

# MANUAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NO DISTRITO FEDERAL



Adasa/SRH  
Março de 2021

## **Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal**

### **Diretoria Colegiada**

Raimundo da Silva Ribeiro Neto (Diretor-Presidente)  
Jorge Enoch Furquim Werneck Lima  
Vinicius Fuzeira de Sá e Benevides  
Felix Angelo Palazzo  
Antonio Apolinário Rebelo Figueirêdo  
Robinson Ferreira Cardoso (Ouvidor)

### **Superintendência de Recursos Hídricos**

#### **Superintendente**

Gustavo Antonio Carneiro

#### **Assessores**

Hudson Rocha de Oliveira  
Vandete Inês Maldaner

#### **Coordenador de Outorga**

Saulo Gregory Luzzi

#### **Equipe Técnica**

Adriana Maria Maniçoba Silva  
Frabricio José Barrozo  
Gustavo Timponi Santabaia Nogueira  
Juliana Santos Vianna  
Julio Cesar Dias da Silva  
Magda Carvalho de Oliveira  
Marino Cândido de Oliveira Júnior  
Rosângela Nogueira  
Simone Rodrigues da Rocha

#### **Apoios**

Antonia Vulda Calado de Araújo Amorim  
Brunna Gomes Moraes  
Gabriela de Oliveira Romão  
Juliana Martins Teixeira Seimetz  
Lucas Pereira de Oliveira  
Luciano do Nascimento Araújo  
Mariana Costa Perna Pereira  
Rosângela Maria Nóbrega Simões  
Tadeu Mendonça de Novais Teixeira

© **Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa**  
Superintendência de Recursos Hídricos – SRH  
SAIN Estação Rodoferroviária de Brasília, S/N - Ala Norte  
CEP: 70631-900, Brasília - DF  
Tel.: (61) 3961-5000  
[www.adasa.df.gov.br](http://www.adasa.df.gov.br)

**Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Distrito Federal**

Versão: março/2021

**Edição e Revisão:**

Gustavo Antonio Carneiro  
Hudson Rocha de Oliveira

**É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte:**

Agência Reguladora de Águas Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa. (2021). Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Distrito Federal. Brasília, DF, Versão: março/2021

---

## Apresentação

O presente Manual Técnico e Administrativo foi elaborado em observância à legislação e às normas regulamentadoras vigentes, visando orientar a análise e a emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos no Distrito Federal. Consiste no trabalho da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa de analisar os requerimentos e emitir as outorgas com rigor técnico e padronização administrativa necessários a garantir o uso sustentável dos recursos hídricos no Distrito Federal.

O Manual tem seções independentes, com numeração própria de páginas, subitens, figuras e tabelas, estruturado em cinco partes. A primeira apresenta as principais definições relativas ao instrumento da outorga, bem como os fluxos administrativos associados à sua gestão. A segunda trata das diferentes finalidades de uso de recursos hídricos, de acordo com a classificação adotada pela Adasa, juntamente com as restrições e os critérios de análise que devem ser considerados para cada caso. Na terceira estão os procedimentos para a análise das outorgas conforme os tipos de interferências nos corpos d'água, sejam usos consuntivos ou não, e em águas superficiais ou subterrâneas. A quarta traz as bases jurídico-institucionais elencadas ao longo do documento, que serviram para a elaboração do presente Manual. Por último, na quinta parte estão as referências bibliográficas e os anexos.

Disponível no portal da Adasa, este deverá ser continuamente aprimorado em conformidade com a evolução dos procedimentos administrativos e das metodologias de análise.

Além de servir como guia prático para o trabalho técnico e administrativo dos servidores e colaboradores da Adasa, este documento visa informar, esclarecer e orientar os usuários de recursos hídricos, bem como a sociedade em geral, quanto à utilização e o controle quantitativo e qualitativo da água dentro das disposições legais previstas para o exercício dos direitos ao acesso dos recursos hídricos.

Brasília, março de 2021

Raimundo Ribeiro  
Diretor-Presidente

## Sumário

### PARTE I – DEFINIÇÕES E FLUXO ADMINISTRATIVO

<b>1.</b>	<b>OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	1-1
<b>1.1</b>	Usos de recursos hídricos sujeitos a outorga.....	1-1
<b>1.2</b>	Usos de recursos hídricos considerados insignificantes e que independem de outorga.....	1-2
<b>1.3</b>	O ato da outorga de direito de uso.....	1-3
<b>1.4</b>	O ato do registro de uso.....	1-4
<b>1.5</b>	O ato da outorga prévia .....	1-4
<b>1.6</b>	Outorgas e registros quanto ao tipo de interferência no corpo hídrico .....	1-5
<b>1.7</b>	Requerimento de outorga de direito de uso ou de registro de uso .....	1-5
<b>1.8</b>	Transferência de outorga e de registro de uso.....	1-5
<b>1.9</b>	Modificação de outorga ou de registro de uso .....	1-6
<b>1.10</b>	Conversão de outorga prévia em outorga de direito de uso .....	1-6
<b>1.11</b>	Arquivamento do pedido de outorga ou de registro de uso.....	1-7
<b>1.12</b>	Indeferimento do pedido de outorga ou de registro de uso .....	1-7
<b>1.13</b>	Suspensão e revogação de outorga ou de registro de uso .....	1-8
<b>1.14</b>	Anulação do ato de outorga ou de registro de uso .....	1-9
<b>1.15</b>	Extinção da outorga ou do registro de uso .....	1-9
<b>1.16</b>	Envio do processo para a Coordenação de Fiscalização .....	1-10
<b>2.</b>	<b>FLUXO ADMINISTRATIVO DOS PROCESSOS DE OUTORGA E REGISTRO DE USO</b> .....	2-1
<b>2.1</b>	Pré-outorga.....	2-1
<b>2.2</b>	Análise administrativa.....	2-2
<b>2.3</b>	Análise técnica .....	2-2
<b>2.4</b>	Deliberação.....	2-3
<b>2.5</b>	Publicação .....	2-3
<b>2.6</b>	Pós-outorga.....	2-4
<b>2.7</b>	Prioridades na análise dos processos.....	2-4

### PARTE II – FINALIDADES DE USOS

<b>3.</b>	<b>PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMAS INDEPENDENTES DE ABASTECIMENTO HUMANO</b> .....	3-1
<b>3.1</b>	Prestação de serviço público de abastecimento de água .....	3-1

3.2	Sistemas independentes de abastecimento humano .....	3-2
4.	<b>CRIAÇÃO E DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS</b> .....	4-1
5.	<b>IRRIGAÇÃO DE CULTURAS</b> .....	5-1
6.	<b>INDÚSTRIA, COMÉRCIO, MINERAÇÃO E CONSTRUÇÃO CIVIL</b> .....	6-1
7.	<b>AQUICULTURA</b> .....	7-1
7.1	Tanques escavados .....	7-1
7.2	Tanques-rede .....	7-1

### PARTE III –ANÁLISE DAS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

8.	<b>USOS CONSUNTIVOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS</b> .....	8-1
8.1	Tipos de aquíferos .....	8-1
8.2	Áreas de reabastecimento ou de recarga de aquífero .....	8-2
8.3	Testes de aquífero.....	8-3
8.4	Testes de bombeamento .....	8-3
8.5	Hidrogeologia do Distrito Federal.....	8-3
8.6	Disponibilidade hídrica subterrânea no Distrito Federal.....	8-4
8.7	Captações por meio de poços manuais.....	8-14
8.8	Captações por meio de poços tubulares .....	8-14
8.9	Usos insignificantes isentos de outorga .....	8-15
8.10	Requerimento de outorga prévia para perfuração de poços .....	8-15
8.11	Requerimento de registro de uso de água subterrânea .....	8-16
8.12	Requerimento de outorga de direito de uso de água subterrânea.....	8-16
8.13	Análise técnica .....	8-17
8.14	Obrigações do outorgado .....	8-18
9.	<b>USOS CONSUNTIVOS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS</b> .....	9-1
9.1	Captação direta nos cursos de água.....	9-1
9.2	Canais e regos de água .....	9-2
9.3	Caminhão-pipa .....	9-3
9.4	Disponibilidade hídrica superficial .....	9-4
9.5	Vazões de referência .....	9-6
9.5.1	Vazões sazonais.....	9-6
9.5.2	Vazões regularizadas.....	9-6
9.6	Requerimento de registro de uso de água superficial.....	9-6
9.7	Requerimento de outorga de direito de uso de água superficial .....	9-7

<b>9.8</b>	Requerimento de outorga de direito de uso de água superficial por meio de caminhão-pipa.....	9-7
<b>9.9</b>	Análise técnica .....	9-8
<b>9.9.1</b>	Balanço hídrico .....	9-9
<b>9.10</b>	Obrigações do outorgado .....	9-12
<b>10.</b>	<b>BARRAMENTOS EM CURSOS DE ÁGUA</b> .....	10-1
<b>10.1</b>	Barramento para regularização de vazão, sem captação de água.....	10-2
<b>10.2</b>	Barramento sem regularização de vazão, com captação de água.....	10-3
<b>10.3</b>	Barramento com regularização de vazão, com captação de água .....	10-3
<b>10.4</b>	Barramentos em cascata .....	10-4
<b>10.5</b>	Requerimento para implantação e regularização de barragens .....	10-4
<b>10.6</b>	Análise técnica .....	10-5
<b>10.7</b>	Obrigações do outorgado .....	10-8
<b>11.</b>	<b>LANÇAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM CORPOS HÍDRICOS</b> .....	11-1
<b>11.1</b>	Vazão de pré-desenvolvimento .....	11-3
<b>11.2</b>	Amortecimento de vazões .....	11-3
<b>11.3</b>	Melhoria na qualidade.....	11-3
<b>11.4</b>	Dados hidrológicos.....	11-4
<b>11.5</b>	Requerimento de outorga para lançamento de águas pluviais .....	11-4
<b>11.6</b>	Análise técnica .....	11-5
<b>11.7</b>	Obrigações do outorgado .....	11-5
<b>12.</b>	<b>LANÇAMENTO DE EFLUENTES</b> .....	12-1
<b>12.1</b>	Lançamento de efluentes em ambientes lóticos (riachos e rios).....	12-1
<b>12.2</b>	Lançamento de efluentes em ambientes lênticos (lagos e reservatórios).....	12-5
<b>12.3</b>	Requerimento de outorga para lançamento de efluentes em corpos hídricos .....	12-8
<b>12.4</b>	Análise técnica - ambientes lóticos .....	12-8
<b>12.5</b>	Análise técnica - ambientes lênticos .....	12-9

## PARTE IV – BASES JURÍDICO-INSTITUCIONAIS

<b>13.</b>	<b>LEIS FEDERAIS E DECRETOS</b> .....	13-1
<b>14.</b>	<b>LEIS DISTRITAIS E DECRETOS</b> .....	14-1
<b>15.</b>	<b>RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	15-1
<b>16.</b>	<b>RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE</b> .....	16-1
<b>17.</b>	<b>RESOLUÇÕES DO CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL</b> .....	17-1
<b>18.</b>	<b>RESOLUÇÕES DA ADASA</b> .....	18-1



## PARTE V – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E ANEXOS

<b>19.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	19-1
<b>20.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	20-1
<b>20.1</b>	<b>ANEXO I – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE PRÉ-OUTORGA</b> .....	20-1
<b>20.2</b>	<b>ANEXO II – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE ANÁLISE ADMINISTRATIVA</b> .....	20-2
<b>20.3</b>	<b>ANEXO III – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE ANÁLISE TÉCNICA</b> .....	20-3
<b>20.4</b>	<b>ANEXO IV – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE DELIBERAÇÃO</b> .....	20-4
<b>20.5</b>	<b>ANEXO V – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE PUBLICAÇÃO</b> .....	20-5
<b>20.6</b>	<b>ANEXO VI – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE PÓS-OUTORGA</b> .....	20-6
<b>20.7</b>	<b>ANEXO VII - REQUERIMENTO DE OUTORGA PRÉVIA PARA PERFURAÇÃO DE POÇO</b> .....	20-7
<b>20.8</b>	<b>ANEXO VIII - REQUERIMENTO DE REGISTRO DE USO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA</b>	20-8
<b>20.9</b>	<b>ANEXO IX - REQUERIMENTO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA</b> <b>SUBTERRÂNEA</b> .....	20-9
<b>20.10</b>	<b>ANEXO X - REQUERIMENTO DE REGISTRO DE USO DE ÁGUA SUPERFICIAL</b> .....	20-10
<b>20.11</b>	<b>ANEXO XI - REQUERIMENTO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA</b> <b>SUPERFICIAL</b> .....	20-12
<b>20.12</b>	<b>ANEXO XII - REQUERIMENTO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA</b> <b>SUPERFICIAL - CAMINHÃO PIPA</b> .....	20-14
<b>20.13</b>	<b>ANEXO XIII - REQUERIMENTO DE OUTORGA DE LANÇAMENTO DE ÁGUAS</b> <b>PLUVIAIS EM CORPOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS</b> .....	20-15
<b>20.14</b>	<b>ANEXO XIV - REQUERIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE</b> <b>BARRAGENS</b> .....	20-16
<b>20.15</b>	<b>ANEXO XV - REQUERIMENTO DE OUTORGA PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES</b> .....	20-17

## Lista de Figuras

Figura 2-1: Mapeamento da emissão de outorgas e registros de uso de recursos hídricos.....	2-1
Figura 2.1-1: Áreas envolvidas na etapa de pré-outorga. ....	2-2
Figura 2.2-1: Áreas envolvidas na etapa de análise administrativa.....	2-2
Figura 2.3-1: Áreas envolvidas na etapa de análise técnica. ....	2-2
Figura 2.4-1: Áreas envolvidas na etapa de deliberação do pedido de outorga. ....	2-3
Figura 2.5-1: Áreas envolvidas na etapa de publicação. ....	2-4
Figura 2.6-1 : Áreas envolvidas na etapa de pós-outorga.....	2-4
Figura 3.1-1: Estação de tratamento de água ETA Brasília. ....	3-2
Figura 4-1: Rebanho bovino.....	4-1
Figura 5-1: Cultivo de hortaliças – Bacia do Descoberto/DF. ....	5-1
Figura 7.1-1: Tanque escavado.....	7-1
Figura 8.6-1: Reservas hídricas do DF – Domínio Poroso (2018).....	8-5
Figura 8.6-2: Reservas hídricas do DF – Domínio Fraturado (2018).....	8-5
Figura 8.7-1: Exemplo de Poço manual (cisterna).....	8-14
Figura 8.8-1: Exemplos de Poços tubulares.....	8-14
Figura 8.14-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de uso de água subterrânea.....	8-20
Figura 9.1-1: Captações diretas no curso de água.....	9-1
Figura 9.2-1: Canal de irrigação Santos Dumont antes das obras de tubulação.....	9-2
Figura 9.3-1: Captações de água superficial por meio de caminhão-pipa.....	9-3
Figura 9.4-1: Rede hidrometeorológica operada pela Adasa.....	9-5
Figura 9.9.1-1: Captações superficiais na UH Ribeirão Rodeador.....	9-10
Figura 9.10-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de uso de água superficial.....	9-13
Figura 10-1: Barragem Vale Verde, Águas Lindas/GO.....	10-1
Figura 10-2: Exemplo de Vertedouro de soleira livre: Barragem Vale Verde, Águas Lindas/GO.....	10-2
Figura 10.3-1: Barragem Cereal Citrus – vista montante, Planaltina/DF.....	10-3
Figura 10.5-1: Barragem Cereal Citrus – vista jusante, Planaltina/DF.....	10-5
Figura 10.7-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de barragem.....	10-9
Figura 11-1: Galeria de águas pluviais e reservatório de retenção.....	11-1
Figura 11.7-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga para lançamento de águas pluviais.....	11-7
Figura 12.1-1: Estação de tratamento de efluentes: ETE Sobradinho – DF.....	12-1
Figura 12.2-1: Estação de tratamento de efluentes: ETE Sul – Brasília.....	12-6
Figura 12.2-2: Fisionomias – Bacia do Lago Paranoá.....	12-8
Figura 12.5-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de lançamento de efluentes.....	12-12
Figura 20.1-1: Fluxograma das atividades da etapa de pré-outorga.....	20-1
Figura 20.2-1: Fluxograma das atividades da etapa de análise administrativa.....	20-2
Figura 20.3-1: Fluxograma das atividades da etapa de análise técnica.....	20-3
Figura 20.4-1: Fluxograma das atividades da etapa de deliberação.....	20-4
Figura 20.5-1: Fluxograma das atividades da etapa de publicação.....	20-5
Figura 20.6-1: Fluxograma das atividades da etapa de pós-outorga.....	20-6

## Lista de Tabelas

Tabela 8.6-1 – Disponibilidade hídrica subterrânea por sistema do domínio poroso.....	8-6
Tabela 8.6-2 – Disponibilidade hídrica subterrânea dos sistemas do domínio poroso, por unidade hidrográfica .....	8-6
Tabela 8.6-3 – Disponibilidade de água subterrânea por subsistema do domínio fraturado/físsuro-cárstico .....	8-10
Tabela 8.6-4 – Disponibilidade hídrica subterrânea dos sistemas/subsistemas do domínio fraturado, por UH.....	8-10
Tabela 8.6-5 – Resumo dos Domínios, Sistema/Subsistemas aquíferos do Distrito Federal com vazões médias. ....	8-13
Tabela 8.13-1 – Atividades desenvolvidas na análise técnica.....	8-18
Tabela 9.9.1-1 – Vazões utilizadas para o cálculo da disponibilidade hídrica das outorgas superficiais.....	9-9
Tabela 9.9.1-2 – Exemplo de cálculo de disponibilidade hídrica na UH Ribeirão Rodeador (L/s) .....	9-10
Tabela 9.9.1-3 – Atividades desenvolvidas na análise técnica.....	9-11
Tabela 10.6-1 – Dados da barragem descritos no ato de outorga.....	10-7
Tabela 11.6-1 – Ações e atividades desenvolvidas na análise técnica dos requerimentos de outorga de direito de uso para lançamento de águas pluviais em corpos hídricos .....	11-5
Tabela 12.1-1 – Valores de coeficiente de remoção de carga orgânica.....	12-3
Tabela 12.1-2 – Valores máximos de DBO, segundo Resolução CONAMA nº 357/2005.....	12-4
Tabela 12.5-1 – Atividades executadas durante o processo de análise técnica da outorga de lançamento. ....	12-11

## PARTE I – DEFINIÇÕES E FLUXO ADMINISTRATIVO

### 1. OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

A **outorga** é ato administrativo mediante o qual a Adasa faculta ao outorgado o direito de uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

A outorga de direito de uso de recursos hídricos foi estabelecida como instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos pelo artigo 5º da Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. A mesma lei, nos seus artigos 11 a 18, regulamentou uma série de aspectos relacionados a este instrumento.

A Lei Distrital nº 2.725, de 13 de junho de 2001, instituiu a Política de Recursos Hídricos e criou o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Em seu artigo 6º também estabeleceu a outorga de direito de uso de recursos hídricos como um dos instrumentos da Política de Recursos Hídricos do DF, e regulamentou este instrumento nos artigos 11 a 17.

A Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008, que dispõe sobre a reestruturação da Adasa e dá outras providências, complementou a regulamentação da outorga como instrumento de gestão, dispondo sobre a reserva de disponibilidade hídrica para o uso do potencial de energia hidráulica.

A Resolução Adasa nº 350, de 23 de junho de 2006, que trata dos procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e estados, estabeleceu a possibilidade da emissão das outorgas prévias, definindo limites e prazos de vigências.

A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso, conforme definido no artigo 18 da Lei nº 9.433/1997 e no artigo 17 da Lei Distrital nº 2.725/2001.

Os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga podem ser consuntivos, quando subtraem uma parcela da disponibilidade hídrica de determinado corpo d'água ou aquífero, ou não consuntivos, quando não resultam em retiradas de vazões ou volumes, mas modificam as suas características naturais e necessitam, desta forma, de uma autorização da autoridade outorgante.

Os exemplos tradicionais de usos consuntivos, portanto passíveis de outorga de direito de uso de recursos hídricos, são aqueles destinados ao abastecimento de água doméstico e industrial ou à irrigação de culturas.

Usos não consuntivos como, por exemplo, os lançamentos de efluentes provenientes de sistemas de saneamento, e a construção de barramentos para elevação de nível ou armazenamento de água, também são passíveis de outorga por causarem comprometimento qualitativo e quantitativo, respectivamente, no corpo d'água.

Este capítulo apresenta os usos de recursos hídricos que estão sujeitos a outorga, à luz das normas existentes e aplicáveis ao Distrito Federal. São relacionados também os usos de recursos hídricos que não estão sujeitos a outorga, por serem considerados insignificantes, porém estão sujeitos a registro, para fins de cadastro no banco de dados da Adasa.

#### 1.1 Usos de recursos hídricos sujeitos a outorga

A Resolução Adasa nº 350, de 23 de junho de 2006, estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e estados. Segundo os artigos 5º e 8º dessa Resolução,

os usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico dependerão, prévia e obrigatoriamente, de outorga de direitos de uso, sendo eles:

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

...

*Art. 5º. Dependerão, prévia e obrigatoriamente, de outorga de direitos de uso os seguintes usos de recursos hídricos superficiais:*

*I – Derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água, para consumo final, inclusive abastecimento público, abastecimento animal, irrigação, indústria, mineração, insumo de processo produtivo e outros;*

*II – Construção de barramentos, açudes e diques;*

*III – Captação de água por canais e desvio de corpo de água;*

*IV – Captação de água por caminhão-pipa;*

*V – Lançamento de águas pluviais em corpos hídricos superficiais;*

*VI – Transposição de nível e de bacias;*

*VII – Edificação de estruturas de retificação, canalização e obras de drenagem, inclusive a pluvial, dragagem e outras modificações de curso, leito ou margens dos corpos de água;*

*VIII – Lançamento de efluentes em corpos hídricos superficiais;*

*IX – Reserva de disponibilidade hídrica para o uso do potencial de energia hidráulica;*

*X – Outros usos que promoverem alteração quantitativa e/ou qualitativa do regime hídrico de um corpo de água, de forma frequente e significativa, a critério da Adasa.*

...

*Art. 8º. Dependerão de outorga de direitos de uso as extrações de água de aquífero subterrâneo, para consumo final ou insumo de processo produtivo, por meio de:*

*I – Poços tubulares;*

*II – Poços manuais com vazão de uso da água superior a 5 m<sup>3</sup>/dia (cinco metros cúbicos por dia).” (grifou-se)*

Vale destacar que a outorga de direito de uso autoriza somente o uso dos recursos hídricos para a finalidade pretendida, propiciando ao outorgado o direito de utilizar as vazões ou volumes disponíveis no corpo de água para as finalidades autorizadas. Portanto, não dispensa ou substitui a necessidade de obtenção, pelo outorgado, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação vigente.

## 1.2 Usos de recursos hídricos considerados insignificantes e que independem de outorga

A Lei nº 9.433/1997 estabelece que independem de outorga pelo Poder Público os seguintes usos dos recursos hídricos:

*“Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997*

...

*Art. 12 ...*

*§ 1º Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento:*

*I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;*

*II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;*

*III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.”*

De forma similar, a Lei Distrital nº 2.725/2001 estabelece que independem de outorga pelo Poder Público os seguintes usos dos recursos hídricos:

*“Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001*

...

*Art. 12 ...*

*Parágrafo único. Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento desta Lei:*

...

*II - as derivações, captações e lançamentos considerados física, química e biologicamente insignificantes, de acordo com critérios definidos pelos órgãos gestores dos recursos hídricos;*

*III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.”*

A Resolução Adasa nº 350/2006 regulamentou o assunto nos artigos 6º e 9º, os quais dispõem sobre critérios para definição de derivações e captações insignificantes, bem como serviços e outras interferências em corpos d'água de domínio do Distrito Federal e delegados pela União que independem de outorga.

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

...

*Art. 6º. Necessitam de prévio registro os seguintes usos de águas superficiais considerados insignificantes:*

*I – As derivações e captações de águas superficiais individuais até 1 L/s (um litro por segundo), desde que o somatório dos usos individuais no trecho ou na unidade hidrográfica de gerenciamento não exceda 20% (vinte por cento) da vazão outorgável;*

*II – Barragens com área da bacia contribuinte de até 3 km<sup>2</sup> (três quilômetros quadrados), volume máximo de acumulação de 86,4 m<sup>3</sup> (oitenta e seis inteiros e quatro décimos de metro cúbico) e altura de barramento de até 3 m (três metros);*

*III – Outros usos que não promoverem alteração quantitativa e/ou qualitativa do regime hídrico de um corpo de água, e que sejam pontuais e momentâneos, a critério da Adasa.*

*Parágrafo único. Para fins do disposto neste artigo, os quantitativos de acumulações, derivações e captações consideradas insignificantes poderão ser revistos nos termos da lei e por regulamentação da Adasa.*

...

*Art. 9º. Necessitam de prévio registro os seguintes usos de água subterrânea, considerados como usos insignificantes:*

*I – Poços manuais com vazão de uso da água menor ou igual a 5 m<sup>3</sup>/dia (cinco metros cúbicos por dia); e*

*II – Poços incluídos em pesquisas, com caráter exclusivo de estudo, sondagem ou monitoramento.”*

As derivações, captações, explorações, lançamentos e acumulações considerados insignificantes serão objeto de prévio registro, para fins de cadastro, que poderá ser revisto a qualquer tempo, podendo, a critério da Adasa, ser submetido ao processo de outorga.

### 1.3 O ato da outorga de direito de uso

A outorga de direito de uso de recursos hídricos, como o próprio nome já diz, confere ao seu titular o direito de uso de recursos hídricos para as finalidades declaradas e nos termos estabelecidos no ato. A outorga não autoriza a instalação do empreendimento, sendo necessárias outras autorizações, como a licença ambiental emitida pelo órgão competente, alvarás de construção e de funcionamento, e todas as demais licenças e autorizações exigidas pelos órgãos competentes.

A outorga de direito de uso de recursos hídricos não tem validade indeterminada, sendo concedida por um prazo limitado, tendo a Política Nacional de Recursos Hídricos estipulado sua validade máxima em 35 (trinta e cinco) anos, e a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal fixado o prazo máximo de 25 (vinte e cinco) anos. Ainda assim, é possível a renovação, suspensão, revogação e até sua transferência para terceiros.

Conforme Resolução Adasa nº 350/2006 e Portaria nº 64, de 21 de maio de 2019, o prazo de validade das outorgas de direito de uso de recursos hídricos atualmente adotados no Distrito Federal são:

- 10 (dez) anos para outorgas de direito de uso de águas superficiais e subterrâneas, bem como a outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

Os quantitativos outorgados para prestadores de serviços de abastecimento público e esgotamento sanitário deverão corresponder a uma população estimada para um horizonte de 10 (dez) anos, independentemente da existência de concessão ou autorização.

Os prazos de validade da outorga definidos anteriormente poderão ser ampliados quando a natureza, finalidade, horizonte do projeto, vida útil ou porte do empreendimento justificar, levando-se em consideração o período de retorno do investimento, quando for o caso, respeitado o limite máximo de 25 (vinte e cinco) anos, conforme a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

O requerimento de renovação de outorga deverá ser apresentado em até 90 dias antes do término do prazo de sua validade, mediante preenchimento e protocolização de formulário específico.

#### 1.4 O ato do registro de uso

O registro de uso é ato administrativo mediante o qual a Adasa registra os usos de águas subterrâneas e superficiais considerados insignificantes.

O ato não possui prazo de validade e deve ser solicitado à Adasa mediante o preenchimento de requerimento específico.

#### 1.5 O ato da outorga prévia

A emissão das outorgas prévias visa reservar a vazão passível de outorga (captação ou lançamento), possibilitando aos investidores o planejamento de empreendimentos que necessitem desses recursos.

A outorga prévia não confere o direito de uso de recursos hídricos, e seu prazo de validade é fixado levando-se em conta a complexidade do planejamento do empreendimento. Sua transformação em outorga de direito de uso não é automática, e depende de manifestação do interessado por meio de requerimento de outorga.

A outorga prévia torna-se importante instrumento de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental, de que trata a Resolução CNRH nº 65, de 7 de dezembro de 2006. Esta Resolução define a outorga prévia como “manifestação prévia”.

As análises documentais e técnicas e os fluxos processuais para obtenção da outorga prévia são os mesmos requeridos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Conforme Resolução Adasa nº 350/2006 e Portaria nº 64, de 21 de maio de 2019, o prazo de validade das outorgas prévias de uso de recursos hídricos atualmente adotados no Distrito Federal são:

- 5 (cinco) anos para outorga prévia destinada à implantação de projeto que necessite de reserva de volume de água;
- 3 (três) anos para outorga prévia para reservar o direito de uso de água destinada à perfuração de poço tubular ou manual, à implantação de projeto de obras de lançamento de águas pluviais e de efluentes e à construção de barragens.

## 1.6 Outorgas e registros quanto ao tipo de interferência no corpo hídrico

Para fins de análise e de processamento das outorgas de direito de uso, e dos registros nos casos de usos insignificantes, os processos são divididos de acordo com o tipo de interferência no corpo hídrico superficial ou subterrâneo, conforme segue:

- I. Outorga ou registro de captação subterrânea;
- II. Outorga ou registro de captação superficial;
- III. Outorga de captação superficial por meio de canal e desvio;
- IV. Outorga de captação superficial por meio de caminhão-pipa;
- V. Outorga de obra de barramento ou regularização de barramento já existente;
- VI. Outorga de lançamento de águas pluviais em corpo hídrico superficial; e
- VII. Outorga de lançamento de efluentes em corpo hídrico superficial.

A Parte II deste Manual apresenta os procedimentos específicos a serem observados nas análises e nos fluxos administrativos conforme cada tipo de interferência.

## 1.7 Requerimento de outorga de direito de uso ou de registro de uso

O requerimento de outorga de direito de uso ou de registro de uso é o documento utilizado para solicitação da outorga prévia, outorga de direito de uso ou de registro de uso insignificante. Ele deve ser apresentado por meio de formulário específico, acompanhado de outros documentos, quando couber, assinado pelo interessado ou pelo seu representante legal e protocolado na Adasa.

Para requerer a outorga de direito de uso ou o registro de uso, o interessado deverá preencher e assinar requerimento específico, disponível nos Anexos VII a XV deste Manual, também disponível na página <http://www.adasa.df.gov.br/outorga/requerimento-de-outorga>, onde constam as orientações necessárias para tais requerimentos.

O requerente deverá protocolar a solicitação na Adasa, juntamente com os demais documentos solicitados no requerimento, no endereço:

SAIN Estação Rodoferroviária de Brasília, S/N - Ala Norte - CEP: 70631-900 – Brasília-DF

O requerimento poderá ser assinado pelo requerente ou procurador e deverá conter os dados do responsável técnico pelas informações do pedido de outorga.

Os requerimentos de outorga e de registro somente serão protocolados na Adasa se estiverem devidamente preenchidos e instruídos com a documentação técnica solicitada, conforme descrito acima. Deverá ser preenchido o requerimento específico, com a marcação do campo “(x) Outorga de direito de uso de recursos hídricos” ou “(x) Registro”, conforme o caso.

## 1.8 Transferência de outorga e de registro de uso

A transferência de outorga ou de registro de uso é o ato administrativo mediante o qual a Adasa transfere a titularidade dos direitos concedidos pelo ato de outorga ou de registro de uso.

