

227 - PROGRAMA ÁGUA LEGAL - ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO, REDUÇÃO DE PERDAS E RECUPERAÇÃO DE CLIENTES

Fernanda Cordeiro Angelo de Souza⁽¹⁾

Engenheira Ambiental, pós-graduada em Planejamento e Gestão de Cidades

Gabriele Augusta Roque Aragon Soares⁽²⁾

Engenheira Civil

Francisco Reginaldo Monteiro da Silva⁽³⁾

Graduando em Assistência Social

Jessica da Silva Ximenes⁽⁴⁾

Graduanda em Gestão em Recursos Humanos

Priscila Magela Gomes Silva⁽⁵⁾

Engenheira Civil, Tecnóloga em Hidráulica e Saneamento Ambiental. Pós-graduanda no Mestrado Profissional em Engenharia Hídrica.

Endereço⁽¹⁾: Rua Cônego Ladeira, 297, apartamento 28 – Vila Mazzei – São Paulo - SP - CEP: 02309-080 - Brasil - Tel: +55 (11) 99523-9106 - e-mail: fernanda.souza@enorsul.com.br.

RESUMO

O acesso universal ao saneamento básico e a redução de perdas de água são desafios globais, especialmente em regiões de vulnerabilidade social. Este estudo analisa os resultados do Programa Água Legal, iniciativa da SABESP voltada à regularização de ligações e melhoria da infraestrutura em comunidades carentes da região metropolitana de São Paulo. O objetivo foi avaliar os impactos do programa na redução de perdas, aumento da receita operacional e melhoria da qualidade de vida. A metodologia combinou intervenções técnicas (assentamento de redes, instalação de hidrômetros) com ações socioambientais (educação sanitária, engajamento comunitário), seguindo um plano estruturado em seis etapas. Os resultados demonstraram a abrangência de aproximadamente 56.900 famílias, aumento de 36.519 novos consumidores e incremento mensal de R\$ 1.961.508 no faturamento. Conclui-se que o modelo adotado, que integra infraestrutura e participação social, é eficaz para promover a universalização do saneamento, gerando benefícios simultâneos para concessionárias e comunidades. Os resultados oferecem subsídios valiosos para políticas públicas em regiões com desafios similares, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

PALAVRAS-CHAVE: Abastecimento; Perdas de água; Regularização; Vulnerabilidade social; Água Legal.

INTRODUÇÃO

Alguns dos desafios ainda enfrentados pelas concessionárias para atingir universalização do saneamento se dão em relação à qualidade da infraestrutura e seus próprios sistemas e às perdas de água que acontecem durante o abastecimento – e ambas essas questões estão intrinsecamente relacionadas. Para TSUTIYA (2006) existem dois tipos de perda nos SAA (Sistema de Abastecimento de Água), sendo as perdas reais, ou físicas, quando ocorrem devido a vazamentos nas adutoras, redes de distribuição ou reservatórios e as perdas aparentes, não físicas ou, ainda, comerciais, estão ligadas ao volume não contabilizado pela companhia de saneamento – que, em grande parte das vezes, tem relação com a execução de ligações irregulares para o abastecimento em regiões periféricas.

O combate a perdas reais consiste sobretudo na realização de pesquisa de vazamento e análise de macro e micromedição, além do gerenciamento das pressões nos sistemas. Já as perdas aparentes são combatidas através de caça-fraude e ações sociais em áreas vulneráveis socialmente, por exemplo.

Diante dos problemas com os índices de perda de água no abastecimento e dos desafios inerentes à universalização do saneamento, as grandes concessionárias de água e esgoto têm promovido, através de seus modelos de contrato, medidas para que suas empresas terceirizadas deem foco à melhoria da infraestrutura em áreas de degradação do sistema e a inserir cada vez mais moradores de seus municípios em seus respectivos sistemas de água e esgoto. Nesse contexto, a Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo – SABESP – vem promovendo contratos conhecidos como “Água Legal”, cujo intuito é “a regularização do

abastecimento de água em regiões de alta vulnerabilidade social, onde normalmente o abastecimento é precário, efetuado de forma irregular e por tubulações improvisadas e sujeitas à contaminação”, de acordo com a definição da própria SABESP (2024).

