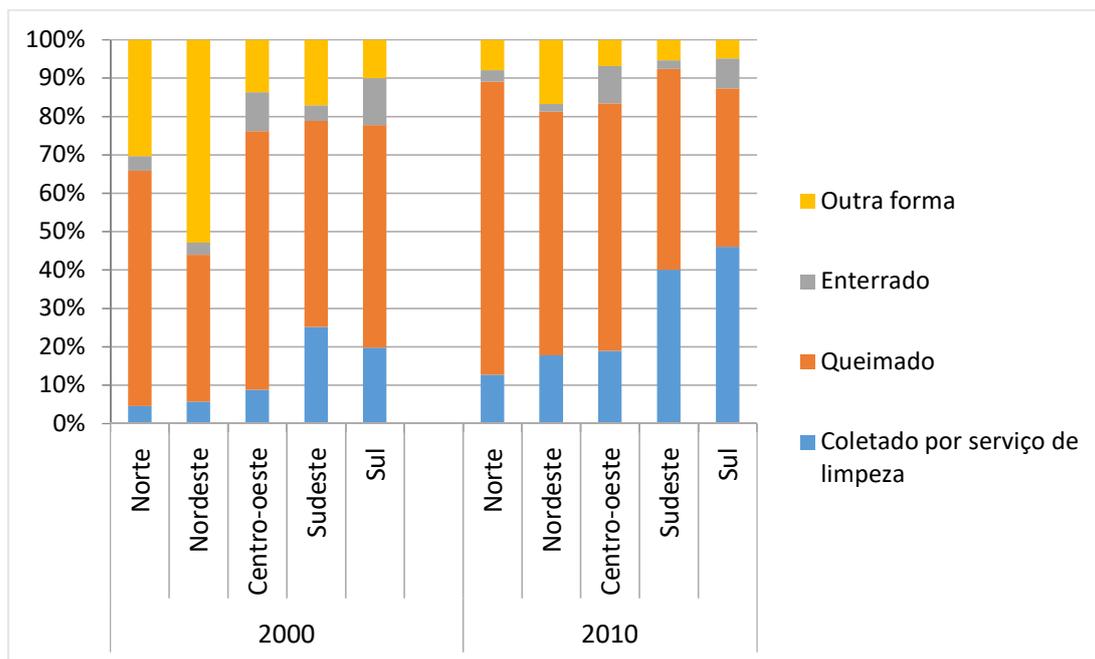
Figura 27 - Evolução dos tipos de destino dos resíduos sólidos para a população residente em áreas rurais do Brasil, 1991 a 2010



Fonte: Censos Demográficos de 1991, 2000, 2010, dados da amostra. IBGE (1992, 2001, 2011).

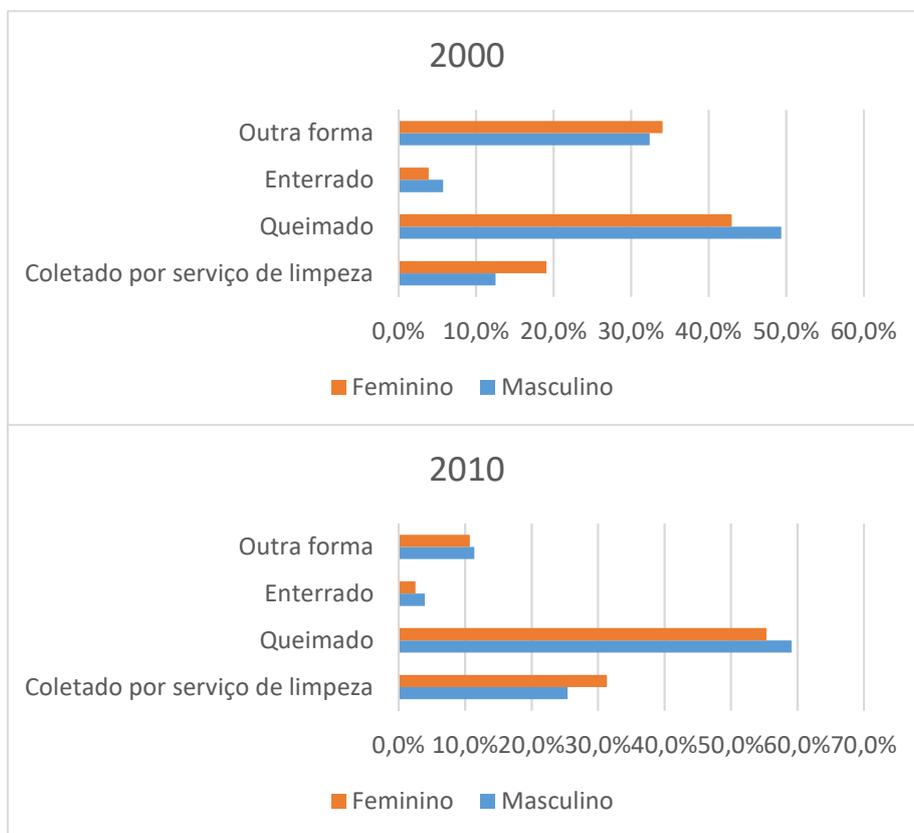
Com relação aos resíduos sólidos, mais uma vez, as macrorregiões SE e S se sobressaem, possuindo a maior proporção de moradores das áreas rurais contemplados com serviço de coleta. Em 2000 esses percentuais eram de 25,2% e 19,8%, respectivamente. Já em 2010 os percentuais saltam para 40% e 46%. Observa-se que em ambos os períodos de estudo é predominante a quantidade de pessoas que adotam a queima dos resíduos como solução para sua destinação final. Destaca-se, especialmente nas regiões Nordeste e Norte, a utilização de outras formas de descarte, como o lançamento de resíduos em terrenos baldios, rios, lagos, lagoas ou no mar. No ano 2010 a proporção de moradores que utilizava esta solução foi reduzida nas duas macrorregiões, sendo acompanhada pelo aumento da queima. Assim como na componente de abastecimento de água, é possível notar uma pequena evolução no atendimento aos moradores das áreas rurais, caracterizada pelo aumento percentual de pessoas com acesso aos serviços de coleta, em 2010, em todas as macrorregiões do país. Entretanto, os percentuais ainda são baixos, em especial nas macrorregiões Norte (12,7%), Nordeste (17,8%) e Centro-Oeste (18,9%) (Figura 28, Figura 29 e Figura 29).

Figura 28 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para a população residente em áreas rurais nas macrorregiões do Brasil, 1991 a 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. IBGE (2001, 2011).

Figura 29 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. IBGE (2001, 2011).

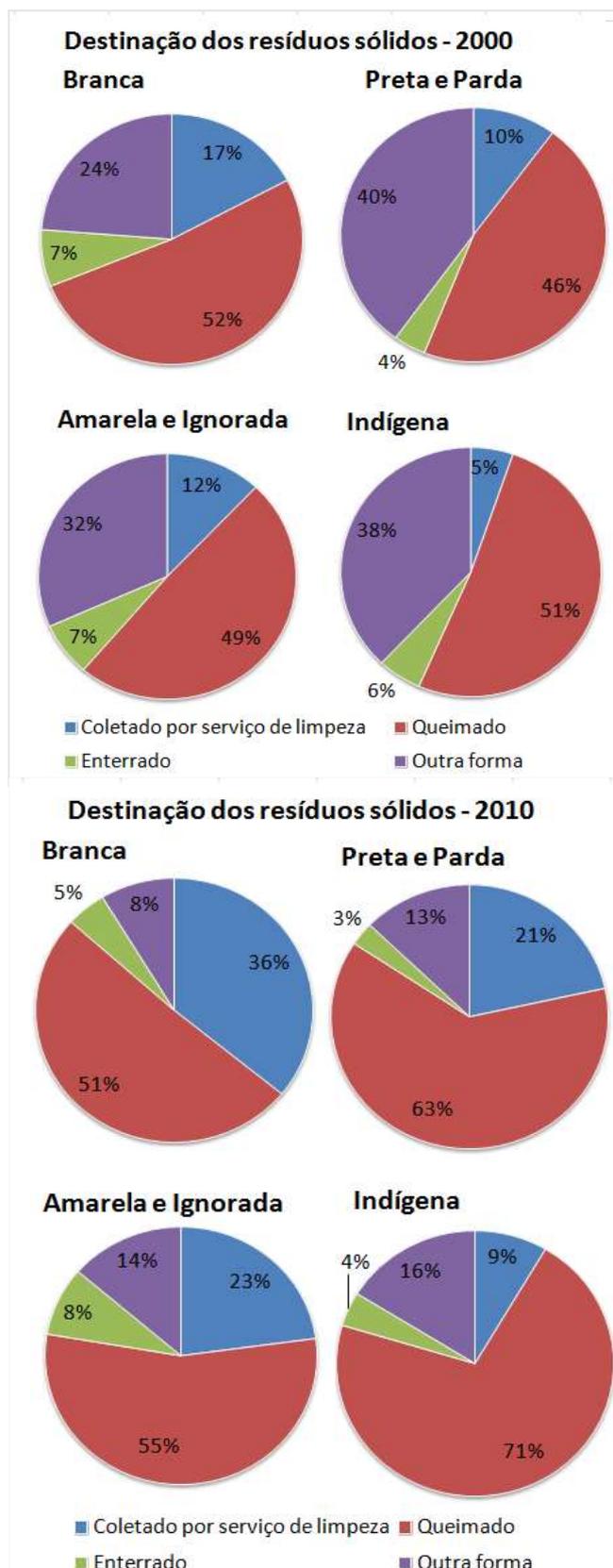
Tabela 7 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo o sexo do responsável, 2000 e 2010

DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	2000		2010	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Outra forma	2.101.578	312.223	691.941	217.701
Enterrado	372.775	35.686	240.227	51.654
Queimado	3.203.912	394.419	3.586.062	1.124.563
Coletado por serviço de limpeza	811.170	175.027	1.543.628	636.524
Total	6.489.435	917.355	6.061.858	2.030.442

Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. IBGE (2001, 2011).

No que se refere à destinação final dos resíduos sólidos, a porcentagem de domicílios chefiados por indivíduos da cor branca que possuíam acesso aos serviços de coleta de resíduos sólidos era maior que as demais etnias, tanto em 2000, quanto em 2010, como apresentado na [Figura 30](#). Em 2000, as outras formas de disposição dos resíduos eram mais significativas em domicílios sob responsabilidade de pretos, pardos, amarelos, de cor ignorada e indígenas. Em 2010, observa-se a redução de outras formas de destinação e o aumento de resíduos coletados em todos as etnias. No entanto, as porcentagens ainda permaneceram desiguais, uma vez que a coleta de resíduos atendia, proporcionalmente, maior quantidade de domicílios sob responsabilidade de pessoas de cor branca, seguida por pessoas de cor amarela ou ignorada, pessoas autodeclaradas pretas ou pardas e, por fim, indígenas.

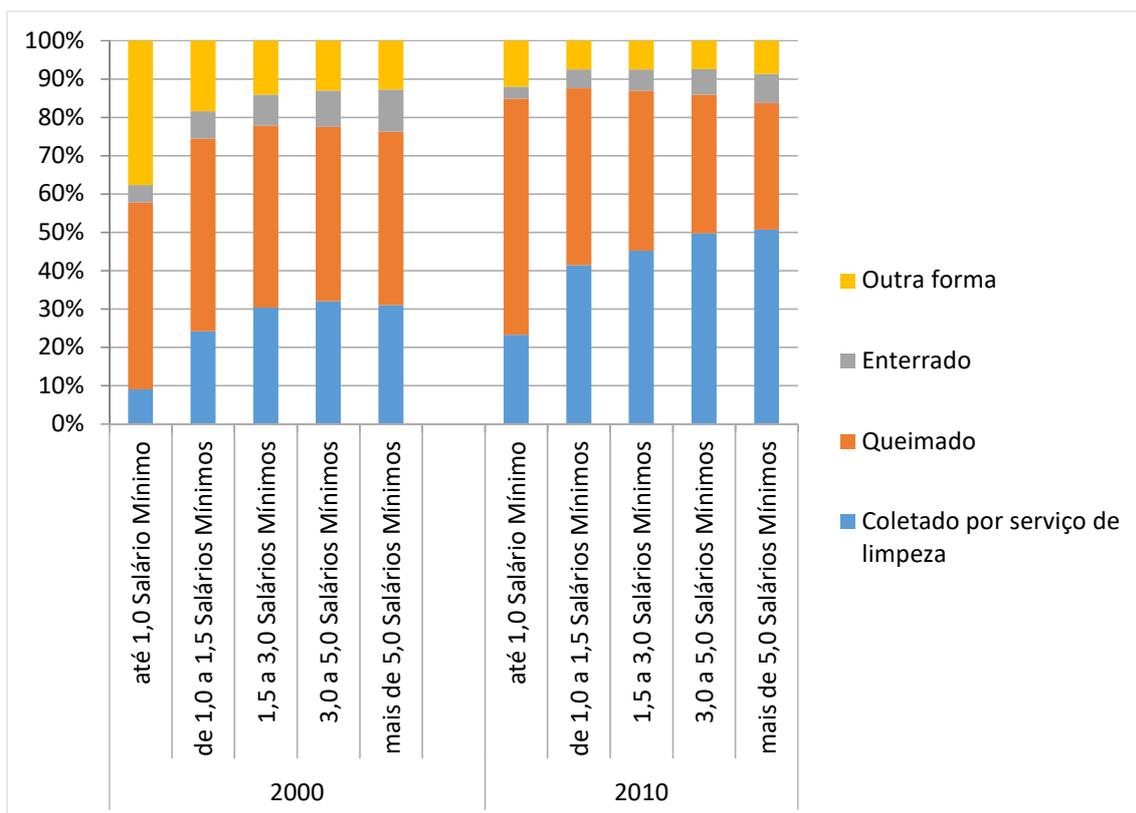
Figura 30- Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a cor do responsável pelo domicílio, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. IBGE (2001, 2011).

