

# ESTIMATIVAS DE INVESTIMENTO PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

MUNICÍPIOS DAS REGIÕES  
GEOGRÁFICAS INTERMEDIÁRIAS DE  
UBERLÂNDIA, UBERABA E PATOS DE  
MINAS

Uberlândia-MG  
Julho-2022

**Universidade Federal de Uberlândia – UFU**

Valder Steffen Júnior  
Reitor

**Instituto de Economia e Relações Internacionais – IERI**

Haroldo Ramanzini Júnior  
Diretor

**Centro de Estudos, Pesquisas e Projetos Econômico-Sociais – CEPES**

Henrique Daniel Leite Barros Pereira  
Coordenador

**Elaboração:**

Welber Tomás de Oliveira - CEPES

**Revisão:**

Henrique Ferreira de Sousa - CEPES

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do autor, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do CEPES/IERIUFU. Este é um documento acessível. É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais não são permitidas.

**Autoria / Citação deste trabalho acadêmico:**

OLIVEIRA, Welber Tomás de. **Estimativas de investimento para universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas.** CEPES/IERI/UFU. Uberlândia/MG. Disponível em: <http://www.ieri.ufu.br>.

## Sumário

<b>1.Introdução .....</b>	<b>4</b>
<b>2.Metodologia para o cálculo dos investimentos necessários para universalização.....</b>	<b>5</b>
2.1.Identificação do déficit atual .....	6
2.2.Projeção das populações municipais e necessidade de expansão dos serviços até 2033 .....	11
2.3.Estimativas de custos unitários para investimentos de expansão.....	16
2.4.Estimativas de investimento necessário para reposição dos ativos .....	17
<b>3.Estimativas de investimentos .....</b>	<b>23</b>
3.1.Investimentos Municipais: Região Geográfica Intermediária de Uberlândia	28
3.2.Investimentos Municipais: Região Geográfica Intermediária de Uberaba ..	32
3.2.Investimentos Municipais: Região Geográfica Intermediária de Patos de Minas .....	35
<b>4.Investimentos realizados nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário entre 2010 e 2020 por origem e fonte .....</b>	<b>38</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>42</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>45</b>

## 1. Introdução

O setor de saneamento básico no Brasil, nos últimos anos, passou por reformas legais e institucionais significativas com o objetivo de universalizar e prover esses serviços com alta qualidade. A maior e mais importante mudança legal no setor foi a promulgação, em 2020, da Lei Federal nº 14.026 (Novo Marco Legal do Saneamento), que entre alterações instituições e definições, aprovou as metas de acesso de 99% para abastecimento de água e 90% para esgotamento sanitário até 2033.

Assim, o objetivo do presente trabalho é estimar o volume necessário de investimento para os municípios das Regiões Geográficas Intermediárias (RGIntnt) de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas alcançar tais metas. Em seguida, comparar as estimativas de investimento com o nível de investimento executado na última década nos mesmos municípios, com enfoque na origem e fontes dos recursos. Para tanto, foram utilizados dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de estudos para o Plano Nacional de Saneamento (Plansab) coordenados pelo Ministério das Cidades (Mcidades).

O alcance das metas do Novo Marco Legal do Saneamento é compreendido como universalização do serviço nesse trabalho. Há dois motivos para isso, o primeiro é realizar estimativas condizentes com as obrigações legais. O segundo é que as informações utilizadas são provenientes dos operadores, portanto, considerando as soluções coletivas, existindo a possibilidade de soluções individuais que podem ser, do ponto de vista sanitários e ambiental, adequadas, como poços artesianos, cisternas e fossas sépticas.

Entre os municípios das RGInt analisadas, a maior parte ainda tem como desafio a universalização dos serviços de água e esgoto, uma vez que apenas 9 em 87 municípios (10,34%) já alcançaram as metas do novo marco legal. Ao todo, os municípios pertencentes as RGInt somam 2.850.697 habitantes, sendo que 299.847 (10,52%) não possuem acesso a abastecimento de água por rede geral e 413.947 (14,52%) não possuem acesso a esgotamento sanitário por rede geral.

A inexistência ou inadequação destes serviços (água e esgoto) dão condições favoráveis à proliferação de doenças que são responsáveis por mortalidade infantil, redução de capacidade de aprendizagem de crianças e adolescentes e por afastamento do trabalho de adultos, o que afeta a sua produtividade e renda, comprometendo tanto a saúde como possibilidade de formação de patrimônio. Ademais, traz sérios riscos ao meio ambiente devido a contaminação do solo e de mananciais.

Dado o *déficit* de acesso aos serviços, o aumento populacional e a reposição de ativos, estimou-se que serão necessários R\$ 3.415.637.019 (três bilhões, quatrocentos e quinze milhões, seiscentos e trinta e sete mil e dezenove reais) de investimentos para que todos os municípios das RGInt alcancem as metas. Se os investimentos fossem feitos de forma linear, seriam necessários – considerando 12 anos (de 2022 a 2033) – R\$ 284.636.418 (duzentos e oitenta e quatro milhões, seiscentos e trinta e seis mil, quatrocentos e dezoito reais) por ano. Contudo, o valor anual médio investido entre 2010 e 2020 foi R\$ 179.179.177 (cento e setenta e nove milhões, cento e setenta e nove mil, cento e setenta e sete reais), portanto, há a necessidade de elevação dos investimentos totais em 58,86%. A maior parte do aumento dos investimentos terá que vir da receita de tarifa, podendo, em casos específicos, vir de recursos orçamentários da união.

Destarte, para alcançar o objetivo do trabalho está dividido em cinco seções. A primeira é esta introdução. Em seguida, na segunda seção, é apresenta a metodologia para estimação do volume necessário de investimento para alcançar as metas. Na terceira seção, são discutidos os resultados das estimativas. A quarta apresenta as origens e fontes dos investimentos da última década. A quinta e última são considerações finais.

## **2. Metodologia para o cálculo dos investimentos necessários para universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

Esta seção apresenta a metodologia para estimar os investimentos necessários para universalizar o acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitários nos municípios das Regiões Geográficas Intermediárias (RGInt) de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas.

## 2.1. Identificação do déficit atual

As estimativas partem da identificação do *déficit* atual de acesso aos serviços, isto é, a população sem acesso à água e ao esgotamento sanitário. O cálculo do *déficit* atual é realizado pela Equação (1):

$$D_i^s = População_i * (1 - A_i^s)$$

Em que:  $D_i^s$  é a população do município  $i$  sem acesso ao serviço  $s$ ;  $População_i$  é a população do município  $i$  e  $A_i^s$  é o indicador de acesso ao serviço  $s$  no município  $i$ .

As populações municipais são obtidas pelas estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os indicadores de acesso são oriundos dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2020.

É importante apontar que o SNIS é a maior base de dados sobre o setor de saneamento no Brasil, porém possui limitações. Os dados do SNIS são provenientes de autodeclaração dos provedores e possuem atraso. Assim, os dados são de 2020, porém foram divulgados no final de 2021, sendo as informações mais recentes disponíveis. Apesar da Lei de Saneamento ter tornado o fornecimento de informações obrigatório, não há consequências para a inadimplência ou informações incorretas, que podem ocorrer por desconhecimento ou inexistência da informação. No SNIS 2020, dois municípios das RGInt estudadas nesse trabalho não forneceram informações, são eles Romaria e Natalândia, nesses casos, os municípios foram excluídos das estimativas.

A Tabela 1 apresenta as populações dos municípios que compõem a RGInt de Uberlândia, assim como o percentual de *déficit* de acesso à água e ao

esgotamento sanitário e as estimativas de população sem acesso a tais serviços. A Tabela 2 e Tabela 3 apresentam, respectivamente, as mesmas informações para a RGInt de Uberaba e de Patos de Minas.

A RGInt de Uberlândia é composta por 24 municípios que somam a população de 1.190.985 pessoas. Os maiores municípios além da “sede” da RGInt são Araguari e Ituiutaba, ambos com mais de cem mil habitantes. O *déficit* de acesso médio da RGInt é 4,64% ao abastecimento de água e 6,93% ao esgotamento sanitário, assim, estima-se que existam 55.209 pessoas sem acesso à rede de água e 82.578 sem acesso à rede de esgoto.

Os municípios que o acesso atual atende as metas do Novo Marco Legal do Saneamento estão destacados. São eles, em ordem alfabética: Araguari, Araporã, Douradoquara, Ipiaçu, Tupaciguara e Uberlândia. Por outro lado, Abadia dos Dourados, Campina Verde, Cascalho Rico, Centralina, Monte Alegre de Minas e Prata são os mais distantes da meta.

A RGInt de Uberaba é composta por 29 municípios que totalizam 825.582 habitantes. A região possui 3 municípios com população superior a 50 mil habitantes, são eles: Uberaba, Araxá e Frutal. O *déficit* médio de acesso é de 9,53% em abastecimento de água e 9,25% em esgotamento sanitário, totalizando 78.713 pessoas sem o primeiro serviço e 76.406 sem o segundo. Os municípios destacados na Tabela 2, Uberaba e Sacramento, já alcançaram as metas de acesso e Conceição de Alagoas parece estar muito próximo de conseguir alcançar.

A RGInt de Patos de Minas é composta por 34 municípios, com 834.130 habitantes. Entre as regiões aqui estudadas é a de maior *déficit*, 19,89% em relação ao acesso a água e 30,57% quanto ao acesso a esgotamento sanitário, somando 165.924 habitantes sem água e 254.963 sem esgoto. O único município que já atende as metas é Patrocínio. Portanto, seguramente é a RGInt que mais necessitará de investimentos.

**Tabela 1 – RGInt Uberlândia: populações e déficits de acesso municipais  
aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

Municípios	População (2021)	Déficit acesso de água (%) (2020)	Déficit acesso de esgoto (%) (2020)	População sem acesso à água	População sem acesso ao esgoto
Abadia dos Dourados	7.022	42,08	37,91	2.955	2.662
<b>Araguari</b>	<b>118.361</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Araporã</b>	<b>6.992</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Cachoeira Dourada	2.720	11,16	11,49	304	313
Campina Verde	19.759	31,20	34,33	6.164	6.782
Canápolis	12.251	20,92	100	2.563	12.251
Capinópolis	16.294	19,89	6,81	3.241	1.110
Cascalho Rico	3.108	37,55	66,04	1.167	2.053
Centralina	10.343	24,12	67,43	2.494	6.974
<b>Douradoquara</b>	<b>1.915</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Estrela do Sul	8.057	29,72	63,98	2.395	5.155
Grupiara	1.386	23,58	100	327	1.386
Gurinhatã	5.516	56,25	0,00	3.103	0
Indianópolis	7.009	35,84	35,84	2.512	2.512
<b>Ipiaçu</b>	<b>4.229</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Iraí de Minas	7.067	25,77	20,24	1.821	1.430
Ituiutaba	105.818	4,16	4,16	4.406	4.406
Monte Alegre de Minas	21.349	25,76	26,46	5.499	5.650
Monte Carmelo	48.049	0,00	15,90	0	7.638
Prata	28.173	32,03	21,48	9.023	6.051
Romaria	3.507	-	-	-	-
Santa Vitória	19.997	18,64	0,71	3.728	143
<b>Tupaciguara</b>	<b>25.466</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Uberlândia</b>	<b>706.597</b>	<b>0,00</b>	<b>1,78</b>	<b>0</b>	<b>12.556</b>
<b>RGInt Uberlândia</b>	<b>1.190.985</b>	<b>4,64</b>	<b>6,93</b>	<b>55.209</b>	<b>82.578</b>

Fonte: IBGE. SNIS 2020. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela 2 – RGInt Uberaba: populações e déficits de acesso municipais  
aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

Municípios	População (2021)	Déficit acesso de água (%) (2020)	Déficit acesso de esgoto (%) (2020)	População sem acesso à água	População sem acesso ao esgoto
Água Comprida	1.986	23,39	0,00	465	0
Araxá	108.403	5,58	6,44	6.044	6.982
Campo Florido	8.383	27,71	28,08	2.323	2.354
Campos Altos	15.661	20,61	0,00	3.228	0
Carneirinho	10.103	33,71	38,19	3.405	3.858
Comendador Gomes	3.128	51,76	49,36	1.619	1.544
Conceição das Alagoas	28.782	1,60	4,68	460	1.346
Conquista	6.997	20,95	30,79	1.466	2.155
Delta	10.994	6,16	6,31	677	693
Fronteira	18.866	22,93	30,49	4.326	5.752
Frutal	60.508	23,05	22,27	13.945	13.474
Ibiá	25.511	8,37	13,51	2.136	3.446
Itapagipe	15.511	31,55	14,47	4.894	2.244
Iturama	40.101	14,39	18,96	5.769	7.602
Limeira do Oeste	7.640	28,16	31,06	2.151	2.373
Nova Ponte	16.046	14,22	14,22	2.281	2.281
Pedrinópolis	3.651	26,76	16,14	977	589
Perdizes	16.469	32,70	0,00	5.385	0
Pirajuba	6.491	27,54	27,77	1.787	1.803
Planura	12.445	6,74	2,38	839	296
Pratinha	3.658	46,13	46,13	1.687	1.687
<b>Sacramento</b>	<b>26.556</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Santa Juliana	14.497	20,61	1,79	2.988	259
Santa Rosa da Serra	3.364	38,28	100,00	1.288	3.364
São Francisco de Sales	6.309	32,59	0,00	2.056	0
Tapira	4.890	40,42	100,00	1.976	4.890
<b>Uberaba</b>	<b>340.277</b>	<b>0,20</b>	<b>1,50</b>	<b>680</b>	<b>5.104</b>
União de Minas	4.265	47,95	48,20	2.045	2.056
Veríssimo	4.090	43,46	5,32	1.778	217
<b>RGInt Uberaba</b>	<b>825.582</b>	<b>9,53</b>	<b>9,25</b>	<b>78.713</b>	<b>76.406</b>