A fim de garantir mínimas condições de saneamento básico adequadas à qualidade de vida, e de combate às perdas de água aparentes ocorridas no sistema e, neste cenário, contratos como o Água Legal são de suma importância, pois trazem a melhoria da infraestrutura para o sistema de saneamento, conscientização ambiental para a população, maior número de consumidores regulares para a concessionária e redução no volume perdido mensal devido a vazamentos em ligações irregulares.

OBJETIVOS

O objetivo do desenvolvimento deste trabalho, é demonstrar todas as ações já desenvolvidas ao longo de 8 (oito) contratos Água Legal – com 3 (três) destes contratos ainda em curso – realizados pela Enorsul, em consórcio com outras empresas de saneamento, no município de Guarulhos e nas regiões de Pirituba e Interlagos e, dessa forma, evidenciar como o investimento em contratos de cunho socioambiental pode gerar benefícios financeiros para as companhias de saneamento, através do controle de perdas e do melhor aproveitamento dos recursos hídricos disponíveis para o abastecimento, além de resultarem em benefícios sociais e melhoria da qualidade de vida para as populações contempladas.

METODOLOGIA

O presente estudo analisou a implementação do Programa Água Legal por meio da execução de oito contratos em comunidades vulneráveis da região metropolitana de São Paulo, abrangendo Guarulhos e os bairros de Pirituba e Interlagos. Essas áreas apresentam características críticas, como alta densidade populacional, infraestrutura precária de saneamento e elevada incidência de ligações irregulares, agravadas pela baixa disponibilidade hídrica da Bacia do Alto Tietê, que registra apenas 130,68 m³/hab./ano (SIGRH, 2016). A metodologia adotada seguiu um fluxo de trabalho estruturado em etapas sequenciais, conforme estabelecido pela SABESP, combinando intervenções técnicas com ações socioambientais.

Os serviços prestados para a SABESP nos contratos Água Legal nas regiões citadas anteriormente tiveram início em 2019 e, apenas com os contratos em andamento, previsão de encerramento em 2026, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Resumo dos resultados obtidos no estudo

Contrato	Duração	Início	Encerramento
INTERLAGOS I	30 meses	Dezembro/2017	Maio/2020
INTERLAGOS II	22 meses	Março/2019	Dezembro/2020
GUARULHOS I	38 meses	Abril/2021	Maio/2024
INTERLAGOS III	36 meses	Novembro/2021	Novembro/2024
PIRITUBA	36 meses	Julho/2022	Julho/2025
GUARULHOS II	33 meses	Julho/2022	Março/2025
GUARULHOS III	33 meses	Agosto/2023	Maio/2026
GUARULHOS IV	33 meses	Outubro/2023	Junho/2026

No início de cada um dos contratos, são indicadas pela SABESP as quantidades mínimas de ligações de água e esgoto que devem ser regularizadas e instaladas na região, bem como a quantidade de redes novas de água e esgoto que deverão ser assentadas. As Tabelas 2 e 3 a seguir trazem, respectivamente, o escopo inicial definido pela SABESP para as ações em ligações e assentamentos de rede em cada um dos contratos.

Tabela 2 - Escopo definido pela SABESP para as ações em ligações de água e esgoto

Contrato	Escopo inicial definido pela SABESP			
	Ligações novas de água	Regularização ligações inativas	Regularização ligações consumo zero	Ligações novas de esgoto
INTERLAGOS I	3.000	400	100	560
INTERLAGOS II	3.000	500	300	600
GUARULHOS I	5.300	450	300	720
INTERLAGOS	2.230	380	240	630
PIRITUBA	3.000	600	400	400
GUARULHOS II	5.000	200	300	850
GUARULHOS III	9.550	200	100	1750
GUARULHOS IV	7.700	200	150	1400
TOTAL	38.780	2.930	1.890	6.910

Tabela 3 - Escopo definido pela SABESP para o assentamento de redes de água e esgoto

Contrato	Escopo inicial definido pela SABESP	
	Assentamento de redes de água (m)	Assentamento de redes de esgoto (m)
INTERLAGOS I	Não estipulado no escopo	Não estipulado no escopo
INTERLAGOS II	18.100	2.000
GUARULHOS I	Não estipulado no escopo	Não estipulado no escopo
INTERLAGOS	Não estipulado no escopo	Não estipulado no escopo
PIRITUBA	14.400	3.200
GUARULHOS II	28.900	2.600
GUARULHOS III	47.750	8.750
GUARULHOS IV	26.172	4.200
TOTAL	135.322	20.750

A metodologia adotada para o desenvolvimento do projeto seguiu uma sequência de etapas interligadas, conforme ilustrado na Figura 1.