À luz do artigo 26 da Resolução nº 350/2006, para fins de obtenção da anuência da Adasa na transferência, deve-se seguir os seguintes preceitos:



- O requerente deverá apresentar, em seu nome, o requerimento de transferência de outorga ou de registro, acompanhado dos demais documentos necessários à obtenção da outorga ou do registro.
- O requerente deverá indicar o nome completo e o número do processo do detentor da outorga ou registro original.
- O requerente deverá apresentar a comprovação de transferência de propriedade, concessão de uso ou outro documento que comprove ser ele o atual responsável pelo local onde se realizará o uso do recurso hídrico.
- Em caso de alteração de Razão Social e/ou de o Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), o representante legal deverá apresentar a documentação que comprove a alteração do Contrato Social e CNPJ. Sendo que, após a devida comprovação, um novo processo será autuado em nome do requerente e o processo em nome do antigo detentor da outorga ou do registro será arquivado.

Os requerimentos para transferência de outorga ou de registro somente serão protocolados na Adasa se estiverem devidamente preenchidos e instruídos com a documentação técnica solicitada, conforme descrito acima. Deverá ser preenchido o requerimento específico, com a marcação do campo “(x) Transferência de Outorga” ou “(x) Transferência de Registro”, conforme o caso.

## 1.9 Modificação de outorga ou de registro de uso

Nas situações em que se fizer necessária a modificação de uma determinada outorga ou registro de uso, a alteração deve ser efetuada, a pedido do requerente ou por interesse público, por meio da emissão de novo ato pela Adasa.

Nesse caso, o ato de outorga ou registro de uso anterior será revogado e emitido um novo ato com as modificações solicitadas e novo prazo de validade.

O usuário de recursos hídricos interessado em modificar uma outorga ou registro de uso deverá preencher e enviar o requerimento com a indicação das alterações desejadas. Os pedidos serão analisados em relação ao balanço hídrico e à viabilidade de atendimento.

Os requerimentos para modificação de outorga ou de registro somente serão protocolados na Adasa se estiverem devidamente preenchidos e instruídos com a documentação técnica solicitada. Deverá ser preenchido o requerimento específico, com a marcação do campo “(x) Modificação de Outorga” ou “(x) Modificação de Registro”, conforme o caso.

## 1.10 Conversão de outorga prévia em outorga de direito de uso

Não há conversão automática de outorga prévia para outorga de direito de uso. É necessário que o interessado encaminhe à Adasa, antes da data de expiração da outorga prévia, um requerimento para a obtenção da outorga de direito de uso. Caso essa solicitação não seja feita até a data de validade da outorga prévia, e o uso da água esteja sendo praticado após essa data, o usuário será considerado irregular e estará sujeito às ações de fiscalização da Adasa.

O requerimento para solicitação da outorga de direito de uso somente será protocolado na Adasa se estiver devidamente preenchido e instruído com a documentação técnica solicitada. Deverá ser preenchido o requerimento específico, com a marcação do campo “(x) Outorga de direito de uso de recursos hídricos”.

Caso não haja alterações nas características e condições da outorga prévia e o interessado tenha cumprido as eventuais condicionantes nela estabelecidas, não haverá óbice, a princípio, para a emissão da outorga de direito de uso.

## 1.11 Arquivamento do pedido de outorga ou de registro de uso

O requerimento de outorga ou de registro de uso de recursos poderá ser arquivado quando o requerente deixar de apresentar as informações ou documentos solicitados, após decorrido o prazo estabelecido na solicitação, conforme definido da Resolução nº 350/2006.

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

*...*

*Art. 42. A Adasa poderá solicitar outros dados e informações correlatas, ou a complementação daqueles já apresentados, para melhor instrução e análise do requerimento de outorga.*

*§1º. O processo objeto do requerimento de outorga prévia ou de outorga de direitos de uso de recursos hídricos poderá ser arquivado quando o requerente deixar de apresentar as informações ou documentos solicitados, após decorrido o prazo estabelecido na solicitação.*

*§2º. O prazo para arquivamento poderá variar, conforme a complexidade das informações ou documentação exigida, de 45 (quarenta e cinco) a 90 (noventa) dias contados da data do recebimento da solicitação, a critério da Adasa.”*

No caso de arquivamento do pedido, o processo é encaminhado à Coordenação de Fiscalização (COFH) da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) para providências fiscalizatórias.

## 1.12 Indeferimento do pedido de outorga ou de registro de uso

O ato de indeferimento do pedido representa a não aprovação pela Adasa da solicitação de outorga ou de registro de uso encaminhada pelo interessado.

De acordo com o artigo 19 da Resolução CNRH nº 16, de 08 de maio de 2001, os pedidos de outorga poderão ser indeferidos em função do não cumprimento das exigências técnicas ou legais ou do interesse público, mediante decisão devidamente fundamentada. Nesses casos, o indeferimento será emitido em ato próprio, conforme modelo aprovado pela Adasa, e deverá ser publicado na forma de extrato no Diário Oficial do Distrito Federal.

O indeferimento pode ser motivado por indisponibilidade hídrica, pela não adequação do uso solicitado a normas relacionadas à outorga, ou pelo não atendimento a limites e regras definidos para a unidade hidrográfica afetada.

Solicitações de modificação de outorga ou de registro de uso também estão sujeitas a indeferimento, caso as alterações solicitadas não atendam aos critérios mencionados acima.

No caso de indeferimento do pedido, será concedido um prazo de 90 (noventa) dias para que o usuário cesse o uso de recursos hídricos mediante retiradas de bombas do rio, obturação de poços, desobstrução de leitos dos rios, descomissionamento de barragens e não lançamentos de efluentes e águas pluviais em corpos hídricos.

Caso não seja apresentada comprovação do cessamento, o processo será encaminhado à Coordenação de Fiscalização para acompanhamento.

### 1.13 Suspensão e revogação de outorga ou de registro de uso

A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa, parcial ou totalmente, por prazo determinado, ou revogada, nas circunstâncias previstas no artigo 29º da Resolução Adasa nº 350/2006, quais sejam:

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

*...*

*Art. 29 A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa, parcial ou totalmente, por prazo determinado, ou revogada nas seguintes situações:*

*I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;*

*II - ausência de uso por 03 (três) anos consecutivos;*

*III - necessidade de água para atender situações de calamidade, inclusive decorrentes de condições climáticas adversas;*

*IV - necessidade de prevenir ou reverter grave degradação ambiental;*

*V - necessidade de atender usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas;*

*VI - em caso de racionamento de recursos hídricos, conforme regulamento específico;*

*VII - indeferimento ou cassação da licença ambiental se for o caso dessa exigência;*

*VIII - no caso previsto no art. 18;*

*IX - a pedido do outorgado.*

*§1º. A suspensão de outorga implica, automaticamente, no corte ou redução do uso outorgado, e não implica em indenização ao outorgado, a qualquer título.*

*§2º. Entende-se como situação de degradação ambiental:*

*I - uso prejudicial da água, inclusive por poluição e salinização;*

*II - qualquer situação em que se verificar considerável alteração química, física ou biológica da água, mesmo que o outorgado não tenha contribuído para tal ocorrência; e,*

*III - desvio da água proveniente de poço sem que ocorra registro efetuado pelo hidrômetro, nos casos em que esse equipamento de medição seja exigido pela Adasa.”*

A suspensão de outorga implica, automaticamente, no corte ou redução do uso outorgado, e não implica em indenização ao outorgado, a qualquer título.

As outorgas de direito de uso de recursos hídricos também poderão ser revistas, além de outras situações previstas na legislação pertinente:

- I. quando os estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos indicarem a necessidade de revisão das outorgas; e
- II. quando for necessária a adequação aos planos de recursos hídricos e à execução de ações para garantir a prioridade de uso dos recursos hídricos.

As revisões serão efetivadas por meio da emissão de um novo ato, com a conseqüente revogação do ato anterior.

Em qualquer que seja o caso, a suspensão ou revogação da outorga ou do registro de uso somente terá efeitos a partir da data expressa no ato de suspensão ou de revogação que, inclusive, poderá ser retroativa à data da publicação. Portanto, os efeitos serão válidos a partir da data estipulada no ato de suspensão ou de revogação.

#### 1.14 Anulação do ato de outorga ou de registro de uso

Quando há vício de legalidade, ou seja, quando o ato praticado de outorga ou de registro não encontra fundamento no círculo de atribuições do agente que o praticou, faz-se necessária a anulação do ato, negando-se os seus efeitos desde a data da sua publicação.

Um exemplo seria um ato de outorga emitido a um usuário que não o tenha solicitado. Nesse caso, o ato de outorga possui um vício de legalidade que requer sua anulação.

#### 1.15 Extinção da outorga ou do registro de uso

De acordo com o disposto no artigo 25 da Resolução CNRH nº 16/2001, a extinção da outorga ou do registro de uso de recursos hídricos ocorre, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:

*“Resolução nº 16, de 08 de maio de 2001*

*...*

*Art. 25. A outorga de direito de uso de recursos hídricos extingue-se, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:*

*I - morte do usuário - pessoa física;*

*II - liquidação judicial ou extrajudicial do usuário - pessoa jurídica; e*

*III - término do prazo de validade de outorga sem que tenha havido tempestivo pedido de renovação.*

*Parágrafo único. No caso do inciso I deste artigo, os herdeiros ou inventariantes do usuário outorgado, se interessados em prosseguir com a utilização da outorga, deverão solicitar em até cento e oitenta dias da data do óbito, a retificação do ato administrativo da portaria, que manterá seu prazo e condições originais, quando da definição do(s) legítimo(s) herdeiro(s), sendo emitida nova portaria, em nome deste(s)”*

O artigo 29 da Resolução Adasa nº 350/2006 regulamenta as hipóteses previstas nos incisos I e II do artigo 25 da Resolução CNRH nº 16/2001, e estabelece o prazo de seis meses para a transferência de titularidade, seja nos casos de falecimento de pessoa física ou de liquidação de pessoa jurídica, antes da extinção do respectivo ato de outorga.

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

*...*

*Art. 29 ...*

*...*

*§3º. No caso de falecimento do outorgado, será fixado o prazo de 06 (seis) meses para que o espólio ou seu legítimo sucessor se habilite à transferência do direito de outorga concedido.*

*§4º. No caso de dissolução, insolvência ou encampação do outorgado, tratando-se de pessoa jurídica, será dado o prazo de 06 (seis) meses para que o seu legítimo sucessor habilite-se à transferência do direito de outorga concedido.”*

Portanto, no caso de morte do usuário outorgado, os seus herdeiros ou inventariantes, se interessados em prosseguir com a outorga, deverão solicitar sua retificação em até **cento e oitenta dias**, devendo ser emitido novo ato que manterá o prazo e as condições da outorga original.

Se não houver manifestação dos herdeiros ou inventariantes no prazo estipulado para o caso de pessoa física, ou na ocorrência de liquidação de pessoa jurídica, a outorga se extinguirá automaticamente (perderá a sua validade) a partir do 181º dia do óbito ou da liquidação judicial ou extrajudicial do usuário pessoa jurídica.

Nos casos de término do prazo de validade de outorga sem que tenha havido tempestivo pedido de renovação, o ato de outorga se extingue automaticamente.

## 1.16 Envio do processo para a Coordenação de Fiscalização

A utilização de recursos hídricos para qualquer finalidade sem a respectiva outorga de direito de uso, ou a utilização dos mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga, constituem infrações que estão sujeitas às penalidades definidas na Resolução Adasa nº 163, de 19 de maio de 2006.

Para se evitar o uso irregular de recursos hídricos, o processo de outorga poderá ser encaminhado à Coordenação de Fiscalização da Adasa nos seguintes casos, dentre outros:

### **I. O não atendimento às solicitações feitas pela Coordenação de Outorga:**

Caso o requerente não apresente as informações ou documentos solicitados pela Adasa, após decorrido o prazo estabelecido na solicitação, o processo será arquivado conforme Resolução Adasa nº 350/2006 e encaminhado à Coordenação de Fiscalização para acompanhamento.

### **II. O não atendimento das obrigações constantes no ato de outorga:**

O ato de outorga define diversas obrigações que devem ser cumpridas pelo outorgado. Caso tais obrigações não sejam cumpridas, o processo poderá ser encaminhado à Coordenação de Fiscalização para conhecimento e providências.

### **III. Quando do indeferimento do pedido de outorga:**

No caso de indeferimento do pedido de outorga, será concedido um prazo de 90 (noventa) dias para que o usuário cesse o uso de recursos hídricos. Caso não seja apresentada comprovação do cessamento, o processo será encaminhado à Coordenação de Fiscalização para acompanhamento.

## 2. FLUXO ADMINISTRATIVO DOS PROCESSOS DE OUTORGA E REGISTRO DE USO

A Adasa sistematizou o fluxo de procedimentos técnicos e administrativos usualmente adotados no processo de análise dos pedidos de outorga e de registro de uso em 06 (seis) etapas:

1. Realizar pré-outorga;
2. Realizar análise administrativa;
3. Realizar análise técnica;
  - i. Analisar requerimento de outorga para lançamento de águas pluviais;
  - ii. Analisar requerimento de outorga para regularização e implantação de barragens;
  - iii. Analisar requerimento de outorga para lançamento de efluentes;
  - iv. Analisar requerimento de outorga para captação de água subterrânea;
  - v. Analisar requerimento de outorga para captação de água superficial;
4. Realizar deliberação;
5. Realizar publicação;
6. Realizar pós-outorga.

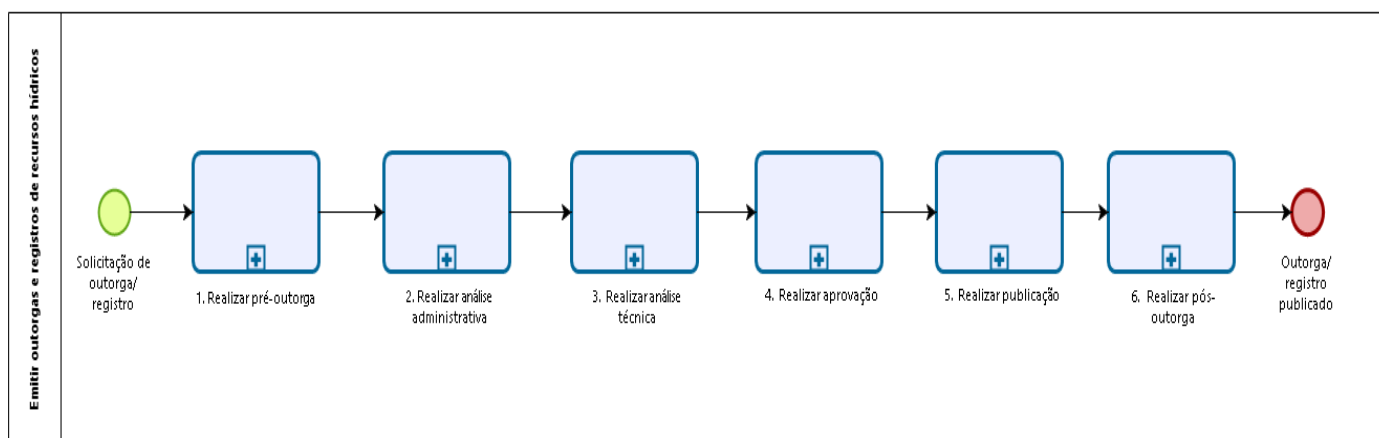


Figura 2-1: Mapeamento da emissão de outorgas e registros de uso de recursos hídricos.

### 2.1 Pré-outorga

A etapa da pré-outorga constitui a fase inicial do processo e inclui o atendimento ao usuário. As atividades nesta etapa são exercidas pelo setor de atendimento.

Para solicitar a outorga ou registro de uso, o usuário ou seu representante legal deve comparecer à Adasa trazendo consigo o requerimento e a documentação necessária para análise do seu pedido. A partir da chegada presencial do solicitante, a equipe de atendimento realiza o atendimento preliminar.

Com o recebimento da documentação do usuário, a equipe de atendimento insere as informações do usuário no requerimento digital e verifica se todos os dados cadastrais e documentos necessários estão corretos e foram fornecidos.

Caso as informações do cadastro ou a documentação estejam incompletas, a equipe de atendimento solicita o complemento destas ao usuário e orienta o interessado a retornar posteriormente à Adasa.

Caso as informações do cadastro ou a documentação estejam completas, a equipe do atendimento recebe os documentos, digitaliza, insere no Sistema Eletrônico de Informação (SEI) e certifica a autenticidade.

Por fim, o processo é tramitado via SEI para a Superintendência de Recursos Hídricos/Coordenação de Outorga (SRH/COU).



Figura 2.1-1: Áreas envolvidas na etapa de pré-outorga.

As atividades descritas acima são apresentadas no fluxo de pré-outorga constante do Anexo I (20.1).

## 2.2 Análise administrativa

A análise administrativa possui caráter documental. Consiste em verificar se as informações e a documentação protocolada pelo requerente são suficientes para análise do pedido. A análise administrativa tem por objetivo verificar se o uso solicitado é de competência da Adasa e, caso positivo, é feito um cadastro das informações do requerimento/processo no banco de dados administrativo de outorga da Adasa. Após esta etapa, o processo é encaminhado para análise técnica.

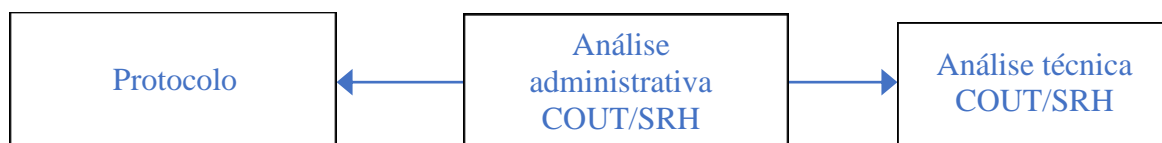


Figura 2.2-1: Áreas envolvidas na etapa de análise administrativa.

As atividades descritas acima são apresentadas no fluxo da análise administrativa constante do Anexo II (20.2).

## 2.3 Análise técnica

Após a análise administrativa, o processo segue para análise técnica. Nesta etapa, os processos são distribuídos aos técnicos de acordo com a modalidade de outorga requerida: captação de água superficial, captação de água subterrânea, lançamento de águas pluviais, lançamento de efluentes, implantação ou regularização de barragens e desassoreamento.

A equipe técnica analisa os requerimentos e emite os pareceres e as minutas dos atos de Outorga, Outorga Prévia, Registro de Uso e Indeferimento do Pedido de Outorga. Esses documentos são cadastrados no SEI e encaminhados, juntamente com os respectivos processos, para avaliação do Coordenador de Outorga e deliberação do Superintendente de Recursos Hídricos.

Os processos com os despachos conclusivos são analisados pelo Superintendente de Recursos Hídricos que emite a decisão quanto ao deferimento ou indeferimento do pedido.

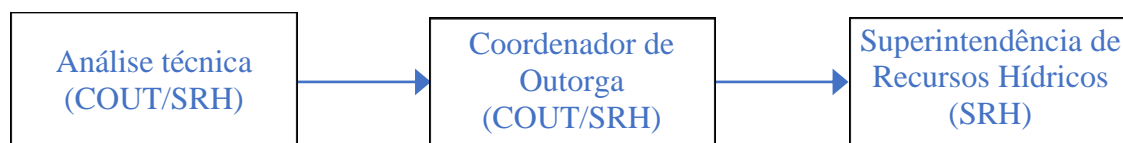


Figura 2.3-1: Áreas envolvidas na etapa de análise técnica.

As atividades descritas acima são apresentadas no fluxo de análise técnica do pedido de outorga constante do Anexo III (20.3).

## 2.4 Deliberação

Na Deliberação do pedido, ocorre a avaliação do parecer técnico e da minuta do ato de Outorga, Outorga Prévia, Registro de Uso ou Indeferimento do Pedido de Outorga pelo Coordenador de Outorga e pelo Superintendente de Recursos Hídricos. Nesta etapa, o Coordenador de Outorga deve validar o parecer técnico elaborado pela sua equipe e avaliar se há necessidade de adequações ou complementações adicionais. Caso seja verificada a necessidade de adequações no processo, este retornará para a equipe técnica para os ajustes necessários.

Após validação do processo pelo Coordenador de Outorga, o processo segue para deliberação do Superintendente de Recursos Hídricos que pode decidir sobre o pedido ou encaminhar o processo para decisão da Diretoria Colegiada, nos casos previstos pela Resolução Adasa nº 02/2019.

*“Resolução nº 02, de 25 de janeiro de 2019*

...

*... Resolve:*

*Art. 1º Delegar competência à Superintendência de Recursos Hídricos - SRH para outorgar o direito de uso de recursos hídricos, emitir outorga prévia e indeferir pedidos de outorga em corpos d'água de domínio do Distrito Federal e delegados pela União ou Estados, nas seguintes situações:*

*I – derivações e captações de água, para:*

*a) abastecimento humano, exceto no caso de novos assentamentos e novos empreendimentos imobiliários; e*

*b) demais finalidades, exceto novos pedidos de outorga com vazão máxima de captação acima de 30 L/s (trinta litros por segundo).*

*II – construção de novos barramentos de até 5 m (cinco metros) de altura; e*

*III – lançamento de águas pluviais e efluentes em corpos hídricos superficiais.”*

Os atos referentes aos usos considerados não insignificantes são emitidos como: “Outorga Prévia”, “Outorga” e “Indeferimento de Pedido de Outorga”. Para o cadastro dos usos considerados insignificantes, emite-se o ato “Registro de Uso”.

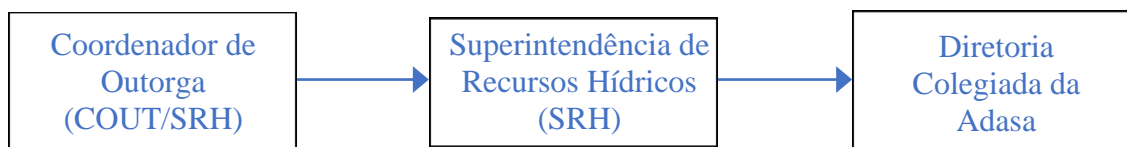


Figura 2.4-1: Áreas envolvidas na etapa de deliberação do pedido de outorga.

As atividades descritas acima são apresentadas no fluxo de deliberação do pedido de outorga constante do Anexo IV (20.4).

## 2.5 Publicação

Esta etapa objetiva dar publicidade às decisões finais do processo de outorga. Após a decisão da Diretoria Colegiada ou da Superintendência de Recursos Hídricos, mediante assinatura da Outorga, Outorga Prévia ou Indeferimento do Pedido de Outorga, o ato é encaminhado à Coordenação de Outorga para que esta solicite a publicação no Diário Oficial do Distrito Federal - DODF.

Cabe à Coordenação de Outorga verificar as assinaturas no processo, elaborar os extratos e encaminhar o processo à Secretaria Geral da Adasa, a quem cabe providenciar a publicação no DODF. Após a publicação, os processos são devolvidos à Coordenação de Outorga, onde são recuperados os extratos de publicação no DODF e anexados ao processo.





Figura 2.5-1: Áreas envolvidas na etapa de publicação.

As atividades descritas acima são apresentadas no fluxo de publicação do pedido de outorga constante do Anexo V (20.5).

## 2.6 Pós-outorga

A Pós-outorga é a última etapa do processo e consiste na atualização do banco de dados administrativo de outorga e do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do Distrito Federal (SIRH), e no envio do ato decisório (Outorga, Outorga Prévia, Registro de Uso ou Indeferimento do Pedido de Outorga) ao requerente. O ato decisório pode ser enviado por e-mail, entregue presencialmente ao usuário na agência, ou enviado pelos correios. Ao finalizar os procedimentos de pós-outorga, o processo deve ser concluído no SEI.

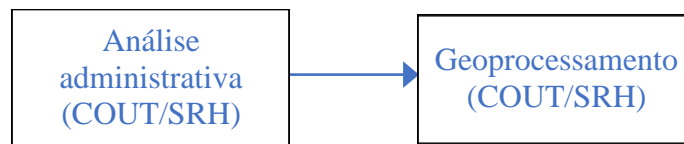


Figura 2.6-1 : Áreas envolvidas na etapa de pós-outorga.

As atividades descritas acima são apresentadas no fluxo de pós-outorga constante do Anexo VI (20.6).

## 2.7 Prioridades na análise dos processos

As prioridades para análises dos requerimentos são aquelas definidas no artigo 24 da Resolução Adasa nº 350/2006:

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

*...*

*Art. 24. A outorga de direitos de uso de recursos hídricos obedecerá no mínimo a seguinte ordem de prioridades:*

*I – Abastecimento humano, dessedentação animal e os declarados de utilidade pública e interesse social;*

*II – Para fins agrícolas, onde houver sistema coletivo;*

*III – Para fins agrícolas de uso individual; e,*

*IV – Outros usos permitidos.*

*§1º. Serão consideradas, nas avaliações, a eficiência dos sistemas de captação e distribuição de recursos hídricos.*

*§2º. Para fins de avaliação dos processos de outorga, será considerada a data da protocolização do requerimento, ressalvada a complexidade de análise do uso ou dos usos pleiteados, bem como a necessidade de complementação de informações.”*

Destaca-se, ainda, que o processo objeto do requerimento de outorga ou de registro de uso de recursos hídricos poderá ser arquivado (conforme descrito no item 1.11) quando o requerente deixar de apresentar as informações ou documentos solicitados pela Adasa.

O prazo para arquivamento poderá variar, conforme a complexidade das informações ou documentação exigida, de 45 (quarenta e cinco) a 90 (noventa) dias contados da data do recebimento da solicitação, a critério da Adasa, conforme definido no art. 42 da Resolução Adasa nº 350/2006.

## PARTE II – FINALIDADES DE USOS

Na análise dos pedidos de outorga para usos consuntivos – em que há retirada de água do manancial –, além da verificação da disponibilidade hídrica, deverão ser analisados os usos racionais ou eficientes dos recursos hídricos quanto às finalidades a que se destinam. Exemplos mais comuns de usos consuntivos da água são aqueles destinados às finalidades de abastecimento de água, doméstico ou industrial, e de irrigação de culturas (ANA, 2013). Assim, para cada finalidade pretendida, o usuário deverá apresentar justificativa da demanda de água necessária e deverão ser considerados os normativos específicos que regulamentam os usos de recursos hídricos quanto às finalidades requeridas.

A demanda requerida deverá ser avaliada à luz da Resolução Adasa nº 18, de 19 de outubro de 2020, que estabelece valores de referência para a determinação da demanda de água por atividade, para fins de outorga prévia ou de direito de uso de recursos hídricos em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e dá outras providências. As principais finalidades consideradas são:

- I. Prestação de serviço público de abastecimento de água: água destinada ao fornecimento para a rede de abastecimento público;
- II. Sistemas independentes de abastecimento humano: água destinada à ingestão, higiene, limpeza e demais demandas humanas básicas em áreas não atendidas pela concessionária;
- III. Criação e dessedentação animal: uso da água na dessedentação animal e nos processos de criação e engorda de animais;
- IV. Irrigação de culturas: uso da água na agricultura com o intuito de satisfazer as necessidades hídricas das plantas, considerando as peculiaridades de cada cultura;
- V. Irrigação paisagística: uso da água para irrigação de jardins, gramados e para composição paisagística de propriedades em fontes, espelhos d'água, cascatas, chafarizes, piscinas e outros usos similares;
- VI. Industrial: uso da água como insumo do processo produtivo industrial, na refrigeração e combate a incêndios em empreendimentos industriais, e em atividades semelhantes;
- VII. Comercial: uso da água em estabelecimentos comerciais para prestação de serviços e abastecimento de população flutuante;
- VIII. Construção civil: uso da água como insumo do processo produtivo na execução de obras na construção civil;
- IX. Mineração: uso da água no aproveitamento de recursos minerais, para consumo final ou insumo de processo produtivo, podendo englobar a exploração, a exploração e o beneficiamento das substâncias minerais; e
- X. Aquicultura: uso da água para produção de organismos aquáticos, como a criação de peixes, moluscos, crustáceos, anfíbios e de plantas aquáticas em tanques escavados, açudes ou ainda a criação intensiva com uso de tanque rede, em açudes, lagos e represas.

### 3. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMAS INDEPENDENTES DE ABASTECIMENTO HUMANO

#### 3.1 Prestação de serviço público de abastecimento de água

Nos sistemas de abastecimento público residencial e comercial, as estimativas de demanda de água consideram as populações residentes e as respectivas projeções de crescimento nos horizontes de projeto considerado.



Figura 3.1-1: Estação de tratamento de água ETA Brasília.

Fonte: <http://atlascaesb.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=4d06131962ca482a9d51502c630e195f>

A estimativa dos valores demandados deve ser feita com base nos valores médios de consumo diário per capita ou de consumo diário por tipo de atividade econômica, conforme referências apresentadas na Resolução Adasa nº 18/2020 e suas alterações.

### 3.2 Sistemas independentes de abastecimento humano

Conforme Resolução Adasa nº 350/2006, somente é permitida a outorga do direito de uso da água com a finalidade de abastecimento humano em áreas não atendidas pela concessionária prestadora dos serviços públicos de abastecimento de água. Quando emitidas, essas outorgas terão caráter provisório, tendo-se como solução definitiva o abastecimento a ser prestado pela concessionária, conforme artigos destacados a seguir:

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

*...*

*Art. 12-B. A vazão outorgada para condomínios horizontais e verticais considerará a capacidade de recarga dos aquíferos, proporcional às áreas permeáveis do empreendimento, sendo o abastecimento por poços solução provisória.*

*...*

*Art. 17. Fica vedado o uso de águas superficial e subterrânea com a finalidade de consumo humano, onde houver rede de abastecimento da concessionária.*

*Art. 18. O uso para consumo humano, onde não houver rede de abastecimento da concessionária, constitui-se em solução provisória.*

*§1º. As outorgas em áreas atendidas pela concessionária de abastecimento público ficam condicionadas à implantação de rede de distribuição dissociada da rede de abastecimento público.*

*§2º. A outorga será revogada, considerando-se a finalidade de consumo humano, quando ocorrer a ligação da rede de água, à medida que esta for sendo instalada e colocada em carga.” (grifou-se)*

A estimativa dos valores demandados deve ser feita com base nos valores médios de consumo diário per capita, conforme referências apresentadas na Resolução Adasa nº 18/2020 e suas alterações. Essas estimativas variam conforme tipo e padrão de consumo residencial, bem como em função da área rural ou urbana.

Nesses casos, o outorgado será responsável pelo padrão de qualidade e potabilidade da água, conforme definido no artigo 39 da Resolução Adasa nº 350/2006:

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

*...*

*Art. 39. O outorgado deverá se responsabilizar pelo padrão de qualidade e potabilidade da água, a partir da retirada do corpo hídrico, verificando a qualidade exigida para cada uso pretendido e providenciando, quando couber, junto aos órgãos competentes, as autorizações e certificações necessárias.*

*Parágrafo único. No caso da utilização de água para consumo humano, o outorgado será responsável pelo controle e vigilância da qualidade da água e seu padrão de potabilidade, conforme estabelece a Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde\*, devendo obter, na Diretoria de Vigilância Ambiental da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, as autorizações cabíveis.”*

(\* Destaca-se que a referida Portaria foi substituída pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 25 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.)

#### 4. CRIAÇÃO E DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS



*Figura 4-1: Rebanho bovino*

Fonte: Foto: Guilherme Viana/Embrapa.

Na avaliação das demandas de água para criação e dessedentação de animais, deve-se levar em conta as características físicas dos sistemas de criação (intensiva, extensiva, confinada, etc.), a quantidade de animais de cada espécie, a previsão de crescimento dos rebanhos e os consumos usualmente indicados em literatura específica, considerando-se as particularidades de cada região.

A estimativa dos valores demandados deve ser feita com base nos valores médios de consumo diário por espécie animal, conforme referências apresentadas na Resolução Adasa nº 18/2020 e suas alterações.

## 5. IRRIGAÇÃO DE CULTURAS



*Figura 5-1: Cultivo de hortaliças – Bacia do Descoberto/DF.*

Fonte: Adasa, 2019.

