



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL E
SANEAMENTO PARA COMUNIDADES RURAIS

TÚLIO BAHIA ALVES

RANKING DA EXCLUSÃO SANITÁRIA DA POPULAÇÃO RURAL E
PREVALÊNCIA DE DOENÇAS DIARRÉICAS AGUDAS (DDA) NA
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS/MG PARA
FOCALIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS DA
COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS EM
SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)

Petrolina

2023

TÚLIO BAHIA ALVES

**RANKING DA EXCLUSÃO SANITÁRIA DA POPULAÇÃO RURAL E
PREVALÊNCIA DE DOENÇAS DIARREICAS AGUDAS (DDA) NOS
MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS/MG
PARA FOCALIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS DA
COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS EM
SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Petrolina, como requisito para obtenção do título de Especialista em Saúde Ambiental e Saneamento para Comunidades Rurais.

Orientador: Prof. Dr. Michael Ferreira Machado

Petrolina

2023

A474r Alves, Túlio Bahia
Ranking da exclusão sanitária da população rural e prevalência de doenças diarreicas agudas (DDA) na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas/MG para focalização dos investimentos financeiros da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos em saneamento básico (água e esgoto) / Túlio Bahia Alves. – Petrolina-PE, 2023.
ix, 58 f.: il. 29 cm.

Monografia (Especialização em Saúde Ambiental e Saneamento para Comunidades Rurais) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina, 2023.

Orientador: Profº. Drº. Michael Ferreira Machado

1. Direitos Humanos. 2. Saneamento básico. 3. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. 4. Saúde Pública. 5. Engenharia Sanitária. 6. Políticas Públicas. I. Título. II. Machado, Michael Ferreira. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 341.27



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - UNIVASF
COLEGIADO ACADÊMICO DE MEDICINA – CAMPUS SEDE

Av. José de Sá Maniçoba, S/N, Centro, CEP: 56304-917, Petrolina-
PE Fone: (87) 2101-6865/ e-mail: cmmed.petrolina@univasf.edu.br

Home page:

www.univasf.edu.br

CNPJ:05.440.725/0001-14

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO- TCC
Curso de Especialização em Saúde ambiental e Saneamento para Comunidades Rurais

Aos 12 dias do mês de dezembro de 2023, às 17:00 horas, em sessão pública na sala virtual da Universidade Federal do Vale do São Francisco, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a) Dr. Michael Ferreira Machado e composta pelos examinadores Amanda Bezerra e Allan de Oliveira Mota. O (a) discente

Túlio Bahia Alves apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Ranking da exclusão sanitária da população rural e prevalência de doenças diarreicas agudas (DDA) na bacia hidrográfica do Rio das Velhas/MG para focalização dos investimentos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos em saneamento básico (água e esgoto), como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Especialização em Saúde ambiental e Saneamento para Comunidades Rurais. Inicialmente, o presidente da sessão deu a palavra ao estudante para que apresentasse o trabalho, seguida de arguição pelos examinadores. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela aprovação (Nota: 10,0) do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao (s) discente (s) e demais presentes. Eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo discente.

Recomendações (se houver):

Michael Ferreira Machado

Presidente da Banca Examinadora

Amanda da Silva Bezerra

Membro 01

Allan de Oliveira Mota

Membro 02

[Assinatura]

Discente

RESUMO

Esse trabalho aborda o Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES) e os desafios para sua universalização no Brasil, haja vista as recentes mudanças promovidas pela atualização do marco legal do saneamento básico por meio da *Lei 14.026, de 15 de julho de 2020*. Dimensionar as demandas de saneamento rural na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – CBH Velhas, com foco em suas comunidades rurais em situação de pobreza, a fim de subsidiar a discussão dos investimentos pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas dos recursos financeiros arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos. Pesquisa Bibliográfica e análise de dados secundários dos 51 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas constantes do Censo Demográfico do Brasil 2022, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2021), do Ministério das Cidades e do Painel de Monitoramento das Doenças Diarreicas Agudas – DDA (2012-2022) do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica das DDA da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde – Sivep-DDA/SVSA/MS. Estabelecimento de um Ranking Municipal da População Rural, não Atendida por Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, e da prevalência de DDA para priorização dos investimentos financeiros em saneamento rural oriundos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, além de outros critérios de elegibilidade, prioridades e condicionantes para seleção e hierarquização das demandas encaminhadas ao CBH Velhas.

Palavras-chave: direito humano à água e ao esgotamento sanitário; saneamento rural; comitê da bacia hidrográfica do rio das velhas; cobrança pelo uso de recursos hídricos.

ABSTRACT

This work addresses the Human Right to Water and Sanitation (DHAES) and the challenges for its universalization in Brazil, given the recent changes promoted by the update of the legal framework for basic sanitation through Law 14,026, of July 15, 2020. Dimension the demands for rural sanitation in the Rio das Velhas Hydrographic Basin – CBH Velhas, focusing on its rural communities in situations of poverty, in order to subsidize the discussion of investments by the Rio das Velhas Hydrographic Basin Committee of the financial resources raised with Charging for the Use of Water Resources. Bibliographic research and analysis of secondary data from the 51 municipalities in the Rio das Velhas Hydrographic Basin included in the 2022 Brazilian Demographic Census, from the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE; National Sanitation Information System – SNIS (2021), of the Ministry of Cities and the Acute Diarrheal Disease Monitoring Panel – DDA (2012-2022) of the ADD Epidemiological Surveillance Information System of the Health and Environment Surveillance Secretariat of the Ministry of Health – Sivep-DDA/SVSA/MS. Establishment of a Municipal Ranking of the Rural Population, not Served by Water Supply and Sanitation Services in the Rio das Velhas Hydrographic Basin, and the prevalence of ADD to prioritize financial investments in rural sanitation, arising from the Charge for Use of Water Resources, in addition to other eligibility criteria, priorities and conditions for selection and prioritization of demands forwarded to CBH Velhas.

Keywords: human right to water and sanitary sewage; rural sanitation; committee of the river *das velhas* hydrographic basin; charges for the use of water resources.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1 –	Circunscrição Hidrográfica (CH) do Rio das Velhas – SF5.....	11
Quadro 1 –	Regiões da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5.....	12
Mapa 2 –	UTE e Regiões da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – CH SF5....	13
Quadro 2 –	Caracterização do atendimento e déficit de acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, segundo o PNSR (2019-2038).....	28
Quadro 3 –	Etapas históricas do saneamento no Brasil.....	34
Quadro 4 -	Focalização dos investimentos financeiros, oriundos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, em Saneamento Rural pelo Comitê da Bacia Hidrográfica - CBH do Rio das Velhas.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Área, sede, População Residente Estimada na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas por Município (2010).....	14
Tabela 2 –	Distribuição da População da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas por Região (2010).....	15
Tabela 3 –	Vazões de Retirada Estimadas e Outorgadas pelo Igam na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.....	16
Tabela 4 –	Vazões Estimadas para o Abastecimento Humano Urbano e Rural por UTE e Calha do Rio das Velhas.....	16
Tabela 5 –	Brasil e macrorregiões: situação do abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais em 2018 e respectivas metas de atendimento do PNSR em 2023, 2028 e 2038 (%).....	22
Tabela 6 –	Necessidade de investimentos segundo o PNSR (2019-2038). (Em R\$ bilhões).....	23
Tabela 7 –	Valores nominais e em percentual do total dos investimentos necessários em saneamento básico rural no curto (2019-2023) e médio (2024-2038) prazos.....	35
Tabela 8 –	Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 (MG) e respectiva área, prestador e população total, urbana, total atendida, urbana atendida e rural não atendida pelo serviço de abastecimento de água (2021).....	39
Tabela 9 –	Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 (MG) e respectiva área, prestador e população total, urbana, total atendida, urbana atendida e rural não atendida pelo serviço de esgotamento sanitário (2021).....	41
Tabela 10 –	Casos, população total e casos por 1.000 habitantes de Doenças Diarreicas Aguda (DDA) nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 (MG), entre 2012 e 2022, e médias da série histórica.....	44
Tabela 11 –	Ranking da exclusão sanitária da população rural (2021) e prevalência de doenças diarreicas agudas - DDA (2012-2022) nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SF5(MG).....	49
Tabela 12 -	Indicativos de custos.....	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 JUSTIFICATIVA	21
3 QUESTÃO DE PESQUISA E HIPÓTESES/PRESSUPOSTOS	27
4. REFERENCIAL TEÓRICO	31
5 OBJETIVOS	36
5.1 Objetivo Geral	36
5.2 Objetivos Específicos	36
6 METODOLOGIA	38
7 IMPACTOS ESPERADOS FRENTE AOS OBJETIVOS PROPOSTOS	53
8 AVALIAÇÃO DE RISCOS E BENEFÍCIOS	54
9 INDICATIVOS DE CUSTO	55
10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	56
REFERÊNCIAS	57

1 INTRODUÇÃO

A *Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999*¹, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais, estabelece os Comitês de Bacia Hidrográfica enquanto órgãos integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH-MG, cujas atribuições destacam-se:

Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999...:

Art. 43 - Aos comitês de bacia hidrográfica, órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação, compete:

I - promover o debate das questões relacionadas com recursos hídricos e articular a atuação de órgãos e entidades intervenientes;

II - ...;

III - aprovar os Planos Diretores de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas e seus respectivos orçamentos, para integrar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas atualizações;

IV - ...;

V - aprovar planos de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, inclusive financiamentos de investimentos a fundo perdido;

VI - ...;

X - deliberar sobre contratação de obra e serviço em prol da bacia hidrográfica, a ser celebrada diretamente pela respectiva agência ou por entidade a ela equiparada nos termos desta lei, observada a legislação licitatória aplicável;

XI - ...;

XVI - aprovar a celebração de convênios com órgãos, entidades e instituições públicas ou privadas, nacionais e internacionais, de interesse da bacia hidrográfica;

XVII - aprovar programas de capacitação de recursos humanos, de interesse da bacia hidrográfica, na sua área de atuação; (grifo nosso).

O Rio das Velhas, aflunte mineiro e maior tributário em extensão (806,84 km)² da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco³, constitui na divisão hidrográfica

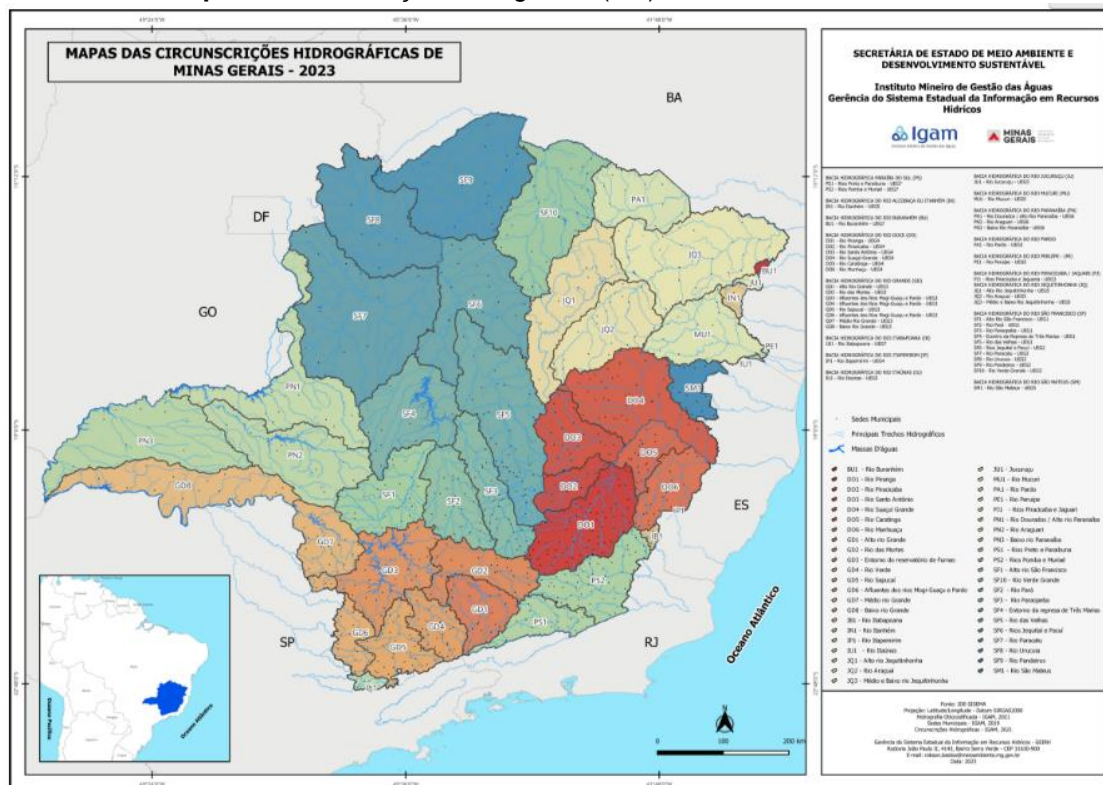
¹ *Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999* – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5309>. Acesso em: 27 nov. 2023.

² O Rio das Velhas tem suas nascentes no Parque Municipal Cachoeira das Andorinhas, em Ouro Preto/MG, e sua foz no Rio São Francisco, localizada em Barra do Guaicuí, no município de Várzea da Palma/MG.

³ A Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH Nº 32, de 15 de outubro de 2003, que institui a Divisão Hidrográfica Nacional, estabelece em seus Anexos I e II as 12 Regiões Hidrográficas no Brasil, dentre elas, a Região Hidrográfica do Rio São Francisco, constituída

estadual⁴ a Circunscrição Hidrográfica – CH SF5 (Mapa 1), tendo o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - CBH Velhas sido o primeiro comitê mineiro instituído em 1998⁵.

Mapa 1 - Circunscrição Hidrográfica (CH) do Rio das Velhas – SF5



A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas apresenta uma área de drenagem de 27.850 km² abrangendo o território de 51 municípios, com 44 sedes urbanas nela situada, inclusive Belo Horizonte, a capital do Estado de Minas Gerais, tendo sido

exclusivamente pela Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao_32.pdf. Acesso em 29 nov. 2023.

⁴ A Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG N° 06, de 04 de outubro de 2002, estabeleceu as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (UPGRH-MG), sendo revogada pela DN CERH-MG n° 36, de 23 de dezembro de 2010, que padroniza a utilização dos nomes, siglas e códigos das UPGRH. Por sua vez, a DN CERH-MG n° 66, de 17 de novembro de 2020, que estabelece as Unidades Estratégicas de Gestão (UEG) do Estado de Minas Gerais, adotou em seu artigo 5° a terminologia oficial **Circunscrição Hidrográfica (CH)** em substituição à expressão **UPGRH-MG**.

⁵ Decreto Estadual n° 39.692, de 29 de junho de 1998 – Institui o CBH do Rio das Velhas: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/39692/1998/?cons=1>. Acesso em 29 nov. 2023.

estabelecidas suas 23 Unidades Territoriais Estratégicas (UTE)⁶, em 2012, para fins de criação dos respectivos subcomitês, contabilizando-se 18 já instituídos.