Fonte: IBGE. SNIS 2020. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela 3 – RGInt Patos de Minas: populações e déficits de acesso municipais aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

Municípios	População (2021)	Déficit acesso de água (2020)	Déficit acesso de esgoto (2020)	População sem acesso à água	População sem acesso à esgoto
Arapuá	2.836	25,22	25,22	715	715
Arinos	17.850	42,77	0,00	7.634	0
Bonfinópolis de Minas	5.397	27,87	28,16	1.504	1.520
Brasilândia de Minas	16.950	18,64	79,94	3.159	13.550
Buritis	25.179	36,42	74,42	9.169	18.738
Cabeceira Grande	7.025	0,00	100,00	0	7.025
Carmo do Paranaíba	30.339	23,56	24,59	7.148	7.461
Coromandel	27.958	30,35	32,67	8.485	9.133
Cruzeiro da Fortaleza	3.651	13,30	100,00	486	3.651
Dom Bosco	3.635	0,00	67,17	0	2.442
Formoso	9.810	39,31	100,00	3.856	9.810
Guarda-Mor	6.558	46,26	50,48	3.034	3.310
Guimarânia	8.168	22,59	26,28	1.845	2.147
João Pinheiro	47.990	27,29	32,27	13.096	15.487
Lagamar	7.588	40,96	23,68	3.108	1.797
Lagoa Formosa	18.168	2,63	7,55	477	1.371
Lagoa Grande	9.681	30,31	100,00	2.934	9.681
Matutina	3.733	30,77	10,45	1.149	390
Natalândia	3.306	-	-	-	-
Paracatu	94.539	18,67	26,97	17.648	25.496
Patos de Minas	154.641	11,63	12,64	17.986	19.544
<b>Patrocínio</b>	<b>92.116</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Presidente Olegário	19.680	29,32	32,75	5.770	6.445
Riachinho	8.132	45,70	100,00	3.716	8.132
Rio Paranaíba	12.356	38,05	100,00	4.701	12.356
São Gonçalo do Abaeté	8.527	55,95	58,46	4.771	4.985
São Gotardo	36.084	9,21	13,53	3.323	4.881
Serra do Salitre	11.750	30,17	0,74	3.545	87
Tiros	6.369	30,17	100,00	1.921	6.369
Unaí	85.461	16,20	27,60	13.841	23.586
Uruana de Minas	3.256	24,85	55,06	809	1.793
Urucuia	17.470	61,59	92,78	10.760	16.209
Varjão de Minas	7.235	19,28	100,00	1.395	7.235
Vazante	20.692	22,40	30,50	4.634	6.311
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>834.130</b>	<b>19,89</b>	<b>30,57</b>	<b>165.924</b>	<b>254.963</b>

Fonte: IBGE. SNIS 2020. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

## 2.2. Projeção das populações municipais e necessidade de expansão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário até 2033

Em adição à população que se encontra em *déficit*, é necessário considerar as projeções de crescimento populacional em cada município, uma vez que os serviços também precisarão alcançar os novos habitantes. O IBGE divulga projeção da população estadual, mas não municipais. Para obter projeções das populações municipais em 2033 foi utilizado o método de razão considerando participação constante. A técnica consiste em calcular as participações relativas de cada município na população estadual no último ano em que se tem estimativas populacionais, nesse caso 2021, em seguida usar os percentuais para estimar as populações municipais considerando a projeção da população estadual. A premissa básica da técnica é que a população de uma área menor, nesse caso o município, se relaciona direta e linearmente com a população de uma área maior, nesse caso o estado de Minas Gerais. Análise deste método aponta que os resultados são aderentes a realidade em horizontes temporais que não sejam muito longos (SANTOS, BARBIERI, 2015). O método pode ser resumido na Equação (2):

$$população_t^i = população_t^{Estado} * \left( \frac{população_{2021}^i}{população_{2021}^{Estado}} \right)$$

Em que:  $população_t^i$  é a população do município  $i$  no ano  $t$ ,  $população_t^{Estado}$  é a população do estado de Minas Gerais no ano  $t$ ,  $população_{2021}^i$  é a população do município  $i$  no ano 2021 e  $população_{2021}^{Estado}$  é a população do estado de Minas Gerais no ano 2021.

Desta forma, a diferença entre o percentual da população que deve ser atendida para alcançar a meta (99% em água e 90% em esgoto) e a soma entre o *déficit* atual e a evolução da população municipal resulta na necessidade de expansão para atingir a meta. As populações projetadas em 2033 e a necessidade de expansão para atingir as metas de água e esgoto para cada município das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas são apresentadas, respectivamente, nas Tabelas 4, 5 e 6.

Antes de comentar as estimativas, pontua-se que todos os municípios terão que expandir os serviços para manter ou alcançar a meta de acesso de abastecimento de água, porém, alguns municípios não precisarão expandir para manter a meta de esgotamento sanitário. Contudo, há duas considerações que devem estar evidentes. A primeira é que os municípios destacados por ter alcançado as metas nas Tabelas 1, 2 e 3, precisarão expandir os serviços exclusivamente devido ao crescimento populacional dos municípios. A segunda é que alguns destes, por já ter o acesso a esgotamento sanitário próximo à universalização, isto é, toda a população com acesso, mesmo com o crescimento populacional projetado manteria o acesso em pelo menos 90%. No entanto, isso não quer dizer que não seja necessário fazer investimentos para atender o crescimento populacional, apenas que para atingir a meta do marco legal, que é o referencial neste trabalho, não seria.

Na RGInt de Uberlândia (Tabela 4) a necessidade de expansão para atingir a meta de água é de 92.391 habitantes, e para atingir a meta de esgoto é de 50.457 habitantes. A cidade com maior necessidade absoluta de expansão de acesso a abastecimento de água é Uberlândia, com 24.211 novos habitantes, porém, reforçando, é devido apenas ao crescimento populacional esperado, uma vez que o município já universalizou os serviços.

Já a RGInt de Uberaba (Tabela 5), apesar de possuir população menor que a RGInt de Uberlândia, apresenta necessidade de expansão maior, são 107.002 pessoas para atingir a meta de água e 47.723 para atingir a meta de esgotamento sanitário. A RGInt de Patos de Minas (Tabela 6) é a com maior necessidade de expansão dos serviços, são 191.087 pessoas para alcançar a meta de água e 209.194 para alcançar a meta de esgoto.

**Tabela 4 – RGInt Uberlândia: população projetada em 2033 e necessidade de expansão para atingir metas de água e esgoto**

Municípios	População projetada em 2033	Expansão para atingir meta de água	Expansão para atingir meta de esgoto
Abadia dos Dourados	7.336	3.195	2.242
Araguari	123.653	4.056	0
Araporã	7.305	240	0
Cachoeira Dourada	2.842	397	150
Campina Verde	20.642	6.841	5.602
Canápolis	12.799	2.983	11.519
Capinópolis	17.023	3.799	136
Cascalho Rico	3.247	1.274	1.867
Centralina	10.805	2.849	6.356
Douradoquara	2.001	66	0
Estrela do Sul	8.417	2.671	4.673
Grupiara	1.448	374	1.303
Gurinhatã	5.763	3.292	0
Indianópolis	7.322	2.752	2.093
Ipiaçu	4.418	145	0
Iraí de Minas	7.383	2.063	1.008
Ituiutaba	110.549	8.032	0
Monte Alegre de Minas	22.304	6.231	4.374
Monte Carmelo	50.197	1.646	4.766
Prata	29.433	9.988	4.367
Romaria	3.664	-	-
Santa Vitória	20.891	4.413	0
Tupaciguara	26.605	873	0
Uberlândia	738.190	24.211	0
<b>RGInt Uberlândia</b>	<b>1.244.236</b>	<b>92.391</b>	<b>50.457</b>

Fonte: IBGE. SNIS 2020. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela 5 – RGInt Uberaba: população projetada em 2033 e necessidade de expansão para atingir metas de água e esgoto**

Municípios	População projetada em 2033	Expansão para atingir meta de água	Expansão para atingir meta de esgoto
Água Comprida	2.075	533	0
Araxá	113.250	9.759	504
Campo Flordido	8.758	2.610	1.853
Campos Altos	16.361	3.765	0
Carneirinho	10.555	3.752	3.254
Comendador Gomes	3.268	1.726	1.357
Conceição das Alagoas	30.069	1.446	0
Conquista	7.310	1.706	1.736
Delta	11.486	1.054	36
Fronteira	19.710	4.972	4.625
Frutal	63.213	16.019	9.859
Ibiá	26.652	3.010	1.921
Itapagipe	16.205	5.425	1.317
Iturama	41.894	7.143	5.206
Limeira do Oeste	7.982	2.413	1.916
Nova Ponte	16.763	2.831	1.322
Pedrinópolis	3.814	1.102	371
Perdizes	17.205	5.950	0
Pirajuba	6.781	2.010	1.415
Planura	13.001	1.266	0
Pratinha	3.822	1.813	1.469
Sacramento	27.743	946	0
Santa Juliana	15.145	3.485	0
Santa Rosa da Serra	3.514	1.403	3.163
São Francisco de Sales	6.591	2.273	0
Tapira	5.109	2.144	4.598
Uberaba	355.491	12.340	0
União de Minas	4.456	2.191	1.801
Veríssimo	4.273	1.918	0
<b>RGInt Uberaba</b>	<b>862.495</b>	<b>107.002</b>	<b>47.723</b>

Fonte: IBGE. SNIS 2020. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela 6 – RGInt Patos de Minas: população projetada em 2033 e  
necessidade de expansão para atingir metas de água e esgoto**

Municípios	População projetada em 2033	Expansão para atingir meta de água	Expansão para atingir meta de esgoto
Arapuá	2.963	812	546
Arinos	18.648	8.245	0
Bonfinópolis de Minas	5.638	1.689	1.197
Brasilândia de Minas	17.708	3.739	12.538
Buritis	26.305	10.032	17.233
Cabeceira Grande	7.339	241	6.605
Carmo do Paranaíba	31.696	8.188	5.648
Coromandel	29.208	9.443	7.463
Cruzeiro da Fortaleza	3.814	611	3.433
Dom Bosco	3.798	125	2.224
Formoso	10.249	4.192	9.224
Guarda-Mor	6.851	3.259	2.919
Guimarânia	8.533	2.125	1.658
João Pinheiro	50.136	14.740	12.619
Lagamar	7.927	3.368	1.344
Lagoa Formosa	18.980	1.100	286
Lagoa Grande	10.114	3.266	9.102
Matutina	3.900	1.276	167
Natalândia	3.454	-	-
Paracatu	98.766	20.888	19.846
Patos de Minas	161.555	23.285	10.303
Patrocínio	96.235	3.156	0
Presidente Olegário	20.560	6.444	5.269
Riachinho	8.496	3.995	7.646
Rio Paranaíba	12.908	5.124	11.618
São Gonçalo do Abaeté	8.908	5.063	4.475
São Gotardo	37.697	4.559	2.724
Serra do Salitre	12.275	3.947	0
Tiros	6.654	2.140	5.988
Unaí	89.282	16.769	18.478
Uruana de Minas	3.402	921	1.598
Urucuia	18.251	11.359	15.165
Varjão de Minas	7.558	1.643	6.803
Vazante	21.617	5.343	5.075
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>871.426</b>	<b>191.087</b>	<b>209.194</b>

Fonte: IBGE. SNIS 2020. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

### **2.3. Estimativas de custos unitários para investimentos de expansão e reposição dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

É necessário também identificar os custos de expansão e reposição dos serviços. Para expansão, o ideal seria realizar estudo técnico para projetar as obras necessárias em todos os municípios considerando condições ambientais e geográficas, como existência de reservas, pluviometria, características do solo, distância e volume dos mananciais, entre outras variáveis, porém para esse estudo não há condições de realizar estes estudos.

Sendo assim, os investimentos vão ser estimados pelos custos unitários apresentados no volume 5 do trabalho intitulado “Panorama do saneamento básico no Brasil” da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades de 2014, que visa acompanhar a execução do Plano Nacional de Saneamento (Plansab) (MCIDADES, 2014).

O trabalho de MCidades (2014) subdivide os custos por faixas populacionais e entre sistemas de produção e distribuição de água e sistemas de coleta e tratamento de esgoto. O presente estudo utiliza os mesmos valores, considerando que entre a realização daquele estudo e este não houve mudanças tecnológicas significativas que alterem os componentes necessários para a implantação dos serviços.

Para a utilização, no entanto, foi necessário alterar a informação dos custos de sistema de distribuição de água, que estava por domicílio, para habitantes. Essa conversão foi feita multiplicando o valor pela taxa de ocupação (quantidade de pessoas por domicílio) média do estado de Minas Gerais. A taxa de ocupação é calculada dividindo a soma da população atendida por água e esgoto pela soma da quantidade de economia existentes de água e esgoto<sup>1</sup>, sendo todas essas informações oriundas do SNIS 2020. Outra mudança foi a correção monetária dos valores. A atualização para os valores de dezembro de 2021 foi feita pelo índice do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índice da Construção Civil (SINAPI) organizado pelo IBGE. O índice do SINAPI foi

<sup>1</sup> Economias é a unidade de atendimento utilizada na provisão dos serviços de saneamento, em áreas residenciais corresponde a domicílio.

escolhido por ser específico da construção civil e por também ter sido utilizado em MCidades (2014).