Na agricultura irrigada, as estimativas de demandas de água consideram as necessidades hídricas dos diferentes estágios de desenvolvimento das culturas.

A estimativa dos valores demandados deve ser feita com base na quantidade média anual de água necessária para cada tipo de cultura no Distrito Federal. Os valores de referência podem ser expressos em m<sup>3</sup>/ha/dia (metros cúbicos por hectare por dia), ou em mm/ciclo (milímetros por ciclo), neste caso, associado ao número de dias de duração de cada ciclo. A partir desses valores de referência, é possível calcular tanto a vazão média de água necessária para toda a área analisada, bem como o volume total anual demandado.

Deve-se considerar ainda a eficiência do sistema de irrigação utilizado, a fim de se calcular o valor total de água demandada do corpo hídrico, sendo que o valor total demandado para a cultura será sempre superior ao valor retirado do corpo d'água, por conta das perdas decorrentes do sistema de irrigação.

Os valores médios de referência da demanda de água para cada tipo de cultura, ajustados para o Distrito Federal, bem como os valores de referência para a eficiência dos sistemas de irrigação estão apresentados na Resolução Adasa nº 18/2020 e suas alterações. Esses valores refletem as necessidades totais médias para cada cultura durante o ciclo inteiro de produção. A análise do pedido de outorga, portanto, deve considerar o calendário de irrigação apresentado, para que possa ser estimada a precipitação provável para o período e consequentemente calculada a precipitação efetiva, ou seja, a parcela da precipitação que efetivamente infiltra no solo e fica disponível para as plantas. Com isso, a necessidade de irrigação passa a ser a diferença entre a demanda total e a precipitação efetiva.

Os valores calculados ainda podem ser ajustados por conta de situações de restrição de disponibilidade já observadas em bacias críticas, especialmente naquelas sujeitas a alocação negociada de água ou naquelas regradas por marcos regulatórios próprios.

No caso específico da bacia do Descoberto, a Resolução Adasa nº 36/2018 veda a concessão de novas outorgas de direito de uso da água para irrigação a montante do reservatório do Descoberto, bem como veda a modificação de outorgas que possam promover a ampliação da área irrigada na mesma região:

*“Resolução nº 36, de 20 de dezembro de 2018*

*... Resolve:*

*... Art. 3º Estabelecer que, a montante do reservatório do Descoberto, outorgas de direito de uso de recursos hídricos somente poderão ser emitidas para as*

*finalidades de irrigação e piscicultura em áreas já utilizadas para essas atividades antes de 16 de setembro de 2016.*

*§1º É vedada a renovação ou alteração de outorgas de direito de uso de recursos hídricos, a montante do reservatório do Descoberto, com o objetivo de ampliação das atividades mencionadas no caput.*

*§2º Situações excepcionais de outorga de direito de uso de recursos hídricos poderão ser analisadas pela Diretoria Colegiada da Adasa.”*

A metodologia a seguir, descrita para as estimativas de demanda de água para irrigação, segue as recomendações da literatura técnica específica, principalmente da Organização das Nações Unidas para Agricultura - FAO - Boletim 56 (Allen *et al.*, 1998) e recomendações de técnicos especialistas da Agência Nacional de Águas - ANA (Pozzebon *et al.*, 2008).

São necessários os seguintes dados para as estimativas simplificadas das demandas mensais:

- Sistema/método de irrigação;
- Culturas irrigadas em cada sistema de irrigação;
- Área irrigada a partir do ponto de captação (ha);
- Eficiência de cada sistema de irrigação (%);

E ainda, para a estimativa do balanço hídrico:

- Vazão de captação mensal (m<sup>3</sup>/h);
- Operação de captação diária (h/dia); e
- Operação da captação mensal (dia/mês).

Apresentam-se a seguir as fórmulas básicas para obtenção das estimativas de consumo de água na agricultura irrigada.

a) **Necessidade de irrigação bruta (NIB):** é relação entre a necessidade de irrigação líquida (NIL), em mm/mês, e a eficiência do uso da água na irrigação (Ei), em %. Representa o requerimento de água para irrigação, ou seja, além da necessidade de irrigação líquida, considera a água adicional devido a perdas de água desde a captação até a aplicação.

$$NIB = 100 \cdot (NIL / Ei) \quad (\text{mm/mês})$$

b) **Volume mensal de captação necessário para cada ponto de captação (V<sub>mn</sub>):**

$$V_{mn} = 10 \cdot (NIB_1 \cdot A_1 + NIB_2 \cdot A_2 + \dots + NIB_n \cdot A_n) \quad (\text{m}^3/\text{mês})$$

Sendo:

NIB<sub>n</sub> = necessidade de irrigação bruta dos sistemas abastecidos pelo ponto (mm/mês);

A<sub>n</sub> = área irrigada de cada sistema de irrigação abastecido pelo ponto de captação (ha).

(Obs.: O fator 10 é usado para transformação da lâmina para volume por hectare, considerando a relação 1mm = 1,0 L/m<sup>2</sup> que equivale a 10,0 m<sup>3</sup>/ha.)

c) **Horas de operação mensal da captação (H<sub>omc</sub>):**

$$H_{omc} = V_{mn} / Q_{cap} \quad (\text{horas/mês})$$

Sendo:

V<sub>mn</sub> = volume mensal necessário para abastecimento do ponto de captação (m<sup>3</sup>/mês);

Q<sub>cap</sub> = vazão de captação média mensal (m<sup>3</sup>/h).

d) **Dias de operação mensal da captação ( $D_{omc}$ ):**

$$D_{omc} = H_{omc} / H_{doc} \quad (\text{dias/mês})$$

Sendo:

$H_{omc}$  = horas mensais de operação da captação (h/dia);

$H_{doc}$  = horas diárias de operação da captação (h/dia).

Obs: os valores das variáveis de operação  $H_{doc}$  (h/dia) e  $D_{omc}$  (dias/mês) deverão ser arredondados para valores inteiros.

e) **Consumo médio mensal por hectare ( $C_m$ ):**

A partir dos volumes mensais de necessidade hídrica das culturas, pode-se determinar o consumo médio mensal por hectare (L/s/ha), conforme a equação:

$$C_m = \frac{V \times 1000}{N \times A \times 86400} \quad (\text{L/s/ha})$$

Sendo:

$V$  = demanda mensal da irrigação (m<sup>3</sup>/mês);

$N$  = número de dias do mês;

$A$  = área irrigada (ha).

O consumo médio mensal por hectare (L/s/ha) supõe um suprimento contínuo de água, ou seja, representa a necessidade de irrigação caso esta fosse realizada continuamente ao longo do tempo. É um valor adequado para ser usado em comparações, sendo que também é denominado de vazão contínua por hectare, vazão específica ou vazão distribuída.

f) **Eficiência média ponderada do uso da água na irrigação do ponto de captação ( $E_{mpi}$ ):** é a eficiência global do uso da água do ponto de captação. A eficiência média é ponderada pela área de cada sistema de irrigação atendido pelo ponto, conforme a expressão:

$$E_{mpi} = (E_{i1} \cdot A_1 + E_{i2} \cdot A_2 + \dots + E_{in} \cdot A_n) / A_t \quad (\%)$$

Sendo:

$E_i$  = eficiência do uso da água na irrigação de cada sistema de irrigação (%);

$A_n$  = área irrigada de cada sistema de irrigação abastecido pelo ponto (ha);

$A_t$  = área irrigada total irrigada a partir do ponto de captação (ha).

(Obs.: A  $E_i$  (%) deverá considerar todas as perdas de água no sistema irrigado, desde a captação até a aplicação.)

A eficiência na utilização da água dependerá do método de irrigação, sendo que cabe à Adasa estabelecer faixas de consumo por tipo de sistema utilizado, objetivando o uso racional da água. A eficiência de uso da água mínima aceitável (eficiência de irrigação) deverá, de acordo com o sistema de irrigação adotado, estar compatível com os critérios adotados pela Adasa.

A equipe técnica deverá solicitar informações adicionais ao requerente, sempre que necessário, para o caso de captações “itinerantes” de água, em função da rotatividade das culturas ou do tempo em que o empreendimento agrícola ficará em determinado local.



## 6. INDÚSTRIA, COMÉRCIO, MINERAÇÃO E CONSTRUÇÃO CIVIL

As estimativas de demanda de água para os setores de indústria, comércio, mineração e construção civil dependerão das atividades desenvolvidas, das tecnologias empregadas, das matérias primas utilizadas, dos produtos derivados, da capacidade de produção, dentre outros fatores.

Dessa forma, a estimativa da utilização de água deve considerar a tipologia da atividade econômica, e uma unidade de referência associada (por exemplo L/operário/dia ou L/kg/dia).

A estimativa da demanda hídrica deve ser feita com base nos valores médios de consumo diário, por tipo e porte das atividades, ou por quantidade de bens produzidos, conforme referências apresentadas na Resolução Adasa nº 18/2020 e suas alterações.

O processo de outorga deve ser instruído com o memorial descritivo do processo produtivo que justifique a demanda de água solicitada, indicando todas as fases em que é utilizada a água, destacando o balanço hídrico das etapas.

Deverão também ser informadas as cargas residuais nos efluentes gerados nos processos industriais ou atividades comerciais e os tipos de tratamento utilizados. Se houver geração de efluentes a serem lançados em corpos receptores, esses deverão ser regularizados por meio de outorga específica para lançamento de efluentes, conforme item 12.

Se houver geração de efluentes a serem lançados na rede pública de esgotos, essas informações deverão ser passadas à concessionária prestadora dos serviços de coleta e tratamento de esgotos para fins de autorização da ligação e faturamento, conforme definido na Resolução Adasa nº 350/2006:

*“Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006*

*...*

*Art. 18.*

*...*

*§3º. A ADASA informará à concessionária de abastecimento público sobre as outorgas concedidas em áreas atendidas pela última, para fins de cobrança pelo lançamento de esgoto, quando for o caso de lançamento.*

*...*

*Art. 20. Os efluentes, caso existentes, deverão ser dispostos na rede pública coletora de esgoto.*

*Parágrafo único. O outorgado deverá, no caso disposto no caput, celebrar contrato específico com a concessionária de saneamento básico, nos termos da Resolução ADASA nº 14, de 27 de outubro de 2011, e suas alterações, e ficará, neste caso, sujeito a tarifação, de acordo com os valores estipulados pela concessionária.”*

Nas atividades minerárias, a avaliação das demandas hídricas, passíveis de autorização para o seu uso, deverão constar do Plano de Utilização da Água na Mineração (PUA), instituído pela Resolução CNRH nº 29, de 11 de dezembro de 2002, e regulamentado pela Resolução CNRH nº 55, de 28 de novembro de 2005.

O PUA deve considerar o porte do empreendimento minerário e deve descrever todas as estruturas destinadas à captação de água e ao lançamento de efluentes com seus respectivos volumes de captação ou diluição, os usos e o manejo da água produzida no empreendimento.

Nos termos do artigo 9º da Resolução CNRH nº 29/2002, esta e a Resolução CNRH nº 55/2005 não se aplicam às atividades de lavra de fonte de água mineral, que são regidas por normas específicas.

## 7. AQUICULTURA

A prática da aquicultura, notadamente a piscicultura, pode ocorrer em tanques escavados, às margens de rios ou reservatórios, ou em tanques-rede, os quais são geralmente instalados dentro de reservatórios.

### 7.1 Tanques escavados



*Figura 7.1-1: Tanque escavado*

Fonte: Adasa, 2019.

Na aquicultura praticada em tanques escavados, além da outorga para captação da água de abastecimento dos tanques, poderá ser necessária a outorga para lançamento dos efluentes provenientes dos tanques. Neste caso, o requerente deverá solicitar outorga de lançamento de efluentes conforme item 12.

Para a quantificação da demanda de água para a prática da piscicultura, o requerente deverá especificar as características principais do sistema, como a área de espelho d'água, o volume dos tanques e a taxa de renovação diária de água. Deverão ser considerados também o aporte de água por precipitação, bem como as perdas de água por infiltração e evaporação.

Cabe destacar que os tanques utilizados na aquicultura devem, preferencialmente, ser revestidos para evitar perdas por infiltração.

Os valores de referência de consumo de água para tanques escavados ou tanques revestidos estão apresentados na Resolução Adasa nº 18/2020 e suas alterações.

### 7.2 Tanques-rede

Os pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos para aquicultura em tanques-rede destinam-se, em sua grande maioria, à produção de peixes em barramentos sem captação de água. Tais pedidos são analisados em função da capacidade do corpo hídrico de diluir a carga de fósforo gerada nos empreendimentos de piscicultura, de modo que não haja alterações negativas na qualidade da água e não se despreste a classe de enquadramento do corpo hídrico afetado.

## PARTE III –ANÁLISE DAS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

Todos os usuários de recursos hídricos, excetuando-se os casos que independem ou que não estão sujeitos a outorga, devem dirigir-se ao órgão gestor e solicitar a outorga para poder utilizar determinada vazão ou volume de água.

A outorga garante ao usuário o direito de uso da água, condicionado à disponibilidade hídrica. Cabe ao poder outorgante (do Governo Federal, dos estados ou do Distrito Federal) examinar cada pedido de outorga e verificar a disponibilidade de água, considerando os aspectos quantitativos e qualitativos, para que o pedido possa ser atendido.

Compete à Adasa outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e estados, bem como emitir outorga prévia para perfuração de poços ou para implantação de projetos ou empreendimentos, registro de usos insignificantes, e declaração de disponibilidade hídrica para o uso do potencial de energia hidráulica.

Esta parte do manual aborda os passos para a solicitação de outorga prévia, outorga de direito de uso e registro de uso, descreve os usos permitidos, assim como as intervenções que alterem a quantidade, a qualidade e o regime das águas, portanto passíveis de outorga.

### 8. USOS CONSUNTIVOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

As águas subterrâneas correspondem à parcela mais lenta do ciclo hidrológico e se constituem na principal reserva de água, ocorrendo em volumes muito superiores ao disponível na superfície terrestre. As águas subterrâneas ocorrem preenchendo espaços formados entre os grânulos minerais e nas fissuras das rochas, que se denominam aquíferos. Nos aquíferos, as águas subterrâneas encontram proteção natural contra agentes poluidores ou perdas por evaporação (MMA, 2001).

Os aquíferos são formações geológicas constituídas de rochas capazes de armazenar e transmitir quantidades significativas de água. Estes são reservatórios naturais subterrâneos que podem ter tamanhos variados de poucos km<sup>2</sup> a milhares de km<sup>2</sup>, ou também apresentar espessuras de poucos metros a centenas de metros de profundidade.

Um aquífero apresenta uma reserva permanente de água e uma reserva ativa ou reguladora que são continuamente abastecidas através da infiltração da chuva e de outras fontes subterrâneas. As reservas reguladoras ou ativas correspondem ao escoamento de base dos rios (ABAS, 2020).

#### 8.1 Tipos de aquíferos

A estrutura, as propriedades e a capacidade de armazenamento, proteção e de transmissão de água podem variar enormemente para cada tipo de aquífero. Essas diferenças são função da litologia do aquífero, ou seja, da sua constituição geológica (porosidade/permeabilidade intergranular ou de fissuras), que é decorrente da sua origem geológica (fluvial, lacustre, eólica, glacial, aluvial, vulcânica ou metamórfica), bem como da pressão resultante das águas subterrâneas que preenchem os vazios do solos e rochas (ABAS, 2020).

Quanto à pressão das águas nas suas superfícies limítrofes (superior/topo e inferior/base), os aquíferos podem ser classificados como livres ou confinados, conforme descrição a seguir (Feitosa *et al.*, 2008, ABAS, 2020):

- **Aquíferos livres:** São também conhecidos como freáticos ou não confinados. São constituídos por uma formação geológica permeável e superficial, totalmente aflorante em toda a sua extensão, e limitados na base por uma camada impermeável. A superfície de saturação, ou freática, está em equilíbrio com a pressão atmosférica, com a qual se comunica livremente. Os aquíferos livres estão sujeitos à recarga direta, onde o nível de água varia segundo a quantidade de chuva. São mais comuns e mais fáceis de serem explorados, porém estão mais vulneráveis à contaminação.
- **Aquíferos confinados:** São aqueles constituídos por uma formação geológica permeável, confinada entre duas camadas impermeáveis ou semipermeáveis. A pressão de água no topo da zona saturada é maior do que a pressão atmosférica naquele ponto. Quando um poço penetra um aquífero desse tipo, o nível da água subterrânea ascende para um nível acima da camada confinante superior. No caso em que essa ascensão vai além da superfície do solo, ele se torna um poço surgente ou jorrante, também conhecido como poço artesiano. O seu reabastecimento ou recarga, através das chuvas, dá-se preferencialmente nos locais onde a formação aflora à superfície. Já a recarga indireta se dá normalmente em locais com ocorrência de rochas sedimentares profundas (bacias sedimentares).

Quanto à porosidade, existem três tipos de aquíferos (Feitosa *et al.*, 2008, ABAS, 2020):

- **Aquíferos porosos ou sedimentares:** São formados por rochas sedimentares consolidadas (excepcionalmente podem ocorrer em algumas rochas vulcânicas), bem como em sedimentos inconsolidados ou solos arenosos. A circulação da água se faz nos poros ou vazios originais das rochas (porosidade primária), com granulação variada. Constituem importantes aquíferos, pela grande extensão e capacidade de armazenamento.
- **Aquíferos fraturados ou fissurados:** São formados por rochas ígneas, metamórficas ou cristalinas, duras e maciças, onde a circulação de água se faz nas fraturas, fendas e falhas, desenvolvidas após a sua formação (porosidade secundária). A capacidade de acumulação e de transmissão de água está relacionada à quantidade de fraturas, à dimensão de suas aberturas e ao nível de intercomunicação entre elas. A produtividade de poços perfurados nestas rochas dependerá da interceptação de fraturas capazes de conduzir água.
- **Aquíferos cársticos:** São formados por rochas calcáreas ou carbonáticas (calcários, dolomitos e mármore), onde a circulação de água se faz nas fraturas e outras discontinuidades (diáclases) que resultam da dissolução do carbonato pela água (porosidade secundária). Há a possibilidade dessas aberturas alcançarem grandes dimensões, criando verdadeiros rios subterrâneos. São aquíferos heterogêneos, descontínuos, com águas duras.

## 8.2 Áreas de reabastecimento ou de recarga de aquífero

Normalmente, os aquíferos são constantemente reabastecidos por um processo conhecido como recarga. A recarga natural depende fundamentalmente do regime pluviométrico, e é influenciada pela topografia da área, natureza do solo e situação atual da cobertura vegetal (MMA, 2007).

Conforme descrito no item anterior, a recarga direta ocorre quando há a infiltração direta das águas na superfície do solo ou rocha, e pode ocorrer em toda a extensão dos aquíferos livres. Para aquíferos confinados, a recarga direta somente é possível nas áreas de afloramento de rocha. A recarga indireta, por sua vez, ocorre quando aquíferos confinados recebem água através de outras rochas.

Segundo Rebouças *et al.* (2002), as maiores taxas de recarga ocorrem nas regiões planas, bem arborizadas, e nos aquíferos livres. Nas regiões de relevo acidentado, sem cobertura vegetal, sujeitas a práticas de uso e ocupação que favorecem as enxurradas, a recarga ocorre mais lentamente e de maneira limitada.

As áreas de recarga são extremamente importantes para a manutenção da qualidade e quantidade das águas subterrâneas. Portanto, é fundamental que estas áreas sejam protegidas, evitando-se o desmatamento, o uso incorreto dos solos e a instalação de atividades potencialmente poluidoras (MMA, 2007).

### 8.3 Testes de aquífero

O teste de aquífero consiste em bombear água de um poço e observar os rebaixamentos ocasionados pelo bombeamento neste poço e em outros poços de observação nas circunvizinhanças (CETESB, 1978).

Os testes de aquífero devem permitir os seguintes controles e medidas (CETESB, 1978):

- Vazão de bombeamento constante, embora possa variar o nível d'água;
- Medidas precisas do rebaixamento no poço e em um ou mais poços de observação;
- Anotação cuidadosa do instante de cada medida executada;
- Medida precisa da recuperação do nível, ao longo do tempo, em cada poço, após ter sido parado o bombeamento;
- Taxa de bombeamento constante em poços vizinhos, se tal bombeamento não puder parar durante os testes.

### 8.4 Testes de bombeamento

É o procedimento para se verificar o comportamento de um poço em funcionamento, seu desempenho e eficiência. A partir dos dados obtidos, são determinados os parâmetros hidrodinâmicos deste poço, sendo os mais importantes: a vazão, o rebaixamento e a recuperação medidos e a vazão específica calculada.

O rebaixamento é a diferença entre o nível de água a qualquer tempo durante o teste e a posição na qual o nível de água estaria se as retiradas não houvessem começado. O rebaixamento é muito rápido no início, sendo que, à medida que o bombeamento continua e o cone de depressão expande-se, a velocidade do rebaixamento decresce.

A recuperação do nível da água sob condições ideais é a imagem do rebaixamento. A recuperação do nível da água é a diferença entre o nível real medido e o projetado por bombeamento.

O projeto, a construção do poço, e o teste de bombeamento para captação de água subterrânea devem seguir as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, respectivamente, NBR 12212 e NBR 12244, ambas de abril de 1992, e normas supervenientes.

### 8.5 Hidrogeologia do Distrito Federal

O Distrito Federal não apresenta grandes drenagens superficiais por estar situado em um alto regional, divisor natural de três grandes regiões hidrográficas. Por isso, as águas subterrâneas têm função estratégica na manutenção de vazões dos cursos superficiais e no abastecimento de núcleos rurais, urbanos e condomínios situados fora do sistema integrado da concessionária prestadora dos serviços públicos de abastecimento de água.

O Distrito Federal está situado no limite entre as províncias hidrogeológicas do Escudo Central e do São Francisco. Em ambos casos, a geologia do Distrito Federal é caracterizada por rochas metamórficas que compõem os aquíferos fraturados e físsuro-cársticos, recobertas por solos e rochas alteradas com características físicas e espessuras variáveis que, em conjunto, compõem sistemas aquíferos intergranulares (porosos). Em função da grande variação de tipos litológicos dentro das diferentes unidades litoestratigráficas, a caracterização mais precisa dos sistemas aquíferos requer a divisão em subsistemas, conforme será visto mais adiante (Campos *et al.*, 2007).

Ainda segundo Campos *et al.* (2007), as vazões dos poços tubulares no Distrito Federal variam desde zero (poços secos) até mais de 150 m<sup>3</sup>/h. A ampla variabilidade de potencial dos aquíferos é resposta da grande variação da geologia, tipos de solos e geomorfologia.

## 8.6 Disponibilidade hídrica subterrânea no Distrito Federal

A Resolução Adasa nº 16, de 18 de julho de 2018, define as disponibilidades hídricas dos aquíferos das diferentes unidades hidrográficas (UHs) do Distrito Federal. As reservas hídricas subterrâneas no território do Distrito Federal, para efeito de concessão de outorga, estão divididas em domínios poroso e domínio fraturado/físsuro-cárstico (ou simplesmente domínio fraturado), sendo cada um destes subdivididos, de acordo com suas características hidrogeológicas, em sistemas/subsistemas. As reservas hídricas são classificadas em reserva renovável, reserva permanente e reserva explotável (Campos *et al.*, 2007).

- **Reserva renovável:** reserva reguladora que representa o volume de água em um tempo de circulação restrito (geralmente equivalente a um ciclo hidrológico = 12 meses), que anualmente realimenta o sistema aquífero a partir das áreas de recarga. O cálculo da reserva renovável exclui o escoamento de base, que alimenta a rede de drenagem superficial e a contribuição para o domínio fraturado.
- **Reserva permanente:** corresponde ao volume de água que ocupa os espaços livres abaixo no nível mínimo da zona não saturada do aquífero. Nos aquíferos fraturados, é equivalente ao volume de água que preenche fissuras interconectadas abaixo do nível de saturação mínimo e nos sistemas intergranulares corresponde à água que ocupa a porosidade;
- **Reserva total explotável do domínio poroso:** vazão total de água disponível para outorga, em determinado sistema/subsistema, correspondente à sua reserva renovável.
- **Reserva total explotável do domínio fraturado/físsuro-cárstico:** vazão total de água disponível para outorga, em determinado sistema/subsistema, correspondente à sua reserva renovável e mais um percentual da reserva permanente, que poderá ser utilizado de acordo com estudos técnicos aprovados pela Adasa.

As reservas hídricas subterrâneas no território do Distrito Federal, para efeito de outorga, estão divididas em domínios fraturado/físsuro-cárstico ou poroso, sendo cada um destes subdivididos, de acordo com suas características hidrogeológicas, em sistemas/subsistemas.

Os mapas apresentados na Figura 8.6-1 e Figura 8.6-2 delimitam as áreas dos sistemas/subsistemas dos domínios poroso e fraturado, respectivamente, que compõem as reservas hídricas subterrâneas no território do Distrito.

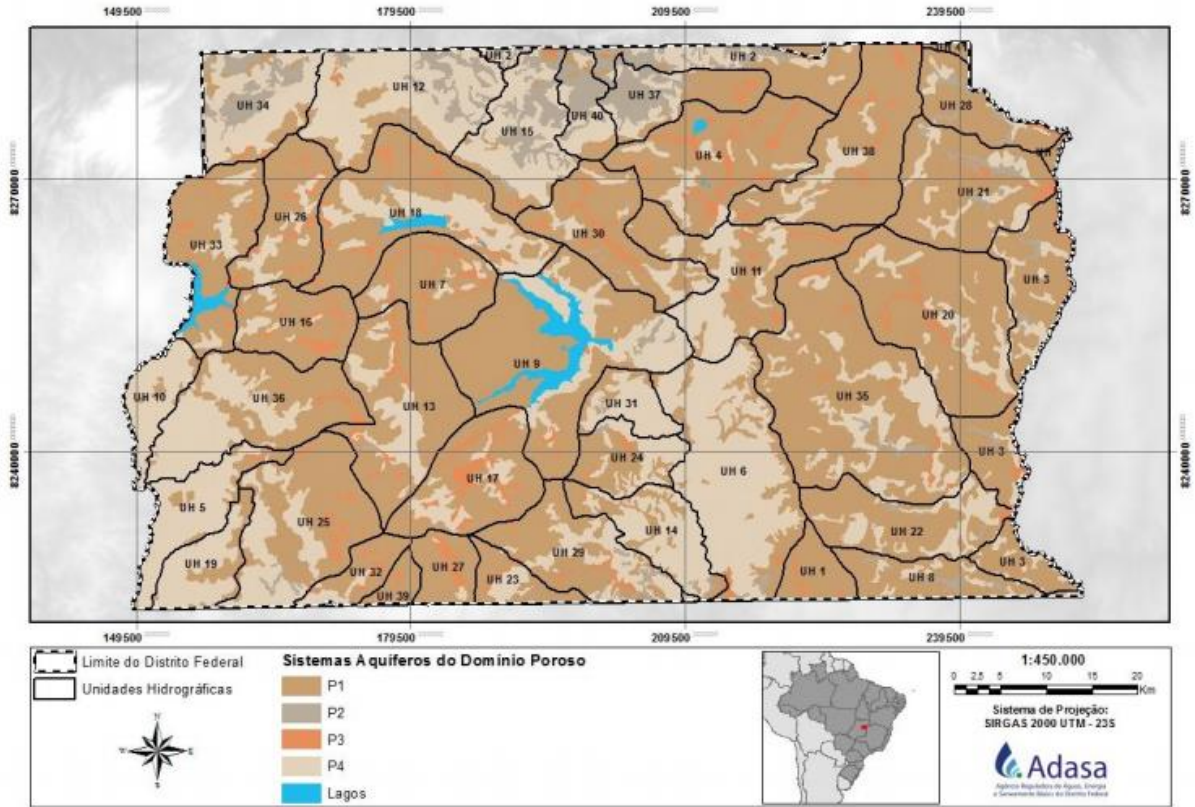


Figura 8.6-1: Reservas hídricas do DF – Domínio Poroso (2018)

Fonte: Adaptado de Campos & Freitas-Silva (1999).

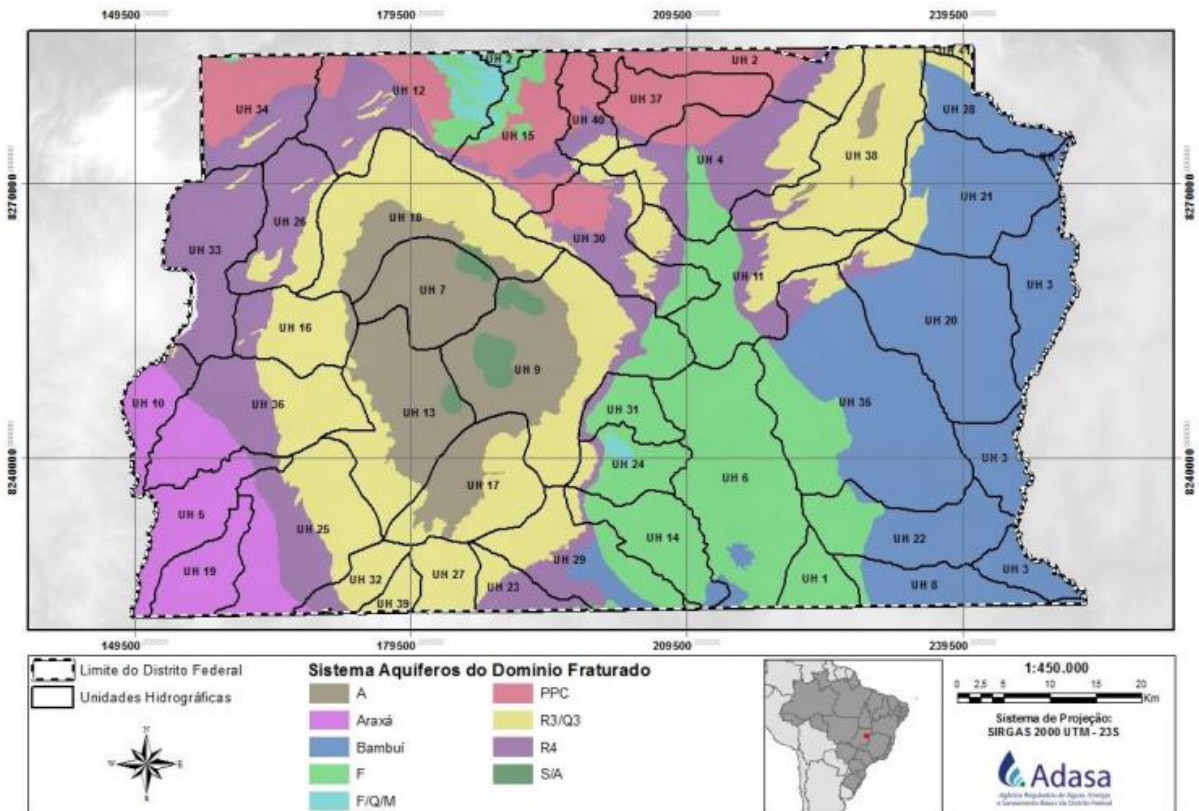


Figura 8.6-2: Reservas hídricas do DF – Domínio Fraturado (2018)

Fonte: Adaptado de Campos & Freitas-Silva (1999).

A Tabela 8.6-1 e a Tabela 8.6-2 apresentam as disponibilidades hídricas subterrâneas dos sistemas dos aquíferos do domínio poroso, por sistema e por unidade hidrográfica.

Tabela 8.6-1 – Disponibilidade hídrica subterrânea por sistema do domínio poroso.