Figura 1: Metodologia do Programa Água Legal.
Fonte: Autores.

Primeiramente, foi elaborado o Plano de Gestão Socioambiental (PGSA), no qual foram definidas as ações a serem executadas dentro do escopo do contrato, especificando as fases de atuação da concessionária na região e as atividades previstas para cada eixo social. Em seguida, houve a reunião com as lideranças locais, ocasião em que foi apresentado o Programa Água Legal às comunidades envolvidas no contrato, destacando seus benefícios com o objetivo de garantir o apoio e a adesão da população.

Na etapa seguinte, iniciou-se o reconhecimento e identificação das áreas afetadas, com análise das condições de infraestrutura existentes, distribuição dos imóveis e formas de abastecimento, a partir dos dados cadastrais e mapas fornecidos pela SABESP. Após esse reconhecimento, procedeu-se ao cadastramento dos moradores interessados em aderir ao programa, bem como à mobilização das instalações necessárias para o início das obras.

As obras foram então executadas, contemplando o assentamento de redes, instalação de caixas UMA, implantação de poços de visita (PV) de esgoto e criação de novas ligações de água e esgoto. Etapas contempladas nas Figura 2 e 3.



Figura 2: Instalação de caixa uma.
Fonte: Autores.



Figura 3: Assentamento de novas redes de abastecimento de água.
Fonte: Autores.



33º CONGRESSO DA ABES

Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

FITABES 2025

Feira Internacional de Tecnologias de Saneamento Ambiental



Nas Tabelas 4 e 5 são apresentados os comparativos entre os escopos contratuais previstos e as quantidades efetivamente executadas, respectivamente para o assentamento de redes e a regularização de ligações.

Tabela 1 - Realizado x escopo para assentamento de redes de água e esgoto

Contrato	Assentamento de redes de água (m)		Assentamento de redes de esgoto (m)	
	Escopo	Realizado	Escopo	Realizado
INTERLAGOS I	Não estipulado	2.233	Não estipulado	3.500
INTERLAGOS II	18.100	27.492 – 152%	2.000	3.015 – 151%
GUARULHOS I	Não estipulado	4.430	Não estipulado	-
INTERLAGOS	Não estipulado	7.457	Não estipulado	2.539
PIRITUBA	14.400	5.069 – 35%	3.200	-
GUARULHOS II	28.900	6.308 – 22%	2.600	-
GUARULHOS III	47.750	38.200 – 80%	8.750	1.238 – 14%
GUARULHOS IV	26.172	Em implantação	4.200	Em implantação
TOTAL	135.322	91.189 – 67%	20.750	9.054 – 50%

Tabela 5 - Realizado x escopo para serviços de ligações de água e esgoto

Contrato	Ligações Novas de água		Regularização de ligações inativas		Regularização de ligações de consumo zero		Ligações novas de esgoto	
	Escopo	Realizado	Escopo	Realizado	Escopo	Realizado	Escopo	Realizado
INTERLAGOS I	3.000	3.378 – 113%	400	600 – 150%	100	169 – 169%	560	701 – 125%
INTERLAGOS II	3.000	3.722 – 124%	500	533 – 107%	300	356 – 119%	600	820 – 137%
GUARULHOS I	5.300	5.411 – 102%	450	458 – 102%	300	305 – 102%	720	1.485 – 206%
INTERLAGOS	2.230	2.399 – 108%	380	579 – 152%	240	297 – 124%	630	1.105 – 175%
PIRITUBA	3.000	3.382 – 113%	600	600 – 100%	400	450 – 113%	400	1.302 – 326%
GUARULHOS II	5.000	5.164 – 103%	200	200 – 100%	300	306 – 102%	850	1.004 – 118%
GUARULHOS III	9.550	10.054 – 105%	200	67 – 33%	100	64 – 64%	1750	1.238 – 71%
GUARULHOS IV	7.700	Em implantação	200	Em implantação	150	Em implantação	1400	Em implantação
TOTAL	38.780	36.519 – 94%	2.930	3.037 – 104%	1.890	1.947 – 103%	6.910	7.655 – 111%

Após essas melhorias, foi feita a atualização do cadastro técnico da concessionária com as intervenções realizadas, caracterizando a mobilização dos ativos.