Com a atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas⁷, em 2015, a divisão da Bacia Hidrográfica em *Alto Rio das Velhas*, *Médio Rio das Velhas* e *Baixo Rio das Velhas* foi ajustada para quatro macro regiões de planejamento adotando-se a subdivisão do Médio Rio das Velhas em *Médio Alto* e *Médio Baixo* (Figura 1 e Mapa 2):

Quadro 1 - Regiões da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5

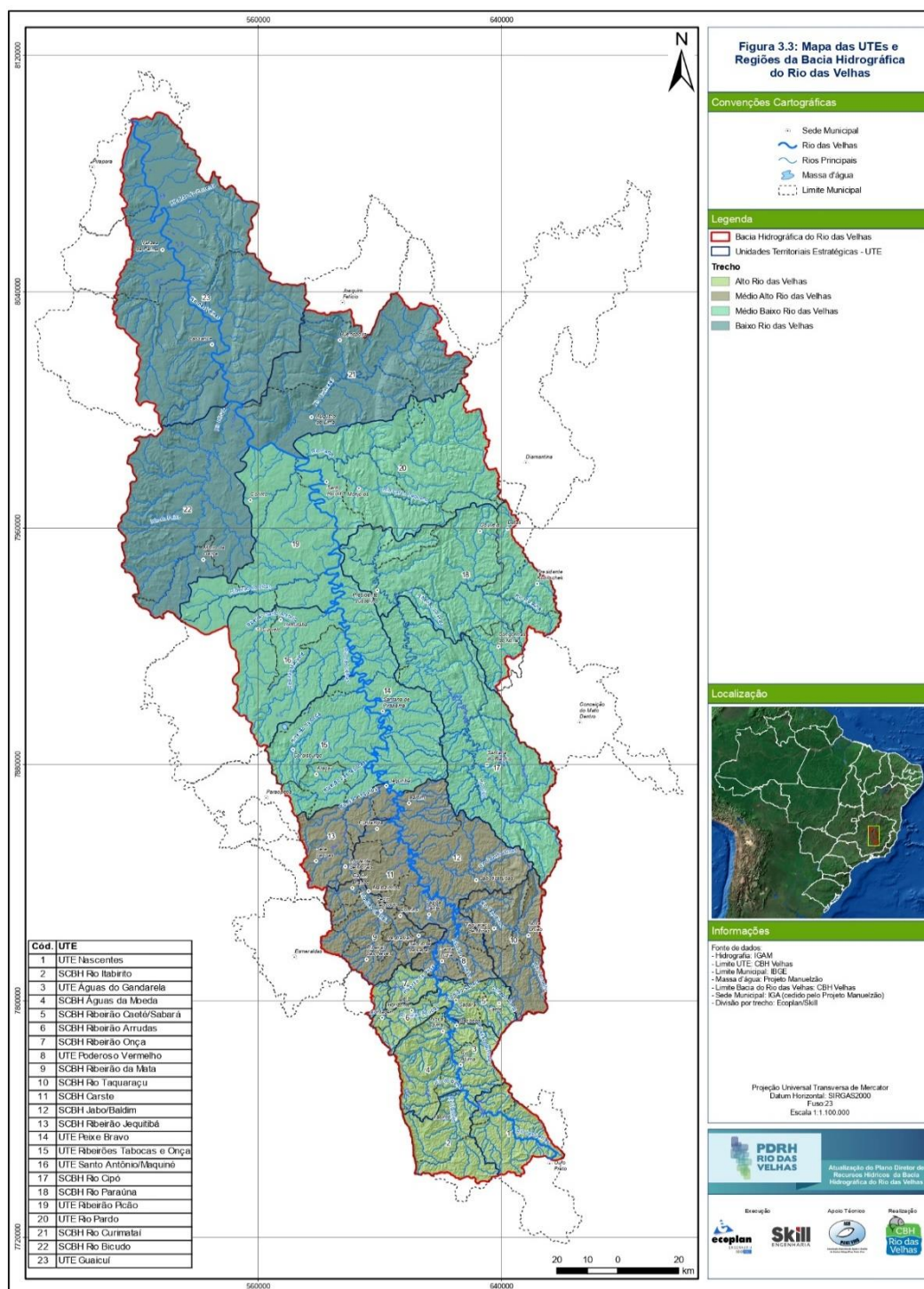
<p>Alto Rio das Velhas: Região composta por 10 municípios na área denominada Quadrilátero Ferrífero. Os municípios que estão 100% inseridos na região do Alto Rio das Velhas são Belo Horizonte, Itabirito, Nova Lima, Raposos e Rio Acima. Caeté (42%), Contagem (42%), Ouro Preto (50%), Sabará (63%) e Santa Luzia (4%) estão inseridos em maior ou menor parcela.</p> <p>As Unidades Territoriais Estratégicas (UTES) que compõem o Alto Rio das Velhas são: Nascentes, Rio Itabirito, Águas do Gandarela, Água da Moeda, Ribeirão Caeté/Sabará, Ribeirão Arrudas e Ribeirão Onça.</p>
<p>Médio Alto Rio das Velhas: Compreende 20 municípios. Dentre estes, Capim Branco, Confins, Funilândia, Lagoa Santa, Matozinhos, Nova União, Pedro Leopoldo, Prudente de Moraes, Ribeirão das Neves, São José da Lapa, Taquaraçu de Minas e Vespasiano estão totalmente inseridos na bacia, enquanto Baldim (60%), Caeté (58%), Esmeraldas (7%), Jaboticatubas (68%), Jequitibá (24%), Sabará (37%), Santa Luzia (96%) e Sete Lagoas (66%) tem seu território parcialmente inserido da bacia.</p> <p>As UTES que compõem a região do Médio Alto Rio das Velhas são: Poderoso Vermelho, Ribeirão da Mata, Rio Taquaraçu, Carste, Jabo/Baldim e Ribeirão Jequitibá.</p>
<p>Médio Baixo Rio das Velhas: Possui 23 municípios inseridos total ou parcialmente. Dentre os que possuem 100% de seu território inserido na bacia estão Araçá, Cordisburgo, Gouveia, Inimutaba, Monjolos, Presidente Juscelino, Presidente Kubitschek, Santana de Pirapama, Santana do Riacho e Santo Hipólito. Os municípios que estão parcialmente inseridos na região Médio Baixo rio das Velhas são Augusto de Lima (29%), Baldim (40%), Buenópolis (2%), Conceição do Mato Dentro (23%), Congonhas do Norte (90%), Corinto (13%), Curvelo (63%), Datas (63%), Diamantina (26%), Jaboticatubas (32%), Jequitibá (76%), Morro da Garça (39%) e Paraopeba (13%).</p> <p>A região compreende as UTES Peixe Bravo, Ribeirões Tabocas e Onça, Santo Antônio-Maquiné, Rio Cipó, Rio Paraúna, Ribeirão Picão e Rio Pardo.</p>
<p>Baixo Rio das Velhas: Composta por oito municípios é representa a segunda maior região (31%, 8.630,07 km²). Nenhum desses municípios têm 100% do território inserido na bacia: Augusto de Lima (71%), Buenópolis (80%), Corinto (87%), Joaquim Felício (7%), Lassance (67%), Morro da Garça (61%), Pirapora (38%) e Várzea da Palma (73%).</p> <p>Fazem parte da região as UTES Rio Curimataí, Rio Bicudo e Guaicui.</p>

Fonte: CBH Velhas: <https://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 26 nov. 2023.

⁶ *Deliberação Normativa CBH Rio das Velhas nº 01, de 09 de fevereiro de 2012* - Define as Unidades Territoriais Estratégicas – UTE, da bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Disponível em: <https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/arquivos/images/CBHVELHAS/deliberacoes/dn01-2012%20unidades%20territoriais.pdf>. Acesso em 26 nov. 2023.

⁷ *Deliberação CBHVELHAS nº 02, de 25 de março de 2015* – Aprova o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Disponível em: https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/arquivos/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_02_2015_Aprova_o_Plano_de_Recursos_Hidricos.pdf. Acesso em 29 nov. 2023.

Mapa 2 - UTE e Regiões da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – CH SF5



Fonte: SIGA Rio das Velhas:

https://sigar.vlhas.org.br/publicacoesArquivos/siplan_publicMidia_3_UTEs_e_Regioes.pdf. Acesso

em: 26 nov. 2023.

Desse modo, o PDRH Rio das Velhas⁸ apurou a população da bacia no ano de 2010 em 4.409.826 habitantes, equivalente a 24,7% da população de Minas Gerais, sendo que sua população urbana contabiliza 4.297.224 habitantes, expressa na respectiva taxa de urbanização de 97,4%. Já sua população rural foi estimada em 112.672 habitantes, correspondendo apenas a 2,6% da população total (Tabela 1), estando essa concentrada principalmente no Médio Alto (45,9%) e no Médio Baixo (31,3%), conforme Tabela 2.

Tabela 1 - Área, sede, População Residente Estimada na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas por Município (2010)

Unidade Territorial	Área (%) na Bacia	Sede Na Bacia	População Total		População Urbana		População Rural	
			Pessoas	%	Pessoas	%	Pessoas	%
Araçá	100	SIM	2.243	0,1	1.783	0,0	460	0,4
Augusto de Lima	100	SIM	4.960	0,1	2.924	0,1	2.036	1,8
Baldim	100	SIM	7.913	0,2	5.067	0,1	2.846	2,5
Belo Horizonte	100	SIM	2.375.151	53,9	2.375.151	55,3	0	0,0
Buenópolis	80	SIM	9.712	0,2	7.767	0,2	1.945	1,7
Caeté	100	SIM	40.750	0,9	35.436	0,8	5.314	4,7
Capim Branco	100	SIM	8.881	0,2	8.090	0,2	791	0,7
Conceição do Mato Dentro	23	NÃO	1.155	0,0	355	0,0	800	0,7
Confins	100	SIM	5.936	0,1	5.936	0,1	0	0,0
Congonhas do Norte	90	SIM	4.740	0,1	2.598	0,1	2.142	1,9
Contagem	42	SIM	423.692	9,6	423.692	9,9	0	0,0
Cordisburgo	100	SIM	8.667	0,2	5.961	0,1	2.706	2,4
Corinto	100	SIM	23.914	0,5	21.194	0,5	2.720	2,4
Curvelo	63	SIM	68.189	1,5	63.882	1,5	4.307	3,8
Datas	63	SIM	4.997	0,1	3.088	0,1	1.909	1,7
Diamantina	26	NÃO	1.643	0,0	930	0,0	713	0,6
Esmeraldas	7	NÃO	12.558	0,3	12.525	0,3	33	0,0
Funilândia	100	SIM	3.855	0,1	2.029	0,0	1.826	1,6
Gouveia	100	SIM	11.681	0,3	8.229	0,2	3.452	3,1
Inimutaba	100	SIM	6.724	0,2	4.743	0,1	1.981	1,8
Itabirito	100	SIM	45.449	1,0	43.566	1,0	1.883	1,7
Jaboticatubas	100	SIM	17.134	0,4	10.740	0,2	6.394	5,7
Jequitibá	100	SIM	5.156	0,1	1.963	0,0	3.193	2,8
Joaquim Felício	7	NÃO	66	0,0	0	0,0	66	0,1
Lagoa Santa	100	SIM	52.520	1,2	48.949	1,1	3.571	3,2
Lassance	67	SIM	6.102	0,1	3.882	0,1	2.220	2,0
Matozinhos	100	SIM	33.955	0,8	30.877	0,7	3.078	2,7
Monjolos	100	SIM	2.360	0,1	1.403	0,0	957	0,8
Morro da Garça	100	SIM	2.660	0,1	1.522	0,0	1.138	1,0
Nova Lima	100	SIM	80.998	1,8	79.232	1,8	1.766	1,6
Nova União	100	SIM	5.555	0,1	2.872	0,1	2.683	2,4
Ouro Preto	50	NÃO	18.358	0,4	13.492	0,3	4.866	4,3

⁸ Os Volumes I - Diagnóstico e II - Prognóstico e Plano de Ações do PDRH Rio das Velhas, bem como seu Resumo Executivo, estão disponíveis em arquivos digitais no sítio eletrônico: <https://siga.cbhvelhas.org.br/porta/siplan.zul>. Acesso em 29 nov. 2023.

Paraopeba	13	NÃO	271	0,0	0	0,0	271	0,2
Pedro Leopoldo	100	SIM	58.740	1,3	49.953	1,2	8.787	7,8
Pirapora	38	NÃO	489	0,0	0	0,0	489	0,4
Presidente Juscelino	100	SIM	3.908	0,1	1.846	0,0	2.062	1,8
Presidente Kubitschek	100	SIM	2.959	0,1	2.017	0,0	942	0,8
Prudente de Moraes	100	SIM	9.573	0,2	9.199	0,2	374	0,3
Raposos	100	SIM	15.342	0,3	14.552	0,3	790	0,7
Ribeirão das Neves	100	SIM	296.317	6,7	294.153	6,8	2.164	1,9
Rio Acima	100	SIM	9.090	0,2	7.944	0,2	1.146	1,0
Sabará	100	SIM	126.269	2,9	123.084	2,9	3.185	2,8
Santa Luzia	100	SIM	202.942	4,6	202.378	4,7	564	0,5
Santana de Pirapama	100	SIM	8.009	0,2	3.331	0,1	4.678	4,2
Santana do Riacho	100	SIM	4.023	0,1	2.279	0,1	1.744	1,5
Santo Hipólito	100	SIM	3.238	0,1	2.249	0,1	989	0,9
São José da Lapa	100	SIM	19.799	0,4	11.400	0,3	8.399	7,5
Sete Lagoas	66	SIM	207.860	4,7	205.425	4,8	2.435	2,2
Taquaraçu de Minas	100	SIM	3.794	0,1	1.755	0,0	2.039	1,8
Várzea da Palma	73	SIM	35.072	0,8	31.254	0,7	3.818	3,4
Vespasiano	100	SIM	104.527	2,4	104.527	2,4	0	0,0
Bacia do rio das Velhas	-	-	4.409.896	100,0	4.297.224	100,0	112.672	100,0

Fonte: PDRH Rio das Velhas 2015: Volume 1, pág. 135-137

Nota: Estimativa proporcional a área dos setores censitários na bacia segundo o Censo Demográfico do IBGE - 2010

Tabela 2 – Distribuição da População da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas por Região (2010).

Região	População Total		PoplaUrbana		Rural	
	Pessoas	%	Pessoas	%	Pessoas	%
Alto	3.126.289	70,9	3.113.707	72,5	12.573	11,2
Médio Alto	1.061.910	24,1	1.010.257	23,5	51.670	45,9
Médio Baixo	159.249	3,6	123.959	2,9	35.281	31,3
Baixo	62.448	1,4	49.301	1,1	13.148	11,7
Bacia Hidrográfica do rio das Velhas	4.409.896	100,0	4.297.224	100,0	112.672	100,0

Fonte: PDRH Rio das Velhas 2015: Volume 1.

Nota: Estimativa proporcional a área dos setores censitários na bacia segundo o Censo Demográfico do IBGE - 2010

Enquanto o abastecimento humano urbano é o principal uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, responsável por 36,2% do total captado, o abastecimento humano rural⁹ demanda apenas 0,68% desse total (Tabela 3), cuja distribuição pelas UTE's é informada na Tabela 4.