SISTEMA DO DOMÍNIO POROSO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	RESERVA PERMANENTE (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA RENOVÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA EXPLOTÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)
P1	3.425.191.631	8.562.979.078	1.241.631.966	1.241.631.966
P2	257.355.253	463.239.455	74.633.023	74.633.023
P3	234.919.035	117.459.518	34.063.260	34.063.260
P4	1.815.579.344	54.467.380	131.629.502	131.629.502
<b>Total</b>	<b>5.733.045.263</b>	<b>9.198.145.431</b>	<b>1.481.957.752</b>	<b>1.481.957.752</b>

Fonte: Resolução Adasa nº 16/2008.

Tabela 8.6-2 – Disponibilidade hídrica subterrânea dos sistemas do domínio poroso, por unidade hidrográfica

CÓD. DA UH	UNIDADE HIDROGRÁFICA	SISTEMA DO DOMÍNIO POROSO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	RESERVA PERMANENTE (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA RENOVÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA EXPLOTÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)
1	Alto Rio Samambaia	P1	43.397.872	108.494.681	15.731.729	15.731.729
1	Alto Rio Samambaia	P3	3.209.431	1.604.716	465.368	465.368
2	Alto Rio Maranhão	P1	56.129.522	140.323.806	20.346.952	20.346.952
2	Alto Rio Maranhão	P4	31.798.807	953.964	2.305.413	2.305.413
2	Alto Rio Maranhão	P2	31.104.913	55.988.843	9.020.425	9.020.425
2	Alto Rio Maranhão	P3	1.077.192	538.596	156.193	156.193
3	Alto Rio Preto	P1	153.105.637	382.764.093	55.500.793	55.500.793
3	Alto Rio Preto	P3	12.979.808	6.489.904	1.882.072	1.882.072
3	Alto Rio Preto	P4	33.205.618	996.169	2.407.407	2.407.407
3	Alto Rio Preto	P2	6.075.727	10.936.309	1.761.961	1.761.961
4	Alto Rio São Bartolomeu	P1	163.663.302	409.158.255	59.327.947	59.327.947
4	Alto Rio São Bartolomeu	P4	24.218.903	726.567	1.755.870	1.755.870
4	Alto Rio São Bartolomeu	P3	21.932.401	10.966.201	3.180.198	3.180.198
5	Baixo Rio Descoberto	P4	78.671.947	2.360.158	5.703.716	5.703.716
5	Baixo Rio Descoberto	P1	15.886.953	39.717.383	5.759.021	5.759.021
5	Baixo Rio Descoberto	P3	1.311.804	655.902	190.212	190.212
6	Baixo Rio São Bartolomeu	P1	60.604.028	151.510.070	21.968.960	21.968.960
6	Baixo Rio São Bartolomeu	P4	220.038.130	6.601.144	15.952.764	15.952.764
6	Baixo Rio São Bartolomeu	P3	2.941.486	1.470.743	426.515	426.515
6	Baixo Rio São Bartolomeu	P2	2.641.708	4.755.074	766.095	766.095
7	Ribeirão Bananal	P4	9.440.048	283.201	684.403	684.403
7	Ribeirão Bananal	P1	100.211.841	250.529.603	36.326.792	36.326.792
7	Ribeirão Bananal	P3	12.502.614	6.251.307	1.812.879	1.812.879
8	Rio São Bernardo	P1	63.637.648	159.094.119	23.068.647	23.068.647
8	Rio São Bernardo	P4	11.554.338	346.630	837.689	837.689



8	Rio São Bernardo	P2	6.302.614	11.344.705	1.827.758	1.827.758
9	Lago Paranoá	P4	77.007.050	2.310.211	5.583.011	5.583.011
9	Lago Paranoá	P1	214.430.729	536.076.823	77.731.139	77.731.139
9	Lago Paranoá	P3	3.001.933	1.500.967	435.280	435.280
9	Lago Paranoá	P2	4.059.824	7.307.684	1.177.349	1.177.349
10	Médio Rio Descoberto	P1	6.528.480	16.321.199	2.366.574	2.366.574
10	Médio Rio Descoberto	P4	54.699.529	1.640.986	3.965.716	3.965.716
11	Médio Rio São Bartolomeu	P1	114.939.081	287.347.702	41.665.417	41.665.417
11	Médio Rio São Bartolomeu	P4	71.149.092	2.134.473	5.158.309	5.158.309
11	Médio Rio São Bartolomeu	P3	5.945.360	2.972.680	862.077	862.077
12	Rio da Palma	P4	143.570.665	4.307.120	10.408.873	10.408.873
12	Rio da Palma	P2	28.484.227	51.271.609	8.260.426	8.260.426
12	Rio da Palma	P3	1.628.039	814.019	236.066	236.066
12	Rio da Palma	P1	32.790.226	81.975.565	11.886.457	11.886.457
13	Riacho Fundo	P1	146.542.257	366.355.642	53.121.568	53.121.568
13	Riacho Fundo	P4	44.088.815	1.322.664	3.196.439	3.196.439
13	Riacho Fundo	P3	9.288.541	4.644.270	1.346.838	1.346.838
13	Riacho Fundo	P2	654.082	1.177.347	189.684	189.684
14	Ribeirão Cachoeirinha	P4	67.582.556	2.027.477	4.899.735	4.899.735
14	Ribeirão Cachoeirinha	P1	32.746.400	81.866.001	11.870.570	11.870.570
14	Ribeirão Cachoeirinha	P3	724.108	362.054	104.996	104.996
14	Ribeirão Cachoeirinha	P2	1.724.865	3.104.757	500.211	500.211
15	Ribeirão Contagem	P3	2.438.557	1.219.278	353.591	353.591
15	Ribeirão Contagem	P1	21.928.217	54.820.543	7.948.979	7.948.979
15	Ribeirão Contagem	P4	80.295.361	2.408.861	5.821.414	5.821.414
15	Ribeirão Contagem	P2	40.331.930	72.597.474	11.696.260	11.696.260
16	Ribeirão das Pedras	P1	78.417.050	196.042.625	28.426.181	28.426.181
16	Ribeirão das Pedras	P4	10.441.678	313.250	757.022	757.022
16	Ribeirão das Pedras	P3	10.610.687	5.305.343	1.538.550	1.538.550
16	Ribeirão das Pedras	P2	483.752	870.754	140.288	140.288
17	Ribeirão do Gama	P4	27.152.187	814.566	1.968.534	1.968.534
17	Ribeirão do Gama	P3	22.620.008	11.310.004	3.279.901	3.279.901
17	Ribeirão do Gama	P1	100.351.887	250.879.718	36.377.559	36.377.559
18	Ribeirão do Torto	P1	153.589.807	383.974.517	55.676.305	55.676.305
18	Ribeirão do Torto	P3	13.498.936	6.749.468	1.957.346	1.957.346
18	Ribeirão do Torto	P2	1.234.731	2.222.516	358.072	358.072
18	Ribeirão do Torto	P4	69.829.518	2.094.886	5.062.640	5.062.640
19	Ribeirão Engenho das Lajes	P4	52.589.980	1.577.699	3.812.774	3.812.774
19	Ribeirão Engenho das Lajes	P1	21.250.263	53.125.658	7.703.220	7.703.220
20	Ribeirão Extrema	P1	208.116.828	520.292.069	75.442.350	75.442.350

20	Ribeirão Extrema	P3	11.627.837	5.813.918	1.686.036	1.686.036
20	Ribeirão Extrema	P4	36.007.817	1.080.235	2.610.567	2.610.567
21	Ribeirão Jacaré	P1	134.890.821	337.227.052	48.897.923	48.897.923
21	Ribeirão Jacaré	P4	28.962.583	868.878	2.099.787	2.099.787
21	Ribeirão Jacaré	P3	6.492.994	3.246.497	941.484	941.484
21	Ribeirão Jacaré	P2	10.150.942	18.271.696	2.943.773	2.943.773
22	Baixo Rio Jardim	P1	99.250.482	248.126.205	35.978.300	35.978.300
22	Baixo Rio Jardim	P4	39.350.634	1.180.519	2.852.921	2.852.921
22	Baixo Rio Jardim	P3	1.445.615	722.807	209.614	209.614
22	Baixo Rio Jardim	P2	2.114.881	3.806.785	613.315	613.315
23	Ribeirão Maria Pereira	P4	11.415.301	342.459	827.609	827.609
23	Ribeirão Maria Pereira	P1	30.833.431	77.083.578	11.177.119	11.177.119
23	Ribeirão Maria Pereira	P3	1.732.072	866.036	251.150	251.150
23	Ribeirão Maria Pereira	P2	360.236	648.424	104.468	104.468
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	P4	31.592.347	947.770	2.290.445	2.290.445
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	P1	38.674.373	96.685.932	14.019.460	14.019.460
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	P2	1.173.638	2.112.548	340.355	340.355
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	P3	2.310.981	1.155.490	335.092	335.092
25	Rio Ponte Alta	P4	68.084.350	2.042.530	4.936.115	4.936.115
25	Rio Ponte Alta	P1	127.720.646	319.301.616	46.298.734	46.298.734
25	Rio Ponte Alta	P3	7.221.051	3.610.526	1.047.052	1.047.052
25	Rio Ponte Alta	P2	3.784.074	6.811.332	1.097.381	1.097.381
26	Ribeirão Rodeador	P1	88.129.241	220.323.102	31.946.850	31.946.850
26	Ribeirão Rodeador	P3	9.617.532	4.808.766	1.394.542	1.394.542
26	Ribeirão Rodeador	P4	19.067.965	572.039	1.382.427	1.382.427
27	Ribeirão Saia Velha	P1	43.114.417	107.786.041	15.628.976	15.628.976
27	Ribeirão Saia Velha	P3	6.501.701	3.250.851	942.747	942.747
27	Ribeirão Saia Velha	P4	1.644.555	49.337	119.230	119.230
28	Ribeirão Santa Rita	P1	60.685.098	151.712.746	21.998.348	21.998.348
28	Ribeirão Santa Rita	P4	8.513.581	255.407	617.235	617.235
28	Ribeirão Santa Rita	P2	8.358.925	15.046.065	2.424.088	2.424.088
28	Ribeirão Santa Rita	P3	2.613.417	1.306.709	378.946	378.946
29	Ribeirão Santana	P4	44.598.204	1.337.946	3.233.370	3.233.370
29	Ribeirão Santana	P1	85.904.421	214.761.054	31.140.353	31.140.353
29	Ribeirão Santana	P3	5.295.953	2.647.976	767.913	767.913
29	Ribeirão Santana	P2	6.858.637	12.345.546	1.989.005	1.989.005
30	Ribeirão Sobradinho	P4	23.046.278	691.388	1.670.855	1.670.855
30	Ribeirão Sobradinho	P1	108.010.142	270.025.354	39.153.676	39.153.676
30	Ribeirão Sobradinho	P3	12.820.145	6.410.073	1.858.921	1.858.921

30	Ribeirão Sobradinho	P2	1.910.162	3.438.292	553.947	553.947
31	Ribeirão Taboca	P4	39.639.952	1.189.199	2.873.897	2.873.897
31	Ribeirão Taboca	P1	12.821.081	32.052.702	4.647.642	4.647.642
31	Ribeirão Taboca	P2	1.243.167	2.237.701	360.519	360.519
32	Rio Alagado	P4	10.972.803	329.184	795.528	795.528
32	Rio Alagado	P1	31.518.616	78.796.539	11.425.498	11.425.498
32	Rio Alagado	P3	4.061.909	2.030.954	588.977	588.977
33	Alto Rio Descoberto	P4	20.011.518	600.346	1.450.835	1.450.835
33	Alto Rio Descoberto	P1	110.330.581	275.826.451	39.994.835	39.994.835
33	Alto Rio Descoberto	P3	8.721.985	4.360.993	1.264.688	1.264.688
34	Rio do Sal	P4	76.340.866	2.290.226	5.534.713	5.534.713
34	Rio do Sal	P2	34.890.593	62.803.067	10.118.272	10.118.272
34	Rio do Sal	P1	21.889.918	54.724.795	7.935.095	7.935.095
34	Rio do Sal	P3	1.877.407	938.703	272.224	272.224
35	Alto Rio Jardim	P1	291.174.103	727.935.257	105.550.612	105.550.612
35	Alto Rio Jardim	P3	7.080.560	3.540.280	1.026.681	1.026.681
35	Alto Rio Jardim	P4	82.668.795	2.480.064	5.993.488	5.993.488
35	Alto Rio Jardim	P2	5.408.052	9.734.493	1.568.335	1.568.335
36	Rio Melchior	P4	99.320.072	2.979.602	7.200.705	7.200.705
36	Rio Melchior	P1	102.577.580	256.443.950	37.184.373	37.184.373
36	Rio Melchior	P3	4.580.247	2.290.124	664.136	664.136
37	Ribeirão Palmeiras	P1	38.532.001	96.330.004	13.967.851	13.967.851
37	Ribeirão Palmeiras	P2	33.475.472	60.255.849	9.707.887	9.707.887
37	Ribeirão Palmeiras	P4	18.279.017	548.370	1.325.229	1.325.229
37	Ribeirão Palmeiras	P3	3.326.924	1.663.462	482.404	482.404
38	Rio Pipriripau	P1	174.335.905	435.839.764	63.196.766	63.196.766
38	Rio Pipriripau	P3	9.933.093	4.966.547	1.440.299	1.440.299
38	Rio Pipriripau	P4	26.635.833	799.075	1.931.098	1.931.098
38	Rio Pipriripau	P2	353.508	636.315	102.517	102.517
39	Ribeirão Santa Maria	P1	20.154.898	50.387.245	7.306.151	7.306.151
39	Ribeirão Santa Maria	P3	1.561.298	780.649	226.388	226.388
39	Ribeirão Santa Maria	P2	527.624	949.722	153.011	153.011
40	Ribeirão Sonhém	P2	23.646.970	42.564.546	6.857.621	6.857.621
40	Ribeirão Sonhém	P1	10.317.036	25.792.589	3.739.925	3.739.925
40	Ribeirão Sonhém	P4	22.092.652	662.780	1.601.717	1.601.717
40	Ribeirão Sonhém	P3	385.410	192.705	55.884	55.884
41	Córrego Bandeirinha	P1	6.058.813	15.147.032	2.196.320	2.196.320

Fonte: Resolução Adasa nº 16/2008.

A Tabela 8.6-3 e a Tabela 8.6-4 apresentam as disponibilidades hídricas subterrâneas dos sistemas dos aquíferos do domínio fraturado/fissurocárstico, por subsistema e por unidade hidrográfica.

Tabela 8.6-3 – Disponibilidade de água subterrânea por subsistema do domínio fraturado/físsuro-cárstico

SUBSISTEMA DO DOMÍNIO FRATURADO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	RESERVA PERMANENTE (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA RENOVÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA EXPLOTÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)
A	525.939.838	210.375.935	38.130.638	54.960.713
Araxá	332.467.084	388.986.488	24.103.864	43.553.188
BambuÍ	1.142.626.727	1.074.069.123	132.544.700	218.470.230
F	898.765.898	440.395.290	65.160.528	87.180.292
F/Q/M	44.944.890	164.048.847	6.517.009	26.202.871
PPC	445.325.148	1.469.572.988	45.200.502	192.157.801
R3/Q3	1.391.028.541	5.077.254.176	242.038.966	851.309.467
R4	957.783.797	862.005.418	111.102.920	197.303.462
S/A	50.294.551	90.530.192	7.292.710	16.345.729
<b>Total</b>	<b>5.789.176.474</b>	<b>9.777.238.457</b>	<b>672.091.838</b>	<b>1.687.483.754</b>

Fonte: Resolução Adasa nº 16/2008.

Tabela 8.6-4 – Disponibilidade hídrica subterrânea dos sistemas/subsistemas do domínio fraturado, por UH.

CÓD. DA UH	UNIDADE HIDROGRÁFICA	SUBSISTEMA DO DOMÍNIO FRATURADO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	RESERVA PERMANENTE (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA RENOVÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)	RESERVA EXPLOTÁVEL (m <sup>3</sup> /ano)
1	Alto Rio Samambaia	F	46.607.304	22.837.579	3.379.030	4.520.908
2	Alto Rio Maranhão	F	4.253.322	2.084.128	308.366	412.572
2	Alto Rio Maranhão	F/Q/M	3.577.565	13.058.112	518.747	2.085.720
2	Alto Rio Maranhão	PPC	64.430.032	212.619.104	6.539.648	27.801.559
2	Alto Rio Maranhão	R3/Q3	26.965.808	98.425.198	4.692.051	16.503.074
2	Alto Rio Maranhão	R4	20.816.061	18.734.455	2.414.663	4.288.109
3	Alto Rio Preto	BambuÍ	205.366.307	193.044.328	23.822.492	39.266.038
4	Alto Rio São Bartolomeu	F	28.929.234	14.175.325	2.097.370	2.806.136
4	Alto Rio São Bartolomeu	PPC	25.110.492	82.864.623	2.548.715	10.835.177
4	Alto Rio São Bartolomeu	R3/Q3	53.618.253	195.706.624	9.329.576	32.814.371
4	Alto Rio São Bartolomeu	R4	104.129.713	93.716.742	12.079.047	21.450.721
5	Baixo Rio Descoberto	Araxá	88.939.326	104.059.011	6.448.101	11.651.052
5	Baixo Rio Descoberto	R3/Q3	1.657.402	6.049.517	288.388	1.014.330
5	Baixo Rio Descoberto	R4	5.273.973	4.746.576	611.781	1.086.439
6	Baixo Rio São Bartolomeu	BambuÍ	11.719.254	11.016.098	1.359.433	2.240.721
6	Baixo Rio São Bartolomeu	F	274.505.434	134.507.662	19.901.644	26.627.027
7	Ribeirão Bananal	A	114.277.616	45.711.047	8.285.127	11.942.011
7	Ribeirão Bananal	S/A	7.876.887	14.178.396	1.142.149	2.559.988
8	Rio São Bernardo	BambuÍ	72.869.991	68.497.792	8.452.919	13.932.742
8	Rio São Bernardo	F	8.624.360	4.225.936	625.266	836.563
9	Lago Paranoá	A	129.691.480	51.876.592	9.402.632	13.552.760
9	Lago Paranoá	F	33.264.600	16.299.654	2.411.683	3.226.666

9	Lago Paranoá	R3/Q3	120.036.949	438.134.866	20.886.429	73.462.613
9	Lago Paranoá	R4	20.679.081	18.611.173	2.398.773	4.259.891
9	Lago Paranoá	S/A	33.809.899	60.857.818	4.902.435	10.988.217
10	Médio Rio Descoberto	Araxá	47.794.009	55.918.990	3.465.066	6.261.015
10	Médio Rio Descoberto	R3/Q3	879.805	3.211.288	153.086	538.441
10	Médio Rio Descoberto	R4	12.554.179	11.298.761	1.456.285	2.586.161
11	Médio Rio São Bartolomeu	Bambuú	82.225	77.291	9.538	15.721
11	Médio Rio São Bartolomeu	F	76.287.115	37.380.686	5.530.816	7.399.850
11	Médio Rio São Bartolomeu	R3/Q3	75.004.854	273.767.716	13.050.845	45.902.971
11	Médio Rio São Bartolomeu	R4	40.659.339	36.593.405	4.716.483	8.375.824
12	Rio da Palma	F	25.750.399	12.617.696	1.866.904	2.497.789
12	Rio da Palma	F/Q/M	28.520.207	104.098.757	4.135.430	16.627.281
12	Rio da Palma	PPC	50.298.800	165.986.041	5.105.328	21.703.932
12	Rio da Palma	R3/Q3	13.042.647	47.605.662	2.269.421	7.982.100
12	Rio da Palma	R4	88.848.837	79.963.953	10.306.465	18.302.860
13	Riacho Fundo	A	134.110.599	53.644.240	9.723.018	14.014.558
13	Riacho Fundo	R3/Q3	60.905.407	222.304.737	10.597.541	37.274.109
13	Riacho Fundo	S/A	5.557.688	10.003.839	805.865	1.806.249
14	Ribeirão Cachoeirinha	Bambuú	6.045.476	5.682.747	701.275	1.155.895
14	Ribeirão Cachoeirinha	F	89.215.756	43.715.720	6.468.142	8.653.928
14	Ribeirão Cachoeirinha	R3/Q3	5.218.126	19.046.160	907.954	3.193.493
14	Ribeirão Cachoeirinha	R4	2.298.572	2.068.715	266.634	473.506
15	Ribeirão Contagem	F	23.808.208	11.666.022	1.726.095	2.309.396
15	Ribeirão Contagem	F/Q/M	5.019.609	18.321.571	727.843	2.926.432
15	Ribeirão Contagem	PPC	78.825.092	260.122.804	8.000.747	34.013.027
15	Ribeirão Contagem	R3/Q3	16.281.030	59.425.759	2.832.899	9.963.990
15	Ribeirão Contagem	R4	21.057.732	18.951.959	2.442.697	4.337.893
16	Ribeirão das Pedras	A	5.224.205	2.089.682	378.755	545.929
16	Ribeirão das Pedras	R3/Q3	71.550.809	261.160.451	12.449.841	43.789.095
16	Ribeirão das Pedras	R4	23.181.990	20.863.791	2.689.111	4.775.490
17	Ribeirão do Gama	A	67.956.240	27.182.496	4.926.827	7.101.427
17	Ribeirão do Gama	R3/Q3	82.167.843	299.912.627	14.297.205	50.286.720
18	Ribeirão do Torto	A	62.993.295	25.197.318	4.567.014	6.582.799
18	Ribeirão do Torto	R3/Q3	179.508.657	655.206.597	31.234.506	109.859.298
18	Ribeirão do Torto	R4	400.810	360.729	46.494	82.567
18	Ribeirão do Torto	S/A	3.050.077	5.490.139	442.261	991.275
19	Ribeirão Engenho das Lajes	Araxá	73.840.090	86.392.905	5.353.406	9.673.052
20	Ribeirão Extrema	Bambuú	229.611.334	215.834.654	26.634.915	43.901.687
20	Ribeirão Extrema	R3/Q3	18.097.140	66.054.563	3.148.902	11.075.450

20	Ribeirão Extrema	R4	8.044.000	7.239.600	933.104	1.657.064
21	Ribeirão Jacaré	Bambuú	156.395.767	147.012.021	18.141.909	29.902.871
21	Ribeirão Jacaré	R3/Q3	24.101.572	87.970.739	4.193.674	14.750.162
22	Baixo Rio Jardim	Bambuú	98.723.923	92.800.488	11.451.975	18.876.014
22	Baixo Rio Jardim	F	43.437.386	21.284.319	3.149.210	4.213.426
23	Ribeirão Maria Pereira	F	722.805	354.174	52.403	70.112
23	Ribeirão Maria Pereira	R3/Q3	14.798.286	54.013.745	2.574.902	9.056.551
23	Ribeirão Maria Pereira	R4	28.819.542	25.937.588	3.343.067	5.936.826
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	F	52.410.650	25.681.219	3.799.772	5.083.833
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	F/Q/M	7.423.948	27.097.411	1.076.472	4.328.162
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	R3/Q3	8.460.058	30.879.211	1.472.050	5.177.555
24	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	R4	5.456.682	4.911.014	632.975	1.124.077
25	Rio Ponte Alta	Araxá	59.289.711	69.368.962	4.298.504	7.766.952
25	Rio Ponte Alta	R3/Q3	86.156.034	314.469.522	14.991.150	52.727.493
25	Rio Ponte Alta	R4	61.364.376	55.227.938	7.118.268	12.641.061
26	Ribeirão Rodeador	R3/Q3	34.808.288	127.050.251	6.056.642	21.302.672
26	Ribeirão Rodeador	R4	82.006.450	73.805.805	9.512.748	16.893.329
27	Ribeirão Saia Velha	R3/Q3	51.175.311	186.789.885	8.904.504	31.319.290
27	Ribeirão Saia Velha	R4	85.213	76.692	9.885	17.554
28	Ribeirão Santa Rita	Bambuú	69.193.710	65.042.088	8.026.470	13.229.837
28	Ribeirão Santa Rita	R3/Q3	10.977.269	40.067.031	1.910.045	6.718.089
29	Ribeirão Santana	Bambuú	26.134.222	24.566.169	3.031.570	4.996.863
29	Ribeirão Santana	F	35.922.480	17.602.015	2.604.380	3.484.481
29	Ribeirão Santana	F/Q/M	1.740	6.350	252	1.014
29	Ribeirão Santana	R3/Q3	48.935.521	178.614.653	8.514.781	29.948.539
29	Ribeirão Santana	R4	31.663.069	28.496.762	3.672.916	6.522.592
30	Ribeirão Sobradinho	F	17.530.605	8.589.996	1.270.969	1.700.469
30	Ribeirão Sobradinho	PPC	30.603.779	100.992.470	3.106.284	13.205.531
30	Ribeirão Sobradinho	R3/Q3	34.853.086	127.213.765	6.064.437	21.330.089
30	Ribeirão Sobradinho	R4	62.799.257	56.519.331	7.284.714	12.936.647
31	Ribeirão Taboca	F	45.500.816	22.295.400	3.298.809	4.413.579
31	Ribeirão Taboca	R3/Q3	594.262	2.169.056	103.402	363.688
31	Ribeirão Taboca	R4	7.609.123	6.848.211	882.658	1.567.479
32	Rio Alagado	Araxá	1.622.518	1.898.346	117.633	212.550
32	Rio Alagado	R3/Q3	34.437.075	125.695.323	5.992.051	21.075.490
32	Rio Alagado	R4	10.493.712	9.444.341	1.217.271	2.161.705
33	Alto Rio Descoberto	R3/Q3	1.341.471	4.896.368	233.416	820.980
33	Alto Rio Descoberto	R4	145.211.544	130.690.390	16.844.539	29.913.578
34	Rio do Sal	F	980.210	480.303	71.065	95.080
34	Rio do Sal	F/Q/M	401.821	1.466.645	58.264	234.261

34	Rio do Sal	PPC	78.627.724	259.471.488	7.980.714	33.927.863
34	Rio do Sal	R3/Q3	2.253.039	8.223.594	392.029	1.378.860
34	Rio do Sal	R4	52.727.912	47.455.121	6.116.438	10.861.950
35	Alto Rio Jardim	Bambuú	265.994.836	250.035.146	30.855.401	50.858.213
35	Alto Rio Jardim	F	90.383.770	44.288.047	6.552.823	8.767.226
35	Alto Rio Jardim	R3/Q3	15.070.730	55.008.164	2.622.307	9.223.287
35	Alto Rio Jardim	R4	14.882.174	13.393.956	1.726.332	3.065.728
36	Rio Melchior	Araxá	60.981.432	71.348.275	4.421.154	7.988.568
36	Rio Melchior	R3/Q3	77.753.014	283.798.500	13.529.024	47.584.844
36	Rio Melchior	R4	67.743.454	60.969.109	7.858.241	13.955.152
37	Ribeirão Palmeiras	PPC	87.600.072	289.080.238	8.891.407	37.799.431
37	Ribeirão Palmeiras	R3/Q3	1.390.229	5.074.336	241.900	850.820
37	Ribeirão Palmeiras	R4	4.623.112	4.160.801	536.281	952.361
38	Rio Piriripau	A	11.686.403	4.674.561	847.264	1.221.229
38	Rio Piriripau	Bambuú	489.681	460.301	56.803	93.627
38	Rio Piriripau	F	631.446	309.409	45.780	61.250
38	Rio Piriripau	R3/Q3	181.003.901	660.664.240	31.494.679	110.774.388
38	Rio Piriripau	R4	17.431.126	15.688.013	2.022.011	3.590.812
39	Ribeirão Santa Maria	R3/Q3	22.243.819	81.189.941	3.870.425	13.613.217
40	Ribeirão Sonhém	PPC	29.829.157	98.436.219	3.027.659	12.871.281
40	Ribeirão Sonhém	R3/Q3	9.689.431	35.366.425	1.685.961	5.929.932
40	Ribeirão Sonhém	R4	16.922.765	15.230.488	1.963.041	3.486.090
41	Córrego Bandeirinha	R3/Q3	6.051.414	22.087.662	1.052.946	3.703.465

Fonte: Resolução Adasa nº 16/2008.

A Tabela 8.6-5 apresenta as vazões médias dos domínios, sistemas e subsistemas aquíferos do DF.

Tabela 8.6-5 – Resumo dos Domínios, Sistema/Subsistemas aquíferos do Distrito Federal com vazões médias.

DOMÍNIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	VAZÃO MÉDIA (m³/h)
Freático	Sistema P <sub>1</sub>	Deverão ser definidos com o detalhamento da cartografia hidrogeológica.	< 0,8
	Sistema P <sub>2</sub>		< 0,5
	Sistema P <sub>3</sub>		< 0,3
	Sistema P <sub>4</sub>		< 0,3
Fraturado	Paranoá	S/A	12,5
		A	4,5
		R <sub>3</sub> /Q <sub>3</sub>	12,0
		R <sub>4</sub>	6,5
	Canastra	F	7,5
	Bambuú	-	6,0
	Araxá	-	3,5
Físsuro-Cárstico	Paranoá	PPC	9,0
	Canastra	F/Q/M	33,0

Fonte: Adaptado de Campos & Freitas-Silva (1999).

## 8.7 Captações por meio de poços manuais

Conforme as Resoluções Adasa nº 350/2006 e nº 16/2018, define-se poço manual como a perfuração no solo, de diâmetro variando normalmente de um a três metros, revestida ou não, destinada à captação da água existente no domínio freático/poroso. São normalmente poços pouco profundos (ou rasos).



Figura 8.7-1: Exemplo de Poço manual (cisterna)

Fonte: Adasa, 2019.

Para captações por meio de poços manuais e cisternas com retiradas superiores a 5 m<sup>3</sup>/dia, torna-se necessária a solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos.

## 8.8 Captações por meio de poços tubulares

Poço tubular é definido nas Resoluções Adasa nº 350/2006 e nº 16/2018 como a perfuração feita por equipamento motorizado, de diâmetro reduzido, total ou parcialmente revestida com tubos de metal ou PVC, destinada à captação da água de aquíferos dos domínios fraturado ou fissuro-cárstico.

Esse tipo de poço é revestido internamente por tubos, a fim de evitar a entrada de água indesejável e não permitir o desmoronamento das camadas do terreno que foram atravessadas. Os tubos são intercalados por filtros onde a água flui. No caso de poços em aquíferos fissurados ou cársticos, os mesmos podem ser parcialmente revestidos.



Figura 8.8-1: Exemplos de Poços tubulares

Fonte: Adasa, 2019.



## 8.9 Usos insignificantes isentos de outorga

Segundo o artigo 9º da Resolução Adasa nº 350/2006, são considerados usos insignificantes e necessitam de prévio registro os seguintes usos de água subterrânea:

- I. Poços manuais com vazão de uso da água menor ou igual a 5 m<sup>3</sup>/dia (cinco metros cúbicos por dia); e
- II. Poços incluídos em pesquisas, com caráter exclusivo de estudo, sondagem ou monitoramento.

## 8.10 Requerimento de outorga prévia para perfuração de poços

A outorga prévia é o ato administrativo mediante o qual a Adasa autoriza a perfuração de poços e reserva o direito de uso de recursos hídricos subterrâneos para implantação de projetos e empreendimentos.

O requerente deverá solicitar a outorga prévia de direito de uso anteriormente à perfuração de poços manuais ou tubulares.

A outorga prévia é necessária para que a Adasa possa verificar a sua viabilidade, levando-se em consideração a finalidade do uso pretendido, a localização do empreendimento, a disponibilidade hídrica do subsistema e a vulnerabilidade do aquífero.

Para dar início ao processo de outorga prévia, além de requerimento próprio a ser encaminhado (20.7 - Anexo VII), deverão ser apresentadas as seguintes informações e documentos:

### I – Informações:

- a) Dados cadastrais do requerente e do empreendimento;
- b) Dados do poço;
- c) Descrição das finalidades;
- d) Dados da captação.

