# SISTEMAS DE APROVEITAMENTO E/OU REÚSO DE ÁGUA NÃO POTÁVEL SUBMETIDOS A AVALIAÇÃO DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL

## *Non-potable water use and/or reuse systems submitted for evaluation to the sanitation company of the Federal District*

Costa, Robson[1]; Dantas, Mauro[2]; Lepesqueur, Ângelo[3]; Figueiredo, Cristiane[3]; Gomes, João Victor[5]; Magalhães, Lilia[6]; Freitas, Alberto[7]

[1] Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, Lote F - SAPS, SIA Trecho 1, Brasília-DF, Brasil, robsonccosta@caesb.df.gov.br.
[2] Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, Lote F - SAPS, SIA Trecho 1, Brasília-DF, Brasil, maurodantas@caesb.df.gov.br.
[3] Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, Lote F - SAPS, SIA Trecho 1, Brasília-DF, Brasil, angeloadjunto@gmail.com.
[4] Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, Lote F - SAPS, SIA Trecho 1, Brasília-DF, Brasil, cristianefigueiredo@caesb.df.gov.br.
[5] Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, Lote F - SAPS, SIA Trecho 1, Brasília-DF, Brasil, joaogomes@caesb.df.gov.br.
[6] Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, Lote F - SAPS, SIA Trecho 1, Brasília-DF, Brasil, lilialucas@caesb.df.gov.br.
[7] Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, Lote F - SAPS, SIA Trecho 1, Brasília-DF, Brasil, albertofreitas@caesb.df.gov.br.

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma avaliação quantitativa dos sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável aprovados pela Companhia de Saneamento do Distrito Federal (DF) e a metodologia aplicada para aprovação desses sistemas. O trabalho foi desenvolvido mediante tratamento e avaliação quantitativa dos dados obtidos por meio do sistema de gestão e controle de processos cadastrados na Companhia. Foi possível observar que, no período de janeiro de 2013 a maio de 2025 foram protocolados 698 sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável. Desse total, 79% correspondem a demandas que estão em andamento e, apenas, 21% foram concluídas. Verificou-se, também, que 70% e 28% dos processos, utilizam água pluvial e água cinza, respectivamente, como fonte alternativa para abastecimento não potável na edificação. Os procedimentos e critérios adotados para aprovação desses sistemas, conforme diretrizes estabelecidas na Resolução da ADASA nº 05/2022, corroboram para a implantação de sistemas de abastecimento alternativo que não ofereçam riscos de contaminação da água potável ou qualquer tipo de dano à saúde humana. Faz-se necessário que a elaboração, execução e operação desses sistemas estejam de acordo com os requisitos mínimos para que essas fontes alternativas sejam aproveitadas e/ou reutilizadas de forma segura.

**Palavras-chave:** Reúso; Aproveitamento; Água não potável; Fontes alternativas de abastecimento.

## *ABSTRACT*

*This work presents a quantitative assessment of non-potable water reuse and utilization systems approved by the by the Sanitation Company of the Federal District (DF) and the methodology applied for their approval. The study was developed through the treatment and quantitative evaluation of data obtained from the management and process control system registered within the Company. It was observed that, from 2013 to May 2025, a total of 698 non-potable water reuse and utilization systems were filed. Of these, 79% are ongoing, and only 21% have been completed. Additionally, 70% and 28% of the processes use rainwater and gray water, respectively, as alternative sources for building supply. The procedures and criteria adopted for approving these systems, in accordance with the guidelines established in ADASA Resolution No. 05/2022, support the implementation of alternative supply systems that do not pose risks of potable water contamination or any harm to human health. It is necessary that the design, implementation, and operation of these systems comply with minimum requirements to ensure the safe use and reuse of these alternative sources.*

***Keywords:*** *Reuse; Utilization; Non-potable water; Alternative water supply sources..*

DOI: https://doi.org/10.46421/sispred.v4.8181

# 1 INTRODUÇÃO

Os sistemas de aproveitamento e reúso de água não potável são importantes instrumentos na gestão dos recursos hídricos e diversas tecnologias já estão consolidadas para sua correta utilização. A utilização desses sistemas é um dos fatores importantes da atualidade, para regiões que convivem com escassez (Mancuso; Santos, 2003).