⁹ O PDRH Rio das Velhas estimou a demanda de água para o abastecimento humana rural considerando a população não atendida pelo sistema de abastecimento de água (habitantes) multiplicada pelo consumo médio *per capita* de água no meio rural (L/hab. dia). A população não atendida foi obtida pela diferença entre a população total do município, disponível no Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), e a população total atendida. Para o consumo *per capita* no meio rural utilizou-se os valores propostos no documento "Base de Referência para o Plano Nacional de Recursos Hídricos" (ANA, 2003), sendo para Minas Gerais o valor de 125 L/hab. dia.

Bacia Hidrográfica do rio das Velhas	8,7734	6,5554*	10,5386	0,1654**	0,0827	0,0827
--------------------------------------	--------	---------	---------	----------	--------	--------

Fonte: PDRH Rio das Velhas 2015: Volume 1, pág. 213.

Nota: *,** Reproduz-se os valores originais informados pelo PDRH, contudo, o cálculo total correto é *6,5557 e **0,1656.

Apesar da pequena demanda de captação de água para fins de abastecimento humano rural na Bacia Hidrográfica, o CBH Velhas vem sendo solicitado a apoiar, com os recursos financeiros arrecadados da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos¹⁰, a elaboração de projetos básicos e/ou executivos^{11,12} e a implantação de sistemas isolados e/ou alternativos de abastecimento público e esgotamento sanitário.

Através de Chamamentos Públicos de Demanda Espontânea^{13,14}, 18 projetos de saneamento rural já haviam sido encaminhados pelos subcomitês ao CBH Velhas, até 2018, com anuência do Poder Público Municipal, tendo sido objetos de análise e parecer técnico quanto a sua conformidade pela Agência Peixe Vivo – APV¹⁵ e de avaliação de sua elegibilidade e prioridade pela Câmara Técnica de Planejamento,

¹⁰ *Deliberação CERH nº 185, de 26 de agosto de 2009* - Aprova a metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, na forma da Deliberação Normativa do CBH Velhas nº 03, de 20 de março de 2009, com redação dada pela Deliberação Normativa do CBH Velhas nº 04, de 06 de julho de 2009. Vide em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=10470>. Acesso em 29 nov. 2023.

¹¹ *Deliberação CBH RIO DAS VELHAS Nº 06, de 13 de dezembro de 2011* – Estabelece procedimentos e critérios para apresentação de demandas de Planos e Projetos de saneamento básico pelas Prefeituras e/ou Autarquias Municipais da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas com vistas à seleção daqueles que poderão ser financiados com recursos da cobrança pelo uso da água. Disponível em: <https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/files/images/arquivos/PDFs/DNsVELHAS/DN%20CBH%20VELHAS%2006-11%20projeto%20saneamento.pdf>. Acesso em 29 nov. 2023.

¹² Vide a listagem de projetos apresentados e aprovados na 66ª Reunião Ordinária do CBH Rio das Velhas, de 29 de junho de 2012, com respectivo cronograma de contratação, disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/aprovacao-e-cronograma-de-projetos/>. Acesso em 29 nov. 2023.

¹³ *Deliberação CBHVELHAS Nº 01, de 11 de fevereiro de 2015* – Dispõe sobre os mecanismos para a seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, no âmbito do CBH Rio das Velhas, detalhados no Plano Plurianual de Aplicação, para execução em 2015 a 2017. Disponível em: https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/arquivos/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_01_2015_Dispoe_sobre_mecanismos_para_selecao_de_demandas_espontaneas_de_estudos_projetos_e_obras.pdf. Acesso em 29 nov. 2023.

¹⁴ *Deliberação CBHVELHAS Nº 08, de 20 de dezembro de 2016* – Dispõe sobre os mecanismos para a segunda seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no âmbito do CBH Rio das Velhas, detalhados no Plano Plurianual de Aplicação, para execução em 2015 a 2017. Disponível em: https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/arquivos/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_08_2016_mecanismos_selecao_deman_espont_2017.pdf. Acesso em 29 nov. 2023.

¹⁵ *Deliberação CERH nº 56, de 18 de julho de 2007* - Aprova a equiparação da entidade Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB - Peixe Vivo à Agência de Bacia. Vide em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7073>. Acesso em 29 nov. 2023

Projetos e Controle – CTPC¹⁶, relativas às metas do PDRH Rio das Velhas¹⁷, previamente à deliberação de sua aprovação pelo Plenário do Comitê¹⁸, para posterior licitação e contratação^{19,20}.

Entretanto, as propostas de soluções locais dinâmicas ou estáticas, individuais e/ou coletivas, constantes das demandas aprovadas, carecem para sua implementação de estudos de concepção e de viabilidade (técnica, econômica, financeira, ambiental e social) e respectivos projetos básicos e executivos²¹. Ademais, dentre outros aspectos, imprescindível se faz definir os responsáveis pela operação e manutenção posteriores das infraestruturas a serem instaladas tais como no caso da limpeza de fossas sépticas, remoção e destinação final dos resíduos gerados.

¹⁶ A CTPC é composta de 8 membros, com mandato de 2 anos, observado o critério de representação paritária dos segmentos. Vide *Deliberação CBH Velhas 03, de 10 de fevereiro de 2006* - Institui, em caráter permanente, a Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle do CBH Velhas: <https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/files/images/2014/cbhvelhas/deliberacoes/DN%2003-2006%20CTPC.pdf>. Acesso em 29 nov. 2023.

¹⁷ O PDRH Rio das Velhas apresenta em seu Volume II um Plano de Ações com um horizonte temporal de 20 anos, referente ao período de 2015-2035, consubstanciado em 8 Componentes, 42 Programas e 84 ações com metas intermediárias para 2020, 2025 e 2030. Disponível em: https://siga.cbhvelhas.org.br/publicacoesArquivos/siplan_pubMidia_2_VOL_II_Prognostico_e_Plano_Acoes.pdf. Acesso em 29 nov. 2023.

¹⁸ O Plenário do CBH Rio das Velhas é composto por 56 membros (28 titulares e 28 suplentes) com representação paritária (07 titulares e 07 suplentes) de cada segmento: Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada.

¹⁹ Das 23 UTEs que compõem a bacia hidrográfica do Rio das Velhas, 21 apresentaram pelo menos uma proposta no Primeiro Chamamento Público (apenas a UTE dos Ribeirões Tabocas e Onça e a UTE Rio Pardo não inscreveram nenhuma demanda), totalizando 42 demandas espontâneas, sendo que 38 (trinta e oito) foram aprovadas e hierarquizadas pela CTPC. Considerando a contratação de pelo menos 1 projeto por UTE, a hierarquização estabelecida e o orçamento máximo de R\$ 500.000,00 por UTE, a CTPC sugeriu a contratação imediata de 26 projetos, sendo 17 classificados como hidroambientais e 9 como de saneamento básico. Vide em: <https://cbhvelhas.org.br/noticias/confira-o-resultado-do-chamamento-publico-de-projetos-de-2015/>. Acesso em 29 nov. 2023.

²⁰ Dentre 59 demandas propostas no Segundo Chamamento Público e, considerando o orçamento máximo de R\$ 750.000,00 por UTE, 29 foram consideradas prioritárias para contratação imediata, 17 não-prioritárias e 13 foram retiradas de pauta. Vide *Deliberação CBHVELHAS Nº 02, de 04 de abril de 2018* – Dispõe sobre o resultado da seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras a serem beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no âmbito do CBH Rio das Velhas, detalhados no Plano Plurianual de Aplicação, para execução em 2018 a 2020. Disponível em: http://cbhvelhas.org.br/wp-content/uploads/2018/06/DELIBERA%C3%87%C3%83O-02_2018-CBH-VELHAS-SELE%C3%87%C3%83O-DE-PROJETOS.pdf. Acesso em 29 nov. 2023.

²¹ Através do *Ato Convocatório nº 004/2016*, a Agência Peixe Vivo contratou a DHF Consultoria e Engenharia Eireli – MG para elaboração de projetos básicos de sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário e sistemas de drenagem fluvial para diferentes localidades, principalmente rurais, de 22 municípios na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Vide em: <http://cbhvelhas.org.br/projetos-de-saneamento-basico/>. Acesso em 29 nov. 2023.

A fim de apresentar as tecnologias disponíveis em termos de alternativas de tratamentos e respectivas viabilidade técnica, econômica-financeira e socioambiental, a CTPC reunida em 26/02/2019 decidiu pela criação de um Grupo de Trabalho (GT) para organização de um Seminário sobre o tema, incluindo uma discussão mais ampla acerca do papel do Comitê no financiamento da política pública de saneamento básico na Bacia^{22,23}, haja vista se tratar de matéria constitucional de competência municipal.

Nesse sentido foi realizada uma Oficina Preparatória do Seminário²⁴ na sede do CBH Velhas, em 15/04/2019, sendo posteriormente promovido de forma remota, em virtude das restrições de participação social impostas pela pandemia de Covid-19²⁵, o *Webinário*²⁶: *Alternativas Tecnológicas, Modelos de Gestão e Soluções*

²² Vide em: <https://cbhvelhas.org.br/noticias/ctpc-discute-a-insercao-de-projetos-de-saneamento-em-demandas-espontaneas/> Acesso em 29 nov. 2023.

²³ O Grupo de Trabalho (GT) Saneamento Rural foi integrado pelos membros da CTPC: Túlio Bahia Alves (Coordenador) - Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM; Izabela Márcia Coelho de Abreu - Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE MG; Humberto Marques - Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte - PBH; Odorico Araújo - Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG; Simone Botrel - Associação para Recuperação e Conservação Ambiental – ARCA AMASERRA; Ronald Guerra - Associação dos Doceiros e Agricultores Familiares de São Bartolomeu - ADAF e Heloisa França - Serviço Autônomo de Saneamento Básico - SAAE Itabirito.

²⁴ A Oficina Preparatória contou com os seguintes palestrantes: Túlio Bahia Alves (Analista Ambiental/Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e Coordenador do GT Saneamento Rural/CTPC/CBH Velhas); Jaqueline Evangelista Fonseca (Assessora Técnica/Agência Peixe Vivo); Jane Teresinha da Costa Pereira Leal (Coordenadora Técnica Estadual/Empresa Mineira de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais - EMATER-MG); Pedro Castro Andrade Gontijo (Chefe de Educação em Saúde/Superintendência Estadual de Minas Gerais – Suest-MG - Fundação Nacional de Saúde – FUNASA); Guilherme Oliveira (Assessoria de Meio Ambiente/Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais – FAEMG); Mônica Bicalho Pinto Rodrigues (Coordenadora da Câmara Técnica de Saneamento Rural/Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES).

²⁵ A Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV) foi declarada Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional pela Organização Mundial da Saúde - OMS, em 30 de janeiro de 2020 e Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) pela Portaria do Ministério da Saúde - MS nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Em Minas Gerais, a Situação de Emergência em Saúde Pública foi declarada pelo Decreto Estadual NE nº 113, de 12 de março de 2020 e o estado de calamidade pública decorrente da pandemia causada pelo agente Coronavírus (COVID-19) foi reconhecido pelo Decreto nº 47.891, de 20 de março de 2020, prorrogado pelo Decreto nº 48.102, de 29 de dezembro de 2020, até 30 de junho de 2021, e pelo Decreto nº 48.205, de 15 de junho de 2021, até 31 de dezembro de 2021.

²⁶ Seminário realizado pela *internet*, em que é feita uma apresentação, geralmente com finalidade educativa ou comercial, ao vivo ou gravada, podendo-se permitir a participação do público e, posteriormente, o acesso ao conteúdo, caso fique disponível na plataforma em que foi transmitido. [Adaptação do inglês *webinar*, abreviação de *web based seminar*]. Vide em: <https://www.academia.org.br/nossa-lingua/nova-palavra/webinario>. Acesso em 29 nov. 2023.

*Sustentáveis para o Saneamento Rural na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*²⁷, ocorrido em duas datas: em 19/10/2020 (vide em: <https://www.youtube.com/watch?v=Sg0U9Hh1H4M&t=313s>) e, em 09/11/2020 (vide em: <https://www.youtube.com/watch?v=zr-Kcr6xNuk&t=6s>).

Em síntese, esse trabalho pretende abordar o advento do Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES) e os desafios para sua universalização no Brasil com as recentes mudanças promovidas pela atualização do marco legal do saneamento básico por meio da *Lei 14.026, de 15 de julho de 2020*²⁸, dimensionando as demandas de saneamento rural na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, com foco em suas comunidades rurais em situação de pobreza, a fim de subsidiar a discussão dos investimentos pelo CBH Velhas dos recursos financeiros arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos.

²⁷ O *Webinário* contou com apresentações de Túlio Bahia Alves (Igam), Coordenador do GT Saneamento Rural, e dos professores do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA/UFMG, Sonaly Rezende, co-coordenadora da elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR (2019) e Carlos Augusto Chernicharo, coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologias (INCT) em ETES Sustentáveis, e do Diretor de Negócios Interior da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – Cagece, Helder Cortez, idealizador do Sistema Integrado de Saneamento Rural - Sisar/Ceará, dentre outros palestrantes.

²⁸ *Lei 14.026, de 15 de julho de 2020* - Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Vide em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7. Acesso em 29 nov. 2023.

2 JUSTIFICATIVA

O saneamento rural apresenta historicamente uma cobertura deficitária ou inexistente de atendimento em muitos municípios brasileiros em virtude da carência de infraestrutura de coleta, afastamento e tratamento, relacionada ao custos econômicos-financeiros decorrentes da dispersão e do baixo adensamento populacional de suas zonas rurais, ocasionando, muitas vezes, o lançamento *in natura* de esgotos sanitários responsáveis pela contaminação das águas e do solo, representando riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Os desníveis na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário podem ser observados quando se compararam os índices de atendimento total e urbano no Brasil.

Dessa forma, a *Constituição Federal, de 05 de Outubro de 1988*²⁹, atribuiu aos municípios brasileiros a competência pela prestação dos serviços públicos de saneamento básico (artigo 30, inciso V) cujas diretrizes nacionais são estabelecidas pela *Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007*³⁰, compreendendo o abastecimento de água potável; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 2º, inciso I-A). Enquanto titular desses serviços, competem-lhes também a elaboração do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB³¹ (art. 9ª, inc. I) devendo englobar integralmente seu território (art. 19, §8º).

²⁹ *Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988*: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 29 nov. 2023.

³⁰ *Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007* - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2007/Lei/L11445compilado.htm. Acesso em 29 nov. 2023.

³¹ O PDRH Rio das Velhas prevê a *Ação 3.1.1: Apoio à Elaboração, atualização e implementação dos planos de saneamento dos municípios da bacia*, tendo sido financiados com os recursos arrecadados da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas a elaboração de 21 PMSB referentes aos municípios de: *Araçai, Baldim, Caeté, Congonhas do Norte, Cordisburgo, Corinto, Funilândia, Itabirito, Jaboticatubas, Morro da Garça, Nova União, Ouro Preto, Pedro Leopoldo, Presidente Juscelino, Prudente de Moraes, Raposos, Sabará, Santana de Pirapama, Santana do Riacho, Taquaraçu de Minas e Várzea da Palma*.