Para a destinação dos resíduos sólidos, as desigualdades ficam mais evidentes. De maneira geral, quanto maior a renda *per capita* do domicílio, maior a proporção de atendimento por serviço de coleta e menor a necessidade de adoção de outras formas de disposição final (Figura 31). Em 2010, a porcentagem de domicílios com até um salário mínimo de renda *per capita* que possuíam acesso à coleta de resíduos sólidos era de 23,2%. Por outro lado, esse percentual chega a 50,7% no caso de domicílios com renda *per capita* superior a cinco salários mínimos.

Figura 31 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo faixas de renda domiciliar *per capita*, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. IBGE (2001, 2011).

Os avanços na área de resíduos sólidos também foram expressivos (Tabela 8). Observa-se a redução de quase 30 pontos percentuais na quantidade de domicílios chefiados por pessoas analfabetas que utilizavam outra forma de disposição dos resíduos. A queima se sobressai como a principal solução adotada pelos moradores, independente da escolaridade. A opção de enterrar o resíduo, apesar de pouco significativa, ainda é maior entre os indivíduos que sabem ler e escrever. Comparando-se com o ano de 2000, o atendimento por serviço de coleta praticamente dobrou, tanto nos domicílios chefiados por pessoas que sabem ler e escrever, quanto nos chefiados por pessoas analfabetas. Entretanto, em 2010, o percentual de domicílios atendidos pelo serviço era duas vezes maior no caso de domicílios sob responsabilidade de pessoas que sabem ler e escrever.

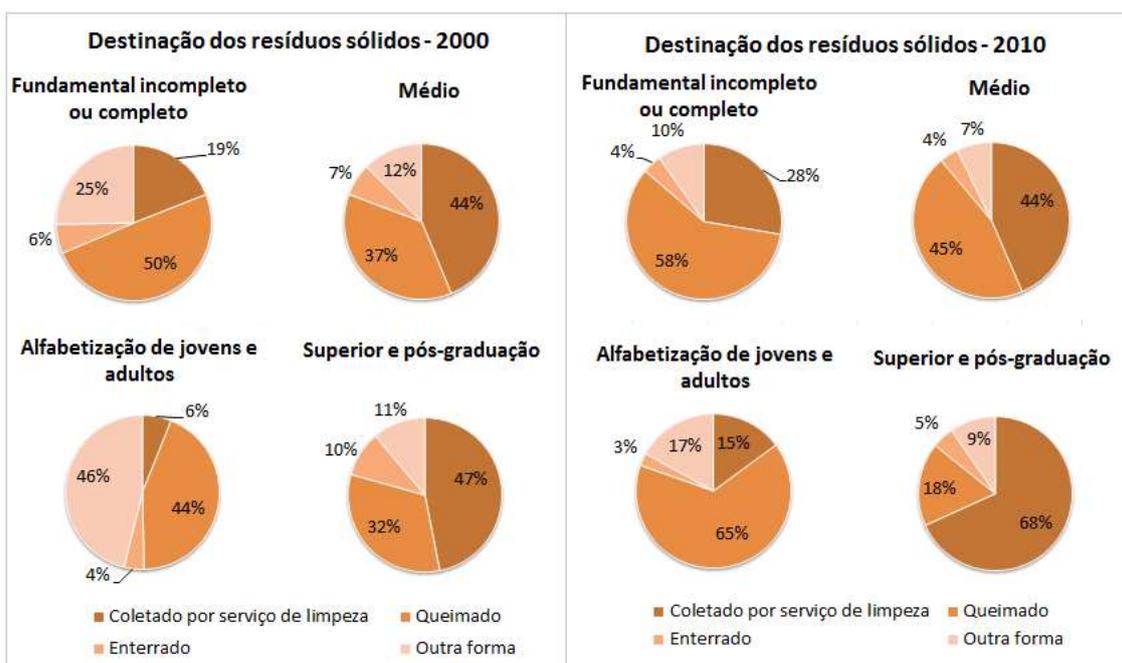
Tabela 8 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a alfabetização do responsável, 2000 e 2010

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	2000		2010	
	Sabe ler e escrever	Não sabe	Sabe ler e escrever	Não sabe
Outra forma	24,0%	47,0%	8,5%	17,5%
Enterrado	6,6%	3,7%	4,1%	2,6%
Queimado	51,8%	43,1%	55,6%	64,0%
Coletado por serviço de limpeza	17,5%	6,2%	31,8%	15,9%

Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. IBGE (2001, 2011).

É possível observar na **Figura 32** que o atendimento por serviço de coleta era proporcionalmente maior entre os domicílios chefiados por pessoas com maior escolaridade, como os que possuíam o ensino médio, o ensino superior ou pós-graduação. Por outro lado, a utilização de outras formas de disposição predominava no caso de domicílios chefiados por indivíduos com menor instrução, como ensino fundamental, completo ou incompleto, e alfabetizados. Em 2010, nota-se uma evolução no acesso dos domicílios chefiados por pessoas com menor escolaridade, contudo, o acesso à coleta de resíduos ainda permaneceu desigual: 68% dos domicílios sob responsabilidade de pessoas com ensino superior ou pós-graduação possuíam atendimento; dentre os indivíduos com ensino médio esse percentual caiu para 44%; 28% no caso de ensino fundamental e apenas 15% para domicílios chefiados por indivíduos que frequentaram a alfabetização de jovens e adultos.

Figura 32 - Tipos de destino dos resíduos sólidos para os domicílios situados em áreas rurais do Brasil segundo a escolaridade do responsável, 2000 e 2010



Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010, dados da amostra. IBGE (2001, 2011).

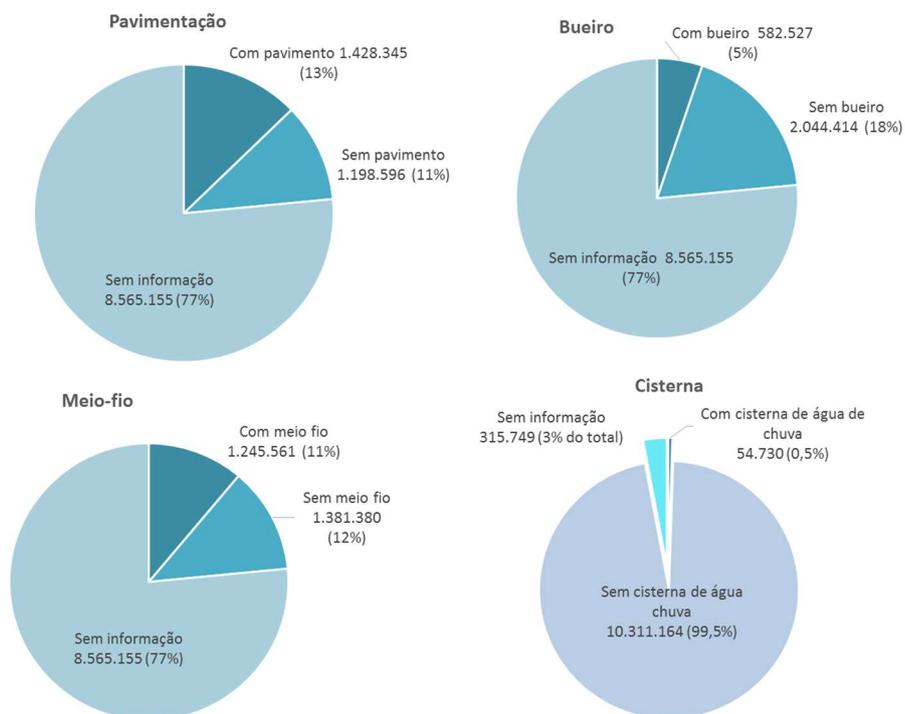
O Manejo das águas pluviais

A análise situacional para o manejo das águas pluviais (MAP) difere das anteriores pela natureza das variáveis que caracterizam esta componente. Diferentemente das demais componentes do saneamento, o MAP não é caracterizado por variáveis que refletem demandas domiciliares, mas que afetam o peridomicílio e as áreas públicas. As informações disponíveis para o delineamento desta componente fazem parte do conjunto de dados do universo dos censos demográficos, mas, apenas para os setores censitários mais adensados, classificados pelo IBGE com os códigos 1, 3 e 4; para alguns setores censitários de código 2; para nenhum setor censitário de códigos 5, 6, 7 e 8. Tais informações estão presentes como variáveis do entorno dos domicílios, são elas IBGE (2011):

- Pavimentação: informações levantadas se no trecho do logradouro, na face percorrida, existisse pavimentação, ou seja, cobertura da via pública com asfalto, cimento, paralelepípedos, pedras etc.;
- Bueiro ou boca de lobo: informações levantadas se no trecho do logradouro, na face percorrida ou na sua face confrontante, existisse bueiro ou boca de lobo, ou seja, abertura que dá acesso a caixas subterrâneas, por onde escoam a água proveniente de chuvas, as regas etc.;
- Meio-fio/guia: informações levantadas quando, somente na face, existisse meio-fio/guia, ou seja, uma borda, ao longo do logradouro.

Após evidenciar qualitativamente a escassez de dados do IBGE sobre a situação do manejo das águas pluviais em meio rural, partiu-se para uma avaliação quantitativa na qual levantou-se, por unidade da federação, o número de domicílios abrangidos pelo PNSR com e sem cisterna de água chuva, variável relativa à forma de abastecimento de água que também tem relação com o manejo das águas pluviais, a existência de pavimento, meio-fio e bueiro ou boca de lobo. Também foi quantificado o número de domicílios do PNSR sem informações sobre a variável de domicílio e as variáveis de entorno. A **Tabela 9** apresenta os resultados obtidos por unidade da federação e a **Figura 33** ilustra os resultados obtidos considerando-se todos os domicílios abrangidos pelo PNSR.

Figura 33 - Situação dos domicílios situados em áreas rurais do Brasil, de acordo com o conceito de rural estabelecido pelo PNSR, em relação ao armazenamento de água de chuva, pavimentação, meio-fio e bueiro, 2010



Fonte: Censo Demográfico de 2010, dados do universo (IBGE, 2011).

De acordo com Censo Demográfico do IBGE, em 2010, 39.880.335 habitantes, cerca de 21% da população brasileira, moravam em áreas rurais (segundo classificação do PNSR), totalizando 11.181.643 domicílios rurais, ou 19,5% dos domicílios brasileiros. Considerando-se todos os setores censitários abrangidos pelo PNSR, verifica-se que, em média, as variáveis de entorno não estão disponíveis para cerca de 75% (8.564.631) dos domicílios PNSR, ao passo que a informação sobre cisternas (variável de domicílio) não está disponível para menos de 0,5% (54.730) dos domicílios do PNSR. Configura-se, portanto, uma grande carência de dados para o diagnóstico do manejo das águas pluviais no entorno dos domicílios rurais (sistema viário interno). Considerando-se apenas os setores nos quais as variáveis de domicílio e entorno estão disponíveis, verifica-se que apenas 3% (315.749) dos domicílios do PNSR possuem cisterna para captação de água de chuva; 55% (1.428.345) dos domicílios situam-se em via pavimentada, 48% (1.245.561) domicílios situam-se em via com meio-fio e 22% (582.527) domicílios situam-se em via com bueiro (Figura 33).