De acordo com Sant'Ana e Medeiros (2016, p.26), "sistemas prediais de água não potável fazem uso de fontes alternativas de água promovendo um abastecimento alternativo em usos que não oferecem riscos à saúde humana em edificações". Dentre diferentes fontes alternativas para abastecimento não potável, destaca-se a água de chuva e a água cinza (May, 2009).

Segundo May (2009), a utilização inadequada de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável traz uma série de riscos, tais como: risco de disseminação de doenças; contaminação da água potável; entupimento de tubulações; produção elevada de gases odorantes; dentre outros. Dessa forma, faz-se necessário que a elaboração, execução e operação desses sistemas estejam atendendo aos requisitos mínimos de qualidade para que essas águas sejam aproveitadas e reutilizadas de forma segura, conforme normativos vigentes.

A Lei nº 14.546, de 4 de abril de 2023, altera a Lei nº 11.445/2007, Lei de Saneamento Básico, estabelecendo medidas de prevenção a desperdícios, de aproveitamento das águas de chuva e de reúso não potável das águas cinzas. No Distrito Federal, a Resolução ADASA nº 3/2019, foi o primeiro ato normativo expedido pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) sobre aproveitamento de água da chuva e reúso de água cinza. Essa Resolução foi alterada pela Resolução nº 5/2022 que estabelece as diretrizes para o aproveitamento ou reúso de água não potável em edificações no Distrito Federal (Costa; Guimarães; Brites, 2023).

As principais alterações apresentadas na Resolução ADASA nº 5/2022, contemplaram a abrangência de mais fontes alternativas, tais como água clara e água residuária, já que a sua versão anterior tratou apenas da água de chuva e água cinza. Houve também a inclusão de sistemas simplificados com a introdução da definição, características, fontes permitidas, formas de operação e a desobrigação de Anotação de Responsabilidade Técnica (Costa; Guimarães; Brites, 2023).

A Resolução ADASA nº 5/2022, estabelece também atribuições para a concessionária, tais como a análise do projeto e realização de vistoria nos sistemas prediais de água não potável, assim como atualização cadastral com informações solicitadas na referida resolução.

Neste contexto, este trabalho realizou uma avaliação quantitativa dos sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável aprovados pela Companhia de Saneamento do Distrito Federal e metodologia aplicada para aprovação desses sistemas no DF.

# 2 MATERIAIS E MÉTODO

## 2.1 Definição dos procedimentos utilizados para aprovação de sistemas prediais verticais no DF

Os procedimentos utilizados pela prestadora de serviço do DF para aprovação dos processos de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável foram definidos mediante

análise das diretrizes e exigências estabelecidas na Resolução da ADASA nº 05/2022. Para esta análise foram dadas ênfases aos aspectos técnicos, tanto para análise de projetos apresentados pelo usuário quanto para execução de vistorias técnicas.

### 2.2 Banco de dados

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos através do banco de dados do sistema da Companhia de Saneamento do Distrito Federal (EP.Caesb que contempla sites departamentais da Companhia de uso interno). O sistema funciona como uma ferramenta de gestão e controle dos processos de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável que são protocolizados pelo usuário na companhia. Por meio do sistema de gestão e controle dos processos cadastrados é possível verificar quantidade de processos protocolados (entrada) e concluídos, por ano no DF, assim como o quantitativo de sistema (simplificado ou não simplificado), fonte alternativa utilizada e finalidade do sistema. A consulta no banco de dados foi realizada de forma direta para o tamanho amostral de 698 processos protocolados.

### 2.3 Tratamento e avaliação quantitativa dos dados

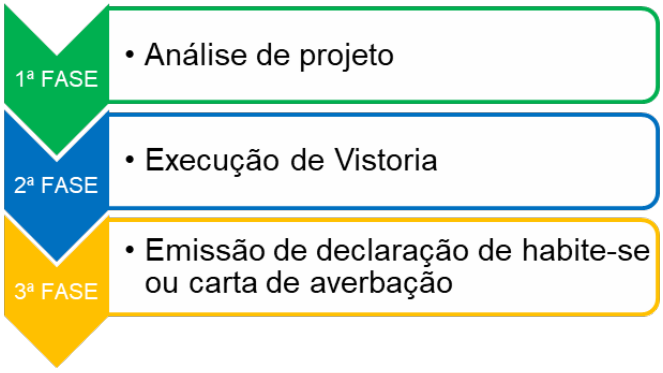
O tratamento quantitativo e analítico dos dados foi realizado mediante a utilização da ferramenta *software Microsoft Power BI Reporting Server*. Foram utilizados dados do ano de 2013 (a partir do mês de janeiro) a 2025 (até o mês de maio). Ressalta-se que não havia amostra de dados com informações cadastrais incompletas e aptas para exclusão.