### II – Documentos:

- a) Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- b) Croqui do local com a delimitação da propriedade e das áreas permeáveis (no caso de irrigação);
- c) Cópia do documento de posse do imóvel (escritura, cessão de direito, contrato de compra e venda, arrendamento).

Na ausência desses documentos pelo requerente de outorga, deverão ser apresentados outros documentos comprobatórios, como o comprovante de residência, acompanhados de declaração do usuário, que serão avaliados pela equipe técnica.

A autorização para perfuração de poço tubular profundo não confere direito de uso de recursos hídricos e se destina, unicamente, a permitir a execução das obras que precedem a captação.

A outorga prévia terá validade de 03 (três) anos, a contar da data de publicação do extrato no Diário Oficial do Distrito Federal - DODF, podendo ser renovada mediante solicitação do outorgado.

O pedido de renovação da outorga prévia deverá ser requerido à Adasa com antecedência mínima de 90 (noventa) dias do término do prazo de vigência. A outorga prévia será automaticamente prorrogada até deliberação da Adasa sobre o referido pedido de renovação.

Caso o usuário desista da perfuração do poço tubular profundo, previamente autorizada, deverá comunicar o fato à Adasa para que seja extinta a respectiva outorga prévia.

Caso o poço tubular profundo perfurado esteja seco, deverá ser adequadamente tamponado de forma a evitar acidentes, contaminação ou poluição. Neste caso, o usuário poderá solicitar à Adasa novo local para perfuração.

### 8.11 Requerimento de registro de uso de água subterrânea

O registro de uso é o ato administrativo emitido pela Adasa que formaliza o cadastramento dos poços destinados aos usos considerados insignificantes.

Para dar início ao processo de registro de uso, além de requerimento próprio a ser encaminhado (20.8 - Anexo VIII), deverão ser apresentadas as seguintes informações e documentos:

#### I – Informações:

- a) Dados cadastrais do requerente e do empreendimento;
- b) Dados do poço;
- c) Descrição das finalidades;
- d) Dados da Captação.

#### II – Documentos:

- a) Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- b) Análise físico-química e bacteriológica da água do poço\*;  
\*(Exigida para as finalidades de abastecimento humano e para o monitoramento/pesquisa de poços localizados próximos a postos de combustíveis, lixões, aterros sanitários e demais atividades consideradas potencialmente poluidoras)
- c) Descrição geral das estruturas de captação ou croqui do local com a delimitação da propriedade e das áreas permeáveis (no caso de irrigação);
- d) Fotografia da captação (poço).

### 8.12 Requerimento de outorga de direito de uso de água subterrânea

Outorga de direitos de uso de recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual a Adasa faculta ao outorgado o direito de uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

Para operar poços e realizar captação de água subterrânea é necessário portar a ato de outorga de direito de uso.

Para dar início ao processo de outorga de direito de uso, além de requerimento próprio a ser encaminhado (20.9 - Anexo IX), deverão ser apresentadas as seguintes informações e documentos:

#### I – Informações:

- a) Dados cadastrais do requerente e do empreendimento;
- b) Dados do poço;
- c) Descrição das finalidades;
- d) Dados da Captação.

## II – Documentos:

- a) Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- b) Cópia do documento de posse do imóvel\* (escritura, cessão de direito, contrato de compra e venda, arrendamento);  
\*(Na ausência desses documentos pelo requerente de outorga, deverão ser apresentados outros documentos comprobatórios, como o comprovante de residência, acompanhados de declaração do usuário, que serão avaliados pela equipe técnica)
- c) Análise físico-química e bacteriológica da água do poço\*;  
\*(Exigida para as finalidades de abastecimento humano e para o monitoramento/pesquisa de poços localizados próximos a postos de combustíveis, lixões, aterros sanitários e demais atividades consideradas potencialmente poluidoras)
- d) Descrição geral das estruturas de captação ou croqui do local com a delimitação da propriedade e das áreas permeáveis (no caso de irrigação);
- e) Comprovação da Instalação do hidrômetro\* (foto);  
\*(Exigida nos casos de renovação)
- f) Fotografia da captação (poço);
- g) Perfil Construtivo/Litológico do poço com Anotações de Responsabilidade Técnica – ART\*;  
\*(Exigido para poços recém perfurados, tendo como marco o ano de 2017, e poços precedidos de outorga prévia)
- h) Ensaio de Bombeamento do poço com Anotações de Responsabilidade Técnica – ART\*.  
\*(Exigido para poços recém perfurados, tendo como marco o ano de 2017, e poços precedidos de outorga prévia)

### 8.13 Análise técnica

Recebido o requerimento de outorga prévia para perfuração de poço, de outorga de direito de uso ou de registro de uso pela Coordenação de Outorga – COUT, a equipe técnica deverá analisar o pedido e emitir parecer quanto aos aspectos de legalidade das finalidades de uso pretendida e de disponibilidade hídrica subterrânea.

A outorga estará condicionada à verificação do saldo da disponibilidade hídrica subterrânea de cada sistema/subsistema, por UH, conforme dados apresentados na Tabela 8.6-2 e na Tabela 8.6-4.

Verificando-se a inconformidade do uso pretendido ou a sobre-exploração das reservas de algum dos sistemas/subsistemas, o pedido poderá ser indeferido e as outorgas vigentes revistas, com atenção para os usos prioritários.

No caso de conformidade da finalidade de uso e havendo disponibilidade hídrica, o pedido poderá ser deferido. Neste caso, o parecer recomendará a emissão do ato de Outorga Prévia ou Outorga de direito de uso. A vazão outorgada e o período de captação serão estabelecidos no respectivo ato, conforme a vazão média do aquífero do ponto onde for feito o pedido, de acordo com os parâmetros obtidos na interpretação do teste de vazão, quando for o caso, e com base no uso solicitado.

Na análise dos requerimentos de outorga, deverão ser observados os seguintes limites a serem outorgados para as captações de água subterrânea, conforme a Resolução Adasa nº 16/2018:

- I. Até 80% da vazão do teste de bombeamento nas porções dos aquíferos localizadas em áreas rurais, com tempo de captação máximo de 20 h por dia;
- II. Até 50% da vazão do teste de bombeamento nas porções dos aquíferos localizados em áreas urbanas, com tempo de captação máximo de 20 h por dia.

Na ausência de dados de testes de bombeamento, serão consideradas as vazões médias regionais (Tabela 8.6-5) e período máximo de captação de 20 (vinte) horas por dia.

Nos casos de abastecimento humano, os limites dos incisos I e II acima poderão atingir até 90% da vazão nominal do poço. Nos casos em que o usuário de águas subterrâneas implantar sistemas de recarga artificial de aquíferos, os limites de vazão a serem outorgados podem ser aumentados, conforme avaliação técnica da Adasa.

Caso a solicitação de uso de água subterrânea para pesquisas, com caráter exclusivo de estudo, sondagem ou monitoramento, e no caso de poço manual, onde a demanda de água solicitada for igual ou inferior a 5 m<sup>3</sup> por dia (uso insignificante) e haja conformidade quanto à finalidade pretendida e à disponibilidade hídrica, o parecer recomendará a emissão do ato de registro de uso.

A seguir são apresentadas as atividades desenvolvidas na análise técnica dos pedidos de outorga prévia, registro e outorga de direito de uso de água subterrânea:

*Tabela 8.13-1 – Atividades desenvolvidas na análise técnica*

#	ATIVIDADE	PARTICIPANTES	REGRA DE NEGÓCIOS
1	Cadastrar dados do requerimento	Responsável técnico da coordenação de outorga (COU)	Cadastrar dados do requerimento na planilha de cadastro de água subterrânea.
2	Alimentar planilha de análise	Responsável técnico da coordenação de outorga (COU)	Alimentar planilha de análise informando subsistemas, bacia hidrográfica, UH e o código da área.
3	Conferir resultados da planilha de análise	Responsável técnico da coordenação de outorga (COU)	Conferir os resultados da planilha de análise: vazão, explotável, nº de poços, vazão outorgada, vazão utilizada e volume disponível.
4	Atualizar banco de dados de água subterrânea	Responsável técnico da coordenação de outorga (COU)	Caso haja disponibilidade, atualizar banco de dados de água subterrânea com dados da análise.
5	Elaborar parecer e minuta de outorga	Responsável técnico da coordenação de outorga (COU)	Elaborar parecer técnico e minuta de outorga para aprovação.
6	Disponibilizar em bloco de assinatura	Responsável técnico da coordenação de outorga (COU)	Disponibilizar o parecer e minuta de outorga em bloco de assinatura para aprovação do Superintendente de Recursos Hídricos.

## 8.14 Obrigações do outorgado

Na análise dos processos de outorga, torna-se necessária, em casos determinados, a vinculação de cuidados e/ou obrigações a serem atendidas pelos usuários após a publicação da respectiva outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Tais obrigações referem-se ao monitoramento da quantidade e aos cuidados técnicos de construção, de tal forma que: a intervenção autorizada não comprometa outros usos concomitantes dos recursos hídricos; não cause impactos aos fluxos residuais e ao meio biótico; e ainda que atendam as recomendações da Adasa, de forma a possibilitar a continuidade da intervenção.

O cumprimento das obrigações deve ser comprovado pelo usuário/outorgado quando do requerimento de renovação da outorga concedida. As principais obrigações são listadas a seguir:

- I. Proteger a porção do poço perfurado em material inconsolidado e com possibilidade de desmoronamento, para prevenção de contaminação dos aquíferos por meio de percolação de águas superficiais indesejáveis;
- II. Construir uma laje de concreto envolvendo o tubo de revestimento do poço tubular, com declividade do centro para a borda, com espessura mínima de 10 (dez) centímetros e área não inferior a 1 m<sup>2</sup> (um metro quadrado);
- III. Manter a parte externa do poço com 30 (trinta) centímetros, no mínimo, acima da laje de concreto, a qual deverá ter proteção de alvenaria e cobertura removível;
- IV. Manter área de proteção com raio de, pelo menos, 5 (cinco) metros, a partir dos limites do poço, que deverá ser cercado e mantido limpo;
- V. Desativar e tamponar as fossas posicionadas no raio de 30 (trinta) metros do poço, a fim de evitar a contaminação do aquífero;
- VI. Instalar hidrômetro na saída do poço, ou sistema de monitoramento volumétrico compatível, num prazo máximo de 90 (noventa) dias a partir da perfuração ou da publicação do extrato de outorga;
- VII. Após a instalação do dispositivo de monitoramento volumétrico, o outorgado deverá enviar à Adasa o registro dos volumes captados, ou dos dados necessários para a sua totalização de forma indireta, conforme periodicidade definida no ato da outorga; e
- VIII. Apresentar ensaio de bombeamento (contendo planilhas, gráficos e relatórios) e perfil construtivo litológico do poço.

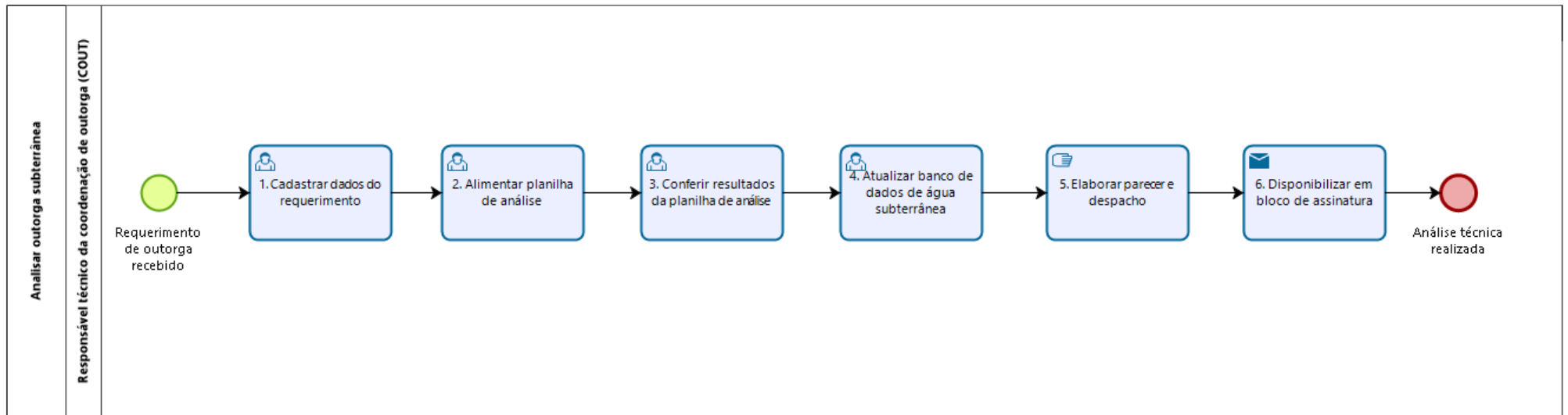


Figura 8.14-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de uso de água subterrânea

## 9. USOS CONSUNTIVOS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

Neste Capítulo são apresentados os requisitos básicos utilizados para as análises técnicas dos pedidos de outorgas de direito de uso consuntivo de águas superficiais. Esses requisitos deverão ser complementados com a experiência da equipe técnica de análise e deverão ser observadas as especificidades de cada processo que se pretenda analisar.

A Resolução Adasa nº 350/2006 determina o percentual de 80% da vazão de referência, seja ela  $Q_{7,10}$ ,  $Q_{90}$ ,  $Q_{95}$  ou  $Q_{mmm}$ , como o limite máximo de derivações consuntivas a serem outorgadas em um mesmo curso de água, devendo ficar garantido, em todos os casos, fluxos residuais mínimos a jusante, equivalentes a 20% da vazão de referência. No caso de haver regularização do curso de água com a construção de barragens, o limite outorgável passa a ser 80% da vazão regularizada.

Ainda segundo a Resolução Adasa nº 350/2006, nos casos em que houver retiradas para o uso prioritário de abastecimento humano, o limite outorgável poderá chegar a até 90% da vazão de referência.

A referida Resolução ainda estabelece que não poderá ser concedido a um único usuário o direito de uso de mais que 20% (vinte por cento) da vazão total outorgável do ponto de captação no curso d'água. Esse limite, no entanto, poderá ser ampliado, a critério da Adasa, considerando os usos prioritários, coletivos, o número de usuários e a disponibilidade hídrica.

Os critérios técnicos relativos aos processos de outorga em cursos de água de domínio do Distrito Federal são atualmente definidos pelo Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – PGIRH/2012, que determina que, até que se estabeleçam as diversas vazões de referência a serem utilizadas nas bacias hidrográficas, a vazão de referência adotada no Distrito Federal é a  $Q_{mmm}$  (vazão média das mínimas mensais). Desse modo, na medida em que os Planos de Bacia Hidrográfica sejam elaborados e implementados nas bacias do Distrito Federal, a  $Q_{mmm}$  poderá ser atualizada, ou substituída por outra vazão de referência, resultando na necessidade de se recalcular o balanço hídrico das UH e ajustar os valores das outorgas já concedidas, se for o caso.

### 9.1 Captação direta nos cursos de água

Considera-se captação direta no curso de água toda retirada ou aproveitamento de água proveniente de qualquer corpo hídrico superficial, destinada a diversas finalidades como, por exemplo, o abastecimento doméstico ou industrial e a irrigação de culturas.

Em geral, as captações diretas se referem a usos consuntivos da água, representadas pelas extrações de vazões ou volumes de recursos hídricos a serem outorgados.



Figura 9.1-1: Captações diretas no curso de água

## 9.2 Canais e regos de água

Os canais ou regos de água são, em geral, realizados por gravidade, significando a retirada ou aproveitamento de água superficial, que é desviada do seu curso natural e destinada a diversos fins, como por exemplo, consumo humano, criação de animais, piscicultura, irrigação de culturas, uso industrial, paisagismo, entre outros.

O canal pode ser definido como desvio antrópico do curso natural de água, que pode ou não estar revestido de material que lhe dê sustentação e que se destina à condução da água.



*Figura 9.2-1: Canal de irrigação Santos Dumont antes das obras de tubulação*

As análises dos requerimentos de outorga deverão considerar os canais ou regos de água, quanto ao balanço hídrico, como captações diretas nos cursos de água. Deverão ser verificadas ainda as especificidades das intervenções que se pretenda realizar.

Mesmo para aqueles canais ou regos já existentes haverá a necessidade de sua regularização perante a Adasa, com a protocolização do respectivo requerimento de outorga de direito de uso de água superficial por meio de canal.

Canais e regos artificiais para uso individual não são permitidos e devem ser tubulados.

Quando houver um grupo de usuários que utilizem as águas derivadas por meio de canais e regos de água artificiais, a regularização da captação obedecerá aos seguintes critérios:

- I. A regularização e a construção de canais para o uso coletivo somente serão permitidas com observância aos princípios da segurança pública, da boa convivência, respeito mútuo e busca permanente pela harmonia;
- II. Os usuários de canal deverão constituir legalmente associação, condomínio, cooperativa ou qualquer entidade representativa que officie junto à Adasa;
- III. A outorga será concedida à entidade representativa, que indicará 01 (um) representante legal que responderá junto à Adasa;
- IV. Poderão ser adotadas metas progressivas para melhoria da eficiência do canal visando à garantia da vazão remanescente;
- V. A vazão outorgada será o somatório das demandas dos usuários acrescido de até 20% (vinte por cento) para reposição das perdas de água no canal, tendo ele revestimento ou não, e corresponderá à vazão de entrada;
- VI. A Adasa terá seu ponto de controle coincidente com ponto de desvio do curso de água ou de captação no corpo hídrico;
- VII. A repartição e distribuição de eventuais excedentes de água ficarão a cargo da entidade representativa que comunicará a Adasa;



- VIII. A entidade representativa deverá criar estrutura de controle e medição na entrada do canal a fim de monitorar a vazão de entrada;
- IX. O canal deverá possuir, ao longo de todo o trecho, estruturas de saídas equipadas com medidores ou registros que possibilitem, a cada usuário, fazer a retirada de água correspondente à sua demanda;
- X. O canal poderá ser fechado no final de seu trecho, ou ter estrutura que permita o retorno da água do canal até o corpo hídrico, preservando a qualidade da água;
- XI. As concepções para construção de novos canais e as adequações estruturais dos existentes deverão contar com levantamentos topográficos, dimensionamento do canal, proteção lateral, passagem de nível, compactação de fundo e cercas laterais, revestimento parcial ou total;
- XII. É vedado o acesso de animais ao canal. Estrutura paralela deverá ser construída para atender a demanda de dessedentação animal;
- XIII. É vedado interceptar os canais e formar lagoas, bem como permitir a passagem do canal em currais, criadouros e outros ambientes que possam poluir as águas;
- XIV. É vedado o desvio do canal para formação de sub-canais sem a expressa autorização da Adasa;
- XV. É vedada a obstrução do canal;

Deverá ser formalizado um único processo de regularização, onde constará um requerimento coletivo e os requerimentos individuais de outorga para cada usuário, bem como os documentos pessoais (CPF, CNPJ, RG, registro do imóvel ou anuência do proprietário).

### 9.3 Caminhão-pipa

Entende-se como uso de água superficial por meio de caminhão-pipa a captação direta superficial, itinerante ou não, realizada por veículo motorizado, equipado com tanque metálico anticorrosivo e de diferentes capacidades de armazenamento, auto/bomba, válvula e tubulação.



*Figura 9.3-1: Captações de água superficial por meio de caminhão-pipa*

A vazão considerada na análise do processo de outorga de captação de água superficial por meio de caminhão-pipa deverá ser a vazão máxima instantânea a ser utilizada pelo requerente.

A autorização para captação de água superficial por meio de caminhão-pipa se dará sempre com a emissão de outorga de direito de uso, não cabendo, portanto, o registro de uso, independentemente da vazão máxima instantânea declarada.

Deverá ser informado pelo requerente:

- Número da placa de identificação do caminhão-pipa;
- Número de horas de captação diárias;
- Capacidade do tanque de armazenamento;
- Característica do conjunto moto-bomba; e
- Finalidade a que se destina.

A análise técnica deverá verificar a coerência das informações prestadas, ajustando o prazo de validade da outorga, de acordo com a legislação vigente.

#### 9.4 Disponibilidade hídrica superficial

A disponibilidade hídrica superficial do Distrito Federal se refere à quantidade de água que escoar, num determinado instante, na rede de cursos d'água formada por riachos e rios, além da água armazenada em lagos, reservatórios e pequenos barramentos. Essa disponibilidade varia no espaço e ao longo do tempo, fazendo-se necessário determinar, para fins de emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos, qual a vazão de referência que pode ser considerada disponível no ponto onde a água é demandada.

A vazão média de longo termo ( $Q_{mlt}$ ), por exemplo, caracteriza o potencial hídrico superficial de uma área de drenagem, uma vez que representa o valor médio da vazão que escoar numa determinada seção de rio, a partir de uma longa série histórica de dados observados. No entanto, por ser uma vazão média, os valores efetivamente observados na seção de monitoramento oscilam em torno desse valor, de modo que não há como garantir que essa vazão estará sempre disponível.

Uma forma de garantir a regularização da vazão em um determinado trecho de rio seria mediante a construção de um reservatório. Nesse caso, a maior vazão que poderia ser regularizada é a própria vazão média de longo termo, desconsideradas as perdas por evaporação e vertimento (Tucci, 1998).

A regularização de vazões por meios de reservatórios possibilitaria maior segurança hídrica, principalmente para o abastecimento humano. No entanto, normalmente os rios não têm seu potencial hídrico explorado por meio de reservatórios, de modo que a vazão média se torna um valor superestimado para caracterizar a disponibilidade hídrica na maioria dos casos (ANA, 2013).

Para a aplicação do instrumento de outorga, com garantia de disponibilidade hídrica para os diversos usos e garantia de manutenção do fluxo residual nos cursos de água, faz-se necessário então o conhecimento das vazões mínimas dos rios. Duas abordagens são comumente utilizadas para a definição de vazões mínimas de referência: vazões mínimas com determinado tempo de recorrência; e vazões de curva de permanência (ANA, 2013). Um exemplo de vazão de referência relacionada ao tempo de recorrência é a vazão mínima com sete dias de duração e dez anos de período de retorno, conhecida como  $Q_{7,10}$ . Nesse caso, a estatística da vazão mínima de referência é obtida por meio do ajuste de uma distribuição estatística como a de Gumbel, de Weibull ou outra (Lanna, 2001).

Já no caso das vazões obtidas a partir de curvas de permanência, a metodologia consiste em ordenar as vazões do maior para o menor valor, e identificar a vazão que é superada em uma porcentagem do tempo (Lanna, 2001). Esta porcentagem do tempo representa a garantia de atendimento (por exemplo, 90% de garantia no caso da  $Q_{90}$ ), enquanto o valor complementar à garantia, ou seja, o tempo em que esta não é satisfeita, representa o risco de não atendimento (por exemplo, 10% de risco no caso da  $Q_{90}$ ).

Para o gerenciamento de recursos hídricos, parte-se da hipótese de que as estatísticas hidrológicas observadas vão se repetir no futuro. Contudo, as séries históricas observadas em algumas estações de monitoramento podem ter sofrido influência de usos consuntivos já instalados na bacia. Nesses casos, pode

ser necessário ajustar o cálculo da vazão de referência, buscando-se obter uma vazão mais próxima das condições naturais. ANA (2013) sugere duas formas para naturalização das vazões: (i) retirar da série de dados os períodos em que sabidamente os usos foram mais intensos (em geral, os períodos mais recentes); (ii) realizar estudos de reconstituição de vazões, em que se busca resgatar as informações das vazões retiradas para uso consuntivo na bacia, as quais são agregadas às vazões observadas.

No Distrito Federal, a Adasa mantém uma rede hidrometeorológica (Figura 9.4-1) com elevada densidade, quando comparada com as demais unidades federativas, tendo pelo menos uma estação de monitoramento fluviométrico em cada unidade hidrográfica de gerenciamento (UH). Ainda assim, para fins de cálculo do balanço hídrico, necessário para a análise pontual dos requerimentos de outorga, faz-se necessário determinar as vazões de referência no local da demanda, que pode ser feita com técnicas de regionalização de vazões.

A Adasa tem usado o conceito de vazão específica para realizar a regionalização de vazões. A vazão específica é uma técnica bastante simples que considera que toda a bacia contribui de forma homogênea para a geração do escoamento superficial nos rios, ou seja, cada quilômetro quadrado da bacia produz a mesma vazão específica (ANA, 2013). Essa técnica tem aplicabilidade restrita, principalmente para grandes áreas. Mas no caso do Distrito Federal, por haver grande subdivisão do território em dezenas de UHs, com áreas de drenagem relativamente pequenas, a utilização da vazão específica é justificável.

Vale ressaltar que a rede hidrometeorológica da Adasa tem uma estação de monitoramento estrategicamente instalada no exutório de cada UH (Figura 9.4-1). Nesse caso, a vazão de referência, calculada a partir da série gerada no exutório da UH, pode ser extrapolada para o ponto de interesse, utilizando-se como fator de conversão a proporção da área de drenagem a montante do ponto de interesse em relação à área total da UH.

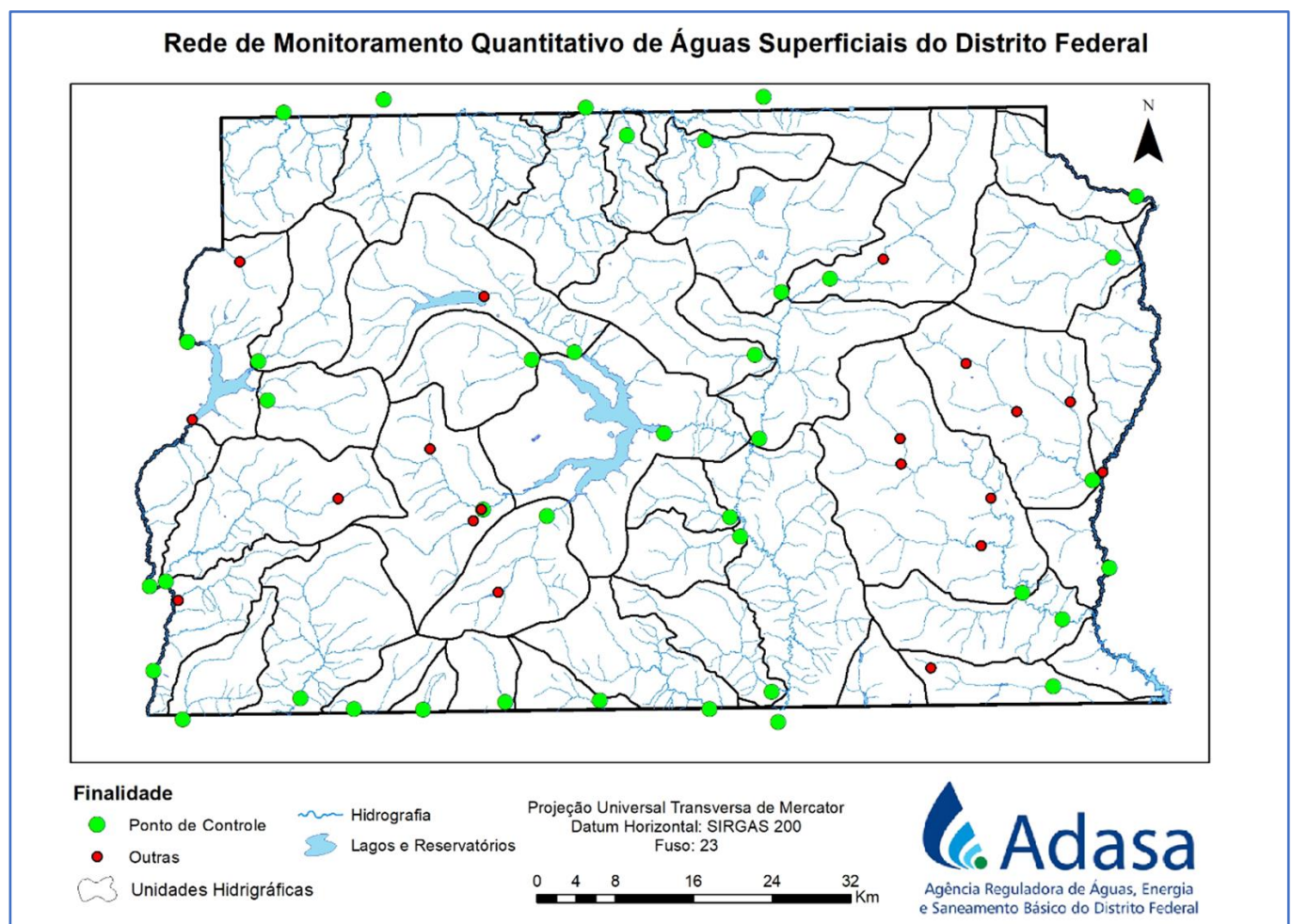


Figura 9.4-1: Rede hidrometeorológica operada pela Adasa

## 9.5 Vazões de referência

### 9.5.1 Vazões sazonais

No Distrito Federal há uma significativa sazonalidade das vazões naturais, com vazões mais altas nos meses de alta pluviosidade, e vazões mais baixas nos meses sem chuva, especialmente na segunda metade do período de estiagem (de julho a outubro). Considerando essa flutuação temporal das vazões disponíveis, a Adasa adota valores sazonais da vazão de referência, de modo a permitir um maior consumo de água nos meses mais úmidos e restringir o uso nos meses mais secos.

Esta abordagem permite uma melhor alocação de vazões demandadas ao longo do ano, por exemplo autorizando o uso mais intensivo para irrigação nos meses de novembro a abril, com restrições nos meses de julho a outubro.

A Adasa tem adotado como vazões de referência para fins de outorga as vazões mensais  $Q_{mmm}$ , ou seja, a vazão média das mínimas mensais, conforme determinada no Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – PGIRH/2012 (GDF, 2012). Mais recentemente, foi aprovado o Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Afluentes Distritais do Rio Paranaíba (PRH-Paranaíba-DF), que atualizou o cálculo das vazões de referência  $Q_{mmm}$  para as 27 UHs compreendidas na sua área drenagem, e ainda apresentou as vazões de referência obtidas a partir das curvas de permanência atualizadas, a saber  $Q_{90}$  e  $Q_{95}$  (Adasa, 2020). As vazões de referência calculadas nos Plano de Recursos Hídricos das três grandes bacias hidrográficas do DF (afluentes distritais do Paranaíba, do Preto e do Maranhão) devem, portanto, substituir gradativamente as vazões de referência anteriormente indicadas no PGIRH/2012.

### 9.5.2 Vazões regularizadas

Nos reservatórios em que há regularização de vazões, a determinação da vazão de referência associada a uma vazão mínima perde o significado, uma vez que a regularização resultante do barramento tende justamente a aproximar as vazões observadas da vazão média, de modo a manter a disponibilidade hídrica relativamente constante. Nesses casos, deve-se considerar a vazão regularizada como um valor mais representativo para a disponibilidade hídrica de reservatórios (ANA, 2013).

A estimativa da vazão regularizada pode ser obtida por meio de modelagem, com a simulação do balanço hídrico de reservatório, considerando, entre outros (ANA, 2013): (i) as séries de vazões afluentes, ou seja, dos rios que abastecem o reservatório; (ii) a curva cota-área-volume, que relaciona o volume armazenado e a área inundada a cada nível d'água do reservatório; (iii) a evaporação média mensal no local do reservatório (ou série de evaporação, se disponível); e (iv) informações operativas do reservatório (vazão remanescente, eventuais volumes de espera, prioridade de usos).

Reservatórios de pequeno porte, por serem menos impactantes, são mais fáceis de serem construídos. No entanto, deve-se atentar para que a implantação de reservatórios não prejudique o uso múltiplos das águas de uma bacia. Também deve-se garantir a manutenção de uma vazão remanescente a jusante da estrutura, além dos critérios apresentados no item 10 deste Manual.