Por fim, foram realizados os serviços de regularização das ligações e recuperação de clientes e volume micromedido. Em paralelo, foi implementado o monitoramento do sistema, com o acompanhamento da execução das obras por meio de uma plataforma digital interna (Figura 4). Essa ferramenta permitiu o controle do cumprimento do escopo mínimo previsto no contrato e a coleta de dados para a atualização da base cadastral e mobilização final dos ativos da concessionária.

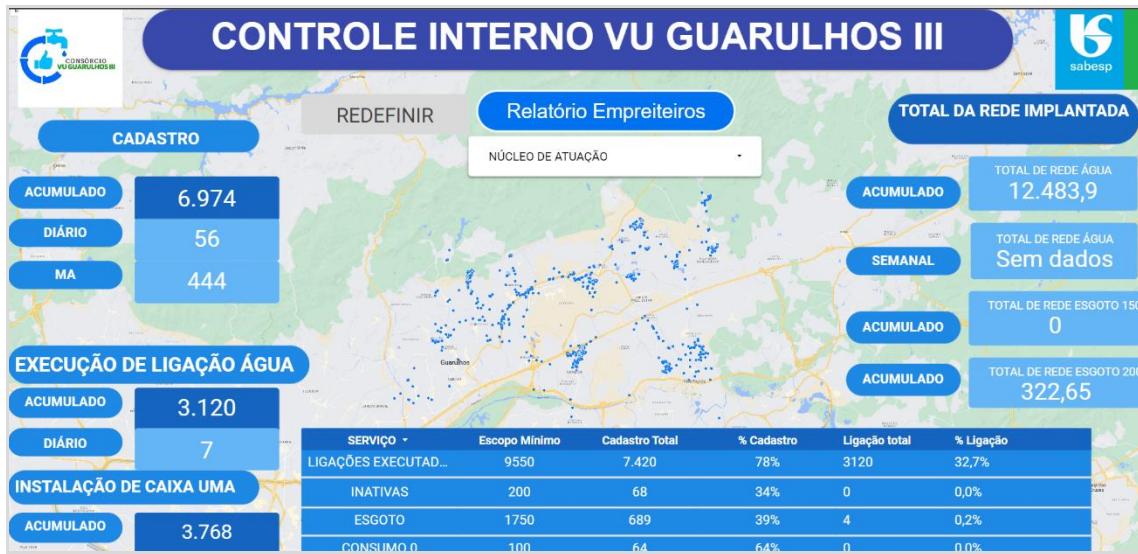


Figura 4: Plataforma digital de controle e acompanhamento do contrato.

Fonte: Autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com todas as ações realizadas ao longo dos oito contratos analisados, foi possível alcançar aproximadamente 56.900 famílias. Por meio das atividades de regularização e implantação de novas ligações, registrou-se um aumento de 36.519 novos consumidores para a concessionária. Esse incremento resultou em um acréscimo de 175.500 m³ no volume faturado mensalmente, o que representa, considerando a aplicação da tarifa social da SABESP no valor de R\$ 11,19, um aumento de R\$ 1.961.508 no faturamento mensal, ou R\$ 23.538.096 ao ano. É importante destacar que esses valores correspondem apenas às ações já executadas até o momento, uma vez que três dos contratos permanecem em andamento. Ao final de todos os contratos, estima-se que o escopo mínimo alcance o total de 38.780 novos clientes.