Tabela 9 - Variáveis que têm relação com o manejo das águas pluviais, 2010

UF	Domicílios abrangidos pelo Programa Nacional de Saneamento Rural											
	Domicílios	População	Com pavimento	Sem pavimento	Com meio fio	Sem meio fio	Com bueiro	Sem bueiro	Com cisterna	Sem informação cisterna	Sem informação entorno	
AC	64.835	269.838	5.892	9.490	3.941	11.441	1.851	13.531	38	123	49.453	
AL	237.552	938.378	15.551	25.209	16.630	24.130	3.104	37.656	25.331	337	196.792	
AM	164.036	827.415	12.965	8.148	7.668	13.445	3.740	17.373	705	571	142.923	
AP	24.984	109.375	2.319	5.911	564	7.666	215	8.015	12	166	16.754	
BA	1.255.249	4.570.397	71.233	94.544	68.580	97.197	12.147	153.630	107.690	3.427	1.089.472	
CE	688.800	2.580.314	48.277	43.174	40.730	50.721	3.453	87.998	20.522	5.800	597.349	
DF	45.954	160.701	13.432	5.539	10.766	8.205	6.181	12.790	255	79	26.983	
ES	212.499	705.906	21.624	19.176	20.324	20.476	12.084	28.716	262	1.194	173.947	
GO	300.450	937.214	61.673	40.477	57.685	44.465	8.690	93.460	2.860	1.335	198.300	
MA	661.993	2.739.849	50.689	70.028	37.987	82.730	6.592	114.125	536	711	541.276	
MG	1.192.779	4.023.134	224.610	98.879	206.813	116.676	83.908	239.581	12.521	4.603	869.290	
MS	149.185	488.067	12.702	21.238	11.763	22.177	2.901	31.039	103	931	115.245	
MT	248.320	833.025	26.223	40.990	21.900	45.313	8.440	58.773	147	1.871	181.107	
PA	598.280	2.597.116	15.828	43.689	8.081	51.436	4.750	54.767	324	908	538.763	
PB	269.358	990.954	10.296	14.616	9.893	15.019	791	24.121	41.339	422	244.446	
PE	540.636	2.031.053	21.250	39.173	21.126	39.297	3.998	56.425	58.268	843	480.213	
PI	342.484	1.288.960	30.707	27.927	27.259	31.375	696	57.938	20.111	1.377	283.850	
PR	651.721	2.140.994	68.595	67.999	53.546	83.048	45.723	90.871	73	3.480	515.127	
RJ	344.679	1.096.028	106.050	77.989	79.826	104.213	62.052	121.987	254	1.413	160.640	
RN	220.981	817.980	16.169	15.481	15.314	16.336	1.230	30.420	10.068	307	189.331	
RO	147.984	508.143	3.285	21.322	2.235	22.372	1.336	23.271	4	834	123.377	
RR	31.470	133.854	4.626	2.755	2.357	5.024	908	6.473	4	93	24.089	
RS	796.306	2.428.785	109.536	108.620	83.064	135.092	82.262	135.894	899	10.252	578.150	
SC	574.976	1.872.392	66.869	94.958	49.901	111.926	68.654	93.173	127	5.768	413.149	
SE	226.325	814.493	45.627	25.126	43.547	27.206	23.137	47.616	11.961	233	155.572	
SP	1.047.211	3.470.606	273.871	131.847	260.788	144.930	123.283	282.435	368	7.326	641.493	
TO	142.596	505.364	88.446	36.874	83.273	42.047	10.401	114.919	967	326	17.540	
Total	11.181.643	39.880.335	1.428.345	1.191.179	1.245.561	1.373.963	582.527	2.036.997	315.749	54.730	8.564.631	

Fonte: Censo Demográfico de 2010, dados do universo (IBGE, 2011).



1.3 ANÁLISE POLÍTICO-INSTITUCIONAL E INICIATIVAS GOVERNAMENTAIS EM SANEAMENTO RURAL

A presente seção corresponde à caracterização e análise político-institucional do setor de saneamento rural no Brasil. Desta maneira, apresenta-se um breve contexto histórico da evolução institucional no País focalizado na atuação em saneamento básico nas áreas rurais e comunidades tradicionais. Posteriormente, apresenta-se um panorama das políticas públicas voltadas para essa temática, com base na análise dos Planos Plurianuais no período de 2004 a 2019. Busca-se discutir os conteúdos dos programas e seus objetivos, bem como sua execução, apresentando-se uma análise situacional das ações de saneamento básico realizadas pelo Governo Federal voltadas para o atendimento das populações rurais. Para tanto, além da consulta aos documentos oficiais dos Planos Plurianuais, foram analisadas informações disponibilizadas no banco de dados do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – SIOP.

1.3.1 Contexto histórico: levantamento dos principais marcos legais e institucionais do saneamento rural no Brasil

O fluxograma da **Figura 34** apresenta, no âmbito do Governo Federal, os principais marcos institucionais e legais voltados para a promoção de ações de saneamento básico em áreas rurais do país.

Figura 34– Linha do tempo contendo os principais marcos legais e institucionais do saneamento rural



O saneamento básico nas áreas rurais apresenta diversas interfaces, sendo uma delas a convivência com o semiárido. A Inspeção de Obras Contra a Seca – IOCS foi o primeiro órgão federal criado com

o objetivo de sistematizar o combate às secas periódicas que assolavam o norte de Minas Gerais e toda a região Nordeste do país, passando pela transição das ações de caráter emergencial para um caráter preventivo. Sua criação ocorreu em 1909, subordinado ao Ministério da Viação e Obras Públicas. Em 1919 teve a palavra Federal acrescentada ao nome e em 1945 passou a chamar-se Departamento Nacional de Obras contra as Secas – DNOCS.

Ao longo da história do Brasil o saneamento sempre demonstrou estreita relação com a saúde pública. O saneamento básico visto como um exercício de prevenção de doenças e de proteção à saúde da população é constitucionalmente associado ao campo da saúde e, por consequência, ao âmbito da política social.

Embora as políticas públicas brasileiras apresentem a equidade e a universalização dos serviços como um de seus princípios fundamentais, os investimentos em ações de saneamento foram realizados com maior intensidade nos centros urbanos, conforme apontam Rezende e Heller (2008). Nas áreas rurais, é apenas no início do século XX que se desenvolve no Brasil, por meio do movimento sanitário, a preocupação com a situação do saneamento básico, realizando-se então expedições pelo interior do Brasil e publicando-se informações sobre a realidade em que se encontrava essa população, descobrindo-se um país tomado por inúmeras doenças (HOCHMAN, 2006).

Neste contexto, no âmbito do Governo Federal, identificam-se, como resultado do movimento sanitário, o desenvolvimento de algumas iniciativas específicas para o saneamento rural. Em 1919 tem-se a criação do Serviço de Profilaxia Rural – SPR, órgão com o qual os estados passaram a estabelecer convênios para a implementação de políticas de saúde, desenvolvendo ações contra doenças prevalentes no meio rural. De acordo com Rezende e Heller (2008), esta foi a primeira etapa da unificação dos serviços de saúde pública do país. Porém, a criação deste serviço não foi capaz de atender às demandas nacionais. Dessa forma, no mesmo ano, ocorre a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública – DNSP, contando com um fundo especial para obras de saneamento. Com isso, a profilaxia rural foi incluída no DNSP como uma de suas duas diretorias.

No governo Vargas, as ações sanitárias passaram a compartilhar com a educação o Ministério da Educação e Saúde Pública, regulamentado em 1934. Buscando garantir o centralismo político-administrativo defendido por Vargas, o novo ministério determinou uma ampla remodelação nos serviços sanitários (REZENDE; HELLER, 2008). Neste contexto destacam-se a criação do Departamento Nacional de Obras de Saneamento – DNOS, em 1930, e, do Serviço Especial de Saúde Pública – SESP, em 1942. O SESP, que contava com a participação e financiamento do governo norte-americano, fomentou a atuação em áreas rurais do país. Posteriormente, sem o apoio dos EUA, transformou-se em Fundação Serviço Especial de Saúde Pública – FSESP, na década de 1960, vinculada ao Ministério da Saúde.

Na década de 1960 diversas instituições federais tiveram atuação em saneamento básico. Com atuação especial em pequenos municípios e em áreas rurais, destacam-se órgãos como a Companhia do Vale do São Francisco (atual Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf, vinculada ao Ministério da Integração Nacional), criada em 1948 e o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu), criado em 1956 e vinculado ao Ministério da Saúde. O DNERu teve importante atuação, especialmente na Amazônia, estimulando ações de saneamento básico, como prevenção e combate às endemias rurais (TEIXEIRA, 2014).

Observa-se, até o momento, que o quadro do saneamento básico nas áreas rurais do país caracterizava-se por forte dispersão e pulverização de ações em vista da multiplicidade de órgãos e ministérios que atuavam no setor. Tal situação promove maiores dificuldades de gerenciamento das atividades, baixa troca de informações intragovernamental e execução fragmentada de ações, facilitando a ocorrência de superposições de competências e implicando graves impactos no déficit de acesso aos serviços pela população rural.

Durante a ditadura militar, tem-se a primeira experiência de planejamento nacional em saneamento no país, com a formulação do Plano Nacional de Saneamento – Planasa, instituído em 1971. O Planasa propiciou a elevação dos índices brasileiros de cobertura de serviços de abastecimento de água e, em menor grau, de esgotamento sanitário. Contudo, suas prioridades acabaram por aumentar as desigualdades em termos de condições sanitárias, uma vez que a parcela da população com menor poder econômico e fraca representação política, como, por exemplo, os moradores das áreas rurais, não foram contemplados pelos avanços trazidos pelas intervenções do Plano (BRITO *et al.*, 2012).

Algumas iniciativas tentam suprir as lacunas deixadas pelo Planasa, como o Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento – PIASS, instituído em 1976 sob a coordenação de um Grupo Executivo Interministerial. Segundo Castro e Viana (1992) *apud* Pugin e Nascimento (1996), tratava-se de um programa de interiorização do atendimento em saúde, buscando maior eficiência e baixos custos, utilizando-se pessoal das próprias comunidades. Entretanto, na realidade, os resultados do Programa resumiram-se basicamente à ampliação da rede física instalada para o atendimento da população, sem que houvesse um maior investimento na melhoria das ações de saúde (PUGIN; NASCIMENTO, 1996).

Com a crise econômica brasileira dos anos 1980 observa-se o declínio do Planasa e um vazio institucional no setor. Neste momento as discussões sobre o saneamento rural retornam à pauta governamental, sendo elaborado o Projeto Nacional de Saneamento Rural – PNSR (1986-1990), constituindo-se na primeira iniciativa, no âmbito nacional, para o planejamento da atuação em saneamento rural no Brasil, após décadas de ações isoladas. O Projeto encontrava-se sob supervisão da Secretaria de Planejamento e coordenação da Presidência da República e do Ministério da Saúde, com ação executiva do Instituto de Planejamento Econômico e Social – IPEA e participação da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública – FSESP. Contava também com assessoria da Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS/OMS e financiamento parcial por meio de empréstimo do Banco Mundial.

A instituição do PNSR-89 constituía-se na “realização de um trabalho de base que possa lançar raízes para uma ação permanente e duradoura” (IPEA, 1989, p. 11). No âmbito do Projeto foram desenvolvidos estudos e assistência técnica aos estados com o objetivo de traçar um diagnóstico da realidade e elaborar um Programa Nacional de Saneamento Rural (TEIXEIRA, 2014). Como resultado desses estudos foi publicada a “Série Saneamento Rural”, composta por temas relacionados ao desenvolvimento de políticas públicas e ao planejamento de ações de saneamento nas áreas rurais, com destaques para a educação e participação social, aspectos financeiros e institucionais, desenvolvimento de recursos humanos e aplicação de tecnologias apropriadas. No entanto, a implementação do Projeto foi restrita, sendo interrompida na década de 1990. Conforme apontado por Teixeira (2014, p. 249), “apesar dessa interrupção, o PNSR deixou, como herança, o fortalecimento

de iniciativas estaduais e municipais que já existiam, bem como estimulou o surgimento de outras iniciativas/programas estaduais e municipais”.

Na década seguinte, a partir da reforma administrativa promovida no início do governo Collor, foi lançado, em agosto de 1990, o Plano de Ação Imediata de Saneamento (PAIS-Brasil), o qual, dentre seus programas, instituiu o Programa Nacional de Saneamento Rural – ProRural (BRASIL, 1990), baseado nos estudos desenvolvidos pelo PNSR. Elaborado pelo Ministério da Ação Social, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento, em parceria com o Ministério da Saúde, via FSESP, o Programa estabelecia metas e investimentos graduais para o avanço do saneamento rural no Brasil, tendo um horizonte temporal planejado entre 1991 e 1994. Contudo, segundo Costa e Melamed (1993), o programa teve implementação muito restrita.

Em 1991 tem-se a criação da Fundação Nacional de Saúde – Funasa, órgão vinculado ao Ministério da Saúde. Como já mencionado, o SESP e, posteriormente, a FSESP, desde as décadas de 1940 até 1990 executaram ações de saneamento básico em pequenos municípios e em suas áreas rurais, estimulando a formação de serviços autônomos de saneamento. Dando sequência a essas ações e tendo como missão promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental, a Funasa resultou da incorporação da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública – FSESP e da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública – SUCAM (órgão que resultou da fusão do Departamento Nacional de Endemias Rurais – DENERu, da Campanha de Erradicação da Malária – CEM e da Campanha de Erradicação da Varíola – CEV). Além disso, absorveu também atividades das extintas Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde – SNABS e Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde – SNEPS. Segundo Teixeira (2014), atualmente a Funasa é um dos organismos governamentais federais que mais se articula com os municípios de pequeno porte, promovendo ações em muitas de suas comunidades rurais.