## 9.6 Requerimento de registro de uso de água superficial

O registro de uso é o ato administrativo emitido pela Adasa que formaliza o cadastramento dos usos considerados insignificantes.

Para dar início ao processo de registro de uso, além de requerimento próprio a ser encaminhado (20.10 - Anexo X), deverão ser apresentadas as seguintes informações e documentos:

**I – Informações:**

- a) Dados cadastrais do requerente e do empreendimento;
- b) Descrição das finalidades;
- c) Dados da captação.

**II – Documentos:**

- a) Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- b) Descrição geral das estruturas de captação ou croqui do local com a delimitação da propriedade e das áreas permeáveis (no caso de irrigação);
- c) Fotografia da captação.

### **9.7**      **Requerimento de outorga de direito de uso de água superficial**

Para dar início ao processo de outorga de direito de uso de água superficial, além de requerimento próprio a ser encaminhado (20.11 - Anexo XI), deverão ser apresentadas as seguintes informações e documentos:

**I – Informações:**

- a) Dados cadastrais do requerente e do empreendimento;
- b) Descrição das finalidades;
- c) Dados da captação.

**II – Documentos:**

- a) Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- b) Descrição geral das estruturas de captação ou croqui do local com a delimitação da propriedade e das áreas permeáveis (no caso de irrigação);
- c) Fotografia da captação;
- d) Relatório descritivo:
  - Descrição geral das estruturas de captação e fotografia da bomba;
  - Croqui do local com a delimitação da propriedade e localização do ponto de captação.
- e) Resumo do projeto de irrigação (para irrigação por meio de pivôs):
  - Para cada cultura especificar a área de plantio, os meses prováveis de plantio e a demanda mês a mês;
  - Para cada mês especificar quantidade de dias de operação da bomba e horas diárias de bombeamento.
- f) Resumo do projeto de piscicultura
  - Rotina de troca de água dos tanques e volume de cada tanque.

### **9.8**      **Requerimento de outorga de direito de uso de água superficial por meio de caminhão-pipa**

Para dar início ao processo de outorga de direito de uso de água superficial por meio de caminhão-pipa, além de requerimento próprio a ser encaminhado (20.12 - Anexo XII), deverão ser apresentadas as seguintes informações e documentos:

- a) Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- b) Cópia do Certificado de registro e Licenciamento do Veículo – CRLV.

## 9.9 Análise técnica

A análise técnica dos requerimentos de outorga de direito de uso consuntivo de águas superficiais se inicia com a localização da interferência na respectiva bacia hidrográfica.

Deve-se verificar a disponibilidade hídrica para o uso requerido, a partir do cálculo do balanço hídrico para a UH e para a seção considerada, conforme item 9.9.1, bem como analisar o pedido à luz dos critérios apresentados neste Manual para a finalidade a que se destina o uso da água.

A análise do pedido ainda deve levar em consideração os seguintes fatores:

- A eventual ocorrência de área de restrição de uso (área de conflito declarada pela Adasa, área de restrição definida no Plano de Recursos Hídricos da respectiva bacia hidrográfica, áreas de preservação permanente, rios ou ainda trechos de rios decretados corpos de água de preservação permanente);
- As prioridades de uso de recursos hídricos estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica;
- A classe em que o corpo de água estiver enquadrado, de acordo com a legislação ambiental;
- As metas progressivas, intermediárias e final de qualidade da água do corpo hídrico, se houver, conforme enquadramento;
- As metas de quantidade, quando houver, em bacias sujeitas à processo de alocação negociada da água ou processo de readequação do balanço hídrico;
- A necessidade de preservação dos usos múltiplos previstos; e
- A manutenção das condições adequadas ao transporte aquaviário, quanto couber.

A decisão sobre o deferimento dos pedidos de outorga, as respectivas condições de uso da água e os prazos de validade das outorgas deverá ser tomada com base em três fatores:

- A racionalidade no uso da água, avaliada de acordo com procedimentos e critérios definidos para cada finalidade de uso;
- A magnitude do risco potencial de conflito pelo uso da água na bacia, avaliada pela relação entre as demandas totais existentes e as vazões de referência consideradas; e
- A magnitude da participação individual do usuário no comprometimento dos recursos hídricos, avaliada pela relação entre a demanda individual do usuário e as vazões de referência.

As solicitações de outorga de direito de uso de recursos hídricos para usos não consuntivos da água, mas que, eventualmente, irão promover alteração quantitativa e/ou qualitativa do regime hídrico de um corpo de água, de forma frequente e significativa, também deverão ser objeto de análise técnica.

A presença de um barramento irá requerer uma análise mais apurada, devendo-se considerar a vazão regularizada como vazão de referência, além das regras e condições de operação da infraestrutura hidráulica existente e as orientações apresentadas no item 10.

Nas UHs em que há outorgas para lançamento de efluentes, deverá ser verificada a capacidade suporte do corpo hídrico receptor para assimilar e autodepurar as cargas lançadas, conforme parâmetros de qualidade da água outorgáveis e de acordo com as orientações apresentadas no item 12.

### 9.9.1 Balanço hídrico

Para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial, ou seja, a vazão do curso de água disponível para atendimento à demanda de captação de água superficial solicitada, há a necessidade de se fazer o balanço hídrico, computando-se as outorgas já emitidas e as vazões já comprometidas na região estudada.

O balanço deve considerar o somatório das vazões outorgadas na área de drenagem a montante da seção considerada, bem como a totalidade das vazões outorgadas na UH, incluindo no cômputo as outorgas vencidas e ainda não suspensas em definitivo, com processo de renovação formalizado, e os usos considerados insignificantes, contabilizados por meio dos registros. A verificação da disponibilidade hídrica deve observar as equações abaixo, desenvolvidas a partir das regras de concessão de outorgas estabelecidas na Resolução Adasa nº 350/2006. A definição das vazões utilizadas para o cálculo da disponibilidade hídrica das outorgas de captação superficial está apresentada na Tabela 9.9.1-1.

- Verificação 1:  $Q_{\text{SOLICITADA-SEÇÃO}} \leq Q_{\text{DISPONÍVEL-SEÇÃO}}$
- Verificação 2:  $Q_{\text{SOLICITADA-SEÇÃO}} \leq Q_{\text{OUTORGÁVEL-INDIVIDUAL}}$
- Verificação 3:  $Q_{\text{SOLICITADA-SEÇÃO}} \leq Q_{\text{DISPONÍVEL-UH}}$

Tabela 9.9.1-1 – Vazões utilizadas para o cálculo da disponibilidade hídrica das outorgas superficiais

Quadro de vazões	Definição	Detalhe do Cálculo
$Q_{\text{SOLICITADA-SEÇÃO}}$	Vazão solicitada pelo usuário no requerimento de outorga de captação superficial.	--
$\sum Q_{\text{OUTORGADA-MONT.-SEÇÃO}}$	Somatório das vazões outorgadas na região a montante da seção de captação.	--
$Q_{\text{REFERÊNCIA-SEÇÃO}}$	Vazão de referência ( $Q_{\text{mmm}}$ ) regionalizada para a seção de captação.	$Q_{\text{mmm}}$ regionalizada
$Q_{\text{OUTORGÁVEL-SEÇÃO}}$	Vazão total outorgável na seção de captação. Equivale a 80% da vazão de referência regionalizada para a seção de captação.	$80\% \times Q_{\text{mmm}}$ regionalizada
$Q_{\text{OUTORGÁVEL-INDIVIDUAL}}$	Vazão outorgável máxima individual. Equivale a 20% da vazão total outorgável na seção de captação.	$20\% \times 80\% \times Q_{\text{mmm}}$ regionalizada
$Q_{\text{DIPONÍVEL-SEÇÃO}}$	Vazão disponível para outorga na seção de captação, na data de análise. Equivale à vazão total outorgável na seção menos o somatório das vazões outorgadas na região a montante da seção.	$Q_{\text{OUTORGÁVEL-SEÇÃO}} - \sum Q_{\text{OUTORGADA-MONT.-SEÇÃO}}$
$\sum Q_{\text{OUTORGADA-UH}}$	Somatório das vazões outorgadas na UH, a montante e a jusante da seção de captação.	--
$Q_{\text{REFERÊNCIA-UH}}$	Vazão de referência ( $Q_{\text{mmm}}$ ) para a UH. Corresponde à vazão de referência definida pelo Plano de Bacia Hidrográfica em vigência.	$Q_{\text{mmm}}$
$Q_{\text{REMANESCENTE-UH}}$	Vazão remanescente mínima de entrega para jusante da UH.	$20\% \times Q_{\text{mmm}}$
$Q_{\text{OUTORGÁVEL-UH}}$	Vazão total outorgável na UH. Equivale a 80% da vazão de referência da UH.	$80\% \times Q_{\text{mmm}}$
$Q_{\text{DIPONÍVEL-UH}}$	Vazão disponível para outorga na UH, na data de análise. Equivale à vazão total outorgável na UH menos o somatório das vazões outorgadas na UH.	$Q_{\text{OUTORGÁVEL-UH}} - \sum Q_{\text{OUTORGADA-UH}}$

Nota 1: Nos casos em que houver retiradas para o uso prioritário de abastecimento humano, o limite outorgável poderá chegar a até 90% da vazão de referência.

Nota 2: A  $Q_{\text{mmm}}$  foi definida como vazão de referência no PGIRH/2012. Conforme Planos de Bacia Hidrográfica sejam elaborados e implementados no DF, a  $Q_{\text{mmm}}$  poderá ser atualizada, ou substituída por outra vazão de referência.

A Figura 9.9.1-1 e a Tabela 9.9.1-2 apresentam um exemplo de cálculo de disponibilidade hídrica para uma captação superficial hipotética na UH Ribeirão Rodeador.

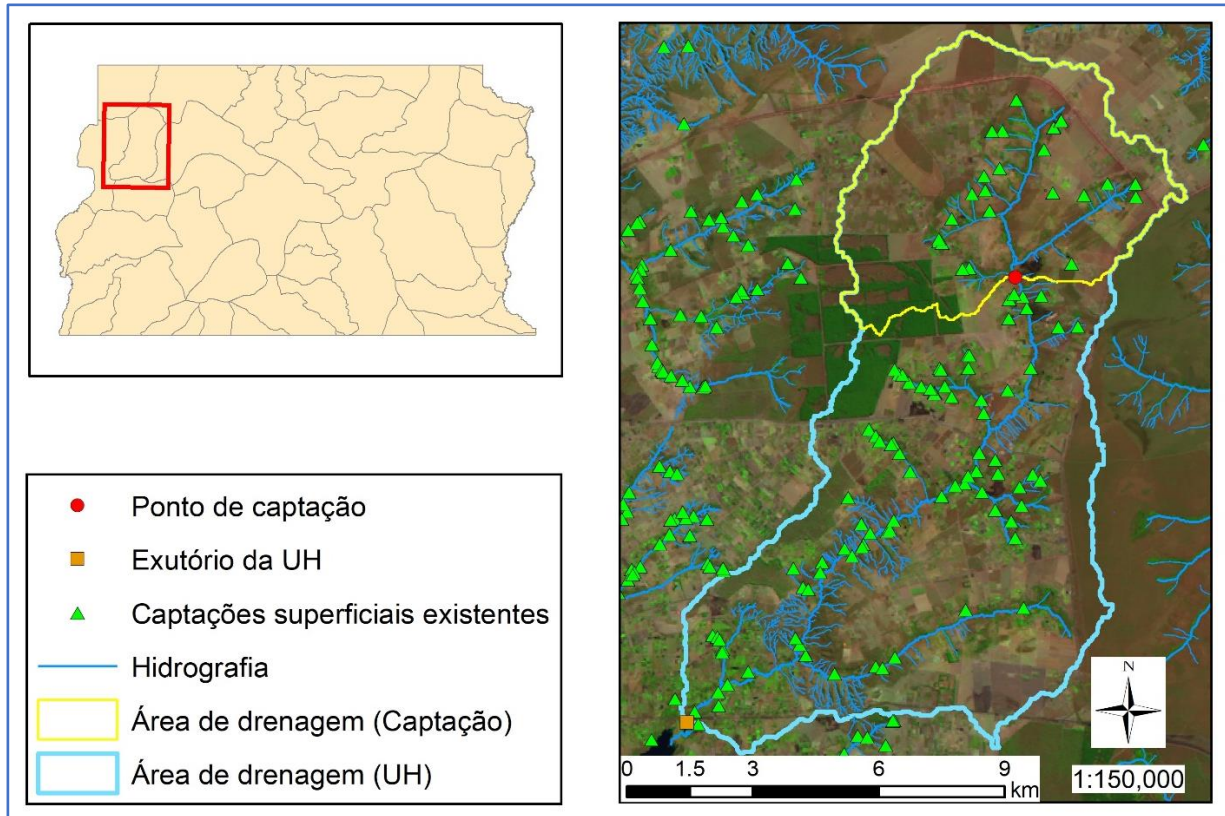


Figura 9.9.1-1: Captações superficiais na UH Ribeirão Rodeador

Tabela 9.9.1-2 – Exemplo de cálculo de disponibilidade hídrica na UH Ribeirão Rodeador (L/s)

Análise	Quadro de vazões (L/s)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Análise na Seção de Captação	QSOLICITADA-SEÇÃO (Exemplo)	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
	$\sum$ QOUTORGADA-MONT-SEÇÃO	99,4	99,4	104,6	104,6	111,8	110,6	109,4	107,9	107,5	107,3	97,7	98,6
	QREFERÊNCIA-SEÇÃO	819,9	870,4	819,9	908,2	760,0	596,0	504,6	428,9	384,7	353,2	457,3	662,2
	QOUTORGÁVEL-SEÇÃO	655,9	696,3	655,9	726,6	608,0	476,8	403,6	343,1	307,8	282,6	365,8	529,8
	QOUTORGÁVEL-INDIVIDUAL	131,2	139,3	131,2	145,3	121,6	95,4	80,7	68,6	61,6	56,5	73,2	106,0
	QDIPONÍVEL-SEÇÃO	556,5	596,9	551,3	622,0	496,2	366,2	294,2	235,2	200,2	175,3	268,1	431,2
Teste 1	$QSOLICITADA-SEÇÃO \leq QDIPONÍVEL-SEÇÃO$	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Teste 2	$QSOLICITADA-SEÇÃO \leq QOUTORGÁVEL-IND.$	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Análise na Unidade Hidrográfica	$\sum$ QOUTORGADA-UH	989,8	987,8	993,7	999,8	1007,1	971,2	942,8	920,3	908,7	893,5	911,2	947,0
	QREFERÊNCIA-UH	2600,0	2760,0	2600,0	2880,0	2410,0	1890,0	1600,0	1360,0	1220,0	1120,0	1450,0	2100,0
	QREMANESCENTE-UH	520,0	552,0	520,0	576,0	482,0	378,0	320,0	272,0	244,0	224,0	290,0	420,0
	QOUTORGÁVEL-UH	2080,0	2208,0	2080,0	2304,0	1928,0	1512,0	1280,0	1088,0	976,0	896,0	1160,0	1680,0
	QDIPONÍVEL-UH	1090,2	1220,2	1086,3	1304,2	920,9	540,8	337,2	167,7	67,3	2,5	248,8	733,0
Teste 3	$QSOLICITADA-SEÇÃO \leq QDIPONÍVEL-UH$	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Resul.	Há disponibilidade hídrica?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
	Demanda ajustada	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	2,5	15,0	15,0

Vale ressaltar, contudo, que poucas captações superficiais podem ter a sua vazão de operação ajustada, seja por um rearranjo do conjunto de moto-bombas ou pelo uso de inversores de frequência, no caso de bombeamentos, ou pelo uso de registros, válvulas, comportas e demais dispositivos hidráulicos, no caso de derivações por gravidade. Nos demais casos em que a modulação da vazão de captação não é possível, o ajuste da demanda deve focar na limitação do número de horas de captação, de modo a se chegar ao mesmo volume captado. No exemplo acima, considerando hipoteticamente 6 horas de bombeamento diário, o cálculo da demanda ajustada pela vazão, em outubro, seria: 2,5 L/s (9 m<sup>3</sup>/h) durante 6 horas, resultando em 54 m<sup>3</sup> de volume captado por dia. Porém, com uma vazão invariável em 15,0 L/s (54 m<sup>3</sup>/h), o tempo de captação deve ser ajustado para uma hora por dia, de modo a resultar no mesmo volume diário de 54 m<sup>3</sup>.



A seguir são apresentadas as atividades desenvolvidas na análise técnica dos pedidos de registro e outorga de direito de uso de água superficial.

Tabela 9.9.1-3 – Atividades desenvolvidas na análise técnica

#	ATIVIDADE	PARTICIPANTES	REGRA DE NEGÓCIOS
1	Calcular área de contribuição	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso o requerimento analisado seja de outorga, deve-se primeiramente calcular a área de contribuição.
2	Verificar disponibilidade	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Verificar se há disponibilidade de recursos hídricos.
3	Incluir dados no balanço hídrico	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso haja disponibilidade, realizar a inclusão dos dados no balanço hídrico.
4	Elaborar parecer e despacho	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Elaborar parecer técnico e minuta de outorga para aprovação.
5	Disponibilizar em bloco de assinatura	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Disponibilizar o parecer e minuta de outorga em bloco de assinatura para aprovação.
6	Elaborar parecer recomendando alocação de água	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso haja pouca disponibilidade de recursos hídricos, elaborar parecer e minuta de despacho recomendando a alocação de água.
7	Elaborar parecer de indeferimento	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso não haja disponibilidade de recursos hídricos, elaborar parecer e minuta de indeferimento de pedido de outorga.
8	Disponibilizar em bloco de assinatura	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Disponibilizar o parecer e minuta de despacho de indeferimento de pedido de outorga em bloco de assinatura para aprovação.
9	Verificar existência de captação	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Verificar existência de captação para levantar necessidade de encaminhamento para fiscalização.
10	Arquivar processo	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso não seja verificada captação, elaborar despacho de arquivamento e disponibilizar para avaliação do coordenador.
11	Enviar processo para fiscalização	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso seja verificada captação, elaborar despacho de encaminhamento do processo para fiscalização e disponibilizar para avaliação do coordenador.
12	Incluir dados no balanço hídrico	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso o requerimento analisado seja de registro, incluir os dados no balanço hídrico.
13	Elaborar parecer e minuta de Registro de Uso.	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Elaborar parecer e minuta de Registro de Uso.
14	Disponibilizar em bloco de assinatura	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Disponibilizar o parecer minuta de Registro de Uso em bloco de assinatura para aprovação.

## 9.10 Obrigações do outorgado

As principais obrigações dos outorgados dispostas no ato de outorga de uso de água superficial são:

- I. Cumprir todas as exigências da presente outorga e da legislação atual e superveniente que disciplina o uso de recursos hídricos superficiais, e responder perante Adasa, usuários e terceiros, pelas eventuais consequências danosas;
- II. Dimensionar a tomada d'água e as estruturas de captação de modo a evitar a contaminação dos recursos hídricos superficiais;
- III. Instalar, em um prazo máximo de 90 (noventa) dias, a partir da publicação do extrato de outorga, e manter em funcionamento, sistema de monitoramento volumétrico para o registro dos volumes captados;
- IV. Após a instalação do dispositivo de monitoramento volumétrico, o outorgado deverá enviar à Adasa o registro dos volumes captados, ou dos dados necessários para a sua totalização de forma indireta, conforme periodicidade definida no ato da outorga;
- V. Manter, permanentemente, a conservação e operação das estruturas de barramento, quando houver, e avaliar sua segurança com a manutenção da vazão mínima remanescente a jusante;
- VI. O outorgado deverá corrigir os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos para o uso pretendido, quando couber, por sua conta e risco e observar as normas e legislações específicas vigentes;
- VII. Nas captações superficiais, com a finalidade de abastecimento humano, o outorgado deverá responsabilizar-se pelo controle e vigilância da qualidade da água e seu padrão de potabilidade, conforme estabelece o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 25 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde, e obter perante a Diretoria de Vigilância Ambiental da Secretaria do Distrito Federal as autorizações cabíveis;
- VIII. O outorgado que captar água em nascente deverá respeitar as limitações decorrentes da sua utilização, definidas pelo órgão ambiental competente.

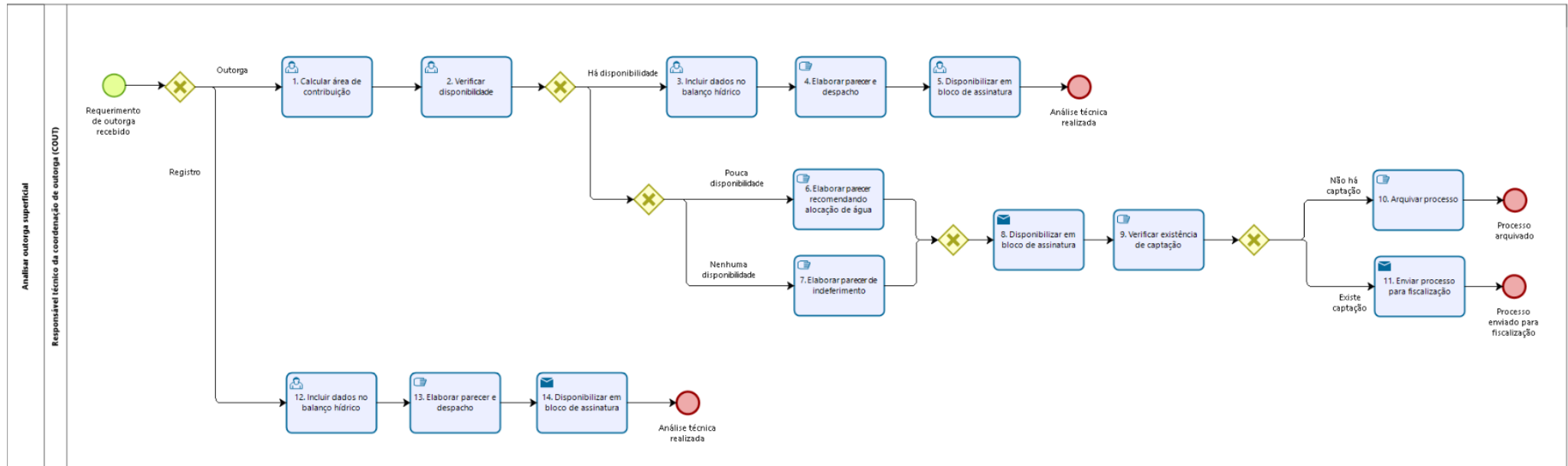


Figura 9.10-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de uso de água superficial

## 10. BARRAMENTOS EM CURSOS DE ÁGUA

As barragens ou barramentos são estruturas construídas transversalmente em um corpo de água, dotados de mecanismos de controle com a finalidade de obter a elevação do nível de água, ou criar um reservatório de acumulação de água ou de regularização de vazões.

As barragens com regularização são, em geral, construídas para evitar grandes variações do nível de um curso de água, para controle de inundações, para melhoria das condições de navegabilidade ou, ainda, para manutenção de fluxos de água perenes a jusante de seu eixo.



*Figura 10-1: Barragem Vale Verde, Águas Lindas/GO*

Fonte: Adasa, 2019.

A Resolução Adasa nº 10, de 13 de maio de 2011, estabelece procedimentos gerais para requerimento e obtenção de registro e outorga para implantação e regularização de barragens em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em outros delegados pela União.

Segundo a resolução supracitada, entende-se como barragem qualquer estrutura hidráulica em um curso de água para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e estruturas associadas.

As barragens são classificadas em Micro, Pequenas, Médias e Grandes Barragens. Essa classificação leva em consideração os seguintes parâmetros: área da bacia contribuinte na qual se insere; volume máximo de acumulação do reservatório e altura do barramento, conforme artigo 3º da Resolução Adasa nº 10/2011:

- I. **Micro Barragem:** área da bacia contribuinte de até 3 km<sup>2</sup> (três quilômetros quadrados), volume máximo de acumulação de até 86,4 m<sup>3</sup> (oitenta e seis inteiros e quatro décimos de metro cúbico), e altura do barramento de até 3 m (três metros), considerada como uso insignificante, necessitando registro na Adasa;
- II. **Pequena Barragem:** área da bacia contribuinte maior que 3 km<sup>2</sup> (três quilômetros quadrados) e até 50 km<sup>2</sup> (cinquenta quilômetros quadrados), volume máximo de acumulação maior que 86,4 m<sup>3</sup> (oitenta e seis inteiros e quatro décimos de metro cúbico) e até 1.000.000 m<sup>3</sup> (um milhão de metros cúbicos), e altura do barramento maior que 3 m (três metros) e até 5 m (cinco metros), necessitando de outorga prévia e outorga na Adasa;

- III. **Média Barragem:** área da bacia contribuinte maior que 50 km<sup>2</sup> (cinquenta quilômetros quadrados) e até 500 km<sup>2</sup> (quinhentos quilômetros quadrados), volume máximo de acumulação maior que 1.000.000 m<sup>3</sup> (um milhão de metros cúbicos) e até 3.000.000 m<sup>3</sup> (três milhões de metros cúbicos) e altura do barramento maior que 5 m (cinco metros) e até 15 m (quinze metros), necessitando de outorga prévia e outorga na Adasa;
- IV. **Grande Barragem:** área da bacia contribuinte maior que 500 km<sup>2</sup> (quinhentos quilômetros quadrados), volume máximo de acumulação maior que 3.000.000 m<sup>3</sup> (três milhões de metros cúbicos) e altura do barramento maior que 15 m (quinze metros), necessitando de outorga prévia e outorga na Adasa.

Para barragens em que os parâmetros não se enquadrarem em uma mesma classificação, esta será determinada tendo por base o(s) parâmetro(s) que se enquadre(m) na maior classificação.



Figura 10-2: Exemplo de Vertedouro de soleira livre: Barragem Vale Verde, Águas Lindas/GO

Fonte: Adasa, 2019.

As flutuações naturais do regime hidrológico fazem com que as disponibilidades hídricas, em um determinado trecho do curso de água, variem ao longo do tempo em torno de uma média, onde se observa a ocorrência de grandes vazões nos períodos úmidos e vazões reduzidas nos períodos de estiagem. Considerados vários períodos de estiagem, o mais crítico é aquele que resulta na maior capacidade do reservatório. Desta forma, pode-se calcular a capacidade do reservatório para vários períodos de estiagem e adotar a maior capacidade encontrada (Villela & Mattos, 1975).

### 10.1 Barramento para regularização de vazão, sem captação de água

Determinados empreendimentos, especialmente aqueles destinados ao lazer, à recreação e à prática da piscicultura, necessitam formar reservatórios de água a partir da construção de barragens interpostas no curso de água.

No caso de projetos de pequeno porte, a duração dos períodos críticos de estiagem é, geralmente, de alguns meses, não exigindo, portanto, uma regularização plurianual. Considerando um período de 12 meses, quando se utiliza no máximo a descarga média, torna-se necessária a construção de um reservatório que permita a regularização anual, distinta portanto da regularização plurianual. Nesse caso, a vazão regularizada é, normalmente, representada por uma porcentagem da vazão média de longo período.

Os métodos do período crítico são aqueles nos quais a necessária capacidade do reservatório é obtida da diferença entre a vazão regularizada de um reservatório inicialmente cheio e a vazão de entrada, para períodos secos. O período crítico é definido como sendo o período que vai de uma situação em que o reservatório está cheio e começa a esvaziar, até que se esvazie completamente.

## 10.2 Barramento sem regularização de vazão, com captação de água

Neste caso, a construção do barramento, com a formação do reservatório visa, em geral, a elevação do nível de água de determinado curso, suficiente para a instalação de um dispositivo de captação.

A captação de água é realizada, em geral, em pequena barragem, desconsiderando-se o volume do reservatório criado, onde a vazão captada é menor que a descarga mínima do rio ou riacho, havendo descargas pelo vertedouro na quase totalidade do tempo. Também é denominada captação a fio d'água.

Na análise do requerimento de outorga, tem-se em conta a construção do barramento e as finalidades a que se destinam a água represada. Tais aspectos são considerados em seu conjunto, pois a outorga de captação superficial leva em consideração a existência do barramento.

## 10.3 Barramento com regularização de vazão, com captação de água

Nesta situação, a captação de água ocorre em reservatório formado a partir da construção de estrutura, transversal à direção do escoamento de um curso de água, alterando as condições naturais de escoamento. O reservatório construído tem com uma de suas finalidades a regularização das vazões liberadas a jusante, por meio de estruturas controladoras de descargas. Este tipo de reservatório de acumulação pode atender a uma ou mais finalidades como, por exemplo, suprimento de água para cidades ou indústrias.



*Figura 10.3-1: Barragem Cereal Citrus – vista montante, Planaltina/DF*

Fonte: Adasa, 2019.

## 10.4 Barramentos em cascata

Os barramentos em cascata consistem em obra hidráulica que conjuga dois ou mais barramentos em série em um curso de água, com a finalidade de ampliar a capacidade de acumulação e evitar a necessidade da formação de um único reservatório que inunde extensa área.

Geralmente, a captação de água ocorre no barramento localizado mais a jusante, enquanto os demais, situados a montante, têm a finalidade de acumular água e regularizar as vazões afluentes. No processo de outorga, deverão ser analisadas todas as intervenções (mesmo que seja expedida uma única outorga), verificando a funcionalidade do sistema proposto, para as finalidades a que se destinam.

Para o caso em que os barramentos em cascata sejam de proprietários distintos, a obtenção das respectivas outorgas ocorrerá a partir do deferimento de processos distintos, sendo que a análise técnica deverá levar em conta o sistema de barramentos como um todo. Deve ser verificado o modo de uso de cada unidade (barramento sem captação de água para regularização, barramento com captação de água com regularização de vazão, e barramento com captação de água sem regularização de vazão), de acordo com informações e estudos requeridos, sendo solicitadas informações adicionais, caso necessário.

Fica a critério da análise técnica a solicitação de estudos complementares, como por exemplo, curvas de regularização de vazões para a região estudada, balanços hídricos e simulação de operação dos reservatórios em cascata.

## 10.5 Requerimento para implantação e regularização de barragens

A construção de barragens e reservatórios dependem, prévia e obrigatoriamente, de outorga do direito de uso de recursos hídricos.

Os pedidos de outorga prévia e outorga para implantação de Pequena Barragem, Média Barragem e Grande Barragem deverão conter, além do Requerimento para Implantação e Regularização de Barragens (20.14 - Anexo XIV), respectivamente, Estudo Técnico de Viabilidade e Projeto Básico que contemplem, no mínimo:

- a) Identificação do requerente;
- b) Identificação do representante legal, quando couber;
- c) Identificação e características da barragem;
- d) Especificação da(s) finalidade(s) de uso;
- e) Estudos técnicos considerados na fase de projeto, construção e operação;
- f) Estudos hidrológicos;
- g) Identificação dos proprietários da área da barragem e do reservatório;
- h) Anuência dos proprietários de áreas afetadas pela barragem e pelo reservatório;
- i) Relatório fotográfico da área afetada pela barragem.

No caso de barragens existentes enquadradas na condição de Pequena, Média e Grande Barragem, os responsáveis devem apresentar o Requerimento para Implantação e Regularização de Barragens (20.14 - Anexo XIV), acompanhado de Laudo Técnico, detalhando as características do barramento, suas estruturas acessórias e do reservatório. O Laudo Técnico deve compreender:

- a) Identificação do requerente;
- b) Identificação do representante legal, quando couber;
- c) Identificação e características da barragem;

- d) Croqui de acesso ao local da barragem e mapa com a delimitação da bacia hidrográfica definida pelo ponto de barramento, com indicação de escala, curvas de nível e cálculo da área da bacia de contribuição;
- e) Relatório contendo o levantamento planialtimétrico do reservatório, com indicação de cotas, áreas e volumes, croqui da seção típica da barragem em seu ponto de maior altura, detalhes do sistema de vertimento e de descarga de fundo (quando houver);
- f) Relatório de medição da vazão do manancial, com descrição da metodologia adotada na medição e coordenada do ponto de medição;
- g) Relatório técnico descritivo do estado de conservação da obra hidráulica, considerando-se, inclusive, sua estabilidade;
- h) Relatório das condições do reservatório, ocupações do entorno, áreas de assoreamento, limpeza e conservação das margens, plantio na área de preservação do entorno do reservatório e identificação dos usuários e pontos de captação e lançamento no reservatório;
- i) Relatório fotográfico do barramento, das estruturas e do reservatório;
- j) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA do responsável técnico que assina o Laudo Técnico.