Desta forma, a Tabela 7 mostra os valores por habitante para implantação do sistema de água e esgoto que foram utilizados. O valor necessário de investimento em abastecimento de água para cada habitante tem valor máximo em municípios entre 200.001 e 1.000.000 de habitantes, sendo R\$ 1.920,96, ou seja, o aumento de 1 habitante em municípios com população entre 200.001 e 1.000.000 habitantes requer, em média, o investimento de R\$ 1.920,96 em abastecimento de água. Por outro lado, o valor máximo para esgotamento está entre 50.001 e 200.000, sendo de R\$ 4.660,14. Vale observar que a infraestrutura para esgoto é mais cara que a necessária para água, principalmente a rede para coleta de esgoto, que apresenta custos significativamente mais elevados. É importante apontar que tais valores são para implantação dos serviços que sofrerão depreciação (desgaste) ao longo dos anos e precisarão ser repostos, a estimativa de reposição é objeto da próxima seção deste estudo.

**Tabela 7 – Valores unitários dos componentes e totais para investimentos de expansão dos serviços de água e esgoto por faixa populacional do município em R\$ de dezembro de 2021**

Faixa populacional	Produção água	Distribuição água	Coleta esgoto	Tratamento esgoto	Total Água	Total Esgoto
Até 5.000	471,63	1.060,39	3.086,96	261,87	1.532,02	3.348,83
5.001 a 50.000	448,06	1.060,39	3.149,05	248,78	1.508,45	3.397,83
50.001 a 200.000	474,56	1.408,92	4.101,62	558,52	1.883,48	4.660,14
200.001 a 1.000.000	512,04	1.408,92	3.276,98	848,79	1.920,96	4.125,76
Acima 1.000.000	486,44	1.148,30	3.342,88	806,35	1.634,74	4.149,22

Fonte: MCidades (2014). SINAPI. Elaboração: CEPES/IERI/UFU.

#### **2.4. Estimativas de investimento necessário para reposição dos ativos de provimento de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

Os ativos de provimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário referem-se a toda a infraestrutura (equipamentos, construções etc.) necessária para que os serviços de saneamento sejam prestados. Assim, para calcular os investimentos necessários para reposição desses ativos, é preciso considerar que os sistemas de água e esgoto sofrem depreciação (desgaste etc.)

ao longo do tempo, o ideal seria obter o valor da base de ativos, isto é, os valores atualizados, segundo as condições reais, de todos os ativos dos provedores (estações de tratamento de água e de esgoto, redes, hidrômetros, veículos etc.), discriminado por obras e equipamentos e o tempo de utilização. Desta forma, seria possível obter os fatores de depreciação, aplicar sobre os valores dos ativos e assim ter os investimentos necessários para reposição. Contudo, essas informações não são públicas. Também não há base de dados disponíveis com o valor da base de ativos e nem que estimem os valores de reposição médio por habitante.

Frente as limitações informacionais, aqui adota-se a estratégia de estimar o valor da base de ativos (BA) multiplicando as populações com acesso a rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário pelos valores para instalação de cada rede por habitante, presentes na Tabela 7. Em seguida, aplica-se o percentual de 1% por ano para encontrar os investimentos necessários para reposição. Esse percentual é discricionário, porém é conservador, sendo bastante inferior ao estimado pela ARSAE (2020) em relação a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que foi de, aproximadamente, 1,8%. O valor utilizado neste trabalho é inferior ao da ARSAE (2020) porque essa estratégia de cálculo da BA tem como “consequência” a hipótese de que os ativos em todos os municípios estão novos. Desta forma, a taxa de reposição foi posta de forma mais conservadora do que a maior empresa de Minas Gerais apresenta.

Vale mencionar que nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas todos os prestadores de serviços são públicos. Sendo 41 municípios atendidos pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), 13 por autarquias municipais e 54 diretamente pelo município.

A Tabela 8 apresenta os valores da BA de água, de esgoto e a somas de ambos da RGInt de Uberlândia. No total, a RGInt tem uma base de ativos estimada em R\$ 6,7 bilhões, sendo R\$ 4,2 bilhões no município de Uberlândia, R\$ 774 milhões em Araguari e R\$ 663 milhões em Ituiutaba. Os municípios de Canápolis e Grupiara informaram não atender ninguém com esgotamento

sanitário, portanto, a BA está zerada e o município de Romaria não informou dados para o SNIS em 2020.

A RGInt de Uberaba (Tabela 9) tem R\$ 4,3 bilhões em ativos sendo R\$ 2 bilhões em Uberaba, R\$ 665 milhões em Araxá e R\$ 307 milhões em Frutal. Os municípios de Santa Rosa da Serra e Tapira não informaram a quantidade de pessoas atendidas por esgotamento sanitário, portanto o valor estimado da BA ficou em zero.

Já a RGInt de Patos de Minas (Tabela 10) conta com R\$ 3,6 bilhões em ativos somando ativos de água e esgoto. Os municípios com maior base de ativos são Patos de Minas com R\$ 887 milhões, Patrocínio com R\$ 603 milhões e Paracatu com R\$ 467 milhões.

**Tabela 8 – RGInt Uberlândia: Estimativa da base de ativos (BA) por município (R\$ em 2021)**

Municípios	BA Água	BA Esgoto	BA Total
Abadia dos Dourados	6.135.259	14.814.299	20.949.558
Araguari	222.930.993	551.579.054	774.510.047
Araporã	10.547.065	23.757.601	34.304.666
Cachoeira Dourada	3.702.036	8.061.939	11.763.975
Campina Verde	20.507.066	44.092.222	64.599.288
Canápolis	14.613.142	0	14.613.142
Capinópolis	19.689.864	51.592.295	71.282.159
Cascalho Rico	2.973.643	3.534.465	6.508.109
Centralina	11.839.387	11.447.354	23.286.741
Douradoquara	2.933.823	6.413.006	9.346.829
Estrela do Sul	8.541.446	9.860.653	18.402.099
Grupiara	1.622.773	0	1.622.773
Gurinhatã	3.640.354	18.742.409	22.382.763
Indianópolis	6.783.812	15.280.754	22.064.567
Ipiaçu	6.478.923	14.162.195	20.641.117
Iraí de Minas	7.912.850	19.153.225	27.066.075
Ituiutaba	191.006.994	472.592.239	663.599.233
Monte Alegre de Minas	23.908.731	53.342.797	77.251.528
Monte Carmelo	90.499.500	188.322.126	278.821.626
Prata	28.886.826	75.168.400	104.055.226
Romaria	-	-	-
Santa Vitória	24.540.471	67.460.804	92.001.275
Tupaciguara	38.414.123	86.529.042	124.943.165
Uberlândia	1.357.347.706	2.863.447.392	4.220.795.098
<b>RGInt Uberlândia</b>	<b>2.105.456.787</b>	<b>4.599.354.273</b>	<b>6.704.811.060</b>

Fonte: SNIS 2020. MCidades (2014). SINAPI. Elaboração CEPES/IERI/UFU. Estimativas próprias

**Tabela 9 – RGInt Uberaba: Estimativa da base de ativos (BA) por  
município (R\$ em 2021)**

Municípios	BA Água	BA Esgoto	BA Total
Água Comprida	2.330.824	6.650.773	8.981.597
Araxá	192.790.663	472.637.857	665.428.519
Campo Florido	9.141.818	20.485.453	29.627.271
Campos Altos	18.754.225	53.213.356	71.967.581
Carneirinho	10.102.869	21.218.984	31.321.854
Comendador Gomes	2.311.606	5.304.716	7.616.321
Conceição das Alagoas	42.722.298	93.221.415	135.943.713
Conquista	8.343.425	16.453.558	24.796.983
Delta	15.562.781	35.000.155	50.562.936
Fronteira	21.933.197	44.558.997	66.492.194
Frutal	87.700.053	219.183.000	306.883.052
Ibiá	35.260.247	74.974.173	110.234.420
Itapagipe	16.015.722	45.078.629	61.094.351
Iturama	51.787.825	110.426.250	162.214.074
Limeira do Oeste	8.279.323	17.896.896	26.176.219
Nova Ponte	20.763.826	46.771.182	67.535.007
Pedrinópolis	4.096.412	10.253.137	14.349.549
Perdizes	16.719.034	55.958.800	72.677.834
Pirajuba	7.095.168	15.929.979	23.025.147
Planura	17.506.561	41.281.432	58.787.993
Pratinha	3.018.919	6.599.016	9.617.935
Sacramento	40.003.652	90.109.507	130.113.159
Santa Juliana	17.360.908	48.377.132	65.738.039
Santa Rosa da Serra	3.180.969	0	3.180.969
São Francisco de Sales	6.414.811	21.436.886	27.851.697
Tapira	4.394.948	0	4.394.948
Uberaba	652.353.051	1.382.845.233	2.035.198.284
União de Minas	3.401.258	7.398.093	10.799.350
Veríssimo	3.542.714	12.968.700	16.511.413
<b>RGInt Uberaba</b>	<b>1.322.889.106</b>	<b>2.976.233.306</b>	<b>4.299.122.412</b>

Fonte: SNIS 2020. MCidades (2014). SINAPI. Elaboração CEPES/IERI/UFU. Estimativas próprias

**Tabela 10 – RGInt Patos de Minas: Estimativa da base de ativos (BA) por município (R\$ em 2021)**

Municípios	BA Água	BA Esgoto	BA Total
Arapuá	3.249.033	7.102.020	10.351.053
Arinos	15.410.498	60.651.198	76.061.696
Bonfinópolis de Minas	5.872.532	13.174.170	19.046.702
Brasilândia de Minas	20.803.538	11.550.956	32.354.493
Buritis	24.149.562	21.886.986	46.036.548
Cabeceira Grande	10.596.843	0	10.596.843
Carmo do Paranaíba	34.982.137	77.734.688	112.716.824
Coromandel	29.374.643	63.962.765	93.337.408
Cruzeiro da Fortaleza	4.849.470	0	4.849.470
Dom Bosco	5.568.901	3.996.604	9.565.506
Formoso	8.981.366	0	8.981.366
Guarda-Mor	5.315.903	11.034.620	16.350.523
Guimarânia	9.537.563	20.459.819	29.997.382
João Pinheiro	65.722.192	151.467.672	217.189.865
Lagamar	6.757.717	19.676.275	26.433.992
Lagoa Formosa	26.685.193	57.072.260	83.757.452
Lagoa Grande	10.177.307	0	10.177.307
Matutina	3.959.453	11.194.584	15.154.037
Natalândia	0	0	0
Paracatu	144.822.213	321.752.155	466.574.368
Patos de Minas	257.387.779	629.569.028	886.956.807
Patrocínio	173.498.968	429.273.630	602.772.598
Presidente Olegário	20.983.201	44.969.014	65.952.215
Riachinho	6.661.174	0	6.661.174
Rio Paranaíba	11.547.181	0	11.547.181
São Gonçalo do Abaeté	5.665.657	12.035.944	17.701.601
São Gotardo	49.418.534	106.022.882	155.441.417
Serra do Salitre	12.377.207	39.630.191	52.007.398
Tiros	6.708.960	0	6.708.960
Unaí	134.895.091	288.348.397	423.243.489
Uruana de Minas	3.748.849	4.900.014	8.648.863
Urucuia	10.121.796	4.286.172	14.407.968
Varjão de Minas	8.809.788	0	8.809.788
Vazante	24.222.351	48.863.288	73.085.638
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>1.162.862.600</b>	<b>2.460.615.332</b>	<b>3.623.477.931</b>

Fonte: SNIS 2020. MCidades (2014). SINAPI. Elaboração CEPES/IERI/UFU. Estimativas próprias

### 3. Estimativas de investimentos

Os investimentos totais – apresentados na Tabela 11 – estão divididos em expansão em água, expansão em esgoto e reposição. Os valores foram obtidos em acordo com as premissas defendidas na seção anterior. Os investimentos por município são apresentados nas subseções 3.1, 3.2 e 3.2.

No total, para universalizar os serviços de água e esgoto em todos os municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas serão necessários R\$ 3.415.637.019 (três bilhões quatrocentos e quinze milhões seiscentos e trinta e sete mil e dezenove reais). Deste valor, 19% serão em investimento de expansão no abastecimento de água, 33,37% em expansão no esgotamento sanitário e 47,63% em reposição dos ativos. Importa observar que na RGInt de Uberlândia e Uberaba, que conta com níveis de acesso de água e esgoto mais elevados, os investimentos de reposição são maioritários, ao passo que na RGInt de Patos de Minas, com *déficits* maiores, os investimentos em expansão que são maiores.

Também é interessante observar a distribuição de investimentos entre as regiões. A RGInt que demanda mais investimentos é a de Patos de Minas (44,36%), em segundo lugar está a RGInt de Uberlândia, que possui a maior população entre as três, com 31,41% e, na sequência, a RGInt de Uberaba com 24,23%.

**Tabela 11 – Investimentos totais em expansão de água e esgoto e de reposição em R\$ de dezembro de 2021**

RGInt	Expansão água	Expansão esgoto	Reposição	Total	%
Uberlândia	154.558.398	177.297.627	740.847.777	1.072.703.802	31,41
Uberaba	176.416.340	174.833.507	476.415.964	827.665.811	24,23
Patos de Minas	317.899.530	787.729.019	409.638.858	1.515.267.407	44,36
<b>Total</b>	<b>648.874.268</b>	<b>1.139.860.153</b>	<b>1.626.902.599</b>	<b>3.415.637.019</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>19,00</b>	<b>33,37</b>	<b>47,63</b>	<b>100</b>	

Fonte: Elaboração CEPES/IERI/UFU. Estimativas próprias.

É possível comparar os investimentos necessários para universalizar os serviços em 2033 com os investimentos realizados na última década. Para tornar a comparação mais adequada, a Tabela 12 apresenta os investimentos anuais

necessários para universalização e os investimentos médios anuais entre 2010 e 2020, sendo este último também o dado mais recente disponível no SNIS.

Os investimentos realizados são as somas das variáveis do SNIS: investimentos totais realizados pelo prestado de serviços (FN033), pelo município (FN048) e pelo estado (FN058). Os valores estão em dezembro de 2021, com atualização monetária pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) sem desoneração da folha salarial.