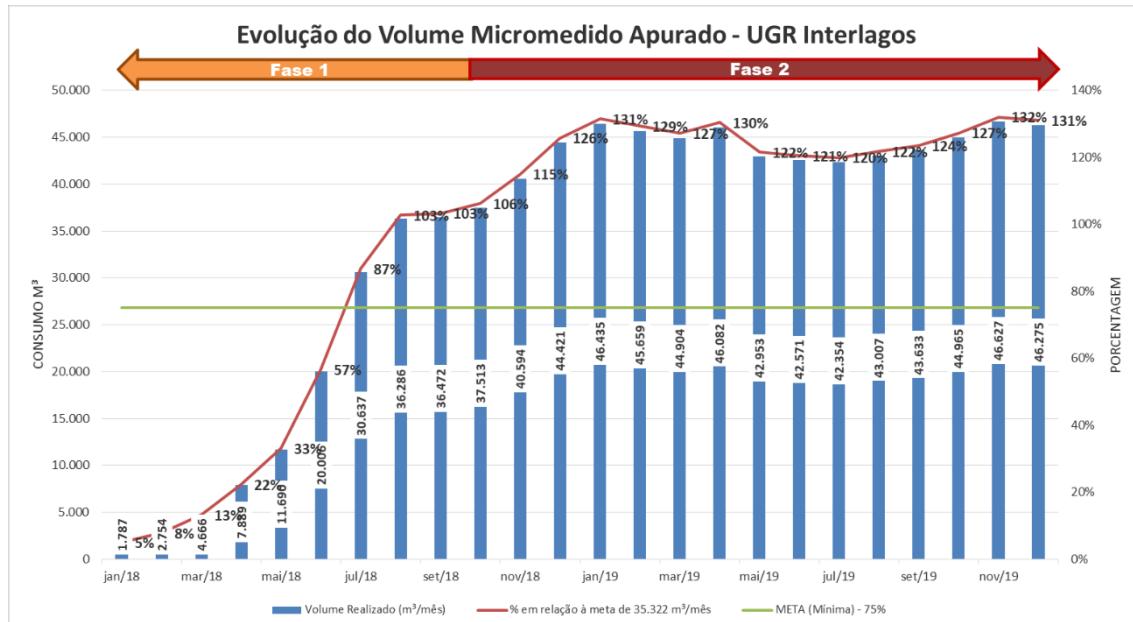


Figura 5: Evolução do volume micromedido no contrato INTERLAGOS I.
Fonte: Autores.

No caso específico do contrato INTERLAGOS I (Figura 5), foi possível observar o atingimento das metas contratuais de redução de perdas em 75% dos meses da fase de apuração. Antes das intervenções do Programa

Água Legal na região, o índice de perdas por ligação era de 29,8 m³ por mês. Após as obras, esse valor foi reduzido para 9,6 m³ por mês, representando uma redução de 68% no volume perdido por ligação.

As fases 1 e 2 apresentadas na Figura 6 representam, respectivamente, a fase de implantação do escopo mínimo e a fase de apuração de performance contratual, conforme o cronograma estabelecido pela própria SABESP.

30 meses		60 meses
FASE DE PRÉ-OPERAÇÃO		30 meses
12 meses	18 meses	
Implantação do escopo obrigatório SEM remuneração	Apuração de performance COM remuneração variável	Remuneração fixa

Figura 6:Cronograma de atuação do contrato INTERLAGOS I.
Fonte: SABESP – contrato de prestação de serviços com a ENORSUL.

No contrato de Guarulhos, finalizado em maio de 2024, observa-se que, conforme apresentado na Figura 7, apenas no primeiro mês da fase de implantação a meta mínima de volume micromedido não foi superada. Considerando todo o período de apuração, a média mensal registrada foi de 66.785 m³, enquanto a meta estipulada era de 64.992 m³ mensais. A meta mínima de 75% correspondia a 45.494 m³ por mês. Com isso, os resultados não só superaram a meta mínima como também ultrapassaram a meta geral. No total, foram micromedidos 30.482 m³ a mais do que o esperado pela SABESP, o que equivale, utilizando a tarifa social como base de cálculo, a um incremento de R\$ 341.000 sobre a expectativa de faturamento.