As variáveis utilizadas para tratamento dos dados obtidos no sistema de gestão e controle de processos de individualização da Companhia de Saneamento do Distrito Federal foram: entrada (protocolados) e conclusão dos processos por ano, tipo de sistema (simplificado ou não simplificado), fonte(s) alternativa(s) utilizada(s) e finalidade do sistema.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante diretrizes e exigências estabelecidas na Resolução da ADASA nº 05/2022 foram definidos procedimentos para análise de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável submetidos à avaliação da Companhia de Saneamento do Distrito Federal, sendo divididos nas etapas (Figura 1): Análise de projeto (1ª fase); Execução de vistoria (2ª fase); Emissão de declaração de habite-se ou carta de averbação (3ª fase). O Quadro 1 apresenta a descrição das etapas técnicas.

**Figura 1. Etapas aplicadas para aprovação de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável no DF.**




Fonte: Autores (2025)

**Quadro 1. Descrição das etapas técnicas.**

| ETAPAS TÉCNICAS | |
|---|---|
| **ETAPAS** | **DESCRIÇÃO** |
| **Análise de projeto** | Fase em que são analisados os projetos dos sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável, a fim de verificar a conformidade com a legislação vigente no que se refere à previsão de separação atmosférica, especificação da destinação da água não potável, bem como a destinação dos resíduos decorrentes do tratamento da água, identificação correta das tubulações, pontos de consumo e restrição de acesso, previsão de medição do volume aproveitado e da produção de esgoto. |
| **Execução de Vistoria** | Realização de inspeções nas instalações do sistema para verificação de conformidade com a resolução ADASA Nº 05/2022 e nota técnica editada pela Caesb, as quais levam em consideração os seguintes critérios: inexistência de conexão cruzada com o sistema público de abastecimento de água; existência de reservatórios e instalações hidráulicas independentes e identificadas; existência de placas indicativas sinalizando os registros e torneiras de acionamento restrito nos pontos de uso de água não potável; e verificar se as instalações estão ativas e condizentes com o projeto. |
| **Emissão de Declaração de Habite-se ou Carta de averbação** | Emitida de declaração de habite-se (no modelo para aproveitamento e/ou reúso de água) ou carta de averbação atestando que o sistema atende as condições mínimas exigidas pelos normativos vigente. |

Fonte: Autores (2025)

Por meio do procedimento estabelecido foi possível gerar uma base de dados com informações necessárias, conforme definido no artigo 12 da Resolução nº 5/2022, para gestão e controle dos sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável submetidos a avaliação da companhia de saneamento. As informações necessárias estão relacionadas a: fontes alternativas utilizadas na edificação, forma de medição, quantidade de unidades de consumo inseridas em cada sistema, o volume do consumo medido, a região administrativa, a coordenada geográfica, o número de inscrição, os usos finais, o tipo de tratamento utilizado, o número estimado de pessoas atendidas e a data da emissão da Declaração de Aceite para fins de “Habite-se” ou da averbação do sistema predial de água não potável.

A Figura 2 apresenta o quantitativo total de processos protocolados por ano, de 2013 a 2025 e a Figura 3 o percentual de processos em andamento e concluídos.