Para universalizar ambos os serviços, em todos os municípios das RGInt analisados, são necessários que, em média por ano e em valores de dezembro de 2021, sejam investidos R\$ 284,6 milhões. Porém, a média anual da última década foi de R\$ 179,2 milhões. Dessa forma, caso os investimentos se mantivessem neste ritmo, haveria *déficit* de investimentos de R\$ 105,4 milhões por ano, mantendo milhares de pessoas sem acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Assim, os investimentos na região precisam aumentar em 58,86% por ano para alcançar o nível necessário para universalização. Em outras palavras, o nível de investimento da última década, considerando todos os municípios das RGInt não é suficiente para atingir as metas de acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

**Tabela 12 – Média anual dos investimentos necessários para universalização dos serviços de água e esgoto e dos investimentos realizados entre 2010 e 2020 por RGInt em R\$ de dezembro de 2021**

RGInt	Estimado 2022-2033	SNIS 2010-2020	Diferença Δ	%
Uberlândia	89.391.983	93.354.949	-3.962.966	-4,25
Uberaba	68.972.151	43.260.446	25.711.705	59,43
<b>Patos de Minas</b>	<b>126.272.284</b>	<b>42.563.782</b>	<b>83.708.502</b>	<b>196,67</b>
<b>Total</b>	<b>284.636.418</b>	<b>179.179.177</b>	<b>105.457.242</b>	<b>58,86</b>

Fonte: Estimativas de investimento por CEPES/IERI/UFU. SNIS 2020. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

É verdade que há significativa heterogeneidade entre as RGInt e entre os municípios de cada RGInt. Por exemplo, a RGInt de Uberlândia executou, em média anual, investimentos superiores ao nível necessário para universalização dos serviços até 2033. Contudo, é importante lembrar, que isto não quer dizer

que todos os municípios estão realizando investimentos ao nível necessário, a seção seguinte analisa estas informações por municípios para identificar em quais existe “superávit” de investimentos e em quais há “déficit”. Por outro lado, a RGInt de Uberaba precisaria aumentar os investimentos médios por ano em 59,43% para atingir o nível necessários para universalização, enquanto a RGInt de Patos de Minas precisaria de incremento de 196,67% de aumento.

É importante considerar a evolução dos investimentos da última década. Os Gráficos 1, 2 e 3 apresentam os valores por ano necessários para universalização e valores estimados que o crescimento anual dos investimento será correspondente à taxa de crescimento geométrica anual entre 2010 e 2020, que é obtida pela equação:

$$TCGA_i = \sqrt[10]{\frac{\text{Investimento em 2020}_i}{\text{Investimento em 2010}_i}} - 1$$

Em que  $TCGA_i$  é a taxa de crescimento geométrica anual na localidade  $i$ , *Investimento em 2020* é o valor dos investimentos em 2020 na localidade  $i$  e *Investimento em 2010<sub>i</sub>* é o valor dos investimento em 2010 na localidade  $i$ .

Os investimentos anuais são estimados esperados seguindo a tendência calculada pela TCGA de cada localidade, segue a equação:

$$\text{Investimento}_{ti} = \text{Investimento}_{t-1i} * (1 + TCGA_i)$$

Em que *Investimento<sub>ti</sub>* é o valor do investimento no ano  $t$  na localidade  $i$ , *Investimento<sub>t-1i</sub>* é o valor do investimento no ano  $t-1$  na localidade  $i$  e  $TCGA_i$  é a taxa de crescimento geométrica anual da localidade  $i$ .

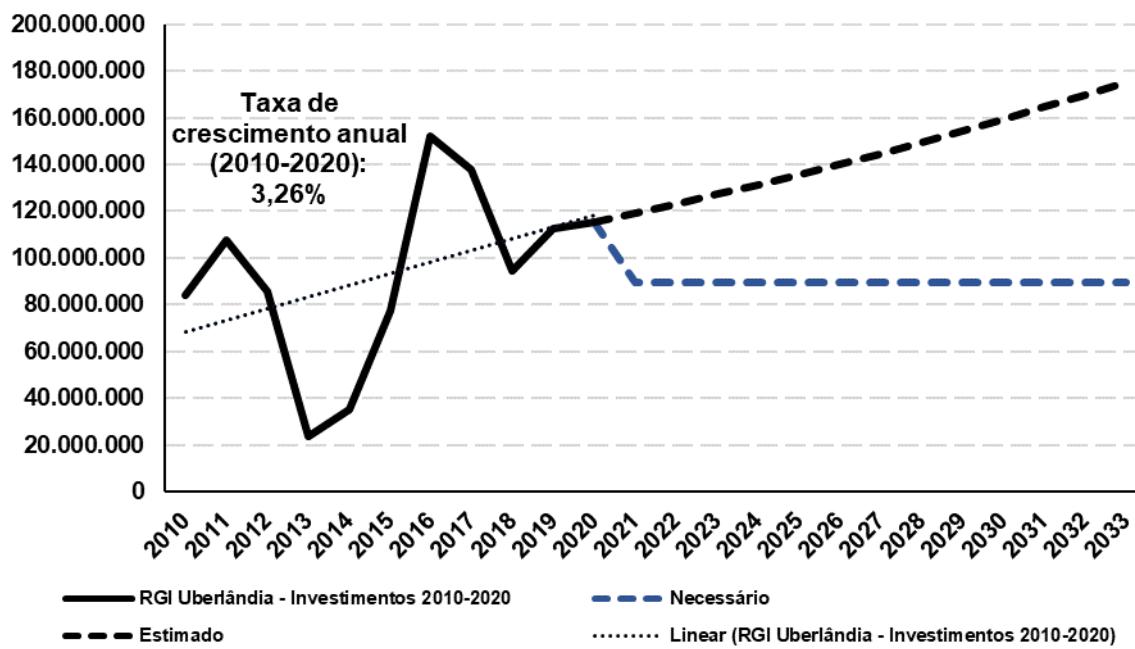
Ou seja, os investimentos estimados possui a premissa de que entre 2021 e 2033 os municípios das RGInt estudadas seguirão a mesma tendência observada entre 2010 e 2020.

No Gráfico 1, Gráfico 2 e Gráfico 3 são apresentadas os investimentos realizados entre 2010 e 2020 nos muicípios da RGInt indicada. Nos três gráficos, a linha pontilhada em preto é uma linha de tendência, que corresponde a uma regressão simples. A linha tracejada em preto corresponde aos valores

estimados conforme metodologia apresentada nesse seção e a linha tracejada em azul corresponde ao valores necessários estimados conforme metodologia apresentada na seção 2 deste trabalho.

Observa-se no Gráfico 1 que na RGInt de Uberlândia entre 2010 e 2012 e entre 2017 e 2020 o valor dos investimentos anuais foram superiores ao valor estimado para atingir as metas. Entre 2010 e 2020 a taxa de crescimento média foi de 3,26% ao ano. Considerando esta taxa para projetar, linearmente, o crescimento do investimento nos próximos anos, é possível apontar que o nível de investimento fica, em todos os anos, superior ao nível necessário para atingir a meta. Desta forma, considerando toda a RGInt, seria possível a universalização matendo o mesmo nível de investimento da década entre 2010 e 2020.

**Gráfico 1 – RGInt Uberlândia: Investimentos entre 2010 e 2020, projeções de investimentos até 2033 e investimentos estimados para alcançar as metas de acesso em R\$ de dezembro de 2021**

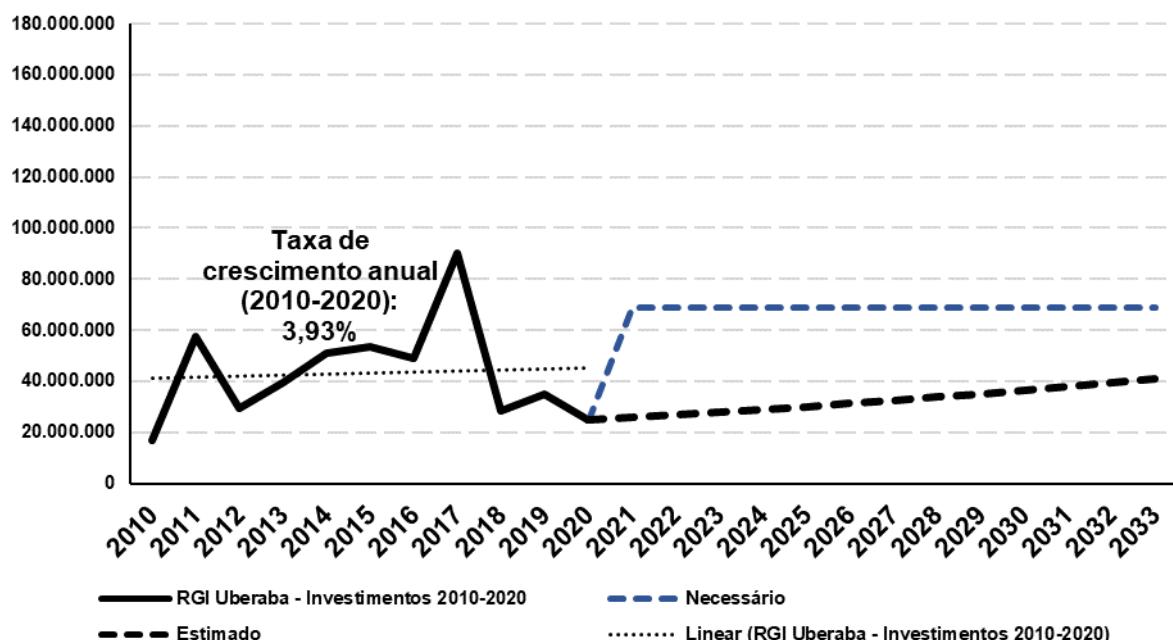


Fonte: SNIS. Estimativas próprias. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

A RGInt de Uberaba (Gráfico 2), apesar de contar com o maior crescimento dos investimentos entre as três RGInts estudadas, 3,93% ao ano,

os valores projetados são continuamente menores do que os valores estimados para alcançar as metas de acesso aos serviços. É verdade que o ano de 2020, que serve de base para a projeção, foi um dos anos de menor investimento na RGInt, porém também é importante notar que, com exceção de 2017, em nenhum ano da década de 2010 a 2020 a RGInt alcançou o nível de investimento necessário. Sendo, portanto, necessário para essa RGInt aumento consistente dos investimentos ao longo do tempo.

**Gráfico 2 – RGInt Uberaba: Investimentos entre 2010 e 2020, projeções de investimentos até 2033 e investimentos estimados para alcançar as metas de acesso em R\$ de dezembro de 2021**



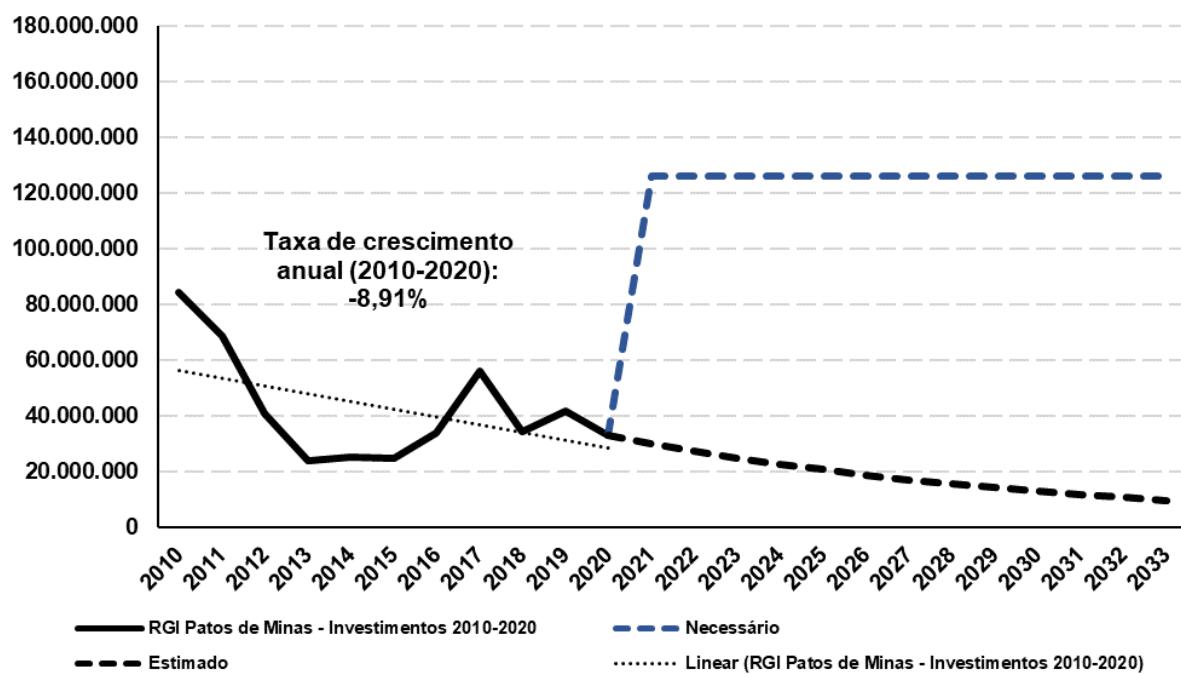
Fonte: SNIS. Estimativas próprias. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

Em relação a RGInt de Patos de Minas (Gráfico 3), houve redução de 8,91% no volume de recursos investidos nos municípios entre 2010 e 2020. Caso essa tendência se mantenha, a distância entre o necessário para alcançar as metas e o investimento realizado aumentará. Também é importante observar que em nenhum ano o nível de investimento alcançou o nível necessário para universalização. Assim, esse é o cenário mais preocupante entre as três RGInt.