Após o declínio da política centralizadora concebida pelo Planasa, pautada em critérios de viabilidade econômico-financeira, era flagrante a necessidade de reorganização institucional do setor de saneamento. Em 2003 tem-se uma reestruturação do setor, caracterizada pela criação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, no âmbito do Ministério das Cidades e, posteriormente, a aprovação da Lei Nacional do Saneamento Básico (Lei 11.445/2007). A partir desta reestruturação, as ações de saneamento básico nas áreas urbanas do país passam a ser centralizadas no Ministério das Cidades. Entretanto, a atuação nas áreas rurais permanece fragmentada, envolvendo ações realizadas por diferentes ministérios, dentre os quais se podem citar o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário, o Ministério da Integração Nacional, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Saúde.

A partir deste período observa-se um maior direcionamento do setor para a abrangência das áreas rurais. A Lei 11.445/2007 traz como uma de suas diretrizes a “garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares” (BRASIL, 2007). A Lei também definiu a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, o Plansab, aprovado em 2013, o qual propõe a elaboração de um Programa Nacional de Saneamento Rural para a concretização das estratégias de implementação da política federal de saneamento básico (BRASIL, 2013).

Outro importante marco, relacionado às comunidades tradicionais, é a criação, em 2010, de uma secretaria específica responsável pelas ações de atenção à saúde da população indígena, até então sob

a responsabilidade da Funasa: a Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, vinculada ao Ministério da Saúde.

Diante deste breve contexto histórico avalia-se que as recentes alterações vivenciadas pelo setor representam uma ruptura com o legado das políticas prévias, em que as ações voltadas para a atuação em saneamento básico nas áreas rurais do país eram desenvolvidas de forma fragmentada, constatando-se uma grande variedade de órgãos executores e a ausência de planejamento de longo prazo. Contudo, apesar do enorme avanço representado pela aprovação da Lei 11.445/2007 – definindo um quadro normativo para o setor – e do Plansab – constituindo a política nacional de saneamento básico –, a atuação em saneamento nas áreas rurais e comunidades tradicionais ainda se encontra indefinida, não sendo traduzida em uma agenda pública.

1.3.2 Políticas públicas de saneamento rural nos Planos Plurianuais de 2004 a 2019

Ao proceder a análise dos documentos dos Planos Plurianuais observa-se, no decorrer do período analisado, uma grande variedade de programas de governo que contemplam aspectos do saneamento básico sob responsabilidade de diferentes órgãos de governo. Sabe-se que o saneamento básico, especialmente nas áreas rurais, apresenta interfaces com diversas áreas, indo além das quatro componentes instituídas pela Lei 11.445/2007 (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais). Podem-se citar, como exemplos destas interfaces, ações ligadas à agricultura, como a irrigação e uso do solo, educação, saúde, questões de gênero, dentre outras.

Optou-se por seguir a mesma categorização dos dados utilizada no Plansab, classificando-as em “ações diretas” e “ações relacionadas ao saneamento básico”:

“As primeiras referem-se às intervenções em componentes do saneamento básico - abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais. A segunda categoria envolve ações intersetoriais, que no seu bojo incluem medidas de saneamento, mas cujos investimentos não podem ser identificados em separado” (BRASIL, 2013, p. 70).

Para a seleção das “ações relacionadas ao saneamento básico” foram levados em consideração apenas os programas que mencionavam especificamente o termo saneamento ou suas componentes, relacionando-se com a atuação em áreas rurais.

1.3.3 Programas do Governo Federal de ações diretas no saneamento básico

O Plano Plurianual 2004-2007, instituído pela Lei 10.933/2004 (BRASIL, 2004), é consequência de um contexto político de mudanças no país, após a eleição do presidente Lula e a reestruturação recém-promovida no setor de saneamento, quando, partir de 2003, o Ministério das Cidades passou a se constituir no principal gestor dos programas e ações de saneamento básico no Brasil.

Dois Programas de Governo presentes no PPA 2004-2007 caracterizam-se como específicos para o setor de saneamento, um voltado para as áreas urbanas: “Programa 0122: Saneamento Ambiental

Urbano”, sob responsabilidade do Ministério das Cidades; e o outro voltado para as áreas rurais: “Programa 1287: Saneamento Rural”, sob responsabilidade do Ministério da Saúde.

O Programa 1287, cujo objetivo é “ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais”, tem como público-alvo a “população rural dispersa, residente em assentamentos da reforma agrária e em localidades de até 2.500 habitantes e as minorias étnico-raciais como quilombolas, população indígena e outros povos da floresta” (BRASIL, 2004a, p. 925 Anexo II). O Programa é composto por seis ações, apresentadas no **Quadro 2**.

Quadro 2 – “Programa 1287: Saneamento Rural” presente no PPA 2004-2007

PROGRAMA 1287: SANEAMENTO RURAL		Órgão responsável: Ministério da Saúde
AÇÃO*	TÍTULO	ÓRGÃO EXECUTOR
7684	Ampliação de ações de saneamento básico em aldeias indígenas.	Min. da Saúde
7656	Implantação, ampliação ou melhoria do serviço de saneamento em localidades com população inferior a 2.500 habitantes e áreas rurais.	Min. da Saúde
3921	Implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas.	Min. da Saúde
3997	Implantação de serviços de abastecimento de água (saúde e saneamento no Piauí).	Min. da Saúde
3996	Implantação de sistemas de esgotamento sanitário (saúde e saneamento no Piauí).	Min. da Saúde
2272	Gestão e administração do programa.	Min. da Saúde

*Na primeira revisão do Plano Plurianual foi acrescentada a ação 12GI que visava assegurar o abastecimento de água e instalações hidrossanitárias em escolas públicas rurais (BRASIL, 2004b).

Fonte: Plano Plurianual 2004-2007 (BRASIL, 2004a).

Observa-se o estabelecimento de ações que vão além da implementação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, contemplando também aspectos gerenciais e o controle de doenças. Destaca-se também a particularidade das aldeias indígenas, que recebem ação específica.

No Plano Plurianual subsequente tem-se a continuidade do “Programa 1287: Saneamento Rural”. O contexto político no qual se insere o PPA 2008-2011, instituído pela Lei nº 11.653/2008 (BRASIL, 2008), é de continuidade dos programas e ações desenvolvidas no quadriênio anterior, com a reeleição do presidente Lula. No setor de saneamento, especificamente, ressalta-se a promoção de mudanças na diretriz dominante no país reconhecendo-se o saneamento como um direito social. Os princípios presentes na Lei 11.445/2007, como a universalização, a equidade e a integralidade reforçam o predomínio dessa nova visão.

O público alvo do Programa 1287, coordenado pelo Ministério da Saúde, não foi alterado, sendo constituído pela “população rural dispersa, residente em assentamentos da reforma agrária e em localidades de até 2.500 habitantes e as minorias étnico-raciais como quilombolas, população indígena e outros povos da floresta” (BRASIL, 2008a, p. 572 Anexo I). No entanto, observa-se uma ampliação de ações no PPA 2008-2011 quando comparado ao ano anterior, com a introdução de ações específicas para o saneamento em escolas rurais, em áreas especiais (quilombos, assentamentos e reservas extrativistas) e a menção ao Programa Água para Todos, conforme **Quadro 3**.

Quadro 3 – “Programa 1287: Saneamento Rural” presente no PPA 2008-2011

PROGRAMA 1287: SANEAMENTO RURAL		Órgão responsável: Ministério da Saúde
AÇÃO	TÍTULO	ÓRGÃO EXECUTOR
7H22	Implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas no Vale do Piancó – PB.	Min. da Saúde
7G67	Implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas na Zona 089 do estado da Paraíba.	Min. da Saúde
10LP	Abastecimento público de água para comunidades rurais dispersas, situadas às margens do rio São Francisco - Água para Todos.	Min. da Saúde
3921	Implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas.	Min. da Saúde
10GC	Implantação e melhoria de serviços de saneamento em escolas públicas rurais - "Saneamento em Escolas".	Min. da Saúde
7656	Implantação, ampliação ou melhoria do serviço de saneamento em áreas rurais, em áreas especiais (quilombos, assentamentos e reservas extrativistas) e em localidades com população inferior a 2.500 habitantes para prevenção e controle de agravos.	Min. da Saúde
7684	Saneamento básico em aldeias indígenas para prevenção e controle de agravos.	Min. da Saúde
2272	Gestão e administração do programa.	Min. da Saúde
4641	Publicidade de utilidade pública.	Min. da Saúde

Fonte: Plano Plurianual 2008-2011 (BRASIL, 2008a).

No contexto político do PPA 2012-2015, instituído pela Lei nº 12.593/2012 (BRASIL, 2012), tem-se uma mudança de governo, caracterizada pela eleição da presidente Dilma, orientada, contudo, pela visão de continuidade das estratégias de desenvolvimento social adotadas nos períodos prévios. O PPA 2012-2015 inova ao estabelecer metas e iniciativas para a consecução dos objetivos. No entanto, a partir deste período, o saneamento rural deixa de ser detentor de um programa específico para sua execução, sendo incluído dentro do “Programa 2068: Saneamento Básico”. O Programa 2068 é constituído por três objetivos: um voltado para a atuação em áreas urbanas (objetivo 0353), um em áreas rurais (objetivo 0355) e um para o atendimento às populações carentes (objetivo 0610). Os objetivos do programa são apresentados no **Quadro 4**.

Quadro 4 – “Programa 2068: Saneamento Básico” presente no PPA 2012-2015

PROGRAMA 2068: SANEAMENTO BÁSICO		
OBJETIVO	TÍTULO	ÓRGÃO RESPONSÁVEL
0353	Implantar medidas estruturantes que visem à melhoria da gestão em saneamento básico, compreendendo a organização, o planejamento, a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, e a participação e controle social.	Min. das Cidades
0355	Ampliar a cobertura de ações e serviços de saneamento básico em comunidades rurais, tradicionais e especiais (quilombolas, assentamentos da reforma agrária, indígenas, dentre outras), e população rural dispersa, priorizando soluções alternativas que permitam a sustentabilidade dos serviços.	Min. da Saúde
0610	Expandir a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento em áreas urbanas, por meio da implantação, ampliação e melhorias estruturantes nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos, com ênfase em populações carentes de aglomerados urbanos e em municípios de pequeno porte localizados em bolsões de pobreza.	Min. das Cidades

Fonte: Plano Plurianual 2012-2015 (BRASIL, 2012a).

O Ministério da Saúde foi definido como órgão do Governo Federal responsável pela coordenação e implementação do objetivo 0355, o qual conta com duas metas e uma iniciativa (**Quadro 5**).

Quadro 5 – Metas e Iniciativas do Objetivo 0355 do “Programa 2068: Saneamento Básico” presente no PPA 2012-2015

METAS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar obras de saneamento em 375 comunidades remanescentes de quilombos. • Implantar obras de saneamento em 750 comunidades rurais, tradicionais e especiais.
INICIATIVA	
011Q	Implantação, ampliação ou melhorias de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em comunidades rurais, tradicionais e especiais (remanescentes de quilombos, assentamentos da reforma agrária, reservas extrativistas, ribeirinhos, dentre outras).

Fonte: Plano Plurianual 2012-2015 (BRASIL, 2012a).

O objetivo 0353, de responsabilidade do Ministério das Cidades, apresenta como iniciativa a “implantação de medidas estruturantes de apoio à gestão e à prestação de serviços, inclusive de capacitação e assistência técnica, e de desenvolvimento científico e tecnológico” (BRASIL, 2012a, p. 330 Anexo I). Apesar deste objetivo não ser específico para as áreas rurais, a implantação de medidas

estruturantes que visam à melhoria da gestão é essencial para o desenvolvimento do saneamento rural. Apenas uma meta deste objetivo menciona especificamente as áreas rurais: “apoiar 320 municípios na melhoria da gestão ou na estruturação dos serviços de saneamento, nas sedes e/ou nas áreas rurais” (BRASIL, 2012a, p. 331 Anexo I).

O PPA 2016-2019, instituído pela Lei nº 13.249/2016 (BRASIL, 2016), insere-se em um contexto político de continuidade dos programas e ações desenvolvidas no quadriênio anterior, com a reeleição da presidente Dilma. No entanto, cabe ressaltar a ocorrência de mudanças no cenário político brasileiro após o impeachment da presidente eleita e a posse de seu vice, Michel Temer, em agosto de 2016.

A principal mudança observada no Plano Plurianual 2016-2019 em relação ao período anterior consiste na discriminação dos órgãos responsáveis por cada meta proposta nos programas de governo. O saneamento básico permanece representado pelo Programa 2068, composto por três objetivos. Contudo, constata-se um avanço nas metas e iniciativas propostas pelo Plano se comparado ao período anterior. O objetivo 0355, sob responsabilidade do Ministério da Saúde, conta com quatro metas e seis iniciativas, apresentadas no **Quadro 6**. Destacam-se, dentre os avanços contemplados pelas iniciativas do Programa: a elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural, a promoção de medidas estruturantes visando garantir a sustentabilidade da prestação dos serviços nas comunidades rurais, a orientação para a integralidade dos serviços e o reconhecimento de necessidade de atuação específica voltada às comunidades tradicionais.