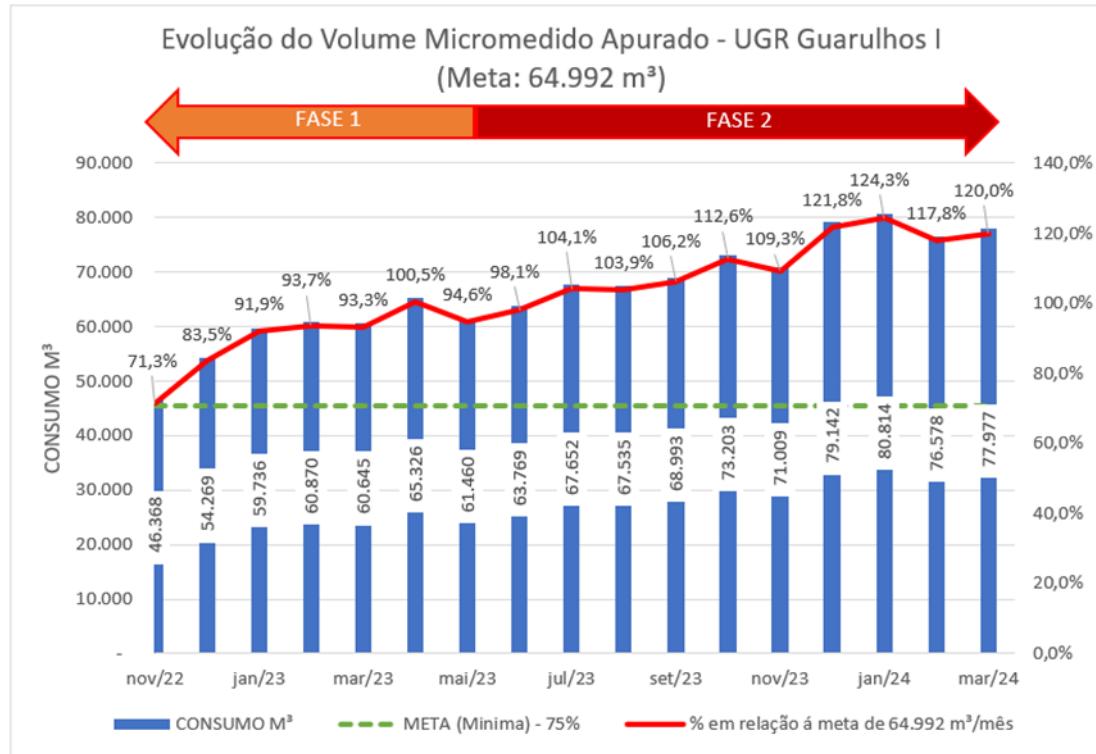


Figura 7: Evolução do volume micromedido no contrato GUARULHOS I.
Fonte: Autores.

Os dados demonstram que as intervenções promovidas pelo Programa Água Legal tiveram impacto direto na redução de perdas e no aumento da eficiência do sistema. Em alguns contratos, a redução do volume perdido por ligação chegou a 68%. A abrangência das ações permitiu melhorias significativas tanto no aspecto técnico quanto no social, contribuindo para o aumento do número de consumidores regulares, para a melhoria da infraestrutura e para a sustentabilidade econômico-financeira da operação. Os contratos em andamento ainda representam potencial adicional de resultados positivos, consolidando o Programa como uma ferramenta eficaz na universalização do acesso ao saneamento básico.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados obtidos demonstram que as ações do Programa Água Legal são fundamentais para a melhoria da infraestrutura de abastecimento em áreas vulneráveis, permitindo a inclusão de novos clientes no sistema, a redução das perdas de água e o aumento do volume faturado. Esses impactos reforçam a importância do investimento em projetos que alinham benefícios sociais e retorno financeiro para as concessionárias, como a SABESP.

A implementação dos oito contratos analisados evidencia ganhos expressivos, como a regularização de milhares de ligações, o controle de consumo e a ampliação do acesso a serviços essenciais, resultando também em impactos positivos na qualidade de vida, geração de renda e proteção ambiental.

Diante disso, recomenda-se a expansão do modelo do Programa Água Legal para outras regiões com altos índices de abastecimento irregular, priorizando o mapeamento e atuação em áreas críticas, com foco contínuo em ações socioambientais integradas e no monitoramento constante dos resultados obtidos.

Conclui-se, portanto, que as ações desenvolvidas não só beneficiam diretamente as comunidades atendidas e a concessionária responsável, mas também contribuem para a preservação ambiental e para a melhoria da qualidade de vida da população em escala mais ampla.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- i. SILVA, T. V. G. O direito humano de acesso à água potável e ao saneamento básico. Análise da posição da corte interamericana de direitos humanos. Disponível em <https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/artigos-cientificos/2016/13-o-direito-humano-de-acesso-a-agua-potavel-e-ao-saneamento-basico-analise-da-posicao-da-corte-interamericana-de-direitos-humanos.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- ii. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- iii. TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, São Paulo-SP. 2006. 643p.
- iv. SÃO PAULO. Sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos do estado de São Paulo. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. São Paulo: Sigrh, 2016. Disponível em: <https://comiteat.sp.gov.br/home/plano-da-bacia/>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- v. BRASIL. Lei nº 14026, 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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 17 mai. 2024.
- vi. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- vii. SABESP. Água Legal. 2024. Disponível em: <https://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=779>. Acesso em: 23 mai. 2024.