É necessário ressaltar que os serviços são municipais, portanto, a análise por RGInt é útil para apresentar a situação da região e o esforço necessário para alcançar as metas, mas os investimentos ocorrerão por cada prestador em cada

município. É razoável esperar que diferenças significativas entre os níveis de investimentos dos municípios, por exemplo, na RGInt de Uberlândia, um ou alguns municípios com bastante investimento pode estar compensando diversos municípios com investimentos insuficientes para alcançar as metas, ou na RGInt de Patos de Minas, municípios deficitários em termos de investimentos podem estar ocultando níveis adequados de investimento de outros municípios. Sendo assim, as próximas subseções se ocupam das análises municipais, que permitem identificar os municípios superavitários e deficitários em termos de investimento.

**Gráfico 3 – RGInt Patos de Minas: Investimentos entre 2010 e 2020, projeções de investimentos até 2033 e investimentos estimados para alcançar as metas de acesso em R\$ de dezembro de 2021**



Fonte: SNIS. Estimativas próprias. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

### 3.1. Investimentos Municipais: Região Geográfica Intermediária de Uberlândia

A comparação da média anual necessária para universalização e a média anual executada entre 2010 e 2020 por município da RGInt de Uberlândia é apresentada na Tabela 13. Apesar de que na média geral, a RGInt apresentar nível de investimentos por ano superior ao nível necessário até 2033 para universalização, apenas dois municípios possuem esse *superávit*, são eles:

Araporã e Uberlândia. Devido ao tamanho populacional e ao volume de investimentos realizados, Uberlândia enviesa a média da RGInt para cima, justificando a análise municipal.

**Tabela 13 – RGInt Uberlândia: Estimativa de investimento necessário por ano para alcançar as metas até 2033, investimentos médios realizados por ano entre 2010 e 2020 e diferença em R\$ de dezembro de 2021**

Municípios	Metas até 2033	2010-2020	Diferença (Δ)
Abadia dos Dourados	1.239.021	74.495	1.164.527
<b>Araguari</b>	<b>7.742.599</b>	<b>4.682.579</b>	<b>3.060.020</b>
<b>Araporã</b>	<b>344.877</b>	<b>684.848</b>	<b>-339.972</b>
Cachoeira Dourada	201.294	7.463	193.831
Campina Verde	3.062.701	661.749	2.400.952
Canápolis	3.806.924	63.376	3.743.548
Capinópolis	1.174.776	99.983	1.074.792
Cascalho Rico	750.055	111.215	638.841
Centralina	2.392.813	833.958	1.558.855
<b>Douradoquara</b>	<b>94.140</b>	<b>7.385</b>	<b>86.756</b>
Estrela do Sul	1.844.293	359.299	1.484.994
Grupiara	430.446	13.625	416.821
Gurinhatã	623.092	21.377	601.715
Indianópolis	1.150.193	185.734	964.459
<b>Ipiaçu</b>	<b>207.895</b>	<b>98.467</b>	<b>109.428</b>
Iraí de Minas	798.292	55.707	742.585
<b>Ituiutaba</b>	<b>7.356.323</b>	<b>4.834.984</b>	<b>2.521.338</b>
Monte Alegre de Minas	2.750.108	585.178	2.164.930
Monte Carmelo	4.686.374	1.966.733	2.719.641
Prata	3.470.829	743.229	2.727.600
Romaria	-	-	-
Santa Vitória	1.403.687	500.203	903.484
<b>Tupaciguara</b>	<b>1.256.097</b>	<b>161.655</b>	<b>1.094.443</b>
<b>Uberlândia</b>	<b>42.605.154</b>	<b>76.601.708</b>	<b>-33.996.553</b>
<b>RGInt Uberlândia</b>	<b>89.391.983</b>	<b>93.354.949</b>	<b>-3.962.966</b>

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

É importante dizer que os valores estarem superior aos estimados não aponta que há excesso de investimentos nesses municípios, é muito mais provável que isso ocorra porque os municípios realizaram investimentos adequados nos últimos anos, diminuindo o *déficit* de acesso e mantendo ou aprimorando a qualidade dos serviços, tornando a necessidade de investimentos futura menor. Em outras palavras, indica que os municípios tiveram, em algum momento, o esforço necessário para universalizar e manter alta qualidade dos serviços.

Os municípios destacados em negrito na Tabela 13 são os municípios que já alcançaram as metas, portanto, o esforço consistirá em manter o nível de acesso aos serviços, esses municípios são: Araguari, Araporã, Douradoquara, Ipiaçu, Ituiutaba, Tupaciguara e Uberlândia. Os demais municípios, além do esforço para manter o nível atual, também terão que perseguir a expansão do acesso. O município de Canápolis é o que mais necessitará aumentar o valor investido por ano, em termos absolutos são R\$ 3,7 milhões a mais, um incremento de 60 vezes o valor médio investido entre 2010 e 2020. Outros municípios também precisarão de aumentos expressivos dos valores médios investidos, como Grupiara, aumento de R\$ 417 mil (ou 32 vezes), e Cachoeira Dourada, aumento de R\$ 194 mil (ou 27 vezes).

Os valores absolutos das estimativas dos investimentos necessários por município discriminados em expansão de água e esgoto e reposição são apresentados na Tabela 14. Nos municípios que já alcançaram as metas (em negrito) os investimentos são principalmente em reposição, sendo o investimento em expansão de esgoto desnecessário para alcançar as metas em todos eles. Além dos municípios que já alcançaram as metas, os municípios de Gurinhatã, Ipiaçu e Santa Vitória também não necessitam de investimentos para alcançar a meta de esgoto. A Tabela A.1 (em anexo) discrimina também o volume de investimentos destinado a expansão do sistema de água, do sistema de esgoto e em reposição dos ativos.

**Tabela 14 – RGInt Uberlândia: Estimativa de investimentos em água e esgoto e de reposição por município em valores de dezembro de 2021**

Municípios	Investimento em água	Investimento em esgoto	Reposição	Total
Abadia dos Dourados	4.820.003	7.619.409	2.428.846	14.868.257
<b>Araguari</b>	<b>7.638.694</b>	<b>0</b>	<b>85.272.492</b>	<b>92.911.187</b>
<b>Araporã</b>	<b>361.393</b>	<b>0</b>	<b>3.777.127</b>	<b>4.138.521</b>
Cachoeira Dourada	607.849	502.538	1.305.141	2.415.529
Campina Verde	10.319.625	19.033.331	7.399.451	36.752.408
Canápolis	4.500.062	39.139.185	2.043.838	45.683.085
Capinópolis	5.730.962	463.364	7.902.981	14.097.307
Cascalho Rico	1.951.035	6.251.710	797.919	9.000.664
Centralina	4.297.081	21.596.201	2.820.474	28.713.756
<b>Douradoquara</b>	<b>100.527</b>	<b>0</b>	<b>1.029.156</b>	<b>1.129.683</b>
Estrela do Sul	4.028.555	15.879.647	2.223.313	22.131.515
Grupiara	573.367	4.364.105	227.880	5.165.352
Gurinhatã	4.965.346	0	2.511.757	7.477.103
Indianópolis	4.151.168	7.111.422	2.539.728	13.802.318
Ipiaçu	221.999	0	2.272.743	2.494.742
Iraí de Minas	3.112.619	3.424.248	3.042.637	9.579.503
<b>Ituiutaba</b>	<b>15.128.669</b>	<b>0</b>	<b>73.147.202</b>	<b>88.275.871</b>
Monte Alegre de Minas	9.398.573	14.862.448	8.740.278	33.001.300
Monte Carmelo	3.100.951	22.212.032	30.923.509	56.236.492
Prata	15.066.834	14.837.987	11.745.123	41.649.944
Romaria	-	-	-	-
Santa Vitória	6.657.532	0	10.186.716	16.844.248
<b>Tupaciguara</b>	<b>1.316.254</b>	<b>0</b>	<b>13.756.911</b>	<b>15.073.164</b>
<b>Uberlândia</b>	<b>46.509.300</b>	<b>0</b>	<b>464.752.554</b>	<b>511.261.853</b>
<b>RGInt Uberlândia</b>	<b>154.558.398</b>	<b>177.297.627</b>	<b>740.847.777</b>	<b>1.072.703.802</b>

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

### **3.2. Investimentos Municipais: Região Geográfica Intermediária de Uberaba**

A Tabela 15 apresenta o valor estimado da necessidade de investimento por ano e os investimentos realizados entre 2010 e 2020, bem como a necessidade de aumento de investimento para os municípios da RGInt de Uberaba.

Os municípios de Pirajuba, Planura, Uberaba e União de Minas apresentam níveis de investimentos entre 2010 e 2020 superiores aos níveis necessários. Os municípios de Uberaba e Sacramento já alcançaram as metas. Frutal é o município com maior necessidade de aumento em termos absolutos, o incremento necessário é de R\$ 8,5 milhões. Contudo, em termos relativos, Tapira precisará aumentar o nível de investimento de R\$ 17.522 para R\$ 1,6 milhão para alcançar as metas, um aumento de 93 vezes.

A Tabela 16 apresenta os valores das estimativas de investimento por município da RGInt de Uberaba. Os municípios com maior necessidade de investimento total para a universalização são Frutal e Araxá, que precisarão investir, 110,6 milhões e 94,1 milhões, respectivamente. Uberaba tem a necessidade de investimentos de R\$ 245 milhões, porém, a maior parte (90%) é em reposição de ativos (Tabela A.2).

**Tabela 15 – RGInt Uberaba: Estimativa de investimento necessário por ano para alcançar as metas até 2033, investimentos médios realizados por ano entre 2010 e 2020 e diferença em R\$ de dezembro de 2021**

Municípios	Metas até 2033	2010-2020	Diferença (Δ)
Água Comprida	151.014	14.502	136.512
Araxá	7.844.314	3.785.243	4.059.072
Campo Florido	1.132.872	119.292	1.013.579
Campos Altos	1.137.688	133.879	1.003.809
Carneirinho	1.694.130	243.204	1.450.926
Comendador Gomes	674.907	14.465	660.442
Conceição das Alagoas	1.429.759	466.089	963.670
Conquista	940.459	135.167	805.293
Delta	607.632	228.875	378.757
Fronteira	2.563.350	221.716	2.341.634
Frutal	9.219.271	725.555	8.493.716
Ibiá	1.942.044	476.724	1.465.320
Itapagipe	1.625.501	259.933	1.365.568
Iturama	3.882.558	663.599	3.218.960
Limeira do Oeste	1.094.348	162.370	931.979
Nova Ponte	1.356.561	264.025	1.092.536
Pedrinópolis	378.267	65.247	313.021
Perdizes	1.421.594	237.410	1.184.184
Pirajuba	870.844	1.886.329	-1.015.486
Planura	699.590	2.310.841	-1.611.251
Pratinha	735.927	21.019	714.908
<b>Sacramento</b>	<b>1.312.833</b>	<b>257.739</b>	<b>1.055.094</b>
Santa Juliana	1.045.009	274.322	770.686
Santa Rosa da Serra	1.101.576	24.710	1.076.866
São Francisco de Sales	543.837	35.339	508.498
Tapira	1.627.380	17.522	1.609.858
<b>Uberaba</b>	<b>20.651.115</b>	<b>27.231.927</b>	<b>-6.580.813</b>
União de Minas	889.137	2.923.735	-2.034.598
Veríssimo	398.633	59.667	338.966
<b>RGInt Uberaba</b>	<b>68.972.151</b>	<b>43.260.446</b>	<b>25.711.705</b>

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela 16 – RGInt Uberaba: Estimativa de investimentos em água e esgoto e de reposição por município em valores de dezembro de 2021**

Municípios	Investimento em água	Investimento em esgoto	Reposição	Total
Água Comprida	816.026	0	996.136	1.812.162
Araxá	18.380.634	2.346.729	73.404.411	94.131.774
Campo Flordio	3.936.787	6.296.343	3.361.331	13.594.461
Campos Altos	5.679.037	0	7.973.224	13.652.261
Carneirinho	5.659.166	11.057.824	3.612.574	20.329.564
Comendador Gomes	2.644.763	4.544.433	909.687	8.098.883
Conceição das Alagoas	2.181.484	0	14.975.623	17.157.107
Conquista	2.572.834	5.900.280	2.812.399	11.285.513
Delta	1.589.335	123.198	5.579.048	7.291.581
Fronteira	7.500.294	15.713.623	7.546.281	30.760.197
Frutal	30.170.788	45.942.203	34.518.266	110.631.257
Ibiá	4.540.336	6.527.724	12.236.467	23.304.527
Itapagipe	8.183.519	4.475.521	6.846.969	19.506.010
Iturama	10.775.116	17.687.411	18.128.173	46.590.700
Limeira do Oeste	3.640.102	6.511.183	2.980.897	13.132.182
Nova Ponte	4.270.087	4.492.173	7.516.473	16.278.734
Pedrinópolis	1.688.659	1.242.785	1.607.765	4.539.209
Perdizes	8.974.816	0	8.084.310	17.059.126
Pirajuba	3.031.662	4.807.304	2.611.156	10.450.122
Planura	1.909.309	0	6.485.772	8.395.082
Pratinha	2.777.244	4.918.946	1.134.935	8.831.125
<b>Sacramento</b>	<b>1.427.271</b>	<b>0</b>	<b>14.326.720</b>	<b>15.753.991</b>
Santa Juliana	5.256.358	0	7.283.748	12.540.106
Santa Rosa da Serra	2.149.345	10.592.243	477.323	13.218.911
São Francisco de Sales	3.428.075	0	3.097.967	6.526.043
Tapira	3.234.108	15.622.448	672.010	19.528.566
<b>Uberaba</b>	<b>23.704.518</b>	<b>0</b>	<b>224.108.856</b>	<b>247.813.374</b>
União de Minas	3.356.707	6.031.134	1.281.807	10.669.647
Veríssimo	2.937.960	0	1.845.635	4.783.595
<b>RGInt Uberaba</b>	<b>176.416.340</b>	<b>174.833.507</b>	<b>476.415.964</b>	<b>827.665.811</b>

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

### **3.3. Investimentos Municipais: Região Geográfica Intermediária de Patos de Minas**

A Tabela 17 apresenta o nível anual médio de recursos investimentos, o volume necessário para alcançar as metas e a diferença entre eles dos municípios da RGInt de Patos de Minas. Na RGInt nenhum município já alcançou as metas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, portanto, todos, em alguma medida, precisarão realizar investimentos de expansão do acesso. Nota-se, portanto, que essa RGInt é a com maiores problemas de acesso entre as RGInt analisadas nesse estudo.