E, também, a mesma Lei estabeleceu em seu artigo 52, §1º, inciso III-A, o Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab (2014-2033)^{32,33} o qual visa a universalização no Brasil dos serviços de abastecimento de água (meta de 99% da população) e de esgotamento sanitário (meta de 90% da população), até 2033, contemplando um programa específico para ações de saneamento básico em áreas rurais, o Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR (2019-2038)³⁴, elaborado pela Fundação Nacional de Saúde – Funasa em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG³⁵, e lançado pelo Governo Federal, em 2019, com o nome *Programa Saneamento Brasil Rural – PSBR*, cujos investimentos necessários para alcance das metas de ampliação da cobertura do abastecimentos de água e da coleta de esgotos nos domicílios rurais brasileiros (Tabela 5) foram estimadas, respectivamente, em R\$ 94,46 bilhões e R\$ 96,48 bilhões (BRASIL, 2019; 2021), conforme Tabela 6.

Tabela 5 - Brasil e macrorregiões: situação do abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais em 2018 e respectivas metas de atendimento do PNSR em 2023, 2028 e 2038 (%)

Indicador	Ano	Domicílios rurais por macrorregião					Brasil
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
Abastecimento de água: domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição de água, com canalização interna, ou por poço ou nascente, com canalização interna	2018	68	58	82	85	86	72
	2023	71	68	88	90	90	79
	2028	77	76	93	94	95	85
	2038	87	94	100	100	100	96
Instalações hidrossanitárias: domicílios rurais com instalações hidrossanitárias	2018	59	67	96	95	93	80
	2023	64	72	96	96	94	83
	2028	68	75	96	97	95	84
	2038	74	78	97	98	96	87
	2018	13	15	46	49	24	30

³² Portaria Interministerial nº 571, de 05 de dezembro de 2013 – Aprova o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB): <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=176&data=06/12/2013>. Acesso em 29 nov. 2023.

³³ O Plansab apresenta três programas: dois relacionados a ações estruturais/expansão de ativos (Saneamento Básico Integrado e Saneamento Rural) e um relacionado a ação estruturantes/gestão de ativos (Saneamento Estruturante) com metas de curto, médio e longo prazos, tendo sido revisado em 2019, quando o total de investimentos previstos de R\$ 508,45 bilhões foram atualizados para R\$ 597,88 bilhões.

³⁴ Portaria do Ministério da Saúde - MS nº 3.174, de 02 de dezembro de 2019 – Dispõe sobre o Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR e dá outras providências: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/61353/PortMS3174_2019/183503d5-1ae9-47f8-bfee-fae6fc38e8c7. Acesso em: 01/12/2023

³⁵ Vide o sítio eletrônico do PNSR: <http://pnsr.desa.ufmg.br/pnsr/>.

Esgotamento sanitário: domicílios rurais atendidos por rede coletora ou fossa séptica para excretas ou esgotos sanitários	2023	28	32	51	51	38	40
	2028	37	49	66	63	53	55
	2038	61	66	95	80	78	76
Manejo de resíduos sólidos: domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	2018	44	54	73	74	60	59
	2023	46	56	75	75	62	64
	2028	49	58	77	77	66	69
	2038	61	68	85	84	78	77
Manejo de águas pluviais: domicílios rurais localizados em vias com pavimento, meio fio e bocas de lobo	2018	15	8	25	15	17	15
	2023	9	10	28	17	19	16
	2028	10	11	32	19	21	18
	2038	13	14	45	28	31	25
Manejo de águas pluviais: domicílios rurais com dispositivos de controle do escoamento superficial excedente	2023	5	5	5	5	5	5
	2028	10	10	10	10	10	10
	2038	30	30	30	30	30	30

Fonte: CASTRO; CERZINI, 2023, p.61

Tabela 6 - Necessidade de investimentos segundo o PNSR (2019-2038). (Em R\$ bilhões)

Região	Investimentos necessários entre 2019 e 2038				Total
	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Destinação de resíduos sólidos	Manejo de águas pluviais	
Norte	10,43	6,50	0,36	0,12	17,41
Nordeste	50,83	23,32	1,20	0,98	76,33
Sul	9,13	11,69	0,21	0,89	21,92
Sudeste	20,30	33,30	0,33	0,49	54,42
Centro-oeste	3,77	21,67	0,11	0,17	25,72
Brasil	94,46	96,48	2,20	2,67	195,81

Fonte: CASTRO; CERZINI, 2023, p.53.

Ademais do direito humano à alimentação adequada, instituído no Brasil pela Lei 11.346, de 15 de outubro de 2006³⁶, incluir o acesso à água (art. 4º, inciso I), também deve-se destacar que, embora pendente de regulamentação constitucional³⁷, o Brasil é signatário do direito humano à água e ao saneamento, que foi reconhecido

³⁶ Lei n. 11.346 de 15 de outubro de 2006 - Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11346.htm. Acesso em: 27 out. 2023.

³⁷ Tramitam na Câmara dos Deputados a Proposta de Emenda à Constituição – PEC 06/2021, que altera o artigo 5º da Constituição Federal para incluir na Carta Magna o acesso à água potável entre os direitos e as garantias fundamentais (Vide em: <https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicameras/-/ver/pec-4-2018-sf>), e no Senado Federal a PEC 02/2016, que altera o art. 6º da Constituição Federal, para incluir, entre os direitos sociais, o direito ao saneamento básico (Vide em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/124779>). Acesso em 29 nov. 2023.

pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas - ONU através de sua Resolução nº 64/292, de 28 de julho de 2010³⁸:

Resolução A/RES/64/292, de 28 de julho de 2010...:

1. Reconhece que o direito à água potável e ao saneamento é um direito humano essencial para o pleno exercício da vida e de todos os direitos humanos;

2. Exorta os Estados e as organizações internacionais a fornecer recursos financeiros e incentivar a capacitação e a transferência de tecnologia por meio da assistência e cooperação internacional, em particular para os países em desenvolvimento, a fim de intensificar a esforços para fornecer à população inteira acesso econômico a água potável e saneamento.

Igualmente, cita-se a Resolução A/RES/70/169, de 17 de dezembro de 2015, que reconhece que “o direito humano ao saneamento garante que todas as pessoas, sem discriminação, tenham acesso físico e econômico ao saneamento, em todas as esferas da vida, e que este seja seguro, higiênico, social e culturalmente aceitável e que proporcione privacidade e garanta dignidade”³⁹.

Isso posto, foram pactuados, em 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que têm como foco a erradicação da pobreza em todas as suas dimensões até 2030. Eles são integrados e indivisíveis, equilibrando as dimensões econômica, social e ambiental desse desenvolvimento (UN, 2015b)⁴⁰. A Agenda 2030 dos ODS estabelece 17 objetivos e 169 metas a serem cumpridos pelos 193 países-membros, o qual inclui o ODS 6: Água Potável e Saneamento⁴¹, cujo objetivo é assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos através das seguintes metas:

³⁸ UNGA - UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. **The human right to water and sanitation (A/RES/64/292)**. New York: UN, 2010. Disponível em: <https://undocs.org/A/RES/64/292>. Acesso em 29 nov. 2023.

³⁹ UNGA - UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. **The human rights to safe drinking water and sanitation (A/RES/70/169)**. New York: UN, 2015. Disponível em: <https://undocs.org/A/RES/70/169>. Acesso em 29 nov. 2023.

⁴⁰ UNGA - UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. **Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1)**. New York: UN, 2015. <https://undocs.org/A/RES/70/1>. Acesso em 29 nov. 2023.

⁴¹ Vide em: <http://www4.planalto.gov.br/ods/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/agua-limpa-e-saneamento>. Acesso em 29 nov. 2023.

6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos.

6.2 Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.

6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.

6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.

6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.

6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.

6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.

6.b Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento. (grifos nossos)

Apesar dos avanços supracitados com a inserção do Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES) na agenda das ações intergovernamentais e das políticas públicas, tanto no âmbito internacional quanto nacional, a universalização da prestação desses serviços públicos no Brasil se vê seriamente ameaçada com a atualização do marco legal do saneamento básico pela Lei 14.026/2020, que prevê a possibilidade de sua privatização, tendo a mesma inclusive revogado o disposto na Lei 11.445/2007, artigo 10º, §1º, inciso I, que previa a possibilidade de assinatura pelo poder público de convênio ou termo de parceria com cooperativas ou associações de usuários para a prestação dos serviços de saneamento básico nos seguintes casos:

Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007...:

Art. 10. ...:

§1º...:

I - ...:

a) determinado condomínio;

b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de

operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários. (grifo nosso)

Ainda que a alternativa do modelo autogestionário possa comportar críticas no sentido de uma suposta segregação socioespacial institucionalizada pelo Estado brasileiro ao diferenciar e priorizar o atendimento dos cidadãos situados em domicílios urbanos pelos serviços públicos de saneamento básico, em detrimento dos cidadãos situados em domicílios rurais (AGUIAR, 2023), deve se destacar o seguinte apontamento do ex Relator Especial sobre os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, Leo Heller (2020, p.8),

A prestação de serviços de água e esgotamento sanitário por empresas privadas conduz a um determinado conjunto de riscos aos direitos humanos, baseados em uma combinação de três fatores: maximização do lucro, monopólio natural que caracteriza a prestação dos serviços de água e esgotamento sanitário e desequilíbrio de poder.

Por fim, considerando que uma proposta preliminar do Plano Estadual de Saneamento Básico - PESB (2022-2041)⁴² previsto pelo art.10 da Lei 11.720, de 28 de dezembro de 1994⁴³, encontra-se concluída mas pendente de encaminhamento à Assembleia Legislativa de Minas Gerais – ALMG pelo Governador do Estado em virtude da necessidade de regulamentação de outros dispositivos dessa lei, a exemplo da instituição do Conselho Estadual de Saneamento Básico (art.14), a universalização do saneamento rural na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas configura-se como um desafio na integração de políticas públicas e atores setoriais afins que extrapola as competências e a capacidade de investimentos do CBH Velhas. Entretanto, a focalização dos investimentos nos mais vulneráveis representada pela população rural em situação de pobreza, não atendida pelos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, apresenta-se também como uma oportunidade de cooperação institucional e de mobilização de recursos (financeiros, humanos, tecnológicos, etc.) em consonância com as metas do PDRH Rio das Velhas e do ODS 6: Água e Saneamento.

⁴² [A proposta preliminar e outros documentos do PESB \(2022-2041\) estão disponíveis em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/5302-produtos.](http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/5302-produtos) Acesso em: 23 nov. 2023.

⁴³ [Lei 11.720, de 28 de dezembro de 1994 - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.](https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/11720/1994/?cons=1) Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/11720/1994/?cons=1> . Acesso em: 23 nov. 2023.

3 QUESTÃO DE PESQUISA E HIPÓTESES/PRESSUPOSTOS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, por meio da realização decenal do Censo Demográfico, constitui-se na principal fonte de dados oficiais acerca da população brasileira, os quais permitem sua desagregação para as áreas rurais e a geração de informações, a exemplo do cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM⁴⁴. Entretanto, com as restrições impostas pela pandemia de Covid-19, a realização do Censo Demográfico de 2020 foi adiada para 2022, sendo que seus resultados ainda estão em fase inicial de divulgação⁴⁵, refletindo na dependência, por parte de estudos e pesquisas, de dados já defasados do Censo Demográfico de 2010.

Destaca-se também que os dados do IBGE sobre população rural se baseiam no conceito físico-geográfico e político-administrativo de *Rural*, isto é, enquanto área residual integrada pelos setores censitários externos ao perímetro urbano, definido pelas respectivas legislações municipais⁴⁶ (IBGE, 2017, p.37). Nesse sentido, a metodologia desse TCC não contempla em sua análise a discussão das tipologias de ruralidades, que fundamenta a proposta de recategorização dos setores censitários rurais no Brasil⁴⁷ nem se propõe a dimensionar a demanda por saneamento rural na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas com base nos critérios acerca da prestação dos serviços de saneamento básico referentes a um *atendimento adequado* ou *déficit* (*atendimento precário* ou *sem atendimento*) definidos pelo PNSR (Quadro 2).

⁴⁴ Vide em: <https://www.undp.org/pt/brazil/o-que-%C3%A9-o-idhm#:~:text=O%20%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Humano,varia%20de%200%20a%201.> Acesso em 20 nov. 2023.

⁴⁵ Vide em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

⁴⁶ Desde a edição do Decreto-Lei nº 311, de 2 de março de 1938, que dispõe sobre a divisão territorial do país, a delimitação de zonas rurais e urbanas está a cargo dos municípios, sendo que os distritos-sede de municípios passaram a ser classificados como cidades e as vilas passaram a ser classificadas sedes de distritos. Tudo o que estiver fora deste enquadramento corresponde às áreas rurais.

⁴⁷ Segundo a metodologia adotada no PNSR, que resultou na reclassificação de setores censitários do IBGE, 39.914.415 pessoas residiam em áreas rurais do Brasil, em 2010, (21% do total), número superior ao apurado pelo IBGE, cerca de 29,54 milhões de habitantes (15,57% do total). Em 40,4% dos municípios predomina a população rural, existindo 886 (16% do total) com população rural superior a 70%, e 256 municípios (4,6% do total) com 90% de sua população residindo em áreas rurais (REZENDE, 2020).

Quadro 2 - Caracterização do atendimento e déficit de acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, segundo o PNSR (2019-2038)

	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário atendimento	Sem atendimento
Abastecimento de água	<p>Representa a população que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - em todos os casos, não sofre com intermitência prolongada ou racionamento e: - Recebe água potável da rede de distribuição, com ou sem canalização interna; - Recebe água potável 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⁾. 	<p>Representado pela população que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas ⁽³⁾</p>
Esgotamento sanitário	<p>Representado pela população que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possui coleta domiciliar de esgotos, seguida de tratamento⁽²⁾; - Possui fossa séptica; - Possui fossa seca, nos casos de indisponibilidade hídrica. 	<p>Representado pela população que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possui coleta de esgotos, não seguida de tratamento; - Possui fossa rudimentar. 	

Fonte: BRASIL, 2019, p.66.

Notas: (1) As cisternas de água de chuva constam no Censo Demográfico como a forma principal de abastecimento de água, entretanto, esta é uma solução complementar, haja vista não atender a todos os usos previstos para o consumo humano. (2) O IBGE adota “rede geral de esgoto ou pluvial”. (3) 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, pelo domicílio.

Isso posto, a fim de quantificar a exclusão sanitária da população rural na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, haja vista que o Sistema Nacional de Informação em Saneamento – SNIS não informa dados sobre atendimento da população rural, pressupõe-se que a população rural não atendida por serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento Sanitário poderá ser obtida indiretamente pelo cálculo da equação: (População Total – População Urbana) – (População Total Atendida – População Urbana Atendida), cujos dados são disponibilizados para cada serviço pelo SNIS, encontrando-se consolidados e atualizados até 2021⁴⁸. Para a focalização dos investimentos em saneamento básico visando a população rural em situação de pobreza, não atendida por serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento Sanitário, pretende-se utilizar as notificações de doenças diarreicas agudas (DDA) constantes do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica das DDA da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde – Sivep-DDA/SVSA/MS, de forma a se priorizar os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas com maior média de casos, por 1.000 habitantes, na série histórica disponível de 2012 a 2022.