**Figura 2. Processos por ano – Entrada e Saída.**

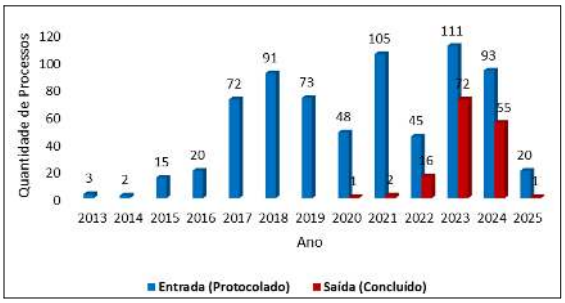
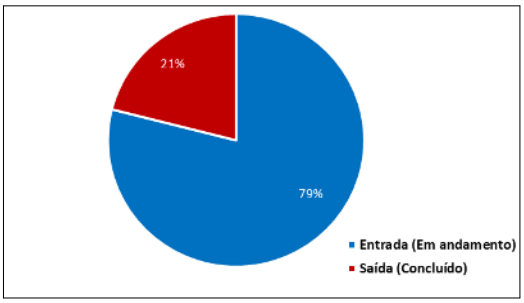



**Figura 3. Percentual de Processos em Andamento e Concluídos.**




Fonte: Autores (2025)

Pode-se observar que a partir do ano de 2017 até 2019, houve um aumento na quantidade de processos protocolados, junto a companhia de saneamento do DF, devido à ocorrência de crise hídrica no DF na qual provocou a sociedade a pensar em algumas estratégias de consumo de água, dentre elas a utilização de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável. Vale ressaltar que no ano 2019, a ADASA publicou a primeira Resolução nº 03/2019 que estabeleceu diretrizes para implantação e operação de sistemas prediais de água não potável em edificações residenciais no DF a fim de regulamentar a implantação desses sistemas.

No ano de 2020, a quantidade de sistemas apresentados a companhia foi de, aproximadamente, 7% do total de processos (698 sistemas protocolados do período de jan/2013 a mai/2025), sendo essa baixa de processos protocolados justificada pelo período de pandemia iniciado neste ano. O aumento ocorrido no ano de 2021 (105 processos protocolados) é reflexo da retenção de processos que não foram apresentados no ano de 2020 e do novo procedimento de protocolização de processos adotado pela companhia (procedimento digital, via sítio eletrônico da Companhia de Saneamento do Distrito Federal, que não mais exige entrega física de projetos).

Em 2022, tem-se a publicação da Resolução da ADASA nº 05/2022 que altera a Resolução nº 03/2019 e define a solução simplificada como um sistema que não precisa ser projetada ou passar pela aprovação da Concessionária. Acredita-se que a baixa entrada de processos no protocolo da companhia, no ano de 2022 teve contribuição por este fato. Em contrapartida, em 2023, tem-se um aumento na quantidade de processos protocolizados devido as vistorias para fins de Habite-se gerarem orientação e esclarecimentos quanto ao conceito de sistema simplificado (não precisa protocolar projeto na concessionária) e não simplificado (precisa protocolar projeto).

Devido as alterações apresentadas pela Resolução da ADASA nº 05/2022, a companhia de saneamento do DF necessitou refazer e ampliar seu procedimento técnico referente as atividades para aprovação dos sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável submetidos a análise da companhia. Esse novo procedimento inclui a emissão de declaração de habite-se, com modelo textual específico para sistemas prediais que contemplem aproveitamento e/ou reúso de água não potável e emissão de Carta de Averbação para processos em que já houve a emissão da Declaração de Habite-se (sem contemplar o sistema de aproveitamento e/ou reúso de água não potável na declaração), sendo assim necessário

realizar vistorias em todos os processos em que há projetos aprovados com declaração de habite-se emitida (sem contemplar o sistema de aproveitamento e/ou reúso de água não potável).

O objetivo, também, dessas vistorias é atualizar os dados cadastrais dos processos na base de dados da companhia. Dessa forma, seguindo o novo fluxo do procedimento estabelecidos, considera-se somente processo concluído as demandas em que houve emissão de carta de averbação ou declaração de habite-se (no modelo para sistema de aproveitamento e/ou reúso). Isso esclarece a baixa quantidade de processos concluídos (21%) e o elevado percentual de processos em andamento (79%), conforme ilustrado na Figura 3. Ressalta-se que, no período de 2013 a 2025 (até o mês de maio), foram protocolados um total de 698 demandas referentes aos sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável e, somente, 147 foram concluídas, conforme novo procedimento estabelecido.