São Gotardo é o único município da RGInt que não necessita aumentar o nível anual médio de investimento para alcançar as metas, uma vez que a média anual da última década foi superior ao patamar necessário. A sede da RGInt, Patos de Minas, tem necessidade de aumento bastante modesta, de 0,44% ou R\$ 69 mil por ano. Os municípios que necessitarão de maior reforço no nível anual de investimentos são: Paracatu, que precisa elevar a média de investimentos em R\$ 10 milhões, Unaí que precisa elevar em R\$ 9,9 milhões e João Pinheiro que precisa de aumento de R\$ 8,1 milhões.

A Tabela 18 apresenta o investimento total em água, esgoto e em reposição. O município de Paracatu precisará receber até 2033, R\$ 167 milhões em investimentos, sendo R\$ 39 milhões em expansão do acesso à água e R\$ 92 milhões em expansão do acesso ao esgoto. João Pinheiro, por sua vez, necessita investir R\$ 103 milhões, sendo R\$ 28 milhões na expansão do acesso a água e R\$ 59 milhões em expansão do acesso a esgoto.

Os municípios com maior acesso e maior população na RGInt, como Patos de Minas e Patrocínio, também precisarão fazer investimentos significativos, que estão na ordem de R\$ 161 milhões e R\$ 53 milhões, respectivamente, sendo a maior parte, nesses casos, em reposição (Tabela A.3), uma vez que estão próximos de alcançar as metas.

**Tabela 17 – RGInt Patos de Minas: Estimativa de investimento necessário por ano para alcançar as metas até 2033, investimentos médios realizados por ano entre 2010 e 2020 e diferença em R\$ de dezembro de 2021**

Municípios	Metas até 2033	2010-2020	Diferença (Δ)
Arapuá	353.475	59.792	293.684
Arinos	1.744.089	1.011.255	732.834
Bonfinópolis de Minas	731.403	35.618	695.785
Brasilândia de Minas	4.356.885	1.207.423	3.149.462
Buritis	6.624.016	575.837	6.048.179
Cabeceira Grande	2.016.676	23.136	1.993.540
Carmo do Paranaíba	3.688.053	2.566.560	1.121.492
Coromandel	4.188.621	819.727	3.368.894
Cruzeiro da Fortaleza	1.090.773	27.073	1.063.700
Dom Bosco	730.697	1.576	729.120
Formoso	3.252.407	215.566	3.036.841
Guarda-Mor	1.398.254	202.338	1.195.916
Guimarânia	1.019.069	231.733	787.336
João Pinheiro	9.277.324	1.162.491	8.114.833
Lagamar	1.054.205	279.801	774.404
Lagoa Formosa	989.112	447.051	542.061
Lagoa Grande	3.111.085	405.925	2.705.160
Matutina	350.598	38.422	312.176
Natalândia	-	-	-
Paracatu	15.372.361	4.521.785	10.850.576
Patos de Minas	15.862.883	15.793.443	69.440
Patrocínio	6.025.779	3.083.105	2.942.674
Presidente Olegário	2.929.615	140.764	2.788.851
Riachinho	2.754.878	33.167	2.721.710
Rio Paranaíba	4.078.892	314.010	3.764.882
São Gonçalo do Abaeté	2.084.927	873.397	1.211.529
São Gotardo	2.782.885	3.407.906	-625.021
Serra do Salitre	977.894	127.586	850.308
Tiros	2.045.733	56.850	1.988.883
Unaí	13.785.893	3.875.328	9.910.565
Uruana de Minas	648.459	76.951	571.508
Urucuia	5.910.981	216.748	5.694.233
Varjão de Minas	2.234.748	199.856	2.034.892
Vazante	2.799.615	531.561	2.268.055
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>126.272.284</b>	<b>42.563.782</b>	<b>83.708.502</b>

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela 18 – RGInt Patos de Minas: Estimativa de investimentos em água e esgoto e de reposição por município em valores de dezembro de 2021**

Municípios	Investimento em água	Investimento em esgoto	Reposição	Total
Arapuá	1.244.657	1.827.707	781.222	3.853.586
Arinos	12.437.897	0	6.671.632	19.109.528
Bonfinópolis de Minas	2.547.512	4.068.029	1.449.159	8.064.699
Brasilândia de Minas	5.640.736	42.600.476	1.270.605	49.511.817
Buritis	15.133.057	58.554.246	2.407.568	76.094.871
Cabeceira Grande	363.099	22.443.292	0	22.806.391
Carmo do Paranaíba	12.350.774	19.191.582	8.550.816	40.093.172
Coromandel	14.243.588	25.356.746	7.035.904	46.636.239
Cruzeiro da Fortaleza	935.601	11.495.922	0	12.431.523
Dom Bosco	190.818	7.448.938	439.626	8.079.382
Formoso	6.323.550	31.340.740	0	37.664.290
Guarda-Mor	4.915.457	9.916.713	1.213.808	16.045.978
Guimarânia	3.205.613	5.635.101	2.250.580	11.091.294
João Pinheiro	27.763.325	58.807.969	16.661.444	103.232.737
Lagamar	5.080.581	4.565.675	2.164.390	11.810.647
Lagoa Formosa	1.659.325	970.407	6.277.949	8.907.681
Lagoa Grande	4.926.352	30.928.614	0	35.854.966
Matutina	1.955.549	559.531	1.231.404	3.746.484
Natalândia	-	-	-	-
Paracatu	39.341.723	92.485.161	35.392.737	167.219.622
Patos de Minas	43.856.102	48.014.539	69.252.593	161.123.234
Patrocínio	5.944.914	0	47.220.099	53.165.013
Presidente Olegário	9.720.239	17.904.152	4.946.592	32.570.983
Riachinho	6.025.837	25.979.908	0	32.005.745
Rio Paranaíba	7.729.837	39.474.636	0	47.204.473
São Gonçalo do Abaeté	7.637.607	15.205.900	1.323.954	24.167.461
São Gotardo	6.877.347	9.257.368	11.662.517	27.797.232
Serra do Salitre	5.954.369	0	4.359.321	10.313.691
Tiros	3.227.535	20.347.520	0	23.575.055
Unaí	31.584.712	86.112.251	31.718.324	149.415.287
Uruana de Minas	1.410.338	5.352.169	539.002	7.301.508
Urucuia	17.133.748	51.526.542	471.479	69.131.769
Varjão de Minas	2.477.783	23.114.195	0	25.591.978
Vazante	8.059.946	17.242.990	5.374.962	30.677.898
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>317.899.530</b>	<b>787.729.019</b>	<b>270.667.686</b>	<b>1.376.296.235</b>

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

#### 4. Investimentos realizados nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário entre 2010 e 2020 por origem e fonte

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios que compõem as RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas receberam, entre 2010 e 2020, o volume total de R\$ 1,97 bilhão. Deste valor, 52,10% (R\$ 1 bilhão) teve como destino municípios da RGInt de Uberlândia, média de R\$ 862,2 por habitante, 24,14% (R\$ 476 milhões) foi aplicado nos municípios da RGInt de Uberaba, média de R\$ 570,5 por habitante, e o restante, 23,75% (R\$ 468 milhões) na RGInt de Patos de Minas, com média de 567,1 por habitante (Tabela 19).

**Tabela 19 – Volume de investimentos nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas entre 2010 e 2020 em valores de dezembro de 2021.**

RGInt	Investimentos 2010 – 2020 (R\$)	Investimento por habitante (população em 2020) (R\$)	% dos investimentos
Uberlândia	1.026.904.439	862,2	52,10
Uberaba	475.864.907	570,5	24,14
Patos de Minas	468.201.598	567,1	23,75
<b>Total</b>	<b>1.970.970.944</b>	<b>691,4</b>	<b>100</b>

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

A Tabela 20 apresenta a parcela, em termos percentuais, dos investimentos que os prestadores dos serviços, os municípios e o estado de Minas Gerais foram responsáveis no período. Em todas as três RGInt a maior parte dos investimentos foram provenientes dos prestadores dos serviços, sendo essa parcela de 96,26% na RGInt de Uberlândia, 92,24% na de Patos de Minas e 72,77% na de Uberaba. Os municípios têm a segunda maior participação na média, sendo responsável por 7,76% em Patos de Minas e 3,52% em Uberlândia e 23,81% na RGInt de Uberaba. Já o estado realizou investimentos bastante modestos com baixa participação, sendo de 3,42% na RGInt de Uberaba, 0,22% na de Uberlândia e 0,00% na de Patos de Minas.

A RGInt de Uberlândia e a de Patos de Minas apresentam comportamentos bastante similares, já a RGInt de Uberaba apresenta significativa alteração no percentual investidos pelos municípios. O município com maior responsabilidade por esta característica é o município que nomeia a RGInt, uma vez que Uberaba foi responsável por 78,37% dos investimentos da

RGInt de Uberaba. Os recursos vieram, principalmente de fontes onerosas e a realização está distribuída no tempo, não é possível identificar em quais projetos exatamente foram aplicados. Há ao menos duas possibilidades que possa explicar o comportamento. A primeira é um possível maior apoio da prefeitura a autarquia municipal para obter financiamento para investimentos; a segunda é a possibilidade de a prefeitura ter tomado como responsabilidade investimentos em algumas áreas. Outros municípios da RGInt também tiveram investimentos provenientes dos municípios, relativo ao valor de investimentos do provedor, elevados, como Planura, Nova Ponte, Itapagipe, Delta e Conceição das Alagoas, porém, diferente de Uberaba, pelo provedor ser a própria prefeitura (administração pública direta), a maior parte advém de recursos próprios. Assim, essas prefeituras podem estar utilizando recursos tributários para investimentos nos serviços de abastecimento de água ou esgotamento sanitário.

Os valores totais de investimento provenientes dos prestadores e de cada esfera de governo, por município, das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas estão, nesta ordem, no anexo nas Tabelas A.4, A.5 e A.6

**Tabela 20 – Percentual do investimento total de cada RGInt por prestadores de serviços, municípios e estado em %**

RGInt	Prestadores	Municípios	Estado de Minas Gerais	Total
Uberlândia	96,26	3,52	0,22	100
Uberaba	72,77	23,81	3,42	100
Patos de Minas	92,24	7,76	0,00	100

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

Os investimentos também podem ser divididos pela fonte, que podem ser recursos próprios, oneroso ou não oneroso. Quando os investimentos são realizados com recursos próprios dos prestadores dos serviços, o capital é proveniente das tarifas, já quando são dos municípios ou dos estados, é da arrecadação de impostos. Recursos onerosos são aqueles provenientes de contratação de empréstimos com pagamento de juros e necessidade de amortização (pagamento do principal). Por fim, recursos não onerosos advêm do orçamento público, também chamados de “a fundo perdido” que não tem necessidade de serem devolvidos e não há pagamento de juros.

O SNIS, conforme já reportado, é autodeclarado, portanto, pode existir algumas informações incompletas ou incorretas, por erro ou falta de conhecimento do informante. Essa característica gera imprecisão nas informações de investimento. A inconsistência é percebida devido a diferença da soma das variáveis que discriminam o investimento por fonte e o valor da variável de totalizadora dos investimentos. Esse erro é heterogêneo entre prestadores de serviços, municípios e estado, sendo menor nas informações do prestador de serviços, maior nas informações dos municípios e ainda maior nas informações do estado.

Uma vez que o SNIS, apesar desta limitação, é a única fonte de dados do setor, os dados serão analisados destacando os pontos de divergência. A Tabela 21 apresenta a diferença (absoluta e percentual) entre os investimentos pela variável de investimento total e pela soma das variáveis que discriminam o investimento por origem. As informações por municípios estão no Anexo nas Tabela A.7, A.8 e A.9.

A diferença entre a soma das variáveis de totais e as somas das variáveis que identificam os investimentos por fonte nas informações dos prestadores são, relativamente, pequenas. Para a RGInt de Uberlândia, essa diferença é de 0,21%. Para a RGInt de Uberaba a diferença é de -0,26%. Já para Patos de Minas a diferença é de 0,13%.

Quanto as informações municipais, contudo, as diferenças são significativas, sendo de 21,09% na RGInt de Uberlândia, 12,08% na RGInt de Uberaba e 39,03% na RGInt de Patos de Minas. Tornando essas variáveis menos confiáveis que as de prestadores. Já em relação ao Estado de Minas Gerais, há o caso em que não houve qualquer investimento, como na RGInt Patos de Minas, foram muito pequenos, como na RGInt de Uberlândia e o caso da RGInt de Uberaba, que, além de pouco significativo, apresenta uma diferença de 99,44%.