Conforme a Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde Nº 5, de 28 de setembro de 2017⁴⁹, os casos individuais de DDA são de notificação compulsória em unidades sentinelas da vigilância epidemiológica para monitorização das DDA (MDDA) as quais constituem, segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS, as principais causas de morbimortalidade infantil (em crianças menores de um ano) e a segunda principal causa de morte em crianças menores de cinco anos, embora sejam evitáveis e tratáveis, estando também entre as principais causas de desnutrição em crianças menores de cinco anos, ressaltando-se que uma proporção significativa das doenças diarreicas é transmitida pela água e pode ser prevenida através do consumo de água potável, condições adequadas de saneamento e hábitos de higiene⁵⁰.

⁴⁸ Conforme consulta realizada no site: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em 01 dez. 2023.

⁴⁹ Portaria de Consolidação GM/MS Nº 5, de 28 de setembro de 2017 - Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Vide em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017_comp.html. Acesso em: 14 nov. 2023.

⁵⁰ Vide em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dda/situacao-epidemiologica>. Acesso em: 14 nov. 2023.

As DDAs refletem também a vulnerabilidade social, econômica e ambiental de populações à ocorrência de inundações e secas induzidas por mudanças climáticas, que podem afetar as condições de acesso de muitas famílias aos serviços de abastecimento de água e saneamento, expondo-as aos riscos de saúde, com as inundações podendo dispersar diversos contaminantes fecais responsáveis por surtos de doenças transmitidas pela água, enquanto a escassez de água devido à seca impõe a utilização de fontes alternativas de água sem tratamento adequado, incluindo água de caminhão pipa.

A seca e a estiagem são, entre os tipos de desastre, os que mais afetam a população brasileira (50,34%), por serem mais recorrentes, atingindo mais fortemente as regiões Nordeste, Sul e parte do Sudeste. Já as inundações são a segunda tipologia de desastres de maior recorrência no Brasil e atingem todas as regiões do país, causando impactos significativos sobre a saúde das pessoas e a infraestrutura de saúde⁵¹.

51 Vide em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dda/situacao-epidemiologica>. Acesso em: 14 nov. 2023.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Com base no reconhecimento do DHAES pela ONU, em 2010, o artigo *Desigualdade e discriminação no acesso à água e ao esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Belo Horizonte* analisa a efetivação desse direito no âmbito dos 34 municípios integrantes da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH⁵² no período intercensitário entre 2000 e 2010. Tendo em vista que 21 municípios da RMBH concentravam 88% da população da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas em 2010 (3.901.863 habitantes de um total de 4.409.896 habitantes) e, assumindo como válida a extrapolação dos dados dessa amostra representativa para os demais municípios da bacia hidrográfica, destacam-se os seguintes resultados do estudo:

Os resultados demonstram que, em 2010, domicílios com rendimentos acima de dez salários mínimos tinham cerca de três vezes mais chances de acesso adequado ao serviço de abastecimento de água e 4,5 mais chances ao serviço de esgotamento sanitário, quando comparados com domicílios de até 1,5 salário mínimo de rendimentos. Tal distância de oportunidade de acesso se torna mais grave porque, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, observou-se um número maior de domicílios com baixa renda. ...

Quanto à situação do domicílio, observou-se que a Região Metropolitana de Belo Horizonte abriga reduzida proporção de residências localizadas em área rural (cerca de 2%). No entanto, domicílios localizados na área urbana tinham 6,5 vezes mais chances de contar com abastecimento de água adequado e quase 12 vezes mais chances de ter acesso a esgotamento sanitário adequado, se comparados aos de áreas rurais. (NAHAS et al., 2019, p.12, grifo nosso)

Entretanto, em relação ao sexo e à cor da pele chefe do responsável pelo domicílio, o estudo destaca que na RMBH, onde 60% dos responsáveis pelos domicílios são do sexo masculino e da categoria “pele não branca” (cor da pele preta, parda, indígena ou amarela), observou-se que a chance de um domicílio com responsável do sexo feminino ter acesso à água de forma adequada, em 2010, era 19% mais elevada do que em domicílios com responsável do sexo masculino e, no caso do serviço de esgotamento sanitário, essa chance estava acima de 31%, dados que surpreendem positivamente considerando a maior vulnerabilidade das mulheres.

⁵² A RMBH é integrada por 34 municípios: Baldim, Belo Horizonte, Caeté, Capim Branco, Confins, Contagem, Esmeraldas, Jaboticatubas, Lagoa Santa, Matozinhos, Nova Lima, Nova União, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Sabará, Santa Luzia, São José da Lapa, Taquaraçu de Minas e Vespasiano, situados na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, além de Betim, Brumadinho, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itaguara, Itatiaiuçu, Juatuba, Mário Campos, Mateus Leme, Rio Manso, São Joaquim de Bicas, Sarzedo.

Já os domicílios com responsáveis de “pele branca” apresentavam uma chance mais elevada em 32% de ter acesso adequado ao abastecimento de água e em 39% de ter acesso ao esgotamento sanitário, quando comparados com domicílios com chefes de pele “não branca”, mas ainda assim números insuficientes, segundo os autores do estudo, para evidenciar um “racismo ambiental” nos moldes estadunidenses.

Por sua vez, quanto ao grau de instrução, esta variável mostrou-se estatisticamente significativa somente para o acesso ao esgotamento sanitário, observando-se que residências cujos responsáveis tinham curso “superior completo” apresentavam quatro vezes mais chances de ter acesso adequado ao serviço do que aquelas com responsáveis sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Tal discriminação é agravada porque 44% dos responsáveis pelos domicílios da Região Metropolitana de Belo Horizonte apresentam tal escolaridade, refletindo a realidade brasileira, em que 51% dos responsáveis pelo domicílio, no ano de 2010, possuíam este nível de instrução. (Ibid., p.13)

Ademais de não identificarem um padrão espacial de dependência entre os municípios da RMBH que explique as desigualdades de acesso adequado aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, os autores do estudo postulam que as assimetrias verificadas, especialmente no esgotamento sanitário, seguem a tendência brasileira e de diversos outros países, em que há déficit mais elevado nas áreas rurais, estando a mesma refletida no primeiro relatório global sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030⁵³, de 2015, quando 2% da população mundial em área urbana não tinham acesso a uma fonte melhorada de água, contra 10% da população rural, enquanto nas áreas urbanas 5% da população não tinham acesso melhorado ao esgotamento, contra 19% em áreas rurais⁵⁴.

⁵³ WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines. Geneva: WHO/ UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation; 2017.

⁵⁴ A partir de 2018, a ONU adotou a noção de água “segura”, referenciando-se às condições mínimas de segurança para o abastecimento humano, em lugar de água “melhorada”.

Igualmente, no início da década de 2010, cerca de 25% da população rural brasileira vivia em situação de extrema pobreza, em sua maioria sem acesso a serviços públicos elementares, inclusive os de saneamento básico. Como resultado dessa situação, entre tal população a incidência de doenças de veiculação hídrica, como diarreia e parasitoses, era significativamente superior à frequência com que ocorrem essas mesmas doenças entre a população atendida pelos referidos serviços (CASTRO; CERZINI, 2023, p.12). Assim, segundo apontamento do atual Relator Especial sobre os direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário, Pedro Arrojo Agudo, em seu mais recente relatório: *Direitos humanos à água potável e ao esgotamento sanitário das pessoas em áreas rurais pobres*, as pessoas que vivem em áreas rurais no Brasil pagam em média duas vezes mais por água potável do que as do setor urbano de maior poder aquisitivo (UN, 2022, p.5).

Ressalta-se que a mortalidade infantil, a mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade e a mortalidade proporcional por doenças infecciosas e parasitárias para todas as idades nos estados brasileiros apresentam estreita relação com a ausência de serviços de saneamento (CASTRO; CERZINI, 2023, p.12)

Além disso, de acordo com o PNSR:

A inexistência de saneamento básico, em especial do acesso à água, está direta e indiretamente relacionada à manutenção da pobreza extrema, vez que constitui, por exemplo, uma das principais razões para o abandono escolar por parte das meninas, em especial nas periferias urbanas e áreas rurais. Além disso, as infecções parasitárias relacionadas à água imprópria para o consumo ou ao esgotamento inadequado associam-se ao atraso do potencial de aprendizagem de crianças no mundo. Forma-se, desse modo, um ciclo vicioso, no qual a ausência de saneamento está associada a um elevado índice de doenças causadas por parasitas, desnutrição e diarreias, que reduzem o rendimento escolar - quando não provocam a falta às aulas - e, assim, diminuem as perspectivas de mobilidade social, perpetuando o quadro de pobreza da população (BRASIL, 2019, p.43).

Nesse sentido, a partir de revisão da literatura, Souza e Heller (2021) defendem que a combinação de políticas públicas como o Programa Bolsa Família e intervenções em saneamento pode ter efeito positivo no enfrentamento das iniquidades em saúde, influenciando nos desfechos de morbidade e mortalidade por diarreia e desnutrição em menores de cinco anos, enquanto doenças atribuíveis à pobreza.

A focalização na pobreza - *targeting poverty* – tem sua origem nos Estados Unidos para designar os programas sociais com foco em populações em situação de pobreza, tendo por objetivo a otimização de recursos financeiros, vindo a orientar as propostas de organismos multilaterais de financiamento e fomento na década de 1990 referentes à concepção de políticas sociais para redução dos níveis de empobrecimento decorrentes das medidas de ajuste estrutural nas economias dos países em desenvolvimento na esteira do Consenso de Washington. Entretanto, o sentido da focalização não é unívoco, podendo estar associado tanto a uma perspectiva de substituição quanto de complementaridade ao paradigma da universalização assumido pelas políticas sociais (DI GIOVANNI; NOGUEIRA, 2015, p.368-370).

Segundo Souza *et al.* (2015, p.48-53) é nesse contexto dos ajustes estruturais promovidos pela política econômica neoliberal em curso no Brasil desde o início dos anos de 1990 que se conforma a atual etapa do saneamento denominada de *neoprivatização* (Quadro 3):

Quadro 3- Etapas históricas do saneamento no Brasil

Etapas	Período	Prestação do serviço	Cobertura
Incipiência do Estado	Colônia	Inexistência de serviços	Soluções individuais, chafarizes
Privatização dos serviços	Meados do século XIX a início do século XX	Concessão, pelas províncias, para empresas estrangeiras	10-15% restritos a núcleos centrais das grandes cidades
Encampação	Fim do século XIX à década de 1940	Repartições ou inspetorias estaduais	Cerca de 40% em abastecimento de água nas principais cidades, a maioria de serviços
Racionalidade administrativa	Década de 1950	Predominância de gestão municipal e estadual nas cidades maiores	Média nacional em abastecimento urbano de água <50%
Gestão empresarial	Década de 1960	Ampliação da gestão estadual, maioria municipais	Cerca de 50% em abastecimento de água, menos de 25% em esgotamento sanitário urbano
Plano Nacional de Saneamento (Planasa)	1971-1990	80% da população atendidos por companhias estaduais de água e esgoto	90% em abastecimento de água, 45% em esgotamento sanitário urbano
Neoprivatização	1990-	75% da população atendidos por companhias estaduais de água e esgoto, 5% da população atendidos por serviços privados	92% em abastecimento de água e 64% em esgotamento sanitário urbano

Fonte: Souza *et al.*, 2023, p.53.

Por fim, registra-se que o PNSR, lançado em 2019, não contempla metas para a universalização do saneamento rural, mas sim de ampliação da cobertura de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Isso posto, do total, R\$ 195,81 bilhões, a ser aplicado em um intervalo de vinte anos, para ser atingido, requer que aproximadamente R\$ 10 bilhões seja o valor médio dos investimentos por ano, sem considerar a correção inflacionária dos valores, com sua distribuição no curto prazo (2019-2023) e médio prazo (2024-2038) apresentada na Tabela 7:

Tabela 7 - Valores nominais e em percentual do total dos investimentos necessários em saneamento básico rural no curto (2019-2023) e médio (2024-2038) prazos

Componentes do saneamento	Valor nominal (R\$ bilhões)		Total (C)	Percentual do total	
	2019-2023 (A)	2024-2038 (B)		2019-2023 (A/C)	2024-2038 (B/C)
Abastecimento de água	25,45	69,01	94,46	26,94	73,06
Esgotamento sanitário	23,73	72,75	96,48	24,60	75,40
Destinação de resíduos sólidos	1,29	0,91	2,2	58,64	41,36
Manejo de águas pluviais	0,52	2,15	2,67	19,48	80,52
Total	50,99	144,82	195,81	26,04	73,96

Fonte: CASTRO; CEREZINI, 2023, p.53.

Todavia, do total de R\$ 50,99 bilhões em investimentos sugeridos pelo PNSR entre 2019 e 2023, foram efetivamente investidos em saneamento rural entre 2019 e 2021, acrescido do previsto para 2022, o equivalente apenas a R\$ 1,09 bilhão (CASTRO; CEREZINI, 2023, p.60). Esse déficit financeiro-orçamentário decorrente da crise fiscal enfrentada pelo Governo Federal, refletida na retração de investimentos no setor, somado ao duvidoso interesse da iniciativa privada no saneamento rural, diante do baixo potencial de rentabilidade dos investimentos, configuram os principais desafios para a expansão da cobertura dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário às populações do campo, da floresta e das águas (PCFAs) evidenciando a importância da focalização das intervenções nas comunidades rurais em situação de pobreza.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo Geral

Focalizar os investimentos em saneamento rural pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio da Velhas, com recursos financeiros arrecadados da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, em comunidades rurais em situação de pobreza não atendidas por serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário.

5.2 Objetivos Específicos

- Dimensionar a população rural da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas não atendida por serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário a fim de empoderar seus municípios no acesso a recursos públicos e em negociações conjuntas futuras dos instrumentos regulatórios e contratuais junto às agências reguladoras, no caso de prestadores municipais, ou no âmbito dos colegiados regionais de saneamento previstos pelo novo marco legal do saneamento básico, no caso de prestadores estaduais e/ou privados;
- Estabelecer um indicador de saúde capaz de orientar a tomada de decisão pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – CBH Velhas sobre os investimentos financeiros em saneamento rural (abastecimento de água e esgotamento sanitário), oriundos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, priorizando os municípios de maior vulnerabilidade social, econômica e ambiental;
- Propor outros critérios de elegibilidade, prioridade e condicionantes para aperfeiçoamento da seleção e hierarquização de demandas de saneamento rural (abastecimento de água e esgotamento sanitário) com vistas à otimização da alocação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, e
- Indução da participação e controle social na política pública de saneamento básico, com enfoque no saneamento rural, na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Destaca-se que, embora encontre-se arquivado na ALMG, o Projeto de Lei nº 2.884/2021, que institui as Unidades Regionais de Saneamento Básico do Estado,

previa a participação do Comitês de Bacia Hidrográfica nas respectivas instâncias colegiadas deliberativas⁵⁵.

⁵⁵ O texto original assim como o trâmite desse PL podem ser consultados em: <https://www.almg.gov.br/projetos-de-lei/PL/2884/2021>. Acesso em: 27 nov. 2023.