*Figura 10.5-1: Barragem Cereal Citrus – vista jusante, Planaltina/DF*

Fonte: Adasa, 2019.

## 10.6 Análise técnica

A análise técnica dos requerimentos de outorga de barragens envolve uma série de ações e juízos de valor, oriundos do descrito no Laudo Técnico: relato das condições de barragem; verificação da localização da barragem e confirmação das coordenadas geográficas apresentadas; avaliação do relatório fotográfico; área de contribuição; vazões remanescentes e medição da vazão (quanto aos métodos e valores).

Abaixo são apresentadas as principais informações avaliadas durante a análise técnica:

- Coordenadas – Datum de referência, SIRGAS 2000;
- Corpo hídrico barrado;
- Unidade Hidrográfica;
- Bacia Hidrográfica;



- Volume do Reservatório (hm<sup>3</sup>);
- Altura;
- Largura da crista;
- Comprimento da crista;
- Cota da crista;
- Área de contribuição;
- Área inundada;
- Tipo de material;
- Uso principal;
- Estruturas de controle de vazão;
- Borda livre;
- Descarga de fundo;
- Vazão medida em ponto a jusante do barramento;
- Estruturas de adução;
- Canal de restituição;
- Existência de eclusa;
- Data da última inspeção (regular ou especial);
- Classificação da Barragem (micro, pequena, média ou grande) - Resolução Adasa 10/2011;
- Responsável pelo Laudo Técnico.

O cálculo da vazão regularizada deve ser apresentado pelo empreendedor quando da solicitação de possível outorga de captação de água no reservatório, haja vista a natureza de tal interferência.

A vazão no ponto da implantação da barragem é calculada proporcionalmente à área de contribuição, sendo que o valor a ser adotado como remanescente, a jusante do ponto de barramento, será definido no despacho de outorga, nunca podendo ser inferior a 20% (vinte por cento) das vazões regularizadas. A vazão remanescente pode ser garantida por descarga de fundo ou por qualquer outro dispositivo que não inclua bombas de recalque.

As análises quanto às estruturas hidráulicas devem se limitar aos dispositivos (vertedouros, descargas de fundo, sifão, bacias ou estruturas de dissipação e outros) que garantam a integridade da estrutura quanto às cheias máximas e garantam a manutenção do fluxo mínimo residual a jusante, em conformidade com as Resoluções da Adasa.

A documentação exigida pela Resolução nº 10, de 13 de maio de 2011, deve ser analisada para subsidiar o parecer técnico, sendo importante, para barragens existentes, observar as conclusões do relatório de inspeção e as adequações recomendadas para a barragem. Recomenda-se ainda que seja efetuada uma inspeção no período de chuvas, de forma a se avaliar o comportamento da passagem dos fluxos nas estruturas da barragem.

A análise técnica deverá verificar a aplicação da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, regulamentada pela Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012 e pela Resolução Adasa nº 10, de 03 de junho de 2020, com o objetivo de verificar o enquadramento na Política Nacional de Segurança de Barragens.

O critério mais aplicável para as barragens no território do Distrito Federal é aquele que classifica a barragem quanto ao dano potencial associado – DPA. O empreendedor e o responsável técnico de barragem que se enquadrarem na Política Nacional de Segurança de Barragens deverão ser comunicados da classificação da barragem por meio do ato da outorga de direito de uso ou em ato específico da Adasa.

Após analisar todas as informações e documentos prestados no requerimento de outorga, deve ser elaborado o parecer técnico quanto à viabilidade de outorgar o barramento, bem como elaborada a minuta do respectivo ato de Outorga Prévia, Outorga ou Indeferimento do Pedido de Outorga.

Na Tabela 10.6-1 são apresentadas as principais características da barragem, do reservatório e a vazão remanescente apresentados no ato de outorga.

Tabela 10.6-1 – Dados da barragem descritos no ato de outorga

Código SNISB												
Localização												
Corpo hídrico barrado												
Tipo de material												
Volume de acumulação no reservatório												
Área Inundada												
Área de Contribuição												
Altura												
Largura da crista												
Comprimento da crista												
Vazão remanescente no mês mais crítico												
Vazões médias das mínimas mensais $Q_{mmm}$ (L/s) (PGIRH/2012)	Área de drenagem da UH = xxx km <sup>2</sup>											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazões médias das mínimas mensais Pontual (L/s)*												
Vazão outorgável Pontual (L/s)**												
Vazão Remanescente Mínima Pontual (L/s)***												

\*Proporcional à área de contribuição à barragem.

\*\*Corresponde a 80% da vazão média das mínimas mensais - pontual.

\*\*\*Corresponde a 20% da vazão média das mínimas mensais - pontual.

## 10.7 Obrigações do outorgado

O outorgado deve cumprir as obrigações descritas no respectivo ato de outorga. Abaixo são apresentadas as principais obrigações:

- I. Cumprir todas as exigências da presente outorga, da legislação atual e superveniente que disciplina o uso de recursos hídricos superficiais, respondendo perante a Adasa, usuários e terceiros, pelas eventuais consequências danosas;
- II. Dimensionar as estruturas de vertimento, de forma a garantir as vazões máximas de cheia e as mínimas remanescentes;
- III. Instalar, em um prazo máximo de 90 (noventa) dias, a partir da publicação do extrato de outorga, e manter em funcionamento, equipamentos de medição para monitoramento contínuo da vazão remanescente;
- IV. Após a instalação do dispositivo de medição de vazão, o outorgado deverá enviar mensalmente a Adasa a leitura do mesmo, bem como a respectiva planilha com a vazão vertida;
- V. Manter, permanentemente, a conservação e operação das estruturas de barramento, quando houver, avaliando sua segurança e mantendo a vazão mínima remanescente a jusante;
- VI. Informar à Adasa qualquer alteração que possa acarretar redução da capacidade de descarga da barragem ou que possa comprometer a sua segurança;
- VII. Executar, no prazo de 01 (um) ano, as recomendações contidas no Relatório de Inspeção Regular ou Laudo Técnico.

O outorgado que possuir barragem que se enquadre na Política Nacional de Segurança de Barragens, estabelecida pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, fica obrigado a apresentar Plano de Segurança da Barragem, conforme prazo estabelecido no ato de outorga, nos termos da Resolução Adasa nº 10, de 03 de junho de 2020.

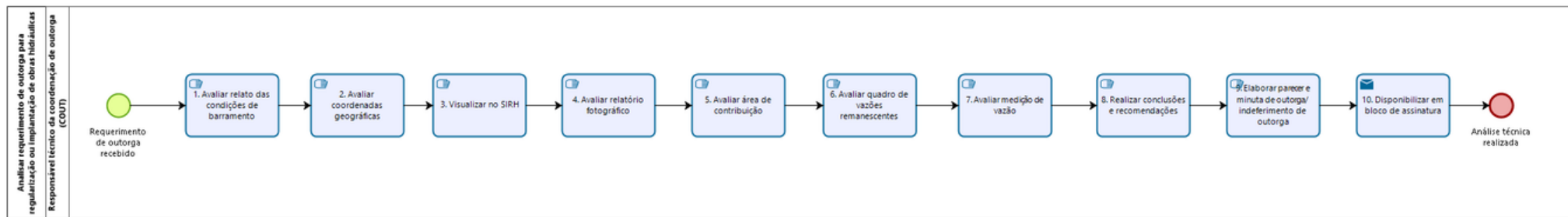


Figura 10.7-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de barragem

## 11. LANÇAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM CORPOS HÍDRICOS

No Distrito Federal, o lançamento de águas pluviais em corpos hídricos é regulado por meio da Resolução Adasa nº 09, de 08 de abril de 2011, que estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e estados.



*Figura 11-1: Galeria de águas pluviais e reservatório de retenção*

Fonte: Adasa, 2019.

Segundo a Resolução Adasa nº 09/2011, o lançamento de águas pluviais que seja efetuado diretamente em corpos hídricos superficiais e que tenha sua vazão proveniente de empreendimento que altere as condições naturais de permeabilidade do solo estará sujeito a outorga de direito de uso. No caso de empreendimentos novos, é necessária a outorga prévia de direito de uso para se poder avaliar os projetos das estruturas e as condições do lançamento.

Para o entendimento dessa modalidade de uso dos recursos hídricos, é necessário compreender os seguintes conceitos e definições:

- **Chuva de projeto:** evento meteorológico associado a período de retorno de 10 (dez) anos, utilizado para o cálculo da vazão de projeto a ser considerada no dimensionamento das estruturas de drenagem e manejo das águas pluviais;
- **Dispositivos de infiltração:** estruturas projetadas e operadas para reduzir o escoamento superficial das águas pluviais, por meio de infiltração no solo, tais como valas, trincheiras, canteiros ou equipamentos equivalentes;
- **Outorga de direito de uso de recursos hídricos para o lançamento de águas pluviais:** ato administrativo mediante o qual a Adasa faculta ao outorgado o direito de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato;
- **Outorga prévia para o lançamento de águas pluviais:** ato administrativo mediante o qual a Adasa estabelece os requisitos referentes ao lançamento de águas pluviais decorrentes da implantação de empreendimento que venha a impermeabilizar solo urbano, sem conferir direito ou reserva de direito de uso do recurso hídrico;
- **Reservatório ou dispositivo de qualidade:** reservatório ou dispositivo projetado e operado para reter determinado volume de água originado pelo escoamento superficial proveniente de impermeabilização do solo, com o objetivo principal de reduzir a carga poluente a ser lançada no corpo hídrico receptor;

- **Reservatório de quantidade:** reservatório que tem como objetivo principal reter determinado volume de água originado pelo escoamento superficial, reduzindo as vazões de pico e retardando o escoamento das águas pluviais provenientes de impermeabilização do solo, de forma a amenizar possíveis impactos no corpo hídrico receptor;
- **Usuário:** pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que efetue lançamento de águas pluviais em corpos hídricos;
- **Vazão de pré-desenvolvimento:** vazão estimada de escoamento superficial calculada considerando-se a situação natural de cobertura do solo;
- **Vazão outorgada:** vazão máxima autorizada para lançamento no corpo receptor, conforme estabelecido no ato de outorga;
- **Volume de controle da poluição difusa:** volume de água a ser retido em reservatório de qualidade ou depurado em qualquer outro dispositivo de melhoria de qualidade para reduzir a poluição decorrente do escoamento superficial das águas de chuva sobre a área de contribuição do empreendimento.

A Resolução Adasa nº 09/2011 traz algumas orientações a serem observadas na análise dos requerimentos de outorga:

- I. A outorga prévia e a outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos serão estabelecidas levando-se em consideração:
  - a) a vazão máxima gerada pelo empreendimento, considerando-se as chuvas com tempo de recorrência de 10 (dez) anos;
  - b) as condições de retenção do aumento do escoamento devido ao novo empreendimento;
  - c) a área máxima a ser impermeabilizada pelo empreendimento.
- II. A outorga de lançamento de águas pluviais em corpo hídrico superficial decorrente de impermeabilização do solo limitar-se-á à vazão específica de até 24,4 L/(s.ha) (vinte e quatro inteiros e quatro décimos de litro por segundo por hectare).
- III. Nos requerimentos de outorga o usuário deverá apresentar à Adasa medidas baseadas em estudo hidrológico específico que garantam a manutenção das condições do corpo hídrico equivalentes às aquelas anteriores à ocupação do solo. A vazão máxima gerada pelo empreendimento será dimensionada levando em consideração a vazão específica, a área total do terreno e o seu percentual de impermeabilização.
- IV. As águas precipitadas sobre os terrenos deverão, preferencialmente, ser retidas na área de contribuição do empreendimento por meio de soluções de infiltração, detenção ou retenção, de modo a amortecer as vazões máximas lançadas no corpo receptor.
- V. Para terreno com área inferior a 600 m<sup>2</sup> (seiscentos metros quadrados) e destinado a habitação unifamiliar, a limitação da vazão específica em 24,4 L/(s.ha) poderá ser desconsiderada, a critério da Adasa.
- VI. Em casos de impossibilidade de atendimento da vazão específica de 24,4 L/(s.ha), poderão ser apresentados estudos alternativos que atestem a capacidade do corpo hídrico de receber vazão específica de lançamento diversa, ficando esses estudos sujeitos à aprovação da Adasa.

O lançamento deverá manter a qualidade e a quantidade da água do corpo hídrico receptor (Tucci, 2002). Quando essas condições não são atendidas no ponto de lançamento, a Resolução Adasa nº 09/2011 prevê a utilização de reservatório de qualidade e reservatório de quantidade, dispostos em série, nesta respectiva ordem. Os itens a seguir descrevem os passos necessários para o dimensionamento desses reservatórios.

### 11.1 Vazão de pré-desenvolvimento

A vazão de pré-desenvolvimento é definida pela vazão máxima escoada de água pluvial que ocorreria em uma área não impermeabilizada durante uma chuva de projeto (torrencial).

O cálculo apresentado por Tucci (2010), que determina a vazão de pré-desenvolvimento para o DF, adota o tempo de retorno de 10 anos, duração de 01 (uma) hora, intensidade de 58,6 mm/h e coeficiente de escoamento de 0,15, resultando no valor de 24,4 L/(s.ha), ou seja, valor máximo a ser outorgado pela Adasa como vazão de lançamento de águas pluviais.

### 11.2 Amortecimento de vazões

O projeto de reservatórios de quantidade para o amortecimento das vazões deverá calcular o volume mínimo necessário para reter determinado volume de água originado pelo escoamento superficial, de forma a reduzir as vazões de pico e amenizar possíveis impactos no corpo hídrico receptor.

Esses volumes mínimos são obtidos por meio da fórmula desenvolvida por Tucci (2010), que determina a capacidade de um reservatório para manter a vazão de pré-desenvolvimento, para uma área de contribuição inferior a 200 ha (duzentos hectares), sendo esta:

$$V = 4,705 \times A_I \times A_C$$

Onde:

$V$  = volume do reservatório (m<sup>3</sup>);

$A_I$  = proporção de área impermeável, entre 0 e 100 (%); e

$A_C$  = área de contribuição (ha)

Para empreendimentos com área de contribuição superior a 200 ha (duzentos hectares), será necessário elaborar estudo hidrológico para determinar o volume do reservatório de quantidade e seus dispositivos de saída, de forma a garantir que a vazão a ser lançada no corpo hídrico receptor não ultrapasse a vazão de pré-desenvolvimento.

### 11.3 Melhoria na qualidade

Considerando que grande parte da poluição que vem na água pluvial é recolhida na primeira parte da chuva, faz-se necessária a construção de uma estrutura de retenção a fim de que os sedimentos e poluentes existentes no volume se depositem e reduzam a carga existente na água. Segundo relatório técnico da Concremat Engenharia, empresa contratada para desenvolver o Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal (PDDU/DF), o armazenamento da água de chuva durante 24 horas reduz a carga de sólidos em 80% (GDF, 2009).

Analisando as chuvas do posto de código 01547008 com 34 anos de dados, observou-se que em 96% do tempo as precipitações diárias no DF são menores que 22,5 mm e, nestas condições, definiu-se que os reservatórios devem possuir capacidade mínima definida pela seguinte equação:

$$V_{qa} = (33,8 + 1,80 \times A_I) \times A_C$$

Onde:

$V_{qa}$  = volume para qualidade (m<sup>3</sup>);

$A_I$  = proporção de área impermeável, entre 0 e 100 (%); e

$A_C$  = área de contribuição (ha).

Para esvaziar estes volumes em 24 horas, a vazão de saída permitida dos dispositivos para este volume é estimada em:

$$Q = V_{qa} \times \frac{1000}{86.400}$$

Onde:

$Q$  = vazão de saída (L/s);

$V_{qa}$  = volume para qualidade (m<sup>3</sup>).

Importante informar que o projeto para as bacias de contenção (reservatórios) deverá contemplar o volume mínimo calculado pelas fórmulas acima e, sempre que possível, a liberação dessa água deverá ser em períodos de maior duração com vazão sempre inferior a outorgada.

Os critérios aplicados na implementação do reservatório de qualidade deverão prever a redução de, no mínimo, 80% (oitenta por cento) dos sólidos totais gerados na área impermeabilizada.

As estruturas de lançamento deverão seguir os padrões adotados pelo PDDU/DF e aprovados pelo licenciamento ambiental, devendo ainda conter bacias de dissipação e outras estruturas que agreguem melhor qualidade de água, quando couber. Neste caso, recomenda-se que, na fase de construção do empreendimento, devam ser tomadas todas as providências no sentido de impedir o lançamento direto das águas pluviais nos cursos d'água, principalmente nas etapas de grande produção de sedimentos.

#### 11.4 Dados hidrológicos

Por ter sido calculado com base em um valor médio, o limite adotado para a vazão de pré-desenvolvimento do DF, igual a 24,4 L/(s.ha), poderá ser alterado para maior, desde que comprovada a capacidade de suporte do corpo receptor no ponto de lançamento de determinado empreendimento e a jusante dele, incluindo a avaliação do córrego e o impacto nas configurações das margens, bem como a capacidade das estruturas hidráulicas existentes a jusante do lançamento tais como bueiros, pontes e demais lançamentos ou captações de água.

#### 11.5 Requerimento de outorga para lançamento de águas pluviais

Para dar início ao processo de outorga prévia, além de requerimento próprio a ser encaminhado (20.13 - Anexo XIII), deverão ser apresentadas as seguintes informações e documentos:

- a) Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- b) Documentos relacionados ao licenciamento ambiental;
- c) Projeto Básico contendo, no mínimo:
  - Dados referentes à rede de drenagem;
  - Especificação, dimensionamento e localização dos reservatórios de qualidade e de quantidade e das estruturas de infiltração, quando couber;
  - Volumes de água retidos e produzidos na bacia;
  - Detalhe das estruturas de descarga no corpo hídrico, quando couber;
  - Mapa de interferências no corpo hídrico a jusante: e
  - Anexo fotográfico com a situação atual do(s) ponto(s) de lançamento.



## 11.6 Análise técnica

A análise técnica dos requerimentos de outorga para lançamento de águas pluviais constitui em uma série de ações que buscam verificar se o empreendimento atende as condições estabelecidas na Resolução Adasa nº 09/2011. A Tabela 11.6-1 apresenta as atividades e ações relacionadas à análise técnica.

Tabela 11.6-1 – Ações e atividades desenvolvidas na análise técnica dos requerimentos de outorga de direito de uso para lançamento de águas pluviais em corpos hídricos

#	ATIVIDADE	PARTICIPANTES	REGRA DE NEGÓCIOS
1	Verificar lançamentos finais	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Verificar se os lançamentos finais do requerimento estão em conformidade com a Resolução Adasa nº 09/2011 como: Vazão de pré-desenvolvimento de 24,4 L/s/ha, Tempo de Recorrência de 10 anos, necessidade de dispositivos de controle de retenção/detenção.
2	Verificar volumes de qualidade e quantidade	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso haja necessidade de construção de reservatórios a jusante, verificar se os volumes de qualidade e quantidade estão de acordo com a Resolução Adasa nº 09/2011.
3	Verificar controle a montante ou comprovação de vazão	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Na inviabilidade de construção de reservatórios, exigir algum tipo de controle a montante (pavimento permeável, micro reservatórios, trincheiras de infiltração, teste de infiltração) ou comprovação que a área possui uma vazão de pré-desenvolvimento diferente da Resolução Adasa nº 09/2011.
4	Solicitar estudo da capacidade do córrego/rio	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso seja necessário, solicitar o estudo de capacidade de suporte do córrego/rio.
5	Solicitar estudo hidrológico	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Para empreendimentos com área superior a 200 ha, será necessário elaborar estudo hidrológico para determinar o volume do reservatório de quantidade e seus dispositivos de saída, de forma a garantir que a vazão a ser lançada no corpo hídrico receptor não ultrapasse a vazão de pré-desenvolvimento.
6	Elaborar parecer e minuta de outorga/indeferimento de outorga	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Elaborar parecer técnico e minuta de outorga/indeferimento de outorga para aprovação.
7	Disponibilizar em bloco de assinatura	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Disponibilizar o parecer e minuta de outorga/indeferimento de outorga em bloco de assinatura para aprovação.

## 11.7 Obrigações do outorgado

Após a emissão do ato de outorga pela Adasa, o outorgado deverá apresentar um plano de manutenção dos reservatórios de qualidade e de quantidade e dos dispositivos de infiltração, devendo constar, nesse plano, a identificação do responsável pela manutenção. As seguintes obrigações ainda deverão ser observadas:

- I. O outorgado deverá respeitar a legislação ambiental e articular-se com o órgão competente, com vistas à obtenção de licenças ambientais, quando couber, cumprindo as exigências nelas contidas, respondendo pelas consequências do descumprimento das leis, regulamentos e licenças;
- II. O outorgado deverá providenciar o tratamento necessário do efluente, executando todas as obras cabíveis, de forma a atender à classe definida para o corpo receptor;

- III. O outorgado deverá apresentar relatórios sobre a qualidade das águas dos efluentes e corpos receptores. O relatório de qualidade deve ser realizado tendo por base os parâmetros estabelecidos na Tabela 04 - Características do Efluente, do Anexo I, da Resolução Adasa nº 13, de 26 de agosto de 2011.

O outorgado deverá acompanhar e monitorar o sistema de lançamento de águas pluviais em relação ao aumento de vazão nos córregos receptores e aumento do escoamento para jusante do empreendimento, com a finalidade de avaliar a eficácia do sistema projetado.

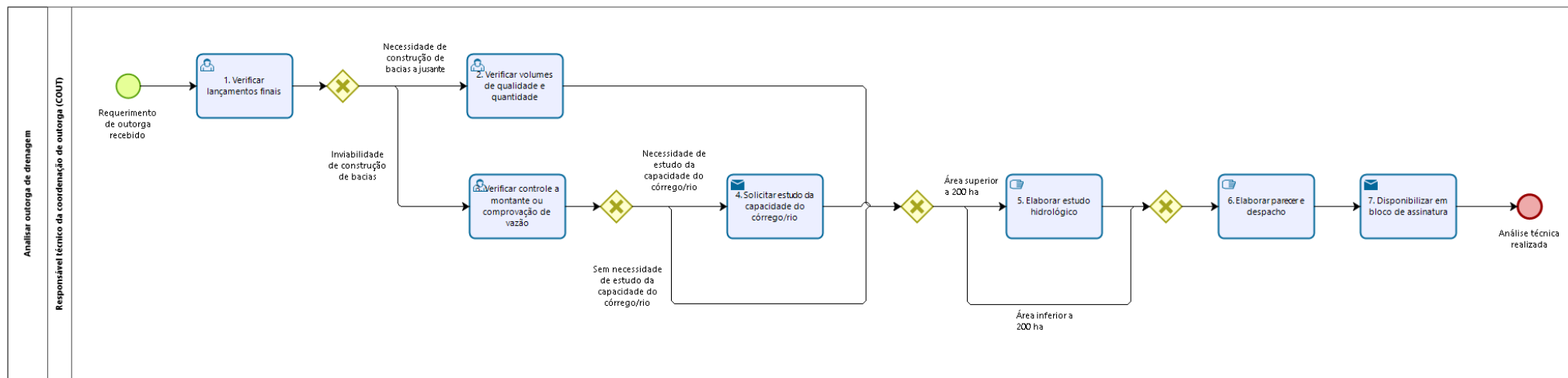


Figura 11.7-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga para lançamento de águas pluviais

## 12. LANÇAMENTO DE EFLUENTES

### 12.1 Lançamento de efluentes em ambientes lóticos (riachos e rios)



*Figura 12.1-1: Estação de tratamento de efluentes: ETE Sobradinho – DF*

Fonte: <http://atlascaesb.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=9babae05a8a1444180cdf3df83f67fb7>

A água bruta captada e usada para as diferentes atividades, com destaque para indústria e abastecimento humano, sofre alterações físicas, químicas e biológicas na sua utilização e passa a ser chamada de esgotos (von Sperling, 2005).

Uma vez gerados, os esgotos podem ser destinados às fossas sépticas, lançadas indevidamente de forma direta nos corpos hídricos, ou lançadas após tratamento para remoção de sedimentos, cargas orgânicas, nutrientes e micro-organismos. O tratamento dos esgotos pode ser classificado em etapas como preliminar, primário, secundário e terciário.

O tratamento preliminar tem por objetivo a remoção de sólidos grosseiros e de areia, por meio de mecanismos físicos como gradeamento. O tratamento primário destina-se à remoção de sólidos flutuantes (graxas e óleos) e à remoção de sólidos em suspensão sedimentáveis e, em decorrência, parte da matéria orgânica. No tratamento secundário, os mecanismos são biológicos, e o objetivo é a remoção de matéria orgânica e eventualmente nutrientes como nitrogênio e fósforo, (von Sperling, 2005).

O tratamento terciário busca a remoção de poluentes específicos, ou ainda remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos no tratamento secundário. A remoção de nutrientes e de organismos patogênicos pode ser considerada como integrante do tratamento secundário ou do tratamento terciário, dependendo do processo adotado (<http://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/esgotamento-sanitario/processos-de-tratamento>).

Ao final do tratamento, o efluente tratado será conduzido por meio do emissário ao corpo hídrico. Esse efluente a ser lançado, mesmo após o tratamento, possui características que impactarão na qualidade do corpo receptor. Nos termos da Lei Distrital n° 2.725 de 2001 e da Resolução Adasa n° 350 de 2006, fica estabelecido que qualquer uso de recursos hídricos que afete a qualidade e a quantidade do corpo d'água está sujeito a outorga ou outorga prévia a ser emitida pelo órgão gestor. Assim, o lançamento de efluentes está sujeito à autorização da Adasa, enquanto órgão outorgante.

A outorga visa assegurar o controle quali-quantitativo dos usos da água. Vale ressaltar que existe uma clara inter-relação entre outorgas para captações de água e lançamentos de efluentes em um mesmo corpo d'água. Essa inter-relação pode afetar a análise da outorga de lançamento de diversas formas:

- I. Captações a montante de lançamentos diminuem a capacidade de diluição do manancial, para qualquer poluente;
- II. Captações a jusante de lançamentos retiram, em alguma medida, a carga poluente lançada;
- III. Lançamentos a montante de captações aumentam a quantidade de água disponível para ser captada;
- IV. Lançamentos a jusante de lançamentos diminuem a capacidade de diluição do manancial, para o mesmo parâmetro de qualidade da água presente no lançamento.

Diferentemente das captações, cujas retiradas se acumulam integralmente nos trechos a jusante do corpo d'água, as vazões indisponibilizadas por lançamentos de efluentes tornam-se progressivamente menores, ficando novamente disponíveis para novos usos devido ao fenômeno da autodepuração.

A Resolução Adasa nº 13, de 26 de agosto de 2011, estabelece os critérios técnicos para emissão de outorga para fins de lançamento de efluentes em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União. Segundo essa Resolução, deve-se considerar a capacidade de depuração intrínseca dos rios receptores de forma a se respeitar as metas do enquadramento.

Para a emissão de outorgas de lançamento de efluentes, a Adasa considera a degradação da carga orgânica expressa indiretamente pela Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). A análise também considera a temperatura, sendo que a temperatura máxima de lançamento deve ser inferior a 40°C, e a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C na zona de mistura (conforme Resolução CONAMA nº 430/2011).

As equações adotadas pela Adasa para dimensionamento da carga de DBO revelam ao analista: a Carga do Usuário de Montante no Ponto de Controle; a Carga Total no Ponto de Controle; a Concentração Total Resultante no Ponto de Controle; a Carga Máxima Permissível no Ponto de Controle; e a Vazão de Diluição Necessária no Ponto de Controle, conforme formulação apresentada nas equações abaixo.

$K_{usu(PC)}$ : Carga do Usuário de Montante no Ponto de Controle, (t/d)

$$K_{usu(PC)} = (Q_e \times C_e \times 0,0864) \times \left[ 1 - \left( \frac{DistLanç \times ka}{CompRio \times 100} \right) \right]$$

Onde:

$K_{usu(PC)}$  = Carga do usuário de montante no Ponto de Controle, (t/d)

$DistLanç$  = Distância do ponto de lançamento ao Ponto de Controle, (km)

$Q_e$  = Vazão de lançamento do efluente, (m<sup>3</sup>/s)

$C_e$  = Concentração de DBO no efluente, (mg/L)

$CompRio$  = Comprimento total do rio, (km)

$ka$  = Potencial de degradação do rio, (adimensional)

$KT_{usu(PC)}$ : Carga Total no Ponto de Controle, (t/d)

$$KT_{usu(PC)} = \sum K_{usu(PC)}$$

Onde:

$\sum K_{usu(PC)}$  = Somatório das cargas de todos usuário de montante no Ponto de Controle, (t/d)

$C_{(PC)}$ : Concentração Total Resultante no Ponto de Controle, (mg/L)

$$C_{(PC)} = \frac{KTusu_{(PC)}}{(Q_{(PC)} \times 0,0864)}$$

Onde:

$KTusu_{(PC)}$  = Carga Total no Ponto de Controle, (t/d)

$Q_{(PC)}$  = Vazão de referência no Ponto de Controle, (m<sup>3</sup>/s)

$Kmp_{(PC)}$ : Carga Máxima Permissível no Ponto de Controle, (t/d)

$$Kmp_{(PC)} = Q_{(PC)} \times Cmp_{(PC)} \times 0,0864$$

Onde:

$Q_{(PC)}$  = Vazão de referência no Ponto de Controle, (m<sup>3</sup>/s)

$Cmp_{(PC)}$  = Concentração máxima permissível no Ponto de Controle conforme enquadramento, (mg/L)

$QD_{(PC)}$ : Vazão de Diluição Necessária no Ponto de Controle, (m<sup>3</sup>/s)

$$QD_{(PC)} = \frac{KTusu_{(PC)}}{Cmp_{(PC)} \times 0,0864}$$

Quando não há estudos de autodepuração determinados, a Adasa utiliza o valor de 0,25 (ou seja, 25%) como referencial para a taxa de depuração ( $ka$ ), com base nos valores sugeridos por von Sperling (2007) conforme Tabela 12.1-1.

Tabela 12.1-1 – Valores de coeficiente de remoção de carga orgânica

VALORES TÍPICOS DOS COEFICIENTES DE REMOÇÃO DE DBO ( $K_1$ , $K_d$ , $K_L$ E $K_r$ ) (base e, 20°)							
ORIGEM	$K_1$ (lab.)	RIOS RASOS			RIOS PROFUNDOS		
		Decomp. $K_d$	Sediment. $K_L$	Remoção $K_r$ (= $K_L+K_d$ )	Decomp. $K_d$	Sediment. $K_L$	Remoção $K_r$ (= $K_L+K_d$ )
Curso d'água recebendo esgoto bruto concentrado.	0,35-0,45	0,5-1,0	0,10-0,35	0,60-1,35	0,35-0,50	0,05-0,20	0,40-0,70
Curso d'água recebendo esgoto bruto de baixa concentração.	0,30-0,40	0,40-0,80	0,05-0,25	0,45-1,05	0,30-0,45	0,00-0,15	0,30-0,60
Curso d'água recebendo efluente primário.	0,30-0,40	0,40-0,80	0,05-0,10	0,45-0,90	0,30-0,45	0,00-0,05	0,30-0,50
Curso d'água recebendo efluente secundário.	0,12-0,24	0,12-0,24	-	0,12-0,24	0,12-0,24	-	0,12-0,24
Curso d'água com águas limpas	0,08-0,20	0,08-0,20	-	0,08-0,20	0,08-0,20	-	0,08-0,20

Nota: rios rasos: profundidade inferior a 1,5 m; rios profundos: profundidade superior a 1,5 m. Fonte: von Sperling (2007).