**Tabela 21 – Investimentos por variáveis do SNIS de total e por fonte realizados entre 2010 e 2020 nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas por RGInt e entidades em valores de dezembro de 2021**

RGInt	Entidade	Investimentos (variáveis de total)	Investimentos (soma pela fonte)	Diferença	%
<b>Uberlândia</b>	Prestador	988.523.595	986.453.259	2.070.335	0,21
	Município	36.115.421	28.499.449	7.615.972	21,09
	Estado	2.265.424	2.265.424	0,00	0,00
<b>Uberaba</b>	Prestador	346.281.202	347.177.777	-896.575	-0,26
	Município	113.314.885	99.624.645	13.690.240	12,08
	Estado	16.268.819	90.701	16.178.118	99,44
<b>Patos de Minas</b>	Prestador	431.864.458	431.316.478	547.980	0,13
	Município	36.337.141	22.153.640	14.183.500	39,03
	Estado	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

Desta forma, para diminuir erros e focar nos investimentos mais significativos, optou-se pela análise única dos investimentos realizados por prestadores, excluindo da análise agregada os municípios que apresentam inconsistência<sup>2</sup>. Para a RGInt de Uberlândia foram excluídos Monte Carmelo e Tupaciguara; para RGInt de Uberaba foram excluídos Conceição de Alagoas, Delta, Nova Ponte e Sacramento; para RGInt de Patos de Minas foram excluídos Cabeceira Grande, Lagoa Formosa e Varjão de Minas.

A Tabela 22 apresenta a distribuição percentual dos recursos investidos em cada RGInt por origem. Em todas as RGInt, os investimentos com recursos próprios ficam próximo da metade, sendo 50,48% em Uberlândia, 51,67% em Uberaba e 50,70%. Em relação aos investimentos onerosos, percentualmente, a RGInt de Uberlândia é a que mais fez uso desses, cerca de 28,83%, seguida pela região de Patos de Minas com 26,71% e de Uberaba com 23,35%. Vale notar que na RGInt de Uberaba os recursos não onerosos têm maior importância, ainda que pequena, que os onerosos, com 24,98% dos primeiros na composição total de investimentos.

Assim, o aumento do nível de investimento para alcançar a universalização, considerando a manutenção da proporção dos investimentos

<sup>2</sup> Os dados municipais, conforme já informado, podem ser consultados no Anexo nas Tabelas A.7, A.8 e A.9.

por fonte dos recursos, deve vir das tarifas cobradas dos usuários, uma vez que apenas os recursos “não onerosos” não são provenientes de tarifas e não necessitam delas para honrar com as contrapartes. Este ponto é de extrema relevância, uma vez que o aumento do nível de investimento, possivelmente, deverá ser acompanhado de aumento no nível das tarifas de abastecimento de água e esgotamento sanitário para sustentar os pagamentos de empréstimos e contratos. Elevação de tarifas, no entanto é, quase sempre, impopular politicamente e a prestação dos serviços nas RGInt estudadas são públicas. Desta forma, há incentivos políticos para manutenção de tarifas abaixo do necessário para realização dos investimentos para a universalização. Sendo necessário esforço público para conscientização da população da necessidade das tarifas e organização para cobrança de tarifas adequadas por faixas de renda, em que a população de maior renda compense pagamentos menores para não prejudicar a população de menor renda

**Tabela 22 – Investimentos dos prestadores dos serviços nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas por RGInt e por fonte dos recursos, em valores de dezembro de 2021**

RGInt	Recursos próprios	Onerosos	Não Onerosos
Uberlândia	50,48	28,83	20,69
Uberaba	51,67	23,35	24,98
Patos de Minas	50,70	26,71	22,59

Fonte: Estimativas próprias. SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

### Conclusão

Investimentos insuficientes são a razão para permanência do *déficit* dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios brasileiros, bem como pelos problemas operacionais, como perdas excessivas de água e baixo índice de tratamento do esgoto coletado. A explicação para o subinvestimento possui ao menos três dimensões; são elas: características econômicas do setor, descontinuidade de políticas públicas e insegurança jurídica.

O setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário é monopólio natural, com ocorrência relevante de diminuição de custo à medida que aumenta a produção (economia de escala) e ativos que demandam muito recurso e que

não possuem uso alternativo e com um longo prazo para amortização. Assim, a competição é inviável e os investimentos são menores que os necessários uma vez que há riscos grandes para investidores privados.

A solução mais comum apontada para tais problemas é o desenho de um quadro institucional eficiente. Há divergência entre aqueles que defendem a gestão pública e os que defendem a privatização sobre como deve ser tal quadro. O primeiro lado sustenta a necessidade de política públicas contínuas e planejamento de longo prazo. O outro, aponta que segurança jurídica para os investidores privados é um caminho mais seguro para a universalização. Em outras palavras, para o segundo grupo, é necessário garantir, por meio de contratos, agências regulatórias ou leis, que os investidores não sairão prejudicados nesses empreendimentos.

O setor, ao menos nos últimos 60 anos, dependeu de investimentos públicos. Nesse período, embora não tenham sido suficientes para universalizar o acesso, se alcançou elevação significativa da cobertura. Autores que defendem a primazia do investimento e da gestão pública no setor sustentam que o principal problema foi a descontinuidade de política públicas, que com mudanças de governos e crises fiscais impediram a execução dos planejamentos realizados, sendo o último o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) oriundo da Lei Federal nº 11.445 de 2007 (Lei do Saneamento).

Em 2020 houve a promulgação do Novo Marco Legal do Saneamento, que facilitou a ocorrência de investimentos privados no setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Uma vez que todos os municípios das RGInt estudadas são, de alguma forma, atendidos por instituições públicas, os *déficits* de acesso e a insuficiência de investimentos pode causar pressão e motivar gestores a buscarem a privatização dos serviços para aumentarem os investimentos, o que alteraria o quadro institucional da região. Reforça essa possível tendência o fato de já existirem estudos de viabilidade para privatização da COPASA. Desta forma, o município que ainda não possui o nível de acesso

das metas e desejar manter o controle da operação dos serviços terá que melhorar a gestão dos serviços e realizar os investimentos necessários.

É relevante apontar que, dado as restrições fiscais impostas sobre o Estado brasileiro e, também, sobre o investimento público, os investimentos em saneamento, provavelmente, serão executados a partir de tarifas ou as tendo como receita para honrar despesas de juros e principal de financiamentos. É possível argumentar que uma possível mudança nas regras fiscais vigentes poderia permitir mais investimentos não onerosos no setor, contudo, desde o fim da década de 1980 não há investimentos públicos constantes. Nesse sentido, nos municípios com alta necessidade de aumentar o nível de investimento, é esperado aumento (ou criação, na hipótese de que alguns municípios ainda não cobrem pelos serviços ou pelo menos um dos serviços) de tarifas.

### **Referências Bibliográficas**

ARSAE. Nota Técnica CRE 10/2020. 2<sup>a</sup> revisão tarifária periódica da COPASA/MG. Custo de Capital. Metodologia. Coordenadoria Técnica de Regulação e Fiscalização Econômico-Financeira. Outubro, 2020

Santos, Reinaldo Onofre dos e Barbieri, Alisson Flávio. Projeções populacionais em pequenas áreas: uma avaliação comparativa de técnicas de extração matemática. Revista Brasileira de Estudos de População [online]. 2015, v. 32, n. 1 [Acessado 27 Janeiro 2022], pp. 139-163.

## Anexo

**Tabela A.1 – RGInt Uberlândia: Investimentos em expansão dos serviços de água e esgoto e investimento em reposição de ambos**

Municípios	% Investimento em água	% Investimento em esgoto	Reposição (%)
Abadia dos Dourados	32,42	51,25	16,34
<u>Araguari</u>	<u>8,22</u>	<u>0,00</u>	<u>91,78</u>
<u>Araporã</u>	<u>8,73</u>	<u>0,00</u>	<u>91,27</u>
Cachoeira Dourada	25,16	20,80	54,03
Campina Verde	28,08	51,79	20,13
Canápolis	9,85	85,68	4,47
Capinópolis	40,65	3,29	56,06
Cascalho Rico	21,68	69,46	8,87
Centralina	14,97	75,21	9,82
<u>Douradoquara</u>	<u>8,90</u>	<u>0,00</u>	<u>91,10</u>
Estrela do Sul	18,20	71,75	10,05
Grupiara	11,10	84,49	4,41
Gurinhatã	66,41	0,00	33,59
Indianópolis	30,08	51,52	18,40
<u>Ipiaçu</u>	<u>8,90</u>	<u>0,00</u>	<u>91,10</u>
Iraí de Minas	32,49	35,75	31,76
<u>Ituiutaba</u>	<u>17,14</u>	<u>0,00</u>	<u>82,86</u>
Monte Alegre de Minas	28,48	45,04	26,48
Monte Carmelo	5,51	39,50	54,99
Prata	36,17	35,63	28,20
Romaria	-	-	-
Santa Vitória	39,52	0,00	60,48
<u>Tupaciguara</u>	<u>8,73</u>	<u>0,00</u>	<u>91,27</u>
<u>Uberlândia</u>	<u>9,10</u>	<u>0,00</u>	<u>90,90</u>
<b>RGInt Uberlândia</b>	<b>14,41</b>	<b>16,53</b>	<b>69,06</b>

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela A.2 – RGInt Uberaba: Investimentos em expansão dos serviços de água e esgoto e investimento em reposição de ambos**

Municípios	% Investimento em água	% Investimento em esgoto	Reposição (%)
Água Comprida	45,03	0,00	54,97
Araxá	19,53	2,49	77,98
Campo Florido	28,96	46,32	24,73
Campos Altos	41,60	0,00	58,40
Carneirinho	27,84	54,39	17,77
Comendador Gomes	32,66	56,11	11,23
Conceição das Alagoas	12,71	0,00	87,29
Conquista	22,80	52,28	24,92
Delta	21,80	1,69	76,51
Fronteira	24,38	51,08	24,53
Frutal	27,27	41,53	31,20
Ibiá	19,48	28,01	52,51
Itapagipe	41,95	22,94	35,10
Iturama	23,13	37,96	38,91
Limeira do Oeste	27,72	49,58	22,70
Nova Ponte	26,23	27,60	46,17
Pedrinópolis	37,20	27,38	35,42
Perdizes	52,61	0,00	47,39
Pirajuba	29,01	46,00	24,99
Planura	22,74	0,00	77,26
Pratinha	31,45	55,70	12,85
<u>Sacramento</u>	<u>9,06</u>	<u>0,00</u>	<u>90,94</u>
Santa Juliana	41,92	0,00	58,08
Santa Rosa da Serra	16,26	80,13	3,61
São Francisco de Sales	52,53	0,00	47,47
Tapira	16,56	80,00	3,44
<u>Uberaba</u>	<u>9,57</u>	<u>0,00</u>	<u>90,43</u>
União de Minas	31,46	56,53	12,01
Veríssimo	61,42	0,00	38,58
<b>RGInt Uberaba</b>	<b>21,31</b>	<b>21,12</b>	<b>57,56</b>

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU.

**Tabela A.3 – RGInt Patos de Minas: Investimentos em expansão dos serviços de água e esgoto e investimento em reposição de ambos**

Municípios	% Investimento em água	% Investimento em esgoto	Reposição (%)
Arapuá	32,3	47,43	20,27
Arinos	65,09	0	34,91
Bonfinópolis de Minas	31,59	50,44	17,97
Brasilândia de Minas	11,39	86,04	2,57
Buritis	19,89	76,95	3,16
Cabeceira Grande	1,59	98,41	0
Carmo do Paranaíba	30,81	47,87	21,33
Coromandel	30,54	54,37	15,09
Cruzeiro da Fortaleza	7,53	92,47	0
Dom Bosco	2,36	92,2	5,44
Formoso	16,79	83,21	0
Guarda-Mor	30,63	61,8	7,56
Guimarânia	28,9	50,81	20,29
João Pinheiro	26,89	56,97	16,14
Lagamar	43,02	38,66	18,33
Lagoa Formosa	18,63	10,89	70,48
Lagoa Grande	13,74	86,26	0
Matutina	52,2	14,93	32,87
Natalândia	-	-	-
Paracatu	23,53	55,31	21,17
Patos de Minas	27,22	29,8	42,98
Patrocínio	11,18	0	88,82
Presidente Olegário	29,84	54,97	15,19
Riachinho	18,83	81,17	0
Rio Paranaíba	16,38	83,62	0
São Gonçalo do Abaeté	31,6	62,92	5,48
São Gotardo	24,74	33,3	41,96
Serra do Salitre	57,73	0	42,27
Tiros	13,69	86,31	0
Unaí	21,14	57,63	21,23
Uruana de Minas	19,32	73,3	7,38
Urucuia	24,78	74,53	0,68
Varjão de Minas	9,68	90,32	0
Vazante	26,27	56,21	17,52
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>23,1</b>	<b>57,24</b>	<b>19,67</b>

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU

**Tabela A.4 – RGInt Uberlândia: Investimentos realizados nos serviços de água e esgoto entre 2010 e 2020 por município e por entidade que realizou os investimentos**

Municípios	Prestador	Município	Estado	Total
Abadia dos Dourados	431.482	387.959	0	819.441
Araguari	51.508.364	0	0	51.508.364
Araporã	0	7.533.333	0	7.533.333
Cachoeira Dourada	0	82.095	0	82.095
Campina Verde	7.279.238	0	0	7.279.238
Canápolis	697.133	0	0	697.133
Capinópolis	1.099.817	0	0	1.099.817
Cascalho Rico	998.036	225.327	0	1.223.363
Centralina	9.173.535	0	0	9.173.535
Douradoquara	0	81.231	0	81.231
Estrela do Sul	3.952.293	0	0	3.952.293
Grupiara	149.877	0	0	149.877
Gurinhatã	235.147	0	0	235.147
Indianópolis	656.071	1.387.000	0	2.043.071
Ipiaçu	0	1.083.138	0	1.083.138
Iraí de Minas	468.649	144.128	0	612.777
Ituiutaba	53.184.828	0	0	53.184.828
Monte Alegre de Minas	0	6.436.958	0	6.436.958
Monte Carmelo	3.702.826	17.931.236	0	21.634.063
Prata	5.087.080	823.016	2.265.424	8.175.519
Romaria	0	0	0	0
Santa Vitória	5.502.233	0	0	5.502.233
Tupaciguara	1.778.200	0	0	1.778.200
Uberlândia	842.618.786	0	0	842.618.786
RGInt Uberlândia	988.523.595	36.115.421	2.265.424	1.026.904.439