Ressalta-se que a Resolução da ADASA nº 01/2022, que concede outorga de uso de água subterrânea em: irrigação de áreas com superfície permeável superior a 5.000 m², nos casos de poços tubulares profundos; usos comerciais; irrigação de áreas com superfície permeável superior a 400 m², nos casos de poços tubulares rasos e poços manuais, ocasionou a redução na implantação de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável, haja vista que muitos usuários foram motivados a utilizar a água subterrânea com fonte alternativa de abastecimento de suas edificações. Quanto ao tipo de sistema (simplificado ou não simplificado), identificou-se que 38% dos sistemas são simplificados e 60% dos sistemas não são simplificados (Figura 4). Conforme pode ser observado na Figura 5, todas as demandas anteriores a 2022 (antes da publicação da referida resolução) foram reanalisadas e classificadas como simplificada, não simplificada e não pertinente.

**Figura 4. Percentual de processos por tipo de sistema.**

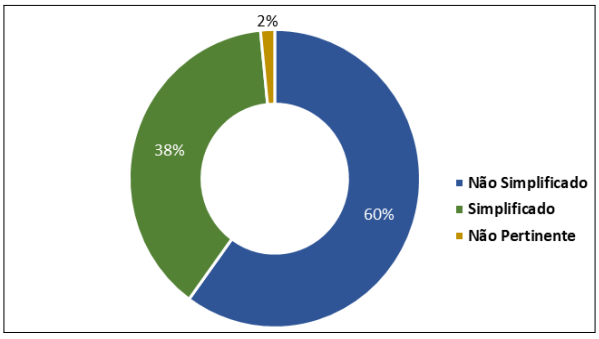
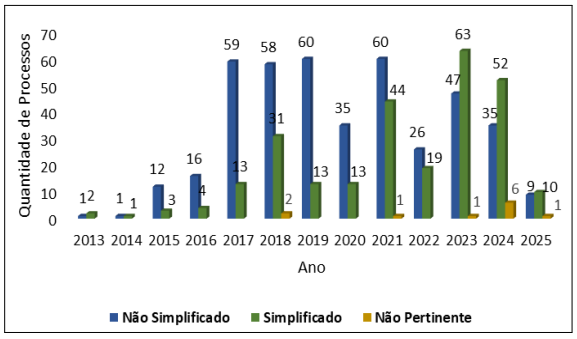



**Figura 5. Processos por tipo de sistema.**




Fonte: Autores (2025)

Quanto as fontes alternativas foram identificadas 498 e 195 sistemas, o equivalente a 70 e 28% dos processos, que utilizam água pluvial e água cinza, respectivamente, como fonte alternativa para abastecimento da edificação (Figura 6). Para água pluvial como fonte alternativa, 253 sistemas foram classificados como não simplificado e 245 como simplificados (Figura 7).

**Figura 6. Processos por fonte alternativa**

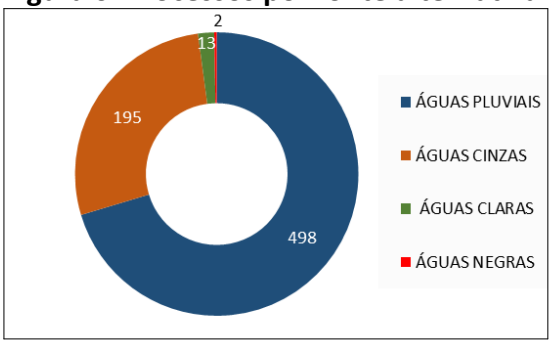
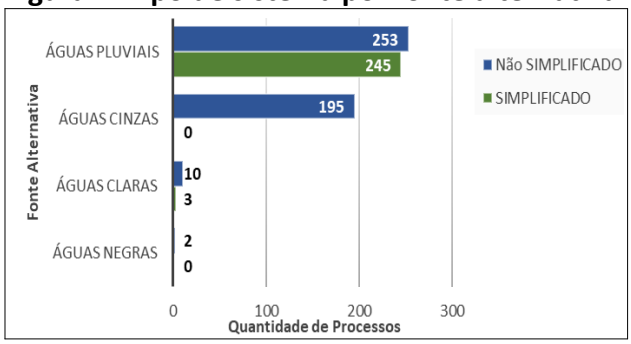