Observa-se assim, que as cargas orgânicas (DBO) degradada e remanescente para cada lançamento são quantificadas em função da distância do ponto de lançamento até o ponto de controle, bem como em função do coeficiente de degradação. Quanto maior a distância entre o ponto de lançamento e o ponto de controle, maior a carga degradada.

A emissão de outorga para lançamento de efluentes, considerando os parâmetros de DBO e temperatura, busca definir condições de lançamento que atendam ao enquadramento dos corpos hídricos. Desse modo, a vazão de diluição necessária ( $QD_{(pc)}$ ) deve ser menor ou igual à vazão disponível no ponto de controle

( $Q_{(pc)}$ ). Vale destacar que o enquadramento já foi definido para os rios distritais por meio da Resolução CRH/DF nº 02, de 17 de dezembro de 2014. Cumpre lembrar que o enquadramento é a definição pelo Conselho de Recursos Hídricos de parâmetros de qualidade de água a serem atingidos num período. Esses parâmetros dependem dos usos pretendidos para aquele corpo hídrico.

Para águas superficiais doces, a Resolução CONAMA nº 357/2005 estabelece:

**CLASSE ESPECIAL** - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção; e
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

**CLASSE 1** - águas destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e
- e) à proteção das comunidades aquáticas em terras indígenas.

**CLASSE 2** - águas destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) à aquicultura e à atividade de pesca.

**CLASSE 3** - águas destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; e
- c) à dessedentação de animais.

**CLASSE 4** - águas destinadas:

- a) à navegação;
- b) à harmonia paisagística; e
- c) aos usos menos exigentes.

Os valores máximos de DBO (mg/L) permitidos no corpo hídrico são apresentados para cada classe na Tabela 12.1-2.

*Tabela 12.1-2 – Valores máximos de DBO, segundo Resolução CONAMA nº 357/2005*

ENQUADRAMENTO	DBO MÁXIMA (mg/L)
CLASSE ESPECIAL	CONDIÇÕES NATURAIS DO CORPO DE ÁGUA
CLASSE 1	3,0
CLASSE 2	5,0
CLASSE 3	10,0
CLASSE 4	NÃO HÁ LIMITE DEFINIDO

É preciso ressaltar que o lançamento requerido pode não atender no curto prazo o enquadramento, o que não impede a emissão da outorga. Cabe, nesse caso, conforme observar as metas intermediárias e final de enquadramento.

Ainda, a Resolução CONAMA nº 357/2005 estabelece que os limites de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), estabelecidos para as águas doces de classes 2 e 3 conforme Tabela 12.1-2, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que as concentrações mínimas de oxigênio dissolvido (OD) previstas não serão desobedecidas, nas condições de vazão de referência, com exceção da zona de mistura. Vale ressaltar que os limites mínimos de OD definidos Para a Classe 2 é de 5 mg/L, já para a classe 3 é de 4 mg/L.

A critério da Adasa, poderá ser desenvolvida modelagem matemática da qualidade da água com ferramentas computacionais, a exemplo do modelo QUAL-UFMG (von Sperling, 2007), para uma análise mais detalhada da capacidade de autodepuração do corpo receptor, a fim de garantir o atendimento aos limites definidos para o parâmetro outorgado, conforme enquadramento. O modelo é uma adaptação do modelo QUAL-2K desenvolvido pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA) e se baseia nas equações de transporte de quantidade de movimento e massa para sistemas unidimensionais e de regime permanente, podendo ser utilizado para simular o comportamento de diversos parâmetros de qualidade da água. Esse modelo ainda permite a discretização de afluentes do canal principal, bem como de afluentes de ordem secundária. Além disso, é possível simular entradas e retiradas de origem pontual e/ou difusa. Quanto à etapa de ajuste, o modelo inclui um algoritmo genético para facilitar sua calibração aos dados medidos. O algoritmo genético é usado para encontrar a combinação de parâmetros e de constantes cinéticas do corpo d'água em questão.

## 12.2 Lançamento de efluentes em ambientes lânticos (lagos e reservatórios).

Na avaliação do lançamento de efluentes em reservatórios, diferentemente da avaliação em rios, deve-se considerar os processos de eutrofização a que ambientes lânticos estão sujeitos. A eutrofização é o crescimento excessivo do plâncton e macrófitas aquáticas fixas ou não, em níveis tais que sejam considerados como causadores de interferências nos usos desejáveis do corpo d'água. O principal fator de estímulo desse crescimento é o nível excessivo de nutrientes no corpo d'água, principalmente nitrogênio e fósforo.

No caso de reservatórios no DF, deve ser adotado na análise o aporte do nutriente fósforo por ser esse o nutriente limitante em locais de clima tropical, de acordo com Salas e Martino (1991). Um outro aspecto a se considerar para escolha do fósforo é que, mesmo que se controle o aporte externo de nitrogênio, há cianobactérias com capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico, assim o reservatório não teria a sua concentração de nitrogênio reduzida com a diminuição da carga afluente de nitrogênio. Por estas razões, é importante priorizar o controle das fontes de fósforo na análise das outorgas para lançamento de efluentes em ambientes lânticos no DF, com foco no controle da eutrofização.

Acrescenta-se que o nível de eutrofização está usualmente associado ao uso e à ocupação do solo predominantes na bacia hidrográfica. Dessa forma, as principais fontes de fósforo que devem ser consideradas na capacidade de suporte de lagos ou reservatórios são a drenagem pluvial e os lançamentos de esgotos.





Figura 12.2-1: Estação de tratamento de efluentes: ETE Sul – Brasília

Fonte: <https://www.tratamentodeagua.com.br/caesb-compra-equipamentos-monitorar-agua/>

Pelo exposto, além das cargas de fósforo provenientes das estações de esgoto, deve ser avaliada a carga de fósforo proveniente da drenagem das águas urbanas e rurais que chegam aos lagos e reservatórios. A drenagem das águas pluviais deve ser considerada de forma diferente para áreas de cobertura vegetal e para áreas urbanas (von Sperling, 2005). As áreas com ampla cobertura vegetal, como matas e florestas, transportam menor quantidade de fósforo, enquanto o aporte advindo das áreas agrícolas pode sofrer grande variabilidade, a depender da capacidade de retenção do solo, do tipo de irrigação, da fertilização da cultura e de condições climáticas. Já a drenagem urbana tende a apresentar valores mais elevados e com menor variabilidade.

É possível estimar a concentração de fósforo em um corpo d'água com a utilização de modelos empíricos simplificados. Nesta seção é apresentada uma breve revisão de literatura, conforme descrita por von Sperling (2005), que traz um modelo empírico aplicável aos ambientes lênticos do Distrito Federal. O modelo é estruturado em função da carga afluyente, do tempo de detenção e do volume do reservatório.

Vollenweider (1976) inicialmente desenvolveu um modelo empírico para lagos temperados, representado pela equação abaixo:

$$P = \frac{L \cdot 10^3}{V \cdot \left(\frac{1}{t} + K_s\right)}$$

Onde:

$P$  = concentração de fósforo no corpo d'água (gP/m<sup>3</sup>)

$L$  = carga afluyente de fósforo (kgP/ano)

$V$  = volume da represa (m<sup>3</sup>)

$t$  = tempo de detenção hidráulica (ano)

$K_s$  = coeficiente de perda de fósforo por sedimentação (1/ano)

Em seu modelo, Vollenweider (1976) obteve o valor de  $K_s$  por meio de análise da regressão em função do tempo de detenção na represa. O valor obtido é definido pela equação abaixo:

$$K_s = 1/\sqrt{t}$$

O modelo foi adaptado para lagos tropicais por Castagnino (1982), que propôs um valor de  $K_s$  igual a 2,5 vezes o valor de Vollenweider (1976). Essa majoração é resultado de um fator de 1,3 para a sedimentação, facilitada pelas maiores temperaturas, e 1,9 pela aceleração na taxa de crescimento de fitoplâncton ( $1,3 \times 1,9 = 2,5$ ). Desse modo, o valor de  $K_s$  corrigido passa a ser definido pela seguinte equação:

$$K_s = 2,5/\sqrt{t}$$

Salas e Martino (1991) analisaram dados experimentais de 40 lagos e reservatórios na América Latina (inclusive em ambientes lênticos brasileiros) e Caribe, e obtiveram, por análise da regressão, a seguinte relação para  $K_s$ :

$$K_s = 2/\sqrt{t}$$

Com os valores sugeridos por Salas e Martino (1991), a equação empírica para a estimativa de fósforo em lagos tropicais passa a ser:

*Concentração de fósforo na represa:*

$$P = \frac{L \cdot 10^3}{V \cdot \left(\frac{1}{t} + \frac{2}{\sqrt{t}}\right)}$$

Essa equação pode ser rearranjada, conforme abaixo, para se determinar a carga máxima admissível de fósforo a um lago, para fins de gestão das outorgas de lançamento de efluentes no mesmo.

*Carga de fósforo máxima admissível:*

$$L = \frac{P \cdot V \cdot \left(\frac{1}{t} + \frac{2}{\sqrt{t}}\right)}{10^3}$$

Para a utilização da equação empírica para a estimativa da concentração de fósforo na represa proposta por Salas e Martino (1991), deve-se estimar  $L$  de modo que  $P$  situe-se abaixo do limite desejado de eutrofia. Segundo (von Sperling, 2005), a faixa de concentração de fósforo em um corpo d'água eutrófico é de 25 a 100 mgP/m<sup>3</sup>, ou seja, 0,025 a 0,100 gP/m<sup>3</sup>. A determinação do valor adequado de  $P$ , dentro dessa faixa, deve considerar os usos múltiplos da represa e o seu grau de importância.

Ressalta-se, no entanto, que essa metodologia tem limitações por considerar que o lago é completamente misturado. A fim de contornar essa limitação, deve-se manter um rigoroso monitoramento da qualidade da água do reservatório, que permita o acompanhamento do seu estado trófico em diferentes pontos.

Para a aplicação da formulação apresentada, faz-se necessário o levantamento do volume total do reservatório, das vazões afluentes (deduzidas as outorgas de usos consuntivos nas UHs contribuintes), o tempo de detenção médio, e as cargas de fósforo aportadas (cargas difusas afluentes ao reservatório e cargas dos lançamentos pontuais de efluentes tratados).

Para a avaliação das cargas difusas de  $P$  afluente ao reservatório, deve-se realizar o levantamento, por geoprocessamento, das áreas de contribuição, e utilizar as estimativas de aporte de fósforo abaixo (von Sperling, 2005):

- escoamento das áreas de matas: 10 kgP/km<sup>2</sup>.ano
- escoamento das áreas agrícolas: 50 kgP/km<sup>2</sup>.ano
- escoamento das áreas urbanas 100 kgP/km<sup>2</sup>.ano

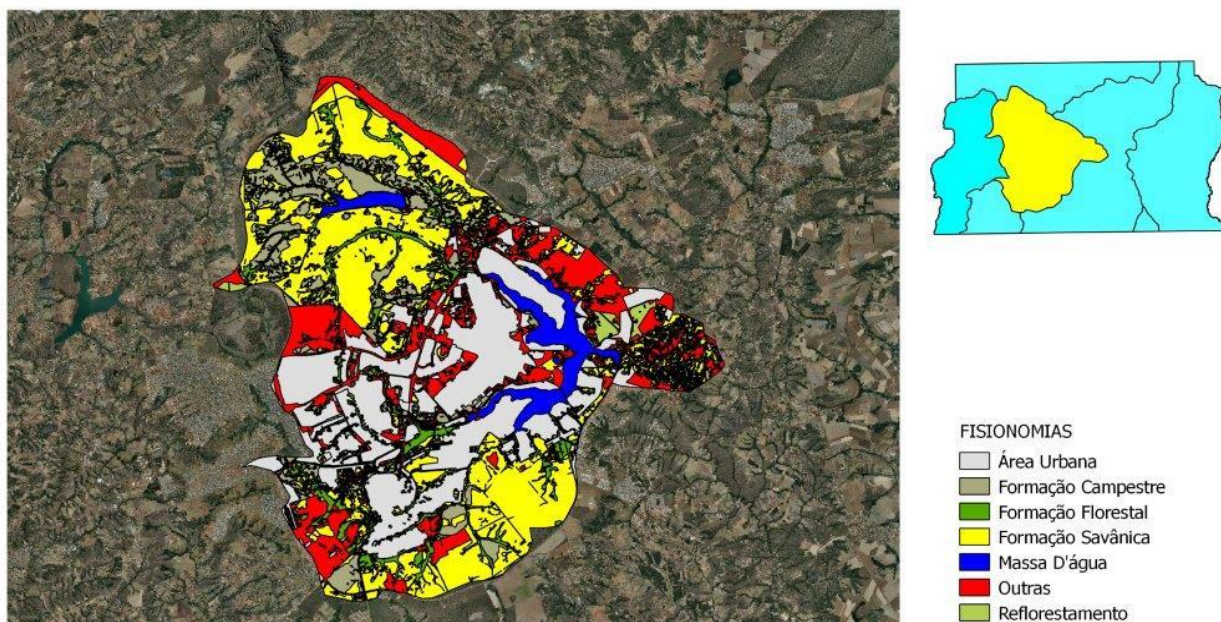


Figura 12.2-2: Fisionomias – Bacia do Lago Paranoá

Destaca-se que o Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal – PGIRH/2012 apresentou uma modelagem feita em QUAL-2K (Q2K) sobre a carga de fósforo no Lago Paranoá (GDF, 2012). Em termos de fósforo total, o modelo projetou uma tendência de aumento dos teores com o passar do tempo de simulação, principalmente nas camadas mais profundas. Os resultados desse estudo revelaram que os maiores teores de fósforo total se encontram ao longo dos segmentos do entorno do ponto de lançamento da ETE Sul. A modelagem indicou, em termos globais, isto é, para todo o lago, que há predominância de condições de qualidade equivalentes a classe 3 (56%) ao longo do período avaliado, alternando períodos de classe 4 (44%). Isso reforça o delicado equilíbrio que deve ser perseguido e mantido no Lago Paranoá, por meio do controle das cargas pontuais e difusas que nele são aportadas.

### 12.3 Requerimento de outorga para lançamento de efluentes em corpos hídricos

Para instrução dos pedidos de outorga, deve ser apresentado o requerimento de outorga para lançamento de efluentes em corpos hídricos (20.15 - Anexo XV), acompanhado dos seguintes documentos e informações:

- Cópia do RG e CPF (pessoa física) ou CNPJ, Contrato Social e Estatuto da Empresa (pessoa jurídica);
- Descrição do sistema de tratamento contendo no mínimo: planta, quais dados de operação e processo empregado, fluxograma e eficiência do(s) sistema(s) de tratamento de efluente;
- Descrição geral das estruturas de lançamento / Croqui do local / Anexo fotográfico.
- Estudo contendo, no mínimo, cálculo das vazões lançadas no corpo hídrico, projeto das estruturas de retenção, impactos em termos de quantidade e qualidade no corpo receptor, avaliação da área de contribuição impermeabilizada de cada unidade;
- Estudo de qualidade da água lançada, incluindo de sedimentação.

### 12.4 Análise técnica - ambientes lóticos

O primeiro passo para análises de solicitação de outorga de lançamento de efluentes em ambientes lóticos é verificar o projeto da estação de tratamento instalada ou a ser instalada. O projeto deve conter as informações necessárias: estruturas de tratamento; capacidade de tratamento de cada estrutura; vazões e parâmetros do esgoto a ser tratado; coordenadas no lançamento; vazão do efluente tratado a ser lançado; as concentrações,

os tipos de efluentes e sua temperatura; as características quantitativas e qualitativas do corpo receptor imediatamente a montante do ponto de lançamento; previsão do comprimento total da zona de mistura; os impactos de cada proposta de lançamento de efluentes sobre a qualidade das águas do corpo receptor; a análise da autodepuração do efluente ao longo do curso de água a jusante do lançamento. Em cada etapa da estação deve ser apresentada a capacidade de remoção de carga orgânica e de nutrientes.

O próximo passo é verificar o enquadramento aprovado na Resolução CRH/DF nº 02, de 17 de dezembro de 2014 para rios distritais, e verificar se já há enquadramento para rio de domínio da União. Caso não haja enquadramento, adotar-se-á a classe 2 ou os valores definidos na Resolução CRH/DF nº 01, de 22 de outubro de 2014. Após a verificação do enquadramento, o responsável técnico deve identificar a vazão de referência no ponto de lançamento.

É preciso, para seguir a análise, identificar o comprimento do rio e a distância entre o lançamento e o ponto de controle.

Após ter em mãos todas as informações técnicas, o responsável pela análise deve inserir em planilha própria os seguintes dados: potencial de degradação do rio ( $ka$ , adimensional); Concentração Máxima Permissível no Ponto de Controle, conforme enquadramento ( $C_{mp(PC)}$ , mg/L); Vazão de referência no Ponto de Controle ( $Q_{(PC)}$ , m<sup>3</sup>/s); Comprimento total do rio ( $CompRio$ , km); Vazão de lançamento do efluente ( $Q_e$ , m<sup>3</sup>/s); Concentração de DBO no efluente ( $C_e$ , mg/L); Distância do ponto de lançamento ao Ponto de Controle ( $DistLanç$ , km).

A planilha de cálculo deve retornar os seguintes resultados: Carga Total no Ponto de Controle ( $KT_{usu(PC)}$ , t/d); Concentração Total Resultante no Ponto de Controle ( $C_{(PC)}$ , mg/L); Carga Máxima Permissível no Ponto de Controle ( $Kmp_{(PC)}$ , t/d); Vazão de Diluição Necessária no Ponto de Controle ( $QD_{(PC)}$ , m<sup>3</sup>/s).

Os resultados apresentados devem ser avaliados quanto ao atendimento das normas. Caso a solicitação inicial não atenda aos parâmetros permissíveis, o técnico realizará simulações de forma a traçar metas de atingimento dos parâmetros máximos associados à classe do corpo hídrico. A simulação deve considerar variações da concentração de DBO dos efluentes tratados, até que a simulação indique o atingimento dos limites estabelecidos para DBO, conforme enquadramento do corpo receptor.

Com as metas traçadas, deve-se lançar no balanço hídrico a vazão necessária para diluição de efluentes. A vazão necessária para diluição pode ser retirada da vazão remanescente.

Nos casos em que se utilize modelagem matemática para a simulação das condições de qualidade da água após o lançamento, os resultados do modelo servirão para subsidiar a análise quanto ao deferimento.

Segue-se para elaboração do parecer técnico e minuta de outorga/indeferimento de outorga para aprovação.

## 12.5 Análise técnica - ambientes lênticos

O primeiro passo para análises de solicitação de outorga para lançamento de efluentes em reservatórios é verificar o projeto da estação de tratamento instalada ou a ser instalada. O projeto deve conter as informações necessárias: estruturas de tratamento; capacidade de tratamento de cada estrutura; vazões e parâmetros do esgoto a ser tratado; coordenadas no lançamento; vazão do efluente tratado a ser lançado; as concentrações; os tipos de efluentes e sua temperatura; as características quantitativas e qualitativas do corpo receptor imediatamente a montante do ponto de lançamento; os impactos de cada proposta de lançamento de efluentes sobre a qualidade das águas do corpo receptor. Em cada etapa da estação deve ser apresentada a capacidade de remoção de carga orgânica e de nutrientes.

O próximo passo é verificar o enquadramento aprovado na Resolução CRH/DF nº 02/2014 para rios distritais, e verificar se já há enquadramento para rios de domínio da União. Caso não haja enquadramento, adotar-se-á a classe 2 ou os valores definidos na Resolução CRH/DF nº 01/2014.

Após a verificação do enquadramento, o responsável técnico deve identificar os dados do Reservatório: volume total do reservatório; vazões afluentes (deduzidas as outorgas de usos consuntivos nas UHs contribuintes); tempo de detenção médio; Cargas de fósforo já aportadas (cargas difusas afluentes ao reservatório e cargas dos lançamentos pontuais de efluentes tratados já outorgados).

A partir do cálculo em planilha, deve-se verificar se a outorga solicitada não compromete a concentração de fósforo estabelecida conforme enquadramento, e se a simulação do estado trófico demonstra atendimento aos limites desejados.

São resultados apresentados pela planilha: a carga de fósforo em t/ano e o percentual de comprometimento do lago. Os resultados apresentados devem ser avaliados quanto ao atendimento das normas. Caso a solicitação inicial não atenda aos parâmetros permissíveis, o técnico realizará simulações de forma a traçar metas de atingimento dos limites estabelecidos para fósforo, conforme enquadramento do corpo receptor e estimativa do estado trófico.

Segue-se para elaboração do parecer técnico e minuta de outorga/indeferimento de outorga para aprovação.

Os passos necessários para a análise técnica das outorgas de lançamento de efluentes estão sumarizados na Tabela 12.5-1.

Tabela 12.5-1 – Atividades executadas durante o processo de análise técnica da outorga de lançamento.

#	ATIVIDADE	PARTICIPANTES	REGRA DE NEGÓCIOS
1	Verificar se o rio é de domínio da União ou distrital	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	O responsável técnico pela análise do requerimento deve primeiramente verificar se o rio no qual a outorga foi solicitada é de domínio da União ou distrital.
2	Verificar enquadramento do rio	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Em caso de rio da União, verificar se há enquadramento para o rio.
3	Adotar classe 2 ou CRH 01/2014	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Caso não haja enquadramento para o rio, adotar classe 2 ou adotar Res. CRH 01/2014.
4	Adotar vazão de referência	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Após a verificação do enquadramento, o responsável técnico deve adotar vazão de referência.
5	Adotar resolução do conselho nacional sobre enquadramento	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Além da vazão de referência, o responsável deve adotar a resolução do conselho nacional para enquadramento, se houver
6	Construir metas de tratamento para que se atinja a classe	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	A partir da simulação, caso não haja atendimento aos parâmetros, deve-se construir metas de tratamento para que se atinja a classe.
7	Verificar enquadramento do rio	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Em caso de rio distrital, verificar o enquadramento deste.
8	Adotar vazão de referência	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Após a verificação do enquadramento, o responsável técnico deve adotar vazão de referência
9	Aplicar planilha própria que considera depuração	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Após a adoção de vazão de referência, o responsável pela análise técnica aplica a planilha própria que considera depuração.
10	Simular cenários	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Com a aplicação da planilha, deve-se simular cenários para verificar se haverá violação dos padrões de qualidade tendo em vista o cenário futuro da efetivação do enquadramento no trecho do curso de água estudado, determinar a vazão de diluição, verificar a disponibilidade hídrica.
11	Construir metas de tratamento para atingir a classe	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	A partir da simulação, caso não haja atendimento aos parâmetros, deve-se construir metas de tratamento para que se atinja a classe.
12	Verificar novo lançamento	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Verificar se o somatório de vazões de diluição outorgadas a montante do ponto considerado permite este novo lançamento.
13	Verificar usos múltiplos	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Verificar outros aspectos nos exames dos pedidos de outorga, como por exemplo a garantia dos usos múltiplos da água a jusante do empreendimento.
14	Elaborar parecer e minuta de outorga/ indeferimento de outorga	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Elaborar parecer técnico e minuta de outorga/indeferimento de outorga para aprovação.
15	Disponibilizar em bloco de assinatura	Responsável técnico da coordenação de outorga (COUT)	Disponibilizar o parecer e minuta de outorga/indeferimento de outorga em bloco de assinatura para aprovação.

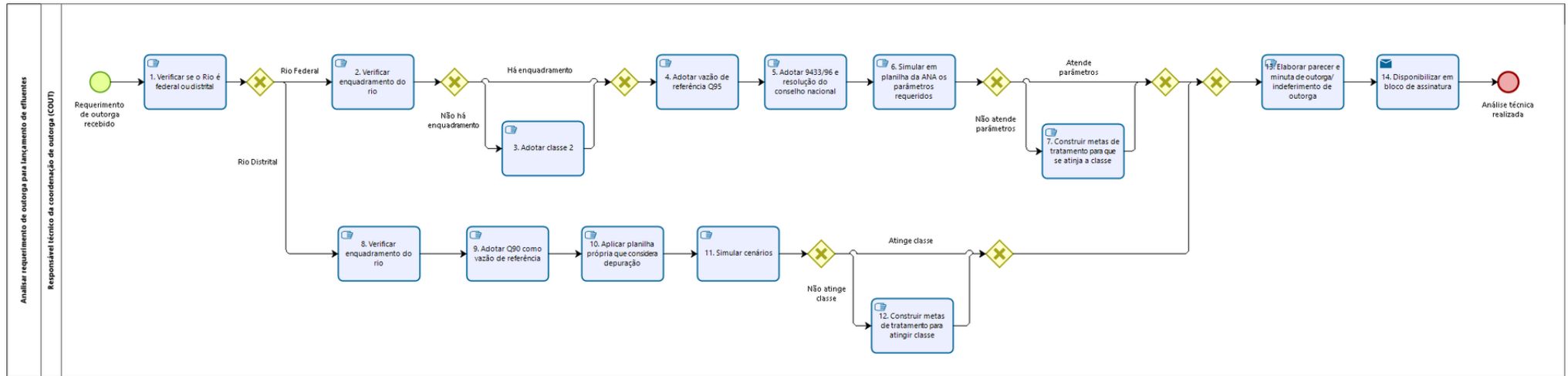


Figura 12.5-1: Fluxograma do processo de análise técnica de outorga de lançamento de efluentes

## PARTE IV – BASES JURÍDICO-INSTITUCIONAIS

A Lei nº 3.365, de 16 de julho de 2004, criou a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – Adasa/DF, autarquia em regime especial com personalidade Jurídica de direito público, dotada de autonomia patrimonial, administrativa e financeira, com prazo de duração indeterminado, com sede e foro em Brasília e vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Em 2008, a Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008 reestruturou a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal que passa a chamar-se Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SEDUMA, da estrutura organizacional do Governo do Distrito Federal.

A Lei nº 6.567, de 04 de maio de 2020, estabeleceu que a Adasa fica vinculada à secretaria de estado em que estão alocados os seus entes regulados na área de saneamento básico.

A Adasa é autarquia dotada de regime especial e personalidade jurídica de direito público, com autonomia patrimonial, administrativa e financeira, prazo de duração indeterminado, sede e foro em Brasília. O regime especial conferido à Adasa é caracterizado sobretudo por mandato fixo e não coincidente de seus diretores, independência decisória, diretoria organizada em forma de colegiado, instância administrativa final, salvo nos casos de delegação de competências de outros entes federados, bem como as autonomias determinadas no parágrafo anterior e ausência de subordinação hierárquica.

A Adasa tem como missão institucional a regulação dos usos das águas e dos serviços públicos no Distrito Federal, com o intuito de promover a gestão sustentável dos recursos hídricos e a qualidade dos serviços de energia e saneamento básico em benefício de sua sociedade.

A Adasa, em conformidade com a sua missão institucional, tem finalidade básica de regulação dos usos das águas e dos serviços públicos de competência originária do Distrito Federal, bem como daqueles realizados no âmbito geopolítico ou territorial do Distrito Federal que venham a ser delegados a ela por órgãos ou entidades federais, estaduais ou municipais, em decorrência de legislação, convênio ou contrato.

Desde 2004, a emissão das outorgas de direito de uso da água no Distrito Federal é de responsabilidade da Adasa. Os procedimentos para recebimento dos requerimentos de outorga, para análise dos processos devidamente instruídos e para emissão dos atos administrativos que autorizam os usos dos recursos hídricos, se baseiam em amplo arcabouço legal. Apresentam-se a seguir os principais diplomas legais relevantes à gestão dos recursos hídricos no Distrito Federal.

### 13. LEIS FEDERAIS E DECRETOS

As Leis e Decretos Federais estabelecem a norma jurídica a ser observada em todo o território nacional, sendo que os estados e municípios devem se pautar nestes textos legais, para composição das respectivas normas que atendam as especificidades regionais.

A seguir são apresentadas as principais Leis Federais, que contêm referências à gestão dos recursos hídricos:

Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934

Decreta o Código de Águas.



**Lei nº 6.662, de 25 de junho de 1979**

Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências.

**Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**

Define os bens e as competências da União, estados e municípios em relação aos recursos hídricos.

**Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**

Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o sistema Nacional de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art.1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.790, de 28 de dezembro de 1989.

**Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**

Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.

**Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010**

Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens.

**Decreto nº 10.000, de 03 de setembro de 2019**

Dispõe sobre a estrutura, a composição e as competências do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

## 14. LEIS DISTRITAIS E DECRETOS

As Leis e Decretos Distritais estabelecem a norma jurídica a ser observada em todo o território do Distrito Federal, sendo que os integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do DF devem se pautar nestes textos legais, para composição das respectivas normas que atendam as especificidades locais.

A Seguir são apresentadas as principais Leis Distritais que contêm referências à gestão dos recursos hídricos:

### Lei Distrital nº 41, de 13 de setembro de 1989

Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal, e dá outras providências.

### Lei Distrital nº 2.725, de 13 de junho de 2001

Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

### Lei Distrital nº 3.984, de 28 de maio de 2007

Cria o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental e dá outras providências.

### Lei Distrital nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008

Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências.

### Decreto nº 30.183, de 23 de março de 2009

Regimento interno que estabelece as normas de organização e funcionamento do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH/DF).

### Decreto nº 39.555, de 20 de dezembro de 2018

Estabelece o Zoneamento de Usos do Espelho d'Água do Lago Paranoá e dá outras providências.

### Lei nº 6.567, de 04 de maio de 2020

Altera a Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008, e dá outras providências.

## 15. RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH integra o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH. Sua constituição e suas atribuições são dispostas nas Leis nº 9.433/97 e nº 9.984/2000.

O Decreto nº 10.000, de 03 de setembro de 2019, dispõe sobre as competências do CNRH, dentre as quais se ressaltam: aprovar e acompanhar a execução do Plano Nacional de Recursos Hídricos, estabelecer critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos e estabelecer diretrizes complementares para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e aplicação de seus instrumentos.

Como órgão consultivo e deliberativo, o CNRH se manifesta por meio de Resoluções e Moções relativamente aos temas da gestão dos recursos hídricos no país, que lhe são encaminhados pela Secretaria Executiva, conforme regimento interno.

A seguir são apresentadas as principais Resoluções do CNRH, relevantes à gestão dos recursos hídricos, notadamente, à outorga de direito de uso de recursos hídricos:

### Resolução nº 16, de 08 de maio de 2001

A Resolução estabelece os critérios gerais para outorga de uso de recursos hídricos, renovação de outorgas e emissão de outorgas preventivas. Estabelece ainda procedimentos para transferência do ato de outorga a terceiros, considerando que devem ser mantidas as mesmas características e condições da outorga inicial.

### Resolução nº 29, de 11 de dezembro de 2002

Esta Resolução define o “Plano de Utilização da Água - PUA” como sendo um documento que, de acordo com a finalidade e o porte do empreendimento minerário, descreve as estruturas destinadas à captação de água e ao lançamento de efluentes com seus respectivos volumes. O PUA deverá prever os usos e o manejo da água produzida pelo empreendimento, o balanço e as variações de disponibilidade hídrica gerada pelo empreendimento na bacia hidrográfica.

### Resolução nº 37, de 26 de março de 2004

A Resolução estabelece diretrizes para outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos estados, do Distrito Federal ou da União. A autoridade outorgante deverá definir o conteúdo dos estudos técnicos a serem apresentados pelo requerente, considerando as fases