6 METODOLOGIA

A demanda relacionada ao saneamento rural nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é estimada através dos últimos dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS⁵⁶, referentes a 2021.

Os dados referentes à população rural não são informados pelo Sistema, contudo, pressupõe-se que a População Rural Não Atendida por serviço de abastecimento de água ou por serviço de esgotamento sanitário pode ser obtida indiretamente pelo cálculo da equação:

$$(População Total - População Urbana) - (População Total Atendida - População Urbana Atendida)$$

sendo os respectivos valores informados pelos indicadores abaixo do SNIS:

População Total = G12A - População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE, ou
G12B - População total residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário, segundo o IBGE

População Urbana = G06A - População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água, ou
G06B - População urbana residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário

População Total Atendida = AG001 - População total atendida com abastecimento de água, ou
ES001 - População total atendida com esgotamento sanitário

População Urbana Atendida = AG026 - População urbana atendida com abastecimento de água, ou
ES026 - População urbana atendida com esgotamento sanitário

Dessa forma, para o cálculo da população rural não atendida por serviço de abastecimento de água será utilizada a equação abaixo, cujos resultados são informados na Tabela 8:

$$Pop. Rural Não Atendida A.A = (G12A - G06A) - (AG001 - AG026)$$

⁵⁶ Vide SNIS – Série Histórica: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em: 15 nov. 2023.

Tabela 8 - Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 (MG) e respectiva área, prestador e população total, urbana, total atendida, urbana atendida e rural não atendida pelo serviço de abastecimento de água (2021)

Município	Área na Bacia (%)	Prestador ⁵	População total	População urbana	População total atendida	População urbana atendida	População rural não atendida ⁶
Araçáí	100	COPASA	2.360	1.876	1.753	1.753	484
Augusto de Lima	100	COPASA	4.833	2.849	2.771	2.771	1.984
Baldim	100	COPASA	7.780	4.982	4.374	4.374	2.798
Belo Horizonte ¹	100	COPASA	2.530.701	2.530.701	2.402.829	2.402.829	0
Buenópolis	80	COPASA	10.342	7.805	6.437	6.437	2.537
Caeté	100	SAAE	45.364	39.448	44.377	39.160	699
Capim Branco	100	COPASA	9.896	9.015	8.816	8.816	881
Conceição do Mato Dentro	23	COPASA	17.438	11.947	10.428	10.428	5.491
Confins ¹	100	COPASA	6.867	6.867	6.608	6.608	0
Congonhas do Norte ²	90	PM	5.046	2.652	3.700	2.600	1.294
Contagem	42	COPASA	673.849	671.569	581.897	581.897	2.280
Cordisburgo	100	COPASA	8.903	6.123	5.841	5.841	2.780
Corinto	100	COPASA	23.607	20.922	18.307	18.307	2.685
Curvelo	63	COPASA	81.085	73.616	69.500	69.500	7.469
Datas	63	COPASA/PM	5.431	3.218	5.421	3.218	10
Diamantina	26	COPASA/COPANOR	47.924	41.849	40.574	40.574	6.075
Esmeraldas	7	COPASA	72.512	67.632	48.245	48.245	4.880
Funilândia	100	COPASA	4.434	2.334	2.251	2.251	2.100
Gouveia	100	COPASA	11.811	8.321	8.499	8.321	3.312
Inimutaba	100	COPASA	7.605	5.364	5.230	5.230	2.241
Itabirito ³	100	SAAE	51.875	49.726	51.875	49.726	0
Jaboticatubas	100	COPASA	20.683	12.965	12.251	12.251	7.718
Jequitibá	100	COPASA	5.203	1.981	1.866	1.866	3.222
Joaquim Felício	7	COPASA	4.757	2.791	2.401	2.401	1.966
Lagoa Santa	100	COPASA	66.744	62.206	57.553	57.553	4.538

Lassance	67	SAAE	6.494	3.888	6.494	3.888	0
Matozinhos	100	COPASA	38.469	34.982	31.537	31.537	3.487
Monjolos	100	COPASA	2.184	1.298	1.323	1.298	861
Morro da Garça	100	COPASA	2.413	1.381	1.289	1.289	1.032
Nova Lima	100	COPASA	97.378	95.255	90.168	90.168	2.123
Nova União	100	COPASA	5.739	2.967	3.001	2.967	2.738
Ouro Preto	50	SANEOURO	74.824	65.071	65.196	63.331	7.888
Paraopeba	13	COPASA	24.854	21.660	20.178	20.178	3.194
Pedro Leopoldo	100	COPASA	65.149	55.403	54.288	54.288	9.746
Pirapora	38	SAAE	56.845	55.798	55.223	55.223	1.047
Presidente Juscelino	100	COPASA	3.572	1.687	1.808	1.687	1.764
Presidente Kubitschek	100	PM	3.000	2.045	2.068	2.042	929
Prudente de Moraes	100	COPASA	10.931	10.504	9.271	9.271	427
Raposos	100	COPASA	16.501	15.651	13.833	13.833	850
Ribeirão das Neves	100	COPASA	341.415	338.922	275.947	275.947	2.493
Rio Acima	100	PM	10.524	9.197	10.420	9.106	13
Sabará	100	PM	137.877	134.399	105.627	105.627	3.478
Santa Luzia	100	COPASA	221.705	221.089	169.077	169.077	616
Santana de Pirapama	100	COPASA	7.538	3.135	3.313	3.135	4.225
Santana do Riacho⁴	100	COPASA/PM	4.315	2.444	4.315	2.444	0
Santo Hipólito	100	COPASA	3.044	2.114	1.953	1.953	930
São José da Lapa	100	COPASA	24.490	14.101	13.191	13.191	10.389
Sete Lagoas	66	SAAE	243.950	238.031	242.803	237.375	491
Taquaraçu de Minas	100	COPASA	4.120	1.906	1.885	1.885	2.214
Várzea da Palma	73	COPASA	40.101	35.066	31.287	31.287	5.035
Vespasiano¹	100	COPASA	131.849	131.849	111.164	111.164	0
TOTAL			5.306.331	5.148.602	4.730.463	4.706.148	133.414

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS Série Histórica. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em 15 nov. 2023.

Notas: **1.** Município sem população rural. **2.** Dados utilizados de 2020 em virtude da ausência de dados para 2021. **3.** Dados utilizados de 2019 em virtude da inconsistência de dados de 2021 e 2020 que resultavam em saldo negativo para população rural não atendida. **4.** Dados utilizados de 2020 em virtude da inconsistência de dados de 2021 que resultavam em saldo negativo para população rural não atendida. **5.** COPASA: Companhia de Saneamento de Minas Gerais; SAAE: Serviço Autônomo de Água e Esgoto; PM: Prefeitura Municipal; SANE OURO: Ouro Preto Serviços de Saneamento S.A. **6.** A População Rural Não Atendida considera a população rural dos municípios abrangidos pela Bacia Hidrográfica, independentemente de estar nela situada.

E para o cálculo da população rural não atendida por serviço de esgotamento sanitário será utilizada a equação abaixo, cujos resultados são informados na Tabela 9:

$$\text{Pop. Rural Não Atendida E.S.} = (G12B - G06B) - (ES001 - ES026)$$

Tabela 9 - Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 (MG) e respectiva área, prestador e população total, urbana, total atendida, urbana atendida e rural não atendida pelo serviço de esgotamento sanitário (2021)

Município	Área na Bacia (%)	Prestador ⁵	População total	População urbana	População total atendida	População urbana atendida	População rural não atendida ⁶
Araçáí ¹	100	s/i	2.347	1.866	1.863	1.500	118
Augusto de Lima	100	PM	4.833	2.849	330	330	1.984
Baldim	100	PM	7.780	4.982	7.780	4.982	0
Belo Horizonte ²	100	COPASA	2.530.701	2.530.701	2.378.396	2.378.396	0
Buenópolis	80	COPASA	10.342	7.805	5.765	5.765	2.537
Caeté	100	SAAE	45.364	39.448	40.605	39.160	4.471
Capim Branco	100	COPASA	9.896	9.015	1.964	1.964	881
Conceição do Mato Dentro	23	COPASA	17.438	11.947	8.401	8.401	5.491
Confins ²	100	COPASA	6.867	6.867	0	0	0
Congonhas do Norte ³	90	PM	5.046	2.652	1.793	1.793	2.394
Contagem	42	COPASA	673.849	671.569	547.949	547.949	2.280

Cordisburgo	100	COPASA	8.903	6.123	3.238	3.238	2.780
Corinto	100	COPASA	23.607	20.922	13.667	13.667	2.685
Curvelo	63	COPASA	81.085	73.616	60.122	60.122	7.469
Datas	63	PM	5.431	3.218	3.898	3.212	1.527
Diamantina	26	COPASA/COPANOR	47.924	41.849	32.015	32.015	6.075
Esmeraldas	7	COPASA	72.512	67.632	10.290	10.290	4.880
Funilândia	100	COPASA	4.434	2.334	1.275	1.275	2.100
Gouveia	100	PM	11.811	8.321	8.000	8.000	3.490
Inimutaba³	100	PM	7.560	5.333	5.333	5.000	1.894
Itabirito	100	SAAE	52.996	50.800	45.262	44.289	1.223
Jaboticatubas	100	COPASA	20.683	12.965	8.030	8.030	7.718
Jequitibá	100	s/í	5.203	1.981	2.331	1.632	2.523
Joaquim Felício	7	PM	4.757	2.791	969	969	1.966
Lagoa Santa	100	COPASA	66.744	62.206	33.492	33.492	4538
Lassance⁴	67	s/í	0	0	0	0	0
Matozinhos	100	COPASA	38.469	34.982	23.386	23.386	3.487
Monjolos⁴	100	PM	0	0	0	0	0
Morro da Garça	100	s/í	2.413	1.381	1.381	1.381	1.032
Nova Lima	100	COPASA	97.378	95.255	22.051	22.051	2.123
Nova União	100	PM	5.739	2.967	3.470	2.960	2.262
Ouro Preto	50	SANEOURO	74.824	65.071	41.530	41.530	9.753
Paraopeba	13	PM	24.854	21.660	21.700	21.525	3.019
Pedro Leopoldo	100	COPASA	65.149	55.403	41.145	41.145	9.746
Pirapora	38	SAAE	56.845	55.798	26.314	26.314	1.047
Presidente Juscelino	100	PM	3.572	1.687	1.730	1.519	1.674
Presidente Kubitschek	100	PM	3.000	2.045	2.065	2.040	930
Prudente de Moraes	100	COPASA	10.931	10.504	6.064	6.064	427
Raposos	100	COPASA	16.501	15.651	11.707	11.707	850
Ribeirão das Neves	100	COPASA	341.415	338.922	242.704	242.704	2.493

Rio Acima	100	PM	10.524	9.197	9.106	9.106	1.327
Sabará	100	COPASA	137.877	134.399	86.899	86.899	3.478
Santa Luzia	100	COPASA	221.705	221.089	150.705	150.705	616
Santana de Pirapama	100	PM	7.538	3.135	2.812	2.810	4.401
Santana do Riacho⁴	100	s/i	0	0	0	0	0
Santo Hipólito⁴	100	PM	0	0	0	0	0
São José da Lapa	100	COPASA	24.490	14.101	13.191	13.191	10.389
Sete Lagoas	66	SAAE	243.950	238.031	235.251	234.946	5.614
Taquaraçu de Minas	100	COPASA	4.120	1.906	956	956	2.214
Várzea da Palma	73	COPASA	40.101	35.066	9.833	9.833	5.035
Vespasiano²	100	COPASA	131.849	131.849	105.230	105.230	0
TOTAL			5.291.357	5.139.891	4.281.998	4.273.473	142.941

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS Série Histórica. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em 15 nov. 2023

Nota: 1. Dados utilizados de 2019 em virtude da ausência de dados de 2021 e 2020. 2. Município sem população rural. 3. Dados utilizados de 2020 em virtude da ausência de dados para 2021. 4. Municípios sem dados informados no SNIS. 5. S/I: Sem Informação; PM: Prefeitura Municipal; COPASA: Companhia de Saneamento de Minas Gerais; SAAE: Serviço Autônomo de Água e Esgoto; SANEURO: Ouro Preto Serviços de Saneamento S.A. 6. A População Rural Não Atendida considera a população rural dos municípios abrangidos pela Bacia Hidrográfica, independentemente de estar nela situada.

Já para a focalização dos investimentos em saneamento rural nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, sugere-se a priorização daqueles com maior média de casos de doenças diarreicas agudas (DDA), por 1.000 habitantes, na série histórica (2012-2022), cujos resultados constam da Tabela 10.

Tabela 10 - Casos, população total e casos por 1.000 habitantes de Doenças Diarreicas Aguda (DDA) nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 (MG), entre 2012 e 2022, e médias da série histórica^{1,2,3}

MUNICÍPIO	ANO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	MÉDIA
Araçá	Casos	41	61	48	58	64	59	64	63	55	72	93	62
	População Total	2.258	2.335	2.344	2.352	2.361	2.368	2.341	2.347	2.354	2.360	2.181	2.327
	Casos/1000 hab.	18	26	20	25	27	25	27	27	23	31	43	27
Augusto de Lima	Casos	57	83	90	66	50	197	205	121	28	48	18	88
	População Total	4.930	5.062	5.051	5.041	5.032	5.023	4.888	4.869	4.851	4.833	4.538	4.920
	Casos/1000 hab.	12	16	18	13	10	39	42	25	6	10	4	18
Baldim	Casos	133	170	187	138	129	91	58	71	52	26	12	97
	População Total	7.877	8.093	8.082	8.071	8.061	8.051	7.851	7.826	7.803	7.780	7.492	7.908
	Casos/1000 hab.	17	21	23	17	16	11	7	9	7	3	2	12
Belo Horizonte	Casos	861	4.397	31.592	21.892	34.915	45.310	44.557	46.698	27.481	35.198	53.383	31.480
	População Total	2.395.785	2.479.165	2.491.109	2.502.557	2.513.451	2.523.794	2.501.576	2.512.070	2.521.564	2.530.701	2.315.560	2.480.667
	Casos/1000 hab.	0	2	13	9	14	18	18	19	11	14	23	13
Buenópolis	Casos	303	65	133	319	307	293	493	664	788	592	742	427
	População Total	10.281	10.583	10.586	10.589	10.592	10.594	10.377	10.365	10.353	10.342	9.150	10.347
	Casos/1000 hab.	29	6	13	30	29	28	48	64	76	57	81	42
Caeté	Casos	3	6	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4
	População Total	41.423	43.036	43.395	43.739	44.066	44.377	44.377	44.718	45.047	45.364	44.377	43.993
	Casos/1000 hab.	0	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
Capim Branco	Casos	235	118	116	126	128	477	202	152	124	189	541	219
	População Total	9.030	9.382	9.461	9.537	9.609	9.678	9.679	9.754	9.826	9.896	10.663	9.683
	Casos/1000 hab.	26	13	12	13	13	49	21	16	13	19	51	22
Conceição do Mato Dentro	Casos	5	-	89	-	-	-	-	35	61	4	9	34
	População Total	17.798	18.273	18.235	18.198	18.160	18.126	17.641	17.842	17.503	17.438	23.163	18.398
	Casos/1000 hab.	0	-	5	-	-	-	-	2	3	0	0	2
Confins	Casos	132	76	110	50	171	325	85	108	44	10	195	119
	População Total	6.077	6.336	6.409	6.478	6.545	6.608	6.657	6.730	6.800	6.867	7.350	6.623
	Casos/1000 hab.	22	12	17	8	26	49	13	16	6	1	27	18