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU

**Tabela A.5 – RGInt Uberaba: Investimentos realizados nos serviços de água e esgoto entre 2010 e 2020 por município e por entidade que realizou os investimentos**

Municípios	Prestador	Município	Estado	Total
Água Comprida	159.517	0	0	159.517
Araxá	41.637.670	0	0	41.637.670
Campo Florido	1.312.215	0	0	1.312.215
Campos Altos	848.683	623.991	0	1.472.674
Carneirinho	2.675.247	0	0	2.675.247
Comendador Gomes	149.119	10.000	0	159.119
Conceição das Alagoas	299.353	4.827.621	0	5.126.974
Conquista	1.476.442	10.391	0	1.486.833
Delta	70.412	2.447.213	0	2.517.625
Fronteira	2.438.879	0	0	2.438.879
Frutal	7.981.110	0	0	7.981.110
Ibiá	5.243.967	0	0	5.243.967
Itapagipe	906.710	1.952.554	0	2.859.265
Iturama	7.299.586	0	0	7.299.586
Limeira do Oeste	1.786.070	0	0	1.786.070
Nova Ponte	444.950	2.459.329	0	2.904.280
Pedrinópolis	383.387	334.327	0	717.714
Perdizes	2.611.506	0	0	2.611.506
Pirajuba	18.176.260	1.998.617	574.744	20.749.620
Planura	1.136.602	8.588.576	15.694.075	25.419.254
Pratinha	0	231.206	0	231.206
Sacramento	2.835.124	0	0	2.835.124
Santa Juliana	1.996.409	1.021.138	0	3.017.547
Santa Rosa da Serra	263.690	8.120	0	271.811
São Francisco de Sales	388.726	0	0	388.726
Tapira	192.747	0	0	192.747
Uberaba	210.749.401	88.801.801	0	299.551.201
União de Minas	32.161.084	0	0	32.161.084
Veríssimo	656.335	0	0	656.335
RGInt Uberaba	346.281.202	113.314.885	16.268.819	475.864.907

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU

**Tabela A.6 – RGInt Patos de Minas: Investimentos realizados nos serviços de água e esgoto entre 2010 e 2020 por município e por entidade que realizou os investimentos**

Municípios	Prestador	Município	Estado	Total
Arapuá	0	657.708	0	657.708
Arinos	1.004.154	10.119.647	0	11.123.801
Bonfinópolis de Minas	391.797	0	0	391.797
Brasilândia de Minas	13.281.652	0	0	13.281.652
Buritis	6.334.207	0	0	6.334.207
Cabeceira Grande	254.491	0	0	254.491
Carmo do Paranaíba	28.232.163	0	0	28.232.163
Coromandel	8.863.943	153.051	0	9.016.994
Cruzeiro da Fortaleza	297.806	0	0	297.806
Dom Bosco	0	17.339	0	17.339
Formoso	2.371.225	0	0	2.371.225
Guarda-Mor	2.225.722	0	0	2.225.722
Guimarânia	2.543.649	5.415	0	2.549.064
João Pinheiro	12.787.406	0	0	12.787.406
Lagamar	421.253	2.656.561	0	3.077.814
Lagoa Formosa	4.917.564	0	0	4.917.564
Lagoa Grande	760.934	3.704.239	0	4.465.173
Matutina	270.769	151.867	0	422.637
Natalândia	0	0	0	0
Paracatu	49.739.637	0	0	49.739.637
Patos de Minas	173.727.874	0	0	173.727.874
Patrocínio	16.344.369	17.569.783	0	33.914.151
Presidente Olegário	1.548.405	0	0	1.548.405
Riachinho	364.842	0	0	364.842
Rio Paranaíba	3.325.619	128.496	0	3.454.114
São Gonçalo do Abaeté	9.607.367	0	0	9.607.367
São Gotardo	37.486.968	0	0	37.486.968
Serra do Salitre	1.204.505	198.945	0	1.403.449
Tiros	468.760	156.589	0	625.349
Unaí	42.628.608	0	0	42.628.608
Uruana de Minas	28.958	817.499	0	846.457
Urucuia	2.384.225	0	0	2.384.225
Varjão de Minas	2.198.419	0	0	2.198.419
Vazante	5.847.167	0	0	5.847.167
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>431.864.458</b>	<b>36.337.141</b>	<b>0</b>	<b>468.201.598</b>

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU

**Tabela A.7 – RGInt Uberlândia: Investimentos por variáveis do SNIS de total e por fonte realizados entre 2010 e 2020 nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas por RGInt e entidades em valores de dezembro de 2021**

Municípios	Prestadores dos serviços			Município			Estado		
	Total	Por Fonte	Diferença	Total	Por Fonte	Diferença	Total	Por Fonte	Diferença
Abadia dos Dourados	431	431	0	388	303	84,57	0	0	0
Araguari	51.508	51.508	0	0	0	0,00	0	0	0
Araporã	0	0	0	7.533	7.348	185,63	0	0	0
Cachoeira Dourada	0	0	0	82	82	0,00	0	0	0
Campina Verde	7.279	7.279	0	0	0	0,00	0	0	0
Canápolis	697	697	0	0	0	0,00	0	0	0
Capinópolis	1.100	1.100	0	0	0	0,00	0	0	0
Cascalho Rico	998	998	0	225	225	0,00	0	0	0
Centralina	9.174	9.174	0	0	0	0,00	0	0	0
Douradoquara	0	0	0	81	81	0,00	0	0	0
Estrela do Sul	3.952	3.952	0	0	0	0,00	0	0	0
Grupiara	150	150	0	0	0	0,00	0	0	0
Gurinhatã	235	235	0	0	0	0,00	0	0	0
Indianópolis	656	656	0	1.387	1.387	0,00	0	0	0
Ipiaçu	0	0	0	1.083	1.083	0,00	0	0	0
Iraí de Minas	469	469	0	144	36	107,90	0	0	0
Ituiutaba	53.185	53.185	0	0	0	0,00	0	0	0
Monte Alegre de Minas	0	0	0	6.437	0	6.436,96	0	0	0
Monte Carmelo	3.703	2.955	748	17.931	17.931	0,00	0	0	0
Prata	5.087	5.087	0	823	22	800,91	2.265	2.265	0
Romaria	0	0	-	0	0	0,00	0	0	0
Santa Vitória	5.502	5.502	0	0	0	0,00	0	0	0
Tupaciguara	1.778	456	1.323	0	0	0,00	0	0	0
Uberlândia	842.619	842.619	0	0	0	0,00	0	0	0
<b>RGInt Uberlândia</b>	<b>988.524</b>	<b>986.453</b>	<b>2.070</b>	<b>36.115</b>	<b>28.499</b>	<b>7.615,97</b>	<b>2.265</b>	<b>2.265</b>	<b>0</b>

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU

**Tabela A.8 – RGInt Uberaba: Investimentos por variáveis do SNIS de total e por fonte realizados entre 2010 e 2020 nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas por RGInt e entidades em valores de dezembro de 2021**

Municípios	Prestadores dos serviços			Municípios			Estado		
	Total	Por Fonte	Diferença	Total	Por Fonte	Diferença	Total	Por Fonte	Diferença
Água Comprida	160	160	0	0	0	0	0	0	0
Araxá	41.638	41.638	0	0	0	0	0	0	0
Campo Florido	1.312	1.312	0	0	0	0	0	0	0
Campos Altos	849	849	0	624	312	312	0	0	0
Carneirinho	2.675	2.675	0	0	0	0	0	0	0
Comendador Gomes	149	149	0	10	10	0	0	0	0
Conceição das Alagoas	299	0	299	4.828	4.262	566	0	0	0
Conquista	1.476	1.476	0	10	10	0	0	0	0
Delta	70	0	70	2.447	12	2.435	0	0	0
Fronteira	2.439	2.439	0	0	0	0	0	0	0
Frutal	7.981	7.981	0	0	0	0	0	0	0
Ibiá	5.244	5.244	0	0	0	0	0	0	0
Itapagipe	907	907	0	1.953	1.614	338	0	0	0
Iturama	7.300	7.300	0	0	0	0	0	0	0
Limeira do Oeste	1.786	1.786	0	0	0	0	0	0	0
Nova Ponte	445	0	445	2.459	2.459	0	0	0	0
Pedrinópolis	383	383	0	334	334	0	0	0	0
Perdizes	2.612	2.612	0	0	0	0	0	0	0
Pirajuba	18.176	18.176	0	1.999	875	1.124	575	0	575
Planura	1.137	1.137	0	8.589	29	8.560	15.694	91	15.603
Pratinha	0	0	0	231	84	148	0	0	0
Sacramento	2.835	4.546	-1.711	0	0	0	0	0	0
Santa Juliana	1.996	1.996	0	1.021	813	208	0	0	0
Santa Rosa da Serra	264	264	0	8	8	0	0	0	0
São Francisco de Sales	389	389	0	0	0	0	0	0	0
Tapira	193	193	0	0	0	0	0	0	0
Uberaba	210.749	210.749	0	88.802	88.802	0	0	0	0
União de Minas	32.161	32.161	0	0	0	0	0	0	0
Veríssimo	656	656	0	0	0	0	0	0	0
<b>RGInt Uberaba</b>	<b>346.281</b>	<b>347.178</b>	<b>-897</b>	<b>113.315</b>	<b>99.625</b>	<b>13.690</b>	<b>16.269</b>	<b>91</b>	<b>16.178</b>

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU

**Tabela A.8 – RGInt Patos de Minas: Investimentos por variáveis do SNIS de total e por fonte realizados entre 2010 e 2020  
nos municípios das RGInt de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas por RGInt e entidades (RS de dezembro de 2021)**

Municípios	Prestadores dos serviços			Municípios			Estado		
	Total	Por Fonte	Diferença	Total	Por Fonte	Diferença	Total	Por Fonte	Diferença
Arapuá	0	0	0	658	255	402	0	0	0
Arinós	1.004	1.004	0	10.120	0	10.120	0	0	0
Bonfinópolis de Minas	392	392	0	0	0	0	0	0	0
Brasilândia de Minas	13.282	13.282	0	0	0	0	0	0	0
Buritis	6.334	6.334	0	0	0	0	0	0	0
Cabeceira Grande	254	167	88	0	0	0	0	0	0
Carmo do Paranaíba	28.232	28.232	0	0	0	0	0	0	0
Coromandel	8.864	8.864	0	153	153	0	0	0	0
Cruzeiro da Fortaleza	298	298	0	0	0	0	0	0	0
Dom Bosco	0	0	0	17	17	0	0	0	0
Formoso	2.371	2.371	0	0	0	0	0	0	0
Guarda-Mor	2.226	2.226	0	0	0	0	0	0	0
Guimarânia	2.544	2.544	0	5	0	5	0	0	0
João Pinheiro	12.787	12.787	0	0	0	0	0	0	0
Lagamar	421	421	0	2.657	0	2.657	0	0	0
Lagoa Formosa	4.918	4.509	409	0	0	0	0	0	0
Lagoa Grande	761	761	0	3.704	3.704	0	0	0	0
Matutina	271	271	0	152	152	0	0	0	0
Natalândia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paracatu	49.740	49.740	0	0	0	0	0	0	0
Patos de Minas	173.728	173.728	0	0	0	0	0	0	0
Patrocínio	16.344	16.344	0	17.570	17.570	0	0	0	0
Presidente Olegário	1.548	1.548	0	0	0	0	0	0	0
Riachinho	365	365	0	0	0	0	0	0	0
Rio Paranaíba	3.326	3.326	0	128	128	0	0	0	0
São Gonçalo do Abaeté	9.607	9.607	0	0	0	0	0	0	0
São Gotardo	37.487	37.487	0	0	0	0	0	0	0
Serra do Salitre	1.205	1.205	0	199	0	199	0	0	0
Tiros	469	469	0	157	157	0	0	0	0
Unaí	42.629	42.629	0	0	0	0	0	0	0
Uruana de Minas	29	29	0	817	17	801	0	0	0

Continua

Urucuia	2.384	2.384	0	0	0	0	0	0	0
Varjão de Minas	2.198	2.147	51	0	0	0	0	0	0
Vazante	5.847	5.847	0	0	0	0	0	0	0
<b>RGInt Patos de Minas</b>	<b>431.864</b>	<b>431.316</b>	<b>548</b>	<b>36.337,14</b>	<b>22.154</b>	<b>14.184</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>

Fonte: SNIS. Elaboração CEPES/IERI/UFU

**Universidade Federal de Uberlândia**

Valder Steffen Júnior

Reitor

**Instituto de Economia**

Haroldo Ramanzini Junior

Diretor

**Centro de Estudos, Pesquisas e Projetos Econômico-Sociais**

Henrique Daniel Leite Barros Pereira

Coordenador

**Responsável pela Elaboração**

Welber Tomás de Oliveira

Economista/ Pesquisador

**Revisão**

Henrique Ferreira de Souza

Economista/ Pesquisador

**CONTATO:**

**Universidade Federal de Uberlândia**

**Centro de Estudos, Pesquisas e Projetos Econômico-Sociais – CEPES**

Av. João Naves de Ávila, 2121 – Bloco J – Sala 1J127 – Campus Santa Mônica –

Uberlândia/ MG

Telefone: (34) 3239 – 4231

E-mail: [cepes@ufu.br](mailto:cepes@ufu.br) Site: [www.ie.ufu.br/CEPES](http://www.ie.ufu.br/CEPES)