Quadro 6 – Metas e Iniciativas do Objetivo 0355 do “Programa 2068: Saneamento Básico” presente no Plano Plurianual 2016-2019

METAS	
0416	Ampliar de 6,8 para 7,4 milhões o número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição de água ou poço ou nascente com canalização interna. <u>Órgão responsável:</u> Ministério da Saúde
0417	Ampliar de 2,8 para 3,0 milhões o número de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários. <u>Órgão responsável:</u> Ministério da Saúde
0418	Ampliar de 6,0 para 6,4 milhões o número domicílios rurais, com renda de até três salários mínimos mensais que possuem banheiro ou sanitário no domicílio ou na propriedade. <u>Órgão responsável:</u> Ministério da Saúde
04K3	Executar ações de apoio ao controle da qualidade da água para consumo humano em 3.000 comunidades rurais e tradicionais. <u>Órgão responsável:</u> Ministério da Saúde
INICIATIVAS	
06IV	Formulação e implementação do Programa Nacional de Saneamento Rural do PLANSAB.
06IW	Realização de assistência técnica e capacitação em saneamento básico em comunidades rurais, buscando a sustentabilidade da prestação destes serviços públicos.
06IX	Implantação, ampliação ou melhoria de ações de saneamento básico em 320 comunidades rurais e tradicionais, orientadas para a integralidade dos componentes.
06IY	Implantação, ampliação ou melhoria de ações de saneamento básico em 116 comunidades quilombolas, orientadas para a integralidade dos componentes.
06IZ	Implantação, ampliação ou melhoria das ações de abastecimento de água em 10.000 domicílios rurais dispersos por meio de tecnologias apropriadas.
06NK	Estabelecimento e implementação de formas de atuação específica para quilombolas e outros povos e comunidades tradicionais.

Fonte: Plano Plurianual 2016-2019 (BRASIL, 2016a).

Diante do exposto, constata-se que o Ministério da Saúde, por intermédio da Funasa, consiste na principal instituição responsável pela execução de ações de saneamento básico em áreas rurais no Brasil. Todavia, apesar da Lei 11.445/2007 estabelecer o conceito de saneamento básico composto por quatro componentes, os programas de saneamento básico para as áreas rurais contemplam apenas ações de abastecimento de água e esgotamento sanitário. As políticas de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais presentes nos quatro Planos Plurianuais analisados não abordam especificamente a atuação nas áreas rurais e comunidades tradicionais.

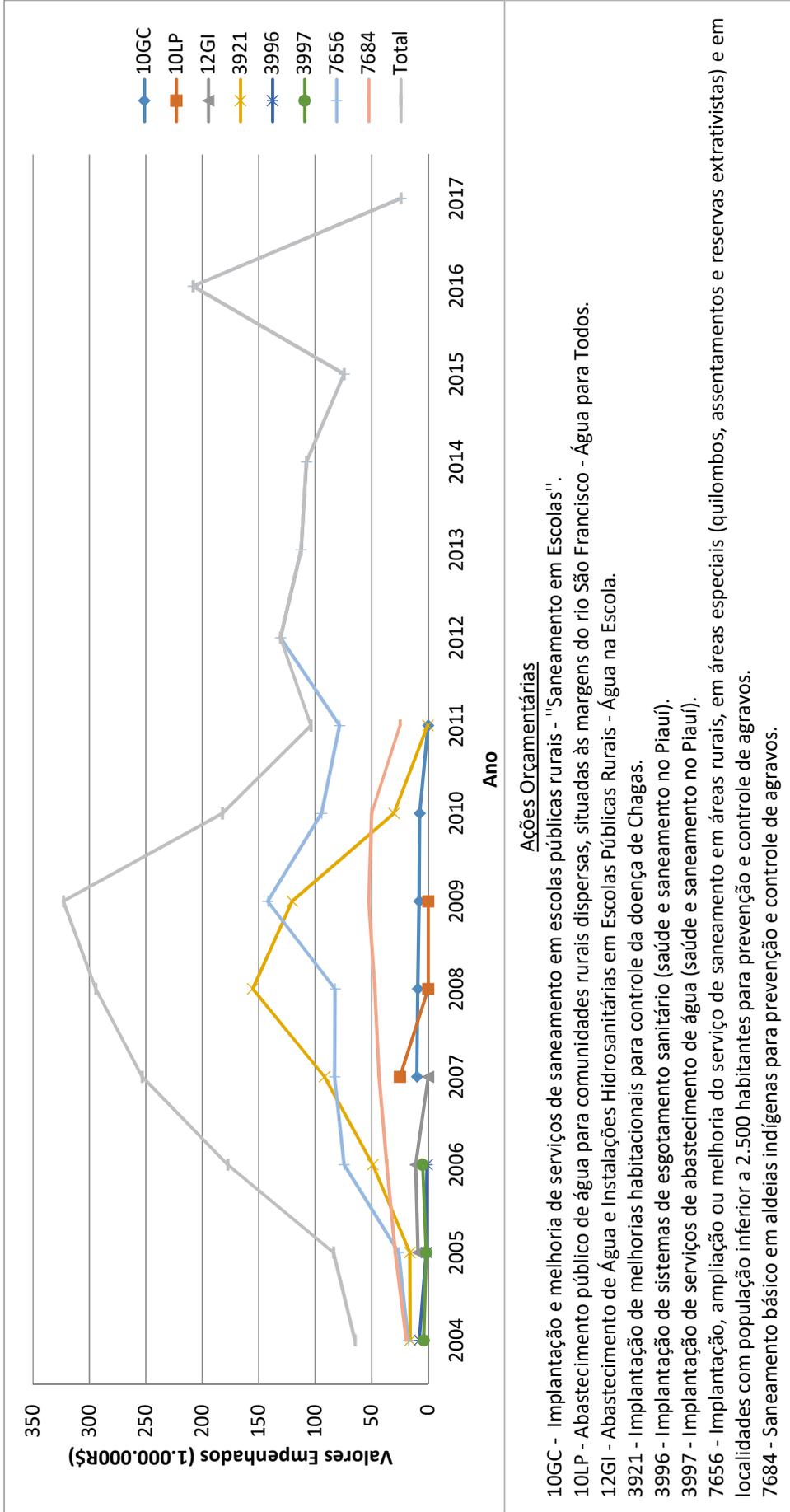
Foi possível perceber também o foco em medidas estruturais, com as metas e iniciativas previstas para o setor voltadas, principalmente, para a execução de obras de infraestrutura física para a expansão do acesso. Com exceções pontuais, como a previsão da formulação e implementação do Programa Nacional de Saneamento Rural, de maneira geral observa-se a ausência de planejamento e gestão de longo prazo para o saneamento rural.

Sabe-se que comunidades rurais apresentam características peculiares, especialmente em termos de organização e de valores culturais, o que as diferenciam dos agrupamentos presentes no espaço urbano. Logo, torna-se essencial a forma de atuação política frente aos desafios de se levar saneamento aos lugares rurais, priorizando-se o uso de instrumentos capazes de tornarem efetivas as ações, visando à compreensão da diversidade existente e à adoção de mecanismos de participação e controle social, necessários para consolidação das ações em áreas rurais e comunidades tradicionais.

Analisando-se os dados da subfunção “Saneamento Rural”, disponíveis na modalidade de consulta livre ao orçamento no SIOP, é possível avaliar a execução das ações orçamentárias no decorrer dos períodos em estudo filtrando-se apenas os programas “1287: Saneamento Rural” e “2068: Saneamento Básico”. O gráfico da **Figura 35** apresenta os valores empenhados³ pelos dois programas em estudo.

³ Consiste na reserva de dotação orçamentária para um fim específico. É registrado no momento da contratação do serviço, aquisição do material ou bem, contratação da obra. Disponível em: <<http://www.transparencia.gov.br/glossario/DetalheGlossario.asp?letra=d>>. Acessado em ago. 2017.

Figura 35 – Valores empenhados, por ações orçamentárias, pelo “Programa 1287: Saneamento Rural” e “Programa 2068: Saneamento Básico” no período 2004-2017



É possível perceber o avanço na execução de ações destinadas ao saneamento básico em áreas rurais a partir de 2005, representada pelo crescimento dos valores orçamentários destinados a essa finalidade. Após atingir o ápice em 2009, observa-se uma queda nos valores empenhados nos anos seguintes e um novo pico em 2016.

No período de 2004 a 2011, ou seja, durante a vigência do “Programa 1287: Saneamento Rural”, as principais ações executadas consistiam na implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas (ação 3921), implantação de serviços de saneamento em áreas rurais e comunidades tradicionais (ação 7656) e implantação de saneamento básico em aldeias indígenas (ação 7684).

A partir de 2012, com a inserção do saneamento rural dentro do “Programa 2068: Saneamento Básico”, mantém-se apenas a ação 7656 como específica para atuação em áreas rurais e comunidades tradicionais. No entanto, existem outras ações orçamentárias que, apesar de não serem exclusivas para essas localidades, também englobam atividades em áreas rurais, podendo-se citar como exemplo a “Ação Orçamentária 7652: Implantação de melhorias sanitárias domiciliares para prevenção e controle de doenças e agravos”. Devido à falta de desagregação das informações em áreas urbanas e rurais, no que se refere à localidade da ação executada, torna-se impossível analisar os dados específicos para as áreas rurais e comunidades tradicionais.

1.3.4 Programas do Governo Federal de ações relacionadas ao saneamento básico

Em uma análise geral dos quatro Planos Plurianuais mais recentes é possível observar uma grande variedade de programas que contemplam aspectos do saneamento rural e suas interfaces. As ações encontram-se pulverizadas em diferentes órgãos de governo e não são específicas para execução em áreas rurais, podendo ser aplicadas também nas áreas urbanas.

Tanto no PPA 2004-2007, como no PPA 2008-2011, foram identificados alguns Programas de Governo que, embora não tratem especificamente do saneamento básico em áreas rurais, apresentam forte intersectorialidade com o tema. Neste sentido destacam-se os programas Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido – CONVIVER (Programa 1047) e Proágua Infraestrutura (Programa 0515), ambos sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional. O Programa 1047, no período 2004-2007, tinha como objetivo “reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas da população das áreas do semiárido com incidência de seca” (BRASIL, 2004a, p. 391 Anexo II) e contemplava ações de implantação de sistemas simplificados de abastecimento de água e construção de cisternas. O Programa 0515 tinha como objetivo “aumentar a oferta de água de boa qualidade para o consumo humano e para a produção por meio da execução de obras estruturantes: barragens, açudes e adutoras” (BRASIL, 2004a, p. 792 Anexo II) e apresentava ações de perfuração de poços e construção de açudes.

No PPA 2008-2011 os programas 1047 e 0515 continuam existindo, porém ambos sofreram alterações. O “Programa 1047: Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido – CONVIVER” não apresenta ações relacionadas ao saneamento básico. O Programa 0515 foi renomeado para “Infraestrutura Hídrica” e teve seu objetivo alterado para: “desenvolver obras estruturantes de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade”. As ações são voltadas principalmente para construção de adutoras e barragens e não voltadas para atuação em áreas rurais.

No que se refere especificamente ao abastecimento de água, os Programas 0273 e 0368 se destacam por apresentarem maior interface com o tema. O “Programa 0273: Energia Cidadã”, de responsabilidade do Ministério de Minas e Energia, tinha como objetivo, no PPA 2004-2007, “promover o acesso à energia elétrica para famílias de baixo poder aquisitivo localizadas na área rural e atender demandas comunitárias de escolas, postos de saúde e sistemas de bombeamento d’água, seja por meio de extensão de redes ou de atendimento descentralizado” (BRASIL, 2004a, p. 453 Anexo II). No PPA 2008-2011, o programa recebeu nova denominação: “Luz Para Todos”, contudo manteve-se o mesmo objetivo. E o “Programa 0368: Manejo e Conservação de Solos na Agricultura”, sob responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, tinha como objetivo “assegurar o uso e o manejo adequados do solo e promover a recuperação de áreas degradadas com vistas a garantir a produção sustentável de alimentos e a disponibilidade de água de qualidade para consumo humano e animal” (BRASIL, 2004a, p. 676 Anexo II). Este programa existe apenas no PPA 2004-2007.

Um avanço contemplado pelo PPA 2008-2011 trata-se da “Integração de Bacias Hidrográficas” (Programa 1036, sob responsabilidade do Ministério da Integração Nacional), tendo como público-alvo “comunidades ribeirinhas, pequenos agricultores situados ao longo das várzeas dos rios e açudes, centros industriais e a população urbana” (BRASIL, 2008a, p. 361 Anexo I). Apesar do Programa também existir no PPA anterior, naquele período não foram previstas ações de saneamento. No PPA 2008-2011 são previstos sistemas públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de manejo de resíduos sólidos, além da elaboração de projetos de saneamento. A execução dessas ações de saneamento presentes no Programa 1036, focadas em municípios com até 50.000 habitantes nas bacias receptoras do São Francisco, são de responsabilidade do Ministério da Saúde.