Congonhas do Norte	Casos	158	149	251	188	49	14	-	77	-	-	-	127
	População Total	4.950	5.103	5.111	5.118	5.128	5.134	5.044	5.045	5.046	5.047	5.045	5.070
	Casos/1000 hab.	32	29	49	37	10	3	-	15	-	-	-	25
Contagem	Casos	447	2.225	6.848	6.484	4.355	8.494	11.310	8.490	1.979	-	2.769	5.340
	População Total	613.815	637.961	643.476	648.766	653.800	658.580	659.070	663.855	668.949	673.849	621.863	649.453
	Casos/1000 hab.	1	3	11	10	7	13	17	13	3	-	4	8
Cordisburgo	Casos	53	41	98	136	123	129	231	331	285	247	505	198
	População Total	8.689	8.963	8.981	8.998	9.014	9.029	8.883	8.890	8.897	8.903	7.547	8.799
	Casos/1000 hab.	6	5	11	15	14	14	26	37	32	28	67	23
Corinto	Casos	1.580	1.079	1.559	1.480	1.552	1.566	1.224	1.606	955	1.161	1.177	1.358
	População Total	23.819	24.484	24.457	24.432	24.407	24.384	23.797	23.731	23.668	23.607	23.532	24.029
	Casos/1000 hab.	66	44	64	61	64	64	51	68	40	49	50	56
Curvelo	Casos	1.929	1.513	3.042	1.577	1.814	2.926	3.360	3.198	1.629	2.462	1.698	2.286
	População Total	75.014	77.824	78.373	78.900	79.401	79.878	79.625	80.129	80.616	81.085	80.665	79.228
	Casos/1000 hab.	26	19	39	20	23	37	42	40	20	30	21	29
Datas	Casos	371	322	157	360	154	96	177	134	50	64	98	180
	População Total	5.237	5.409	5.425	5.441	5.457	5.471	5.399	5.410	5.421	5.431	5.465	5.415
	Casos/1000 hab.	71	60	29	66	28	18	33	25	9	12	18	33
Diamantina	Casos	1.131	598	1.061	1.012	772	1.008	818	644	190	127	786	741
	População Total	46.125	47.647	47.803	47.952	48.095	48.230	47.617	47.723	47.825	47.924	47.702	47.695
	Casos/1000 hab.	25	13	22	21	16	21	17	13	4	3	16	16
Esmeraldas	Casos	194	432	610	427	328	580	835	1.012	983	877	847	648
	População Total	62.262	65.224	66.237	67.208	68.133	69.010	70.200	70.552	71.551	72.512	85.598	69.862
	Casos/1000 hab.	3	7	9	6	5	8	12	14	14	12	10	9
Funilândia	Casos	13	13	25	32	27	76	79	102	26	44	50	44
	População Total	3.942	4.108	4.153	4.196	4.237	4.277	4.304	4.349	4.392	4.434	4.686	4.280
	Casos/1000 hab.	3	3	6	8	6	18	18	23	6	10	11	10
Gouveia	Casos	276	282	275	189	315	401	358	576	220	160	353	310
	População Total	11.680	12.030	12.039	12.048	12.056	12.064	11.833	11.825	11.818	11.811	11.331	11.867
	Casos/1000 hab.	24	23	23	16	26	33	30	49	19	14	31	26
Inimutaba	Casos	17	47	86	53	113	130	118	165	34	73	225	96
	População Total	7.034	7.297	7.349	7.397	7.445	7.489	7.467	7.515	7.560	7.605	7.371	7.412
	Casos/1000 hab.	2	6	12	7	15	17	16	22	4	10	31	13

Itabirito	Casos	320	549	772	1.067	714	804	696	940	502	721	1.324	764
	População Total	46.589	48.614	49.203	49.768	50.305	50.816	51.281	51.875	52.446	52.996	53.365	50.660
	Casos/1000 hab.	7	11	16	21	14	16	14	18	10	14	25	15
Jaboticatubas	Casos	63	176	134	93	52	244	290	308	155	147	255	174
	População Total	17.679	18.508	18.785	19.052	19.305	19.545	19.858	20.143	20.418	20.683	20.406	19.489
	Casos/1000 hab.	4	10	7	5	3	12	15	15	8	7	12	9
Jequitibá	Casos	143	107	138	-	-	202	283	205	161	95	133	163
	População Total	5.154	5.307	5.310	5.313	5.316	5.319	5.215	5.211	5.207	5.203	5.883	5.313
	Casos/1000 hab.	28	20	26	-	-	38	54	39	31	18	23	31
Joaquim Felício	Casos	10	78	132	133	71	59	55	21	12	-	200	77
	População Total	4.371	4.538	4.573	4.607	4.639	4.669	4.662	4.695	4.727	4.757	3.854	4.554
	Casos/1000 hab.	2	17	29	29	15	13	12	4	3	-	52	18
Lagoa Santa	Casos	50	608	1.297	596	249	436	302	230	79	30	57	358
	População Total	54.732	57.589	58.702	59.770	60.787	61.752	63.359	64.527	65.657	66.744	75.145	62.615
	Casos/1000 hab.	1	11	22	10	4	7	5	4	1	0	1	6
Lassance	Casos	318	201	134	148	237	336	225	190	299	275	197	233
	População Total	6.474	6.663	6.663	6.663	6.663	6.664	6.522	6.512	6.503	6.494	7.124	6.631
	Casos/1000 hab.	49	30	20	22	36	50	34	29	46	42	28	35
Matozinhos	Casos	16	55	161	68	91	943	1.338	2.146	1.075	1.276	2.423	872
	População Total	34.624	36.031	36.382	36.719	37.040	37.344	37.473	37.820	38.151	38.469	37.618	37.061
	Casos/1000 hab.	0	2	4	2	2	25	36	57	28	33	64	23
Monjolos	Casos	50	115	180	109	46	90	58	68	54	122	112	91
	População Total	2.327	2.379	2.365	2.352	2.339	2.327	2.240	2.220	2.202	2.184	2.169	2.282
	Casos/1000 hab.	21	48	76	46	20	39	26	31	25	56	52	40
Morro da Garça	Casos	29	28	29	59	63	14	26	7	0	2	5	24
	População Total	2.615	2.669	2.649	2.630	2.612	2.595	2.488	2.462	2.437	2.413	2.411	2.544
	Casos/1000 hab.	11	10	11	22	24	5	10	3	0	1	2	9
Nova Lima	Casos	663	580	1.474	1.748	513	-	425	470	662	509	1.220	826
	População Total	83.507	87.391	88.672	89.900	91.069	92.178	93.577	94.889	96.157	97.378	111.697	93.310
	Casos/1000 hab.	8	7	17	19	6	-	5	5	7	5	11	9
Nova União	Casos	4	94	243	87	69	156	146	153	44	31	-	103
	População Total	5.575	5.752	5.766	5.779	5.792	5.804	5.718	5.725	5.732	5.739	5.739	5.738
	Casos/1000 hab.	1	16	42	15	12	27	26	27	8	5	-	18

Ouro Preto	Casos	-	-	-	4	66	168	482	188	28	66	-	143
	População Total	70.886	73.349	73.700	74.036	74.356	74.659	73.994	74.281	74.558	74.824	74.824	73.952
	Casos/1000 hab.	-	-	-	0	1	2	7	3	0	1	-	2
Paraopeba	Casos	579	203	426	474	659	630	564	986	420	566	706	565
	População Total	22.893	23.762	23.940	24.110	24.273	24.427	24.375	24.540	24.700	24.854	24.107	24.180
	Casos/1000 hab.	25	9	18	20	27	26	23	40	17	23	29	23
Pedro Leopoldo	Casos	-	23	23	10	783	778	316	151	157	276	-	280
	População Total	59.670	61.975	62.473	62.951	63.406	63.837	63.789	64.258	64.712	65.149	62.580	63.164
	Casos/1000 hab.	-	0	0	0	12	12	5	2	2	4	-	4
Pirapora	Casos	1.042	818	1.261	1.611	1.530	2.270	1.493	1.519	687	880	2.908	1.456
	População Total	53.832	55.704	55.972	56.229	56.474	56.706	56.208	56.428	56.640	56.845	55.606	56.059
	Casos/1000 hab.	19	15	23	29	27	40	27	27	12	15	52	26
Presidente Juscelino	Casos	53	88	110	58	66	42	29	60	31	39	49	57
	População Total	3.846	3.928	3.901	3.875	3.851	3.827	3.676	3.641	3.606	3.572	3.465	3.744
	Casos/1000 hab.	14	22	28	15	17	11	8	16	9	11	14	15
Presidente Kubitschek	Casos	78	74	78	61	61	111	44	39	109	27	65	68
	População Total	2.961	3.050	3.053	3.056	3.059	3.061	3.004	3.002	3.001	3.000	3.071	3.029
	Casos/1000 hab.	26	24	26	20	20	36	15	13	36	9	21	22
Prudente de Moraes	Casos	93	88	4	9	17	481	250	244	251	108	76	147
	População Total	9.776	10.181	10.287	10.388	10.485	10.577	10.629	10.733	10.834	10.931	11.466	10.572
	Casos/1000 hab.	10	9	0	1	2	45	24	23	23	10	7	14
Raposos	Casos	41	127	8	-	-	-	-	-	-	-	-	59
	População Total	15.502	16.055	16.144	16.230	16.312	16.390	16.277	16.354	16.429	16.501	16.144	16.213
	Casos/1000 hab.	3	8	0	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Ribeirão das Neves	Casos	3	34	9	0	0	6	-	-	-	-	-	9
	População Total	303.029	315.819	319.310	322.659	325.846	328.871	331.045	334.858	338.197	341.415	328.871	326.356
	Casos/1000 hab.	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
Rio Acima	Casos	-	174	319	323	111	239	88	24	82	104	148	161
	População Total	9.307	9.704	9.816	9.924	10.026	10.123	10.203	10.312	10.420	10.524	10.261	10.056
	Casos/1000 hab.	-	18	32	33	11	24	9	2	8	10	14	16
Sabará	Casos	9	210	735	382	204	407	286	460	547	718	1.568	502
	População Total	127.897	132.636	133.528	134.382	135.196	135.968	135.421	136.344	137.125	137.877	129.380	134.159

	Casos/1000 hab.	0	2	6	3	2	3	2	3	4	5	12	4
Santa Luzia	Casos	1.098	3.594	7.016	2.312	226	5.121	4.296	4.615	1.458	2.846	3.429	3.274
	População Total	205.666	213.345	214.830	216.254	217.610	218.897	218.147	219.134	220.444	221.705	219.132	216.833
	Casos/1000 hab.	5	17	33	11	1	23	20	21	7	13	16	15
Santana de Pirapama	Casos	101	51	61	59	52	74	187	188	69	96	127	97
	População Total	7.918	8.106	8.068	8.032	7.997	7.965	7.696	7.642	7.589	7.538	7.030	7.780
	Casos/1000 hab.	13	6	8	7	7	9	24	25	9	13	18	13
Santana do Riacho	Casos	-	-	21	-	-	-	-	32	97	134	91	75
	População Total	4.066	4.211	4.235	4.258	4.280	4.301	4.274	4.295	4.315	4.334	5.313	4.353
	Casos/1000 hab.	-	-	5	-	-	-	-	7	22	31	17	17
Santo Hipólito	Casos	1	43	68	134	52	64	53	44	0	8	0	42
	População Total	3.201	3.276	3.261	3.246	3.231	3.218	3.109	3.087	3.065	3.044	2.717	3.132
	Casos/1000 hab.	0	13	21	41	16	20	17	14	0	3	0	13
São José da Lapa	Casos	-	2	-	-	-	-	-	116	56	80	586	168
	População Total	20.524	21.538	21.905	22.257	22.592	22.910	23.385	23.766	24.135	24.490	26.090	23.054
	Casos/1000 hab.	-	0	-	-	-	-	-	5	2	3	22	7
Sete Lagoas	Casos	3.282	6.008	4.950	5.253	3.782	4.946	4.759	4.563	2.217	2.319	3.932	4.183
	População Total	218.574	227.571	229.887	232.107	234.221	236.228	237.286	239.639	241.835	243.950	227.397	233.518
	Casos/1000 hab.	15	26	22	23	16	21	20	19	9	10	17	18
Taquaraçu de Minas	Casos	0	0	6	5	-	-	-	-	-	-	-	3
	População Total	3.840	3.980	4.006	4.030	4.053	4.075	4.055	4.077	4.099	4.120	4.030	4.033
	Casos/1000 hab.	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Várzea da Palma	Casos	1.430	1.222	1.576	913	1.264	1.043	1.624	1.725	1.252	1.387	2.964	1.491
	População Total	36.439	37.879	38.213	38.534	38.838	39.128	39.173	39.493	39.803	40.101	33.744	38.304
	Casos/1000 hab.	39	32	41	24	33	27	41	44	31	35	88	40
Vespasiano	Casos	134	586	1.136	1.003	806	78	-	-	-	-	-	624
	População Total	108.771	114.365	116.506	118.557	120.510	122.365	125.376	127.601	129.765	131.849	122.365	121.639
	Casos/1000 hab.	1	5	10	8	7	1	-	-	-	-	-	5

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Painel de Monitoramento das Doenças Diarreicas Agudas do Sivep-DDA/SVSA/MS. Disponível em:

<https://public.tableau.com/app/profile/dda.brasil/viz/MonitoramentodasDDA/1-MonitoramentoBrasil2023>. Acesso em: 15 nov. 2023.

Nota: 1. Número de casos calculados sobre a população total dos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – SF5 (MG), para o respectivo ano de referência, estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE e informada pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. Disponível em:

<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em 15 nov. 2023. **2.** A população total dos municípios para o ano 2022 é informada pelo Censo Demográfico 2022 do IBGE, disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em 15 nov. 2023. **3.** -: Sem informação.

O Ranking Municipal proposto é então apresentado na Tabela 11 (abaixo).