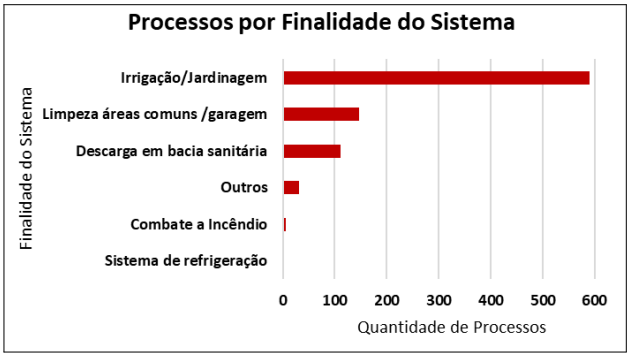

**Figura 7. Tipo de sistema por fonte alternativa**




Fonte: Autores (2025)

Conforme dados obtidos por meio do sistema de gestão e controle de processos foi possível verificar a quantidade de sistemas por finalidade (Figura 8), sendo identificadas as 3 principais aplicações dos sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável no DF, das quais são: Irrigação/jardinagem (66 % dos sistemas – 591 processos); Limpeza de área comuns/garagem (17% dos sistemas – 147 processos); e Descarga em bacia sanitária (13 % dos sistemas – 112 processos).

**Figura 8. Processos por finalidade do sistema.**




Fonte: Autores (2025)

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Resolução ADASA nº 5/2022 alterou substancialmente o cenário de aprovação de sistemas de reúso no DF, estabelecendo novas diretrizes e exigências que redefiniram novos procedimentos e critérios técnicos da Companhia de Saneamento do DF. A análise de 698 processos apontou predominância de sistemas com água pluvial (70%) e cinza (28%) como fonte alternativa para abastecimento não potável em edificações.

Os procedimentos e critérios adotados pela Companhia, para aprovação de sistemas de aproveitamento e/ou reúso de água não potável, corroboram para a implantação de sistemas de abastecimento alternativo em que não ofereçam riscos de disseminação de doenças; contaminação da água potável; entupimento de tubulações; ou qualquer tipo de dano à saúde humana ou em estruturas da edificação. Dessa forma, faz-se necessário que a elaboração, execução e operação desses sistemas estejam de acordo com os requisitos mínimos para que essas fontes alternativas sejam aproveitadas e/ou reutilizadas de forma segura, conforme normativos vigentes.

Para enriquecimento do trabalho, faz-se necessário uma análise voltada para as principais desconformidades encontradas nas análises de projetos e vistorias realizadas, assim como um comparativo dos procedimentos do DF com outras regiões, visando avanços regulatórios no país.

## REFERÊNCIAS

ADASA, 2025. **Resolução ADASA nº 001, de 16 de março de 2022**. Disponível em: < https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/legislacao/resolucoes_adasa/2022/ Resolução_Adasa_n._01_2022_Agentes_Perfuradores_de_Poços_Alterada_pela_Res._16.2023.pdf>. Acesso em: 05 MAI 2025.

ADASA, 2025. **Resolução ADASA nº 005, de 09 de maio de 2022**. Disponível em: < https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/legislacao/Res_ADASA/2022/ Resolucao05_09052022.pdf>. Acesso em: 05 MAI 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.546, de 4 de abril de 2023**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, publicado em 05 de abril de 2023, Edição 66, Seção 1, Página 1.

COSTA, L. M. F.; GUIMARÃES, M. R. W.; BRITES, C. R. **Análise dos reflexos das diretrizes para o aproveitamento ou reúso de água não potável em edificações para a companhia de saneamento ambiental do Distrito Federal (CAESB)**. Belo Horizonte, MG. Anais. CBESA - Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2023, 6p. Disponível em: <https://abes-dn.org.br/anaiseletronicos/32cbesa/205_tema_v.pdf >. Acesso em: 05 MAI 2025.

MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. **Reuso de Água**. 1ª edição. Coleção Ambiental. USP. Faculdade de Saúde Pública. Barueri, 2003. 493p.

MAY, S. **Caracterização, tratamento e reúso de águas cinzas e aproveitamento de águas pluviais em edificações**. 2009. 222 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANT'ANA, D.; MEDEIROS, L. B. P. **Reúso-DF:** viabilidade técnica e operacional do aproveitamento de águas pluviais e do reúso de água cinzas em edificações residenciais do Distrito Federal. Relatório Técnico 1/2016. Brasília: Universidade de Brasília, 2016, 63p.