Outro programa que já existia no período 2004-2007, porém não contemplava ações relacionadas ao saneamento é o “Programa 1049: Acesso à Alimentação”, sob responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. No PPA 2008-2011 o Programa contempla como uma de suas ações a construção de cisternas para armazenamento de água.

Analisando-se os Programas Temáticos que constituem o Anexo I do PPA 2012-2015 e do PPA 2016-2019 encontram-se objetivos, iniciativas e metas que abordam o saneamento presentes em diferentes programas, relacionados às temáticas da agricultura, saúde, cidadania, ciência, gestão de recursos hídricos, moradia e reforma agrária.

O “Programa 2069: Segurança Alimentar e Nutricional”, sob responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, é o que apresenta maior interface com o saneamento rural, por meio do objetivo 0614: “garantir o acesso à água para populações rurais de forma a promover qualidade e quantidade suficientes à segurança alimentar e nutricional” (BRASIL, 2012a, p. 337 Anexo I). Muitas metas deste programa estão diretamente relacionadas ao suprimento de água para populações residentes nas áreas rurais, citando-se como exemplo: a ampliação do acesso à água em escolas da zona rural e dos territórios tradicionais sem abastecimento da rede pública; a ampliação do acesso à água para consumo humano para famílias da zona rural das diversas regiões do país e para os povos indígenas e povos e comunidades tradicionais; a implantação de sistemas coletivos dessalinizadores de água em comunidades rurais; e a universalização do acesso à água para consumo humano das famílias da zona rural do semiárido brasileiro inscritas no CadÚnico sem acesso à rede

pública de abastecimento. No PPA 2016-2019 o Programa sofreu reduções em suas metas e iniciativas relacionadas ao saneamento em áreas rurais.

No PPA 2012-2015 destaca-se um programa específico para os povos indígenas, o “Programa 2065: Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas”. Tal fato pode ser relacionado à criação da Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, em 2010. O Ministério da Saúde assume a responsabilidade do objetivo 0962, relacionado à temática da saúde indígena. Uma das iniciativas relacionadas a este objetivo consistia na “implementação de sistema de abastecimento de água, melhorias sanitárias e manejo de resíduos sólidos nas aldeias, em quantidade e qualidade adequadas, considerando critérios epidemiológicos e as especificidades culturais dos povos indígenas” (BRASIL, 2012a, p. 320 Anexo I). No PPA 2016-2019 este programa sofreu alterações, com o saneamento recebendo maior destaque que no período anterior, tornando-se um objetivo do programa: “promover a atenção à saúde dos povos indígenas, aprimorando as ações de atenção básica e de saneamento básico nas aldeias, observando as práticas de saúde e os saberes tradicionais, e articulando com os demais gestores do SUS para prover ações complementares e especializadas, com controle social” (BRASIL, 2016a, p. 255 Anexo I). No entanto, observa-se que no PPA 2016-2019 foram estabelecidas metas mais modestas para o programa. No PPA anterior almejava-se a implantação de sistemas de abastecimento de água em 1.220 aldeias. No atual período a meta para abastecimento de água é inferior a 300 sistemas.

É possível citar outros programas de governo presentes nos Planos Plurianuais que apresentam relação com o saneamento em áreas rurais, porém essa relação varia ao longo dos anos, sendo o saneamento explicitado em alguns momentos e em outros não. Nessa perspectiva encontram-se o “Programa 2013: Agricultura Irrigada”, sob responsabilidade do Ministério da Integração Nacional; o “Programa 2015: Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde (SUS)”, cuja responsabilidade é do Ministério da Saúde; e o “Programa 2066: Reforma Agrária e Ordenamento da Estrutura Fundiária”, do Ministério do Desenvolvimento Agrário.

O **Quadro 7** apresenta um resumo dos principais programas e ações relacionados ao saneamento básico em áreas rurais e comunidades tradicionais, de acordo com a subfunção “Saneamento Rural”⁴ contida no Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – SIOP.

A análise dos Programas de Governo contidos nos quatro Planos Plurianuais mais recentes evidencia a baixa atenção de ações e programas para o atendimento das áreas rurais do país e a dispersão de competências entre diferentes ministérios. A pulverização de ações relacionadas ao saneamento rural reforça os achados do Plansab em sua análise das políticas de saneamento de forma geral, o que pode revelar, conforme apontado pelo Plano, “fragilidades na definição de um eixo condutor e orientador das ações e, por sua vez, da política” (BRASIL, 2013).

Analisando-se os dados disponíveis na modalidade de consulta livre ao orçamento no SIOP é possível avaliar a execução das ações orçamentárias com atuação em saneamento básico destinadas às áreas

⁴ Foram acrescentadas as ações orçamentárias sob responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente, uma vez que não constam na subfunção “Saneamento Rural” contida no SIOP.

rurais. O gráfico da **Figura 36** apresenta os valores empenhados pelos programas que compõem a subfunção “Saneamento Rural”⁵.

⁵ Acrescidas das ações orçamentárias 3774: Construção de Cisternas e 8695: Dessalinização de Água - Água Doce, sob responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente, uma vez que não constam na subfunção “Saneamento Rural” contida no SIOP.

Quadro 7 – Principais programas e ações relacionados ao saneamento básico rural, 2004-2019

ANO	PROGRAMA	AÇÃO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	ÓRGÃO EXECUTOR
2004-2007	0515 - Proágua Infraestrutura	109Z - Perfuração e equipamento de poços públicos	MI - Administração Direta	MI
		11PO - Construção dos sistemas de poços de água subterrânea	MI - Administração Direta	MI
2004-2007	1047 - Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido – CONVIVER	11TK - Recuperação de poços públicos	DNOCS	MI
		7766 - Implantação de poços públicos	MI - Administração Direta	MI
			Codevasf	MI
			DNOCS	MI
		3774 - Construção de cisternas	ANA	MMA
8695 - Dessalinização de água - Água Doce	MMA - Administração Direta	MMA		
2004-2007 2008-2011	1049 - Acesso à Alimentação	11V1 - Construção de cisternas para armazenamento de água	MDSA - Administração Direta	MDSA
		8948 - Acesso à água para produção de alimentos para o autoconsumo	MDSA - Administração Direta	MDSA
2004-2007 2008-2011	1287 - Saneamento Rural	3921 - Implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas	Funasa	MS
		10GC - Implantação e melhoria de serviços de saneamento em escolas públicas rurais - "Saneamento em Escolas"	Funado Nacional de Saúde	MS
			Funasa	MS
2004-2007 2008-2011	10LP - abastecimento público de água para comunidades rurais dispersas situadas às margens do rio São Francisco - Água para Todos		Funasa	MS
			Funasa	MS



Continuação do Quadro 7 – Principais programas e ações relacionados ao saneamento básico rural, 2004-2019

ANO	PROGRAMA	AÇÃO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	ÓRGÃO EXECUTOR
2004-2007 2008-2011	1287 - Saneamento Rural	12G1 - Abastecimento de água e instalações sanitárias em escolas públicas rurais - Água na Escola	Funasa	MS
		3921 - Implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas	Funasa e	MS
		3996 - Implantação de sistemas de esgotamento sanitário (Saúde e Saneamento no Piauí)	Fundo Nacional de Saúde	MS
		3997 - Implantação de serviços de abastecimento de água (Saúde e Saneamento no Piauí)	Fundo Nacional de Saúde	MS
		7656 - Implantação, ampliação ou melhoria do serviço de saneamento em localidades com população inferior a 2.500 habitantes e áreas rurais	Funasa	MS
2004-2007 2008-2011	1305 - Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental	7684 - Ampliação de ações de saneamento básico em aldeias indígenas	Funasa	MS
		116F - Abastecimento público de água em comunidades ribeirinhas do rio São Francisco - Água para Todos	Fundo Nacional de Saúde	MS
2012-2015 2016-2019	2015 - Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde (SUS)	3921 - Implantação de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas	Codevasf Funasa	MI MS



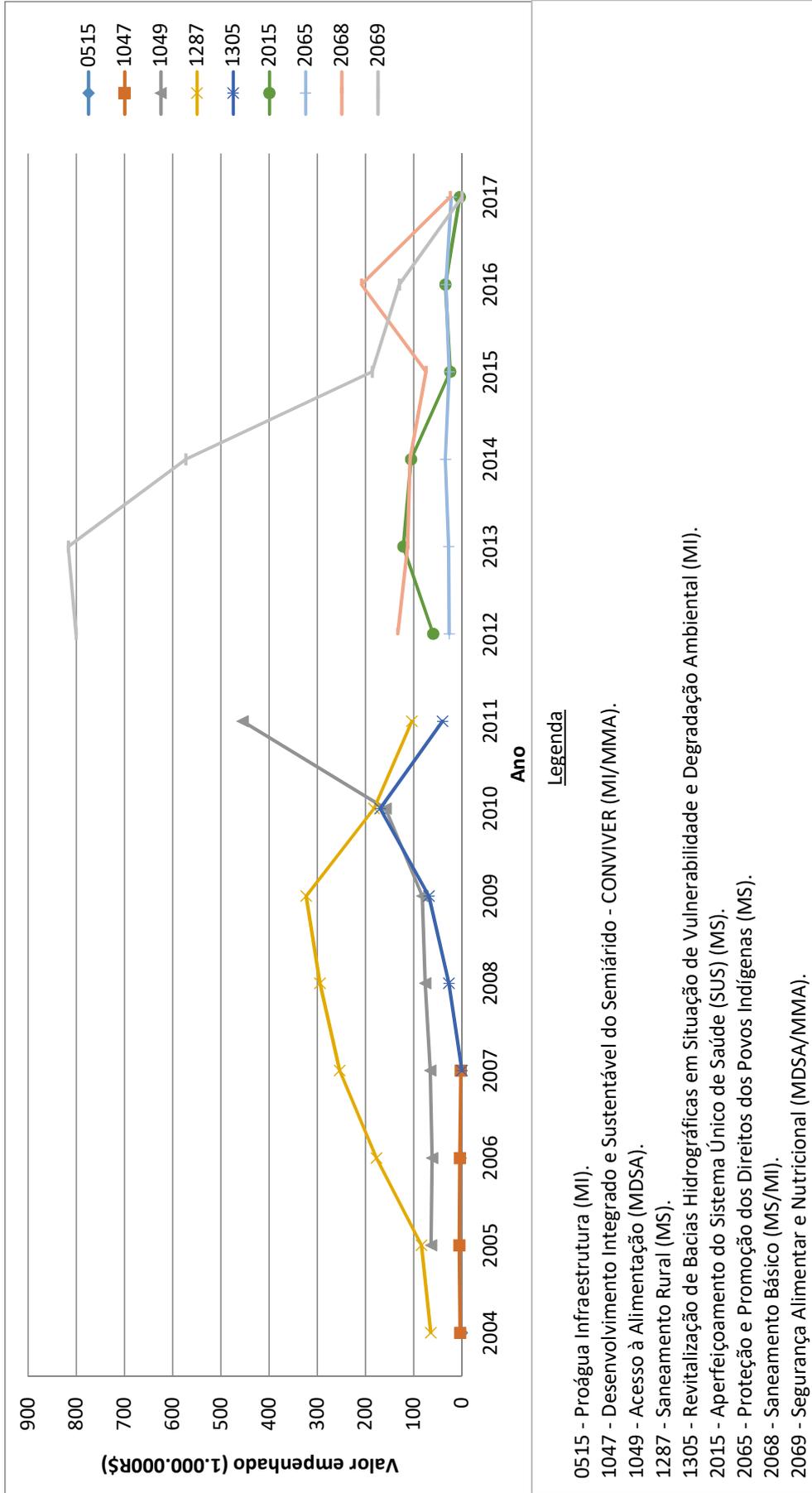
Continuação do Quadro 7 – Principais programas e ações relacionados ao saneamento básico rural, 2004-2019

ANO	PROGRAMA	AÇÃO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	ÓRGÃO EXECUTOR
2012-2015 2016-2019	2065 - Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas	7684 - Saneamento básico em aldeias indígenas para prevenção e controle de agravos	Fundo Nacional de Saúde	MS
2012-2015 2016-2019	2068 - Saneamento Básico	116F - Abastecimento público de água em comunidades ribeirinhas do rio São Francisco - Água para Todos 7656 - Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em comunidades rurais, tradicionais e especiais	Codevasf Funasa	MI MS
2012-2015 2016-2019	2069 - Segurança Alimentar e Nutricional	11V1 - Acesso à água para o consumo humano na zona rural 8948 - Acesso à água para a produção de alimentos 8695 - Dessalinização de água - Água Doce	MDSA - Administração Direta MDSA - Administração Direta MMA - Administração Direta	MDSA MDSA MMA

Fonte: Dados do SIOP (2017)



Figura 36 – Valores empenhados pelos principais programas relacionados ao saneamento básico rural, 2004-2019



Legenda

- 0515 - Proágua Infraestrutura (MI).
- 1047 - Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido - CONVIVER (MI/MMA).
- 1049 - Acesso à Alimentação (MDSA).
- 1287 - Saneamento Rural (MS).
- 1305 - Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental (MI).
- 2015 - Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde (SUS) (MS).
- 2065 - Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas (MS).
- 2068 - Saneamento Básico (MS/MI).
- 2069 - Segurança Alimentar e Nutricional (MDSA/MMA).