Tabela 11 - Ranking da exclusão sanitária da população rural (2021) e prevalência de doenças diarreicas agudas - DDA (2012-2022) nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SF5 (MG)

Posição	Serviço de Abastecimento de Água (2021)		Serviço de Esgotamento Sanitário (2021)		Doenças Diarreicas Agudas-DDA (2012-2022)	
	Município	População Rural Não Atendida ¹	Município	População Rural Não Atendida ¹	Município	Casos por 1000 habitantes
1º	São José da Lapa	10.389	São José da Lapa	10.389	Corinto	56
2º	Pedro Leopoldo	9.746	Ouro Preto	9.753	Buenópolis	42
3º	Ouro Preto	7.888	Pedro Leopoldo	9.746	Monjolos	40
4º	Jaboticatubas	7.718	Jaboticatubas	7.718	Várzea da Palma	40
5º	Curvelo	7.469	Curvelo	7.469	Lassance	35
6º	Diamantina	6.075	Diamantina	6.075	Datas	33
7º	Conceição do Mato Dentro	5.491	Sete Lagoas	5.614	Jequitibá ⁸	31
8º	Várzea da Palma	5.035	Conceição do Mato Dentro	5.491	Curvelo	29
9º	Esmeraldas	4.880	Várzea da Palma	5.035	Araçáí	27
10º	Lagoa Santa	4.538	Esmeraldas	4.880	Gouveia	26
11º	Santana de Pirapama	4.225	Lagoa Santa	4.538	Pirapora	26
12º	Matozinhos	3.487	Caeté	4.471	Congonhas do Norte ⁹	25
13º	Sabará	3.478	Santana de Pirapama	4.401	Cordisburgo	23
14º	Gouveia	3.312	Sabará	3.478	Matozinhos	23
15º	Jequitibá	3.222	Gouveia	3.490	Paraopeba	23
16º	Paraopeba	3.194	Matozinhos	3.487	Capim Branco	22
17º	Baldim	2.798	Paraopeba	3.019	Presidente Kubitschek	22
18º	Cordisburgo	2.780	Cordisburgo	2.780	Augusto de Lima	18
19º	Nova União	2.738	Corinto	2.685	Confins ³	18
20º	Corinto	2.685	Buenópolis	2.537	Joaquim Felício ¹⁰	18
21º	Buenópolis	2.537	Jequitibá	2.523	Nova União ¹¹	18

22º	Ribeirão das Neves	2.493	Ribeirão das Neves	2.493	Sete Lagoas	18
23º	Contagem	2.280	Congonhas do Norte ²	2.394	Santana do Riacho ¹²	17
24º	Inimutaba	2.241	Contagem	2.280	Diamantina	16
25º	Taquaraçu de Minas	2.214	Nova União	2.262	Rio Acima ¹³	16
26º	Nova Lima	2.123	Taquaraçu de Minas	2.214	Itabirito	15
27º	Funilândia	2.100	Nova Lima	2.123	Presidente Juscelino	15
28º	Augusto de Lima	1.984	Funilândia	2.100	Santa Luzia	15
29º	Joaquim Felício	1.966	Augusto de Lima	1.984	Prudente de Morais	14
30º	Presidente Juscelino	1.764	Joaquim Felício	1.966	Belo Horizonte ³	13
31º	Congonhas do Norte ²	1.294	Inimutaba ²	1.894	Inimutaba	13
32º	Pirapora	1.047	Presidente Juscelino	1.674	Santana de Pirapama	13
33º	Morro da Garça	1.032	Datas	1.527	Santo Hipólito	13
34º	Santo Hipólito	930	Rio Acima	1.327	Baldim	12
35º	Presidente Kubitschek	929	Itabirito	1.223	Funilândia	10
36º	Capim Branco	881	Pirapora	1.047	Esmeraldas	9
37º	Monjolos	861	Morro da Garça	1.032	Jaboticatubas	9
38º	Raposos	850	Presidente Kubitschek	930	Morro da Garça	9
39º	Caeté	699	Capim Branco	881	Nova Lima ¹⁴	9
40º	Santa Luzia	616	Raposos	850	Contagem ¹⁵	8
41º	Sete Lagoas	491	Santa Luzia	616	São José da Lapa ¹⁶	7
42º	Araçai	484	Prudente de Morais	427	Lagoa Santa	6
43º	Prudente de Morais	427	Araçai ⁶	118	Vespasiano ^{3,17}	5
44º	Rio Acima	13	Baldim	0	Pedro Leopoldo ¹⁸	4
45º	Datas	10	Belo Horizonte ³	0	Raposos ¹⁹	4
46º	Belo Horizonte ³	0	Confins ³	0	Sabará	4
47º	Confins ³	0	Lassance ⁷	0	Conceição do Mato Dentro ²⁰	2
48º	Itabirito ⁴	0	Monjolos ⁷	0	Ouro Preto ²¹	2
49º	Lassance	0	Santana do Riacho ⁷	0	Taquaraçu de Minas ²²	1
50º	Santana do Riacho ⁵	0	Santo Hipólito ⁷	0	Caeté ²³	0

51 ^o	Vespasiano ³	0	Vespasiano ³	0	Ribeirão das Neves ²⁴	0
	TOTAL	133.414	TOTAL	142.941	MÉDIA	17

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS Série Histórica, disponível em: <http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#> e do Painel de Monitoramento das Doenças Diarreicas Agudas do Sivep-DDA/SVSA/MS, disponível em: <https://public.tableau.com/app/profile/dda.brasil/viz/MonitoramentodasDDA/1-MonitoramentoBrasil2023>. Acesso em 15 nov. 2023.

Notas: 1. A População Rural Não Atendida considera a população rural dos municípios abrangidos pela Bacia Hidrográfica, independentemente de estar nela situada. 2. Dados utilizados de 2020 em virtude da ausência de dados para 2021. 3. Municípios sem população rural. 4. Dados utilizados de 2019 em virtude da inconsistência de dados de 2021 e 2020 que resultavam em saldo negativo para população rural não atendida. 5. Dados utilizados de 2020 em virtude da inconsistência de dados de 2021 que resultavam em saldo negativo para população rural não atendida. 6. Dados utilizados de 2019 em virtude da ausência de dados de 2021 e 2020. 7. Municípios sem dados informados no SNIS. 8. Sem dados para os anos de 2015 e 2016 9. Sem dados para os anos de 2018, 2020, 2021 e 2022. 10. Sem dados para o ano de 2021. 11. Sem dados para o ano de 2022. 12. Sem dados para o ano de 2012, 2013, 2015, 2016, 2017 e 2018. 13. Sem dados para o ano de 2012. 14. Sem dados para o ano de 2017. 15. Sem dados para o ano de 2021. 16. Sem dados para o ano 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018. 17. Sem dados para os anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022. 18. Sem dados para os anos de 2012 e 2022. 19. Sem dados para os anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022. 20. Sem dados para os anos de 2013, 2015, 2016, 2017 e 2018. 21. Sem dados para os anos de 2012, 2013, 2014, 2022. 22. Sem dados para os anos de 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022. 23. Sem dados para os anos de 2014, 2015, 2016, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022. 24. Sem dados para os anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022.

Em complementação à proposta de focalização dos investimentos em saneamento rural nos municípios ranqueados com maior média de casos por mil habitantes de DDA na série histórica (2012-2022), sugere-se a adoção pelo CBH Velhas dos seguintes critérios de prioridade para seleção e hierarquização das demandas lhe encaminhadas pelos subcomitês:

- comunidades com maior proporção de domicílios rurais com pessoas ou famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal – CadÚnico⁵⁷ em situação de extrema pobreza (renda familiar *per capita mensal* até R\$109,00)⁵⁸, em consonância o PNSR, e
- comunidades de famílias inscritas como Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos no CadÚnico, em consonância com a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e Águas (PNSIPCF), instituída pela Portaria GM nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011⁵⁹.

Enquanto critério de elegibilidade, sugere-se que os municípios apresentem dados atualizados no SNIS e, enquanto condicionante, que as comunidades rurais contempladas sejam assistidas com Agentes Comunitários de Saúde.

⁵⁷ Decreto nº 11.016, de 29 de março de 2022 - Regulamenta o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, instituído pelo art. 6º-F da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. Vide em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2019-2022/2022/Decreto/D11016.htm#art15.

⁵⁸ Decreto nº 11.566, de 16 de junho de 2023 - Regulamenta a Medida Provisória nº 1.164, de 2 de março de 2023, para disciplinar a gestão dos benefícios financeiros do Programa Bolsa Família e a administração de seus pagamentos. Vide em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2023-2026/2023/Decreto/D11566.htm#art27.

⁵⁹ Portaria GM nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011 - Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF). Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2866_02_12_2011.html.

7 IMPACTOS ESPERADOS FRENTE AOS OBJETIVOS PROPOSTOS

Deliberação CBH Velhas: Com o presente trabalho espera-se que o CBH Velhas possa discutir e aperfeiçoar seus normativos referentes aos investimentos em saneamento rural na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, contemplando os objetivos e metas de seu Plano Diretor de Recursos Hídricos – PDRH, mas também de forma a priorizar os grupos populacionais mais vulneráveis em consonância com o DHAES, os ODS 6, a PNSIPCF e o PNSR, regulamentando novos critérios de seleção e hierarquização das propostas encaminhadas pelos subcomitês através dos próximos editais de demanda espontânea.

Termo de Parceria: Com o presente trabalho pretende-se também a articulação de parcerias estratégicas pelo CBH Velhas com instituições, a exemplo da Funasa/Suest-MG, para a promoção de melhorias sanitárias domiciliares (MSD) nas comunidades rurais beneficiadas nos próximos editais de demanda espontânea.

8 AVALIAÇÃO DE RISCOS E BENEFÍCIOS

Em termos de riscos, deve se considerar que os dados constantes do SNIS são informados pelos prestadores estadual e/ou municipal e/ou privado dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, podendo apresentar informações inconsistentes ou mesmo inexistentes no caso de municípios com território sem setores censitários rurais, ainda que as tipologias dos espaços urbanos e rurais possam ser objeto de reflexão nesses casos conforme a proposta formulada pelo PNSR.

Igualmente, embora sejam de notificação compulsória, as doenças diarreicas agudas (DDA) apresentam dados ausentes na série histórica (2012-2022) no caso de alguns municípios assim como podem estar subnotificadas em outros.

Há de se registrar que investimentos de recursos financeiros arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos em ações de saneamento rural podem ser objeto de questionamentos por membros do Comitê de Bacia Hidrográfica haja vista se tratar de competência legal dos municípios.

Quanto aos benefícios, espera-se que os resultados fomentem a estruturação de parcerias estratégicas para implementação de ações de saneamento rural baseadas em diretrizes economicamente, socialmente e ambientalmente sustentáveis assim como o empoderamento dos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas no acesso a recursos públicos e em negociações conjuntas futuras dos instrumentos regulatórios e contratuais junto às agências reguladoras, no caso dos prestadores municipais, ou no âmbito dos colegiados regionais de saneamento previstos pelo novo marco legal do saneamento básico, no caso dos prestadores estaduais ou privados.

9 INDICATIVOS DE CUSTO

Tabela 12 – Indicativos de Custo

Discriminação do item a ser financiado	Fonte de financiamento	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	
				Preço unitário	Total
Computador Pessoal	Própria	Notebook	1	1.000	1.000
Internet	Própria	Conta	4	185	740

Fonte de financiamento principal: Os recursos materiais citados neste orçamento serão de responsabilidade do coordenador da pesquisa e já estão disponíveis para utilização.

10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Quadro 4 - Focalização dos investimentos financeiros, oriundos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, em Saneamento Rural pelo Comitê da Bacia Hidrográfica - CBH do Rio das Velhas.

Ação	Instância	Data
Pautar a Apresentação do Projeto do TCC.	Câmara Técnica de Planejamento e Controle – CTPC/CBH Velhas	05/02/2024
Realizar a apresentação do Projeto do TCC.	Câmara Técnica de Planejamento e Controle – CTPC/CBH Velhas	29/04/2024
Criar um Grupo de Trabalho (GT), com convite à Fundação Nacional de Saúde-FUNASA/Suest-MG, para discussão e revisão dos critérios atuais de seleção e hierarquização, além do estabelecimento de um Termo de Parceria.	Câmara Técnica de Planejamento e Controle – CTPC/CBH Velhas	29/07/2024
Apresentar minuta de Deliberação, referente aos novos critérios de elegibilidade, prioridades e condicionantes, e Termo de Parceria entre o CBH Velhas e a Funasa.	Câmara Técnica de Planejamento e Controle – CTPC/CBH Velhas	28/10/2024
Aprovar a Deliberação e o Termo de Parceria entre o CBH Velhas e a FUNASA/Suest-MG.	Plenário	Última Reunião de 2024

Nota: As datas propostas tratam-se dos dias de reunião da CTPC agendadas para 2024, contudo, o CBH Velhas ainda não informou sua agenda de reuniões para o próximo ano.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. M. S. Universalização dos serviços de saneamento básico: o dilema das áreas rurais. Observatório Nacional dos Direitos à Água e ao Saneamento – **Ondas Brasil**, 4 set. 2023. Disponível em: <https://ondasbrasil.org/universalizacao-dos-servicos-de-saneamento-basico-o-dilema-das-areas-rurais/>. Acesso em: 26 out. 2023.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Saneamento Rural PNSR. Fundação Nacional de Saúde**. Brasília, DF: Funasa, 2019. 266 p. Disponível em: https://repositorio.funasa.gov.br/bitstream/handle/123456789/501/MNL_PNSR_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 26 out. 2023.

_____. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Saneamento Rural PNSR: Estudo das Necessidades de Investimentos em Saneamento Rural no Brasil**. Fundação Nacional de Saúde. Brasília, DF: Funasa, 2021. 81 p. Disponível em: https://repositorio.funasa.gov.br/bitstream/handle/123456789/665/SUBSIDIOS_V OL4_INVESTIMENTOS_METAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 26 out. 2023.

CASTRO, C. N.; CERZINI, M. T. **Saneamento rural no Brasil: a universalização é possível? Texto para discussão**. Rio de Janeiro: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2023. *E-book*. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11979/1/TD_2875_web.pdf. Acesso em: 01 set. 2023.

DI GIOVANNI, G.; NOGUEIRA, M. A. **Dicionário de políticas públicas**. 2. Ed. São Paulo: Fundap, 2015. p. 368-370.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2017. 84p.

NAHAS, M.I.P.; MOURA, A. S. A.; CARVALHO, R. C. ; HELLER, L. Desigualdade e discriminação no acesso à água e ao esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. 00100818, 2019.

REZENDE, S. A COVID-19 e a urgência do saneamento rural. Observatório Nacional dos Direitos à Água e ao Saneamento. **Ondas Brasil**, 22 abr. 2020. Disponível em: <https://ondasbrasil.org/a-covid-19-e-a-urgencia-do-saneamento-rural>. Acesso em: 22 out. 2023.

SOUZA, C. M. N.; COSTA, A.M.; MORAES, L. R. S.; FREITAS, C M. **Saneamento: Promoção da saúde, Qualidade de Vida e Sustentabilidade Ambiental**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015. 140p.

SOUZA, A. A.; HELLER, L. Programa Bolsa Família e saneamento: uma revisão sistemática dos efeitos na diarreia e na desnutrição. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3087-3098, 2021.

UN - United Nations, THEMATIC REPORTS. A/75/208: **Human rights and the privatization of water and sanitation services**, Léo Heller, 21 jul. 2020. Versão em português em <https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2020/10/D%C3%89CIMO-PRIMEIRO-Relat%C3%B3rio-%E2%80%93-Direitos-humanos-%C3%A0-%C3%A1gua-pot%C3%A1vel-e-ao-esgotamento-sanit%C3%A1rio.pdf>. Acesso em: 19 out 2023.

UN - United Nations, THEMATIC REPORTS. A/77/167: **Human rights to safe drinking water and sanitation of people living in impoverished rural areas**. Pedro Arrojo-Agudo, 15 July 2022. Versão em português em <https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2022/01/DHAES-de-populac%C3%A7%C3%A3o-rurais.pdf>. Acesso em: 03 set 2023.