Fonte: Dados do SIOP (2017).



Observa-se, no gráfico da **Figura 36**, que até 2010 o “Programa 1287: Saneamento Rural” era responsável pelos maiores volumes de recursos empenhados. A partir de 2011 há um predomínio dos programas relacionados à temática alimentar, como o “Programa 1049: Acesso à Alimentação” e o “Programa 2069: Segurança Alimentar e Nutricional”, de responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Chama a atenção a descontinuidade dos programas relacionados à execução de ações de saneamento em áreas rurais, em 2011, promovida pela alteração de governo.

1.4 ATUAÇÃO DOS PRINCIPAIS ÓRGÃOS DO GOVERNO FEDERAL EM SANEAMENTO RURAL

Para a consolidação das ações de saneamento básico em áreas rurais e comunidades tradicionais são necessários, dentre outros aspectos, a utilização de instrumentos capazes de tornarem efetivas as ações, a compreensão da diversidade existente e a adoção de mecanismos de participação e controle social. Nesse contexto, conhecer a forma como os governos planejam(ram) e atuam(ram) é essencial para superar os desafios de implantação de sistemas de saneamento adequados para cada realidade rural.

A partir da análise dos Programas Federais de Governo presentes nos Planos Plurianuais, apresentada na seção anterior, foi possível evidenciar que o Ministério da Saúde – MS, o Ministério da Integração Nacional – MI, o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário – MDSA e o Ministério do Meio Ambiente – MMA destacam-se como principais órgãos do Governo Federal na realização de ações de saneamento rural nas diversas regiões brasileiras. Nesta seção apresenta-se uma breve descrição da atuação desses órgãos. Além dos referidos Ministérios, cabe mencionar também a atuação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, que tem realizado, de forma suplementar, ações de saneamento básico em assentamentos da reforma agrária. Trata-se de uma atuação supletiva, uma vez que não faz parte da missão do INCRA executar ações de infraestrutura.

1.4.1 Ministério da Saúde

Como evidenciado pela análise dos Programas de Governo, a Funasa consiste no principal órgão do governo federal no que se refere à atuação em saneamento básico nas áreas rurais e comunidades tradicionais. Desde suas origens, na época da Fundação de Serviços Especiais em Saúde Pública – FSESP, a instituição tem executado ações de saneamento básico nas sedes dos municípios de pequeno porte populacional (menos de 50.000 habitantes) e em suas áreas rurais, atuando também em comunidades tradicionais.

A Funasa é uma das instituições que abriga a mais antiga e contínua experiência em ações de saneamento ambiental no País, buscando a redução de riscos à saúde e incentivando a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento e melhorias das condições intradomiciliares. A instituição atua por meio do apoio à implementação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), Sistemas de Resíduos Sólidos (SRS), Melhorias Habitacionais para Controle da Doença de Chagas (MHCCD), Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD) e ações de saneamento em comunidades rurais e/ou tradicionais (FUNASA, 2016).

A principal forma de atuação da Funasa em saneamento rural ocorre por meio da “Ação Orçamentária 7656: Implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em

pequenas comunidades rurais (localidades de pequeno porte) ou em comunidades tradicionais (remanescentes de quilombos)”.

Ao se analisar as informações relacionadas à atuação em saneamento rural no período 2004-2015, disponibilizadas pela Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais (COSAN/CGESA/DENSP) da Funasa, é possível perceber a ausência da integralidade dos serviços, uma vez que o manejo de resíduos sólidos e a drenagem de águas pluviais não são contemplados pela Coordenação. Observa-se, segundo gráfico da **Figura 37**, a maior atuação da instituição em ações de abastecimento de água, destacando-se a implantação de sistemas de abastecimento de água (44,55%), de cisternas (11,18%), de sistemas simplificados de abastecimento⁶ (4,00%) e a perfuração de poços (3,64%). Juntos, esses empreendimentos representam mais de 60% das ações realizadas pela Funasa, no período 2004-2015, por meio da ação orçamentária 7656.

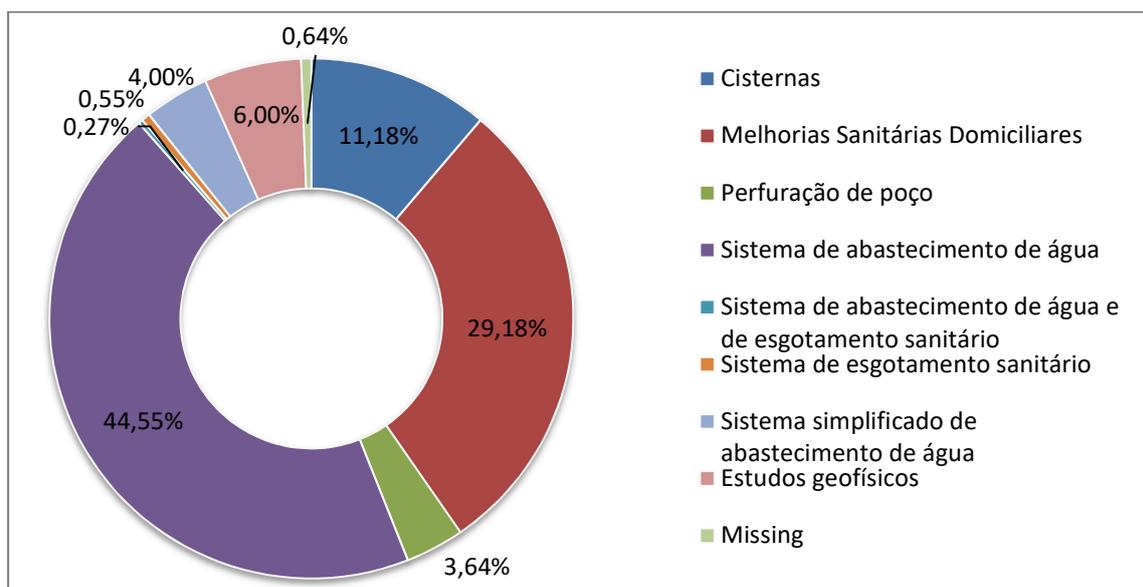
As Melhorias Sanitárias Domiciliares⁷, segunda ação mais executada pela Coordenação, englobam uma gama de ações relativas ao suprimento de água potável, utensílios sanitários e destinação de águas residuais. Todavia, uma vez que esses dados não se encontravam discriminados, torna-se impossível determinar especificamente os tipos de ações que foram efetivamente implantados.

As ações voltadas à implantação de sistemas de esgotamento sanitário não são significativas, representando menos de 1% do total.

⁶ O Sistema Simplificado de Abastecimento de Água (SSAA) é parte do projeto “Água para Todos”, instituído pelo Decreto 7.492, de 02 de junho de 2011, tendo por finalidade a universalização do acesso à água em comunidades rurais para consumo humano e produção agrícola.

⁷ Melhorias Sanitárias Domiciliares são intervenções promovidas nos domicílios, com o objetivo de atender às necessidades básicas de saneamento das famílias, por meio de instalações hidrossanitárias mínimas, relacionadas ao uso da água, à higiene e ao destino adequado dos esgotos domiciliares.

Figura 37 – Ações de saneamento rural realizadas pela Funasa por meio da ação orçamentária 7656 no período 2004-2015



Fonte: Dados disponibilizados pela Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais (COSAN/CGESA/DENSP) da Funasa.

Outros setores do Ministério da Saúde têm assumido a responsabilidade pelo desenvolvimento de ações voltadas para as áreas rurais, como por exemplo, saúde da população do campo e da floresta, vigilância em saúde ambiental, ações de educação em saúde e mobilização social, ações de controle de endemias, dentre outras. Ressalta-se aqui a atuação da Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, criada em 2010, possuindo como competência o planejamento e execução das ações de saúde e de saneamento básico nas comunidades indígenas.

A Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, instituída pela Lei nº 12.314 (BRASIL, 2010), é a área do Ministério da Saúde responsável por coordenar a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas e todo o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS), no âmbito do Sistema Único de Saúde, em todo o território nacional. Em termos quantitativos, tais competências se materializam no atendimento a cerca de 738.624 indígenas, que compõem aproximadamente mais de 170.000 famílias residentes em 5.361 aldeias, pertencentes a 305 povos (SESAI, 2017).

Entre as competências da SESAI encontra-se o planejamento e coordenação das ações de saneamento e edificações de saúde indígena. Tais ações ficam a cargo da Divisão de Saneamento Ambiental Indígena – DIVISAI, do Departamento de Saneamento e Edificações Indígenas – DSESI e visam melhorar as condições sanitárias das populações atendidas. As ações desenvolvidas no âmbito do saneamento ambiental nas áreas indígenas destinam-se ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias domiciliares, monitoramento de qualidade da água e manejo de resíduos sólidos (SESAI, 2017).

De acordo com o Relatório de Gestão de 2017 da SESAI, considerando-se o número de 5.361 aldeias existentes, cerca de 2.500 aldeias contam com abastecimento de água para a população, o que representa pouco menos de 50% (SESAI, 2017).

O Ministério da Saúde, representado pela SESAI, é responsável pelo “Objetivo 0962: Promover a atenção à saúde dos povos indígenas, aprimorando as ações de atenção básica e de saneamento básico nas aldeias, observando as práticas de saúde e os saberes tradicionais, e articulando com os demais gestores do SUS para prover ações complementares e especializadas, com controle social”. Esse objetivo faz parte do “Programa 2065: “Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas” e apresenta um conjunto de nove metas, de responsabilidade integral da SESAI, financiadas por duas ações orçamentárias, sendo a “Ação Orçamentária 7684: Saneamento Básico em Aldeias Indígenas para Prevenção e Controle de Agravos” a que apresenta maior relação com a temática do saneamento básico.

1.4.2 Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário

O Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário tem desenvolvido, em parceria com a Articulação no Semiárido Brasileiro – ASA, a construção de cisternas para reservação de águas de chuva no semiárido. Inicialmente vinculada à questão da segurança alimentar e nutricional no âmbito do Programa Fome Zero, a construção de cisternas atingiu uma perspectiva ampliada com a criação do Plano Brasil sem Miséria, fortalecendo seu papel na superação da pobreza extrema e na inclusão produtiva da população rural do semiárido (MDS, 2015a).

O Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água – Programa Cisternas é coordenado pelo MDSA e integra o Programa Água para Todos (MDS, 2015b). São ofertadas dois tipos de cisternas: as cisternas de água para consumo humano (também chamada primeira água) garantem água para beber, cozinhar e para a higiene pessoal de uma família de até cinco pessoas por até oito meses; já as tecnologias de água para produção (chamada segunda água) possibilitam o cultivo de alimentos e a criação de animais, que podem ser consumidos e gerar excedentes a serem comercializados, propiciando renda e melhoria da segurança alimentar e nutricional (MDS, 2015a).

A implementação de cisternas pelo MDSA para garantia de acesso à água consistiu em uma das ações de Saúde Alimentar e Nutricional – SAN. Segundo informações do MapaSAN 2014, dentre os municípios que responderam ao levantamento, a macrorregião Nordeste é a que mais realiza ações deste tipo, totalizando 74% dos municípios. Na região Sul, 30% dos municípios implantam cisternas para acesso à água, sendo este percentual igual a 27% no Norte, 17% no Sudeste e 15% no Centro-Oeste. Ao se analisar os dados agregados segundo o porte populacional dos municípios é possível constatar que na medida em que aumenta a população do município, diminui o percentual de municípios que promove este tipo de ação. Entre os municípios com população menor que 50 mil habitantes, 50% declarou implantar cisternas para garantia de abastecimento de água. Já nos municípios com população entre 50 mil e 200 mil habitantes este percentual é de 46%. Nos municípios com mais de 200 mil habitantes apenas 14% realizam ações de implantação de cisternas e nas capitais somente 5% (MDS, 2015b).

As ações de saneamento rural realizadas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário compõem o “Programa 2069: Segurança Alimentar e Nutricional”, por meio das ações orçamentárias: 11V1 – “Acesso à Água para o Consumo Humano na Zona Rural” e 8948 – “Acesso à Água para Consumo Humano e Produção de Alimentos na Zona Rural”.

1.4.3 Ministério da Integração Nacional

A atuação do Ministério da Integração Nacional no âmbito do saneamento rural relaciona-se, principalmente, ao abastecimento de água proveniente de fontes subterrâneas, destacando-se a forte atuação na perfuração, implementação e recuperação de poços públicos. A atuação em esgotamento sanitário é preponderante na região das bacias hidrográficas do São Francisco e Parnaíba, por meio da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (Codevasf).

Atualmente a Secretaria de Desenvolvimento Regional do MI coordena o Programa Água para Todos (APT), com o foco central no semiárido brasileiro. O programa Água para Todos foi instituído pelo Decreto nº 7.535/2011, mantendo-se em consonância com as diretrizes e objetivos do Plano Brasil sem Miséria. Os objetivos e metas do APT estão associados ao Programa 2069: Segurança Alimentar e Nutricional.

Embora seja de abrangência nacional, o APT iniciou-se no semiárido da macrorregião Nordeste e no norte do estado de Minas Gerais e tem priorizado a atuação nessas áreas, onde se concentra o maior número de famílias que vivem em situação de vulnerabilidade social. Essa população tem sido atendida, especialmente, com as seguintes tecnologias: cisternas de consumo, de placas de cimento ou de polietileno, à razão de uma por família; sistemas coletivos de abastecimento de água e barreiros (pequenas barragens), para atendimento a comunidades; e os kits de irrigação.

O Programa tem como principais parceiros, além do MDSA, MI, MMA e Funasa, a Codevasf, o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), a Fundação Banco do Brasil (FBB), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Petrobras e a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA).

De acordo com o Relatório do Programa Água para Todos para o período de 2011 a 2014, foram estabelecidas metas de entrega de 750 mil cisternas de água para consumo humano e 76 mil tecnologias de água para produção, das quais foram executadas, até dezembro de 2014, 781.847 e 101.884, respectivamente. Outros resultados do APT também incluem a implantação de 1.607 sistemas coletivos de abastecimento pelo Ministério da Integração Nacional, além da realização de 2.789 diagnósticos para a implantação de dessalinizadores concluídos pelo Ministério do Meio Ambiente e de 401 projetos de sistemas coletivos elaborados e entregues pela Funasa a municípios. Também foram entregues 10.153 cisternas nos seguintes estados: Amazonas, Goiás, Pará, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Tocantins (MDS, 2015a).

1.4.4 Ministério do Meio Ambiente

O Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, desenvolve o Programa Água Doce (PAD) e outras ações voltadas para o saneamento em áreas rurais. O Programa Água Doce, lançado em 2004, visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a

implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização de água, ambiental e socialmente sustentáveis, para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do semiárido. Além do fornecimento de água potável proveniente da dessalinização, o MMA disponibiliza sistemas nos quais o efluente do dessalinizador é aproveitado, em tanques, para a criação de peixes e para a irrigação de planta forrageira que, por sua vez, é utilizada na engorda de caprinos, suínos e bovinos.

Um ponto forte do PAD é a realização de diagnóstico integrado das localidades. Neste sentido, participam representantes de instituições nos três níveis de governo: federal, estadual e local. Outro ponto importante é a transversalidade das ações no Programa Água Doce, que incorporam os componentes técnico, social e ambiental (MMA, 2012).

Em 2011, o PAD passou a integrar o Programa Água Para Todos, assumindo a meta de aplicar a metodologia do programa na implantação e gestão de 1.200 sistemas de dessalinização. Segundo o Relatório de Gestão e de Resultados do Ministério do Meio Ambiente, até 2016 haviam sido diagnosticadas 3.145 comunidades, em 298 municípios. Da meta de 1.200 sistemas de dessalinização, 713 obras encontravam-se contratadas, 159 sistemas de dessalinização foram implantados ou recuperados e 79 estavam em fase de implantação (MMA, 2016).

As ações de saneamento rural realizadas pelo MMA compõem o “Programa 2069: Segurança Alimentar e Nutricional”, por meio da ação orçamentária 8695 - “Dessalinização de Água - Água Doce”. Ressalta-se que o Ministério do Meio Ambiente também é responsável pela coordenação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, embora não haja registros de atuação específica do órgão em áreas rurais para esse componente do saneamento.

1.4.5 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA

Além dos ministérios, cabe mencionar também a atuação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, que tem realizado, de forma suplementar, ações de saneamento básico em assentamentos da reforma agrária. A autarquia encontra-se vinculada à Casa Civil e possui como missão implementar a política de reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional, contribuindo para o desenvolvimento rural sustentável.

De acordo com seu Relatório de Gestão, no que se refere à infraestrutura, a autarquia busca promover o desenvolvimento dos projetos de assentamento e levar qualidade de vida às famílias assentadas através do fornecimento de infraestrutura básica como acesso à água, estradas e outras obras. Para isso, o INCRA atua de forma direta, através de parcerias com governos estaduais e/ou municipais, além de fazer a articulação junto a outros entes visando o acesso à políticas públicas voltadas à infraestrutura como é o caso do acesso à água, ao esgotamento sanitário, à energia elétrica etc. O fornecimento desses serviços é um dos principais desafios da autarquia dada a enorme extensão territorial e diversidade cultural, de climas, geografia e solos existentes no País (INCRA, 2016).

1.5 REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília, 2007.

BRASIL. *Lei Nº 10.933, de 11 de agosto de 2004*. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2004/2007. Brasília, 2004.

BRASIL. *Lei Nº 11.653/2008, de 07 de abril de 2008*. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2008/2011. Brasília, 2008.

BRASIL. *Lei Nº 12.314/2010, de 19 de agosto de 2010*. Altera as Leis nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público, e 8.029, de 12 de abril de 1990, que dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração pública federal; revoga dispositivos da Lei nº 10.678, de 23 de maio de 2003; e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL. *Lei Nº 12.593/2012, de 18 de janeiro de 2012*. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2012 a 2015. Brasília, 2012.

BRASIL. *Lei Nº 13.249/2016, de 13 de janeiro de 2016*. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2016 a 2019. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Ação Social. Ministério da Saúde. *Programa Nacional de Saneamento Rural - PRORURAL*. Brasília, 1990.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB*. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Plano Plurianual 2004-2007*. Brasília, 2004a.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Plano Plurianual 2004-2007*. Projeto de Lei de revisão. Volume II, Anexos IV e V. Brasília, 2004b.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Plano Plurianual 2008-2011*. Brasília, 2008a.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Plano Plurianual 2012-2016*. Brasília, 2012a.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Plano Plurianual 2016-2019*. Brasília, 2016a.

BRITO, A. L. N. P.; REZENDE, S. C.; HELLER, L. CORDEIRO, B. S. Da fragmentação à articulação: a política nacional de saneamento e seu legado histórico. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 14, n. 1, p. 65-83, 2012.

COSTA, A. M.; MELAMED, C. A política de saneamento básico no Brasil, 1980-1991. *Saúde em Debate*, [s.v], n. 38, p. 84–89, 1993.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. *Relatório de Gestão 2015*. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2016/06/RG-2015-PRESIDENCIA.pdf>>. Acessado em: 19 set. 2017.

HOCHMAN, G. *A era do saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico Brasileiro. Rio de Janeiro, 1970, 1980, 1991, 2000, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico Brasileiro. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Relatório de Gestão Exercício 2015*. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/servicos/publicacoes/relatorios/relatorios-de-gestao>>. Acessado em: 19 set. 2017.

IPEA. *Projeto Local de Saneamento Rural*. Série saneamento rural 1. Brasília: Instituto de Planejamento Econômico e Social, 1989.

MDS. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. *Relatório do Programa Água para Todos: período 2011 a 2014*. Secretaria Ordinária para Superação da Extrema Pobreza, Plano Brasil Sem Miséria. Brasília, 2015a.

MDS. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. *MapaSAN 2014: Mapeamento de Segurança Alimentar e Nutricional*. Brasília, 2015b. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/simulacao/sum_executivo/pdf/sumario_157.pdf>. Acesso em: 20 set. 2017.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. *Programa Água Doce: documento base*. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/agua/category/41-agua-doce>>. Acessado em: 22 set. 2017.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. *Relatório de Gestão e de Resultados 2010-2016*. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/485556/RESPOSTA_PEDIDO_MMA%20-%20Relatorio%20Final%20Consolidado.pdf>. Acesso em: 12 set. 2017

PUGIN, S. R.; NASCIMENTO, V. B. *Principais marcos das mudanças institucionais no setor saúde (1974-1996)*. Centro de Estudos de Cultura Contemporânea. 1996. Disponível em: <http://www.cedec.org.br/files_pdf/didati1.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2016.

REZENDE, S.; HELLER, L. *O saneamento no Brasil: políticas e interfaces*. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 387 p.

SESAI. Secretaria Especial de Saúde Indígena. *Relatório de Gestão do Exercício de 2016*. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/26/RG-SESAI-2016-Versao-Final.pdf>>. Acessado em: 19 set. 2017.

TEIXEIRA, J. B. Saneamento Rural no Brasil. In: REZENDE S. C. (Org.). *Panorama do Saneamento Básico no Brasil*. Vol. 7: Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. p. 237-294.

Organização:

Sonaly Rezende

Participaram da elaboração desse volume:

Ana Carolina Lanza Queiroz

Bárbara Marques Sales

Diego Augustus Senna Electo Queiroz

Priscilla Macedo Moura Megarom Andrade

Nathalia Rolland de Souza Ribeiro

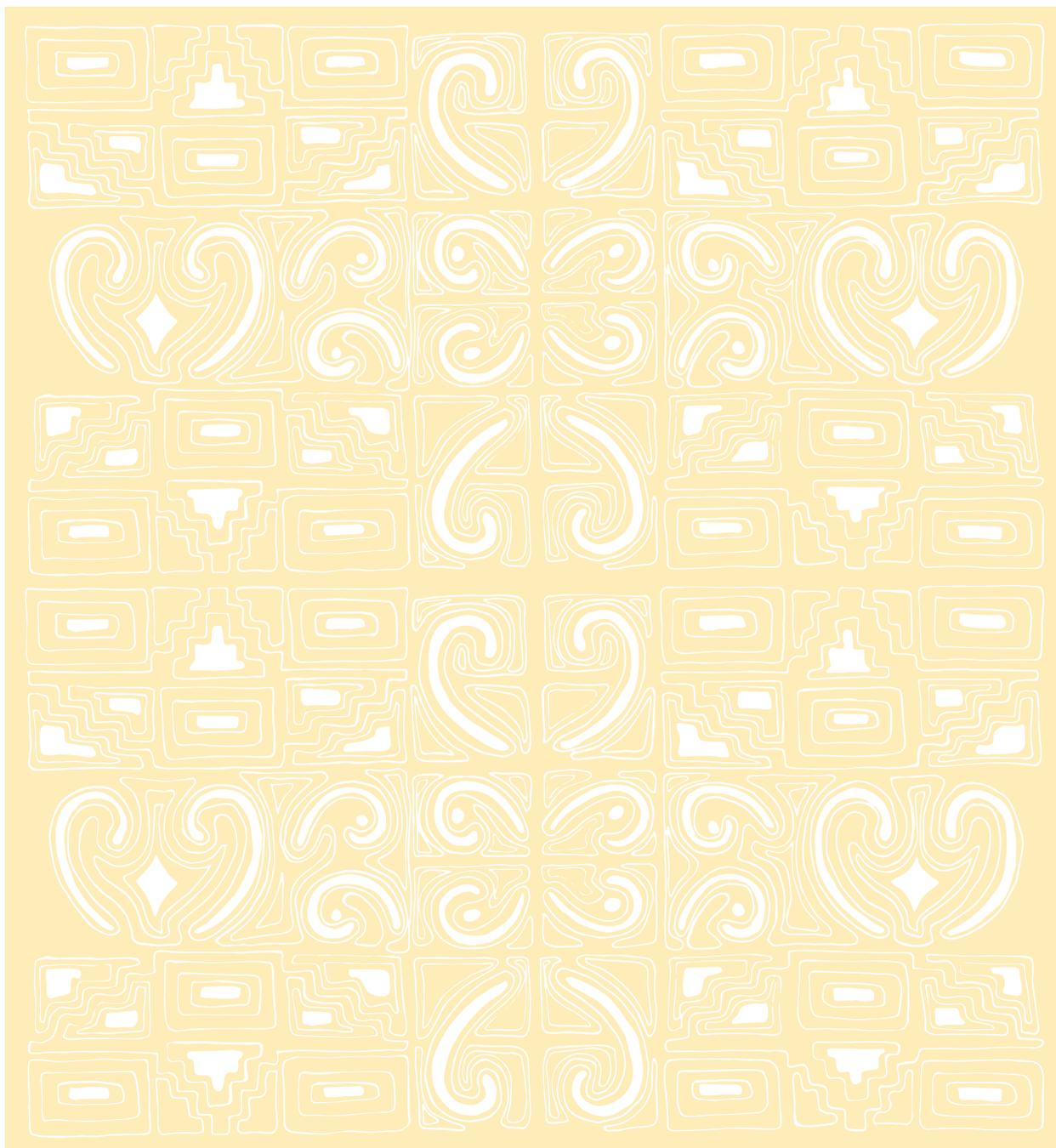
Sonaly Rezende

Talita das Graças Silva

PROGRAMA NACIONAL
DE SANEAMENTO RURAL

PNSR

SÉRIE SUBSÍDIOS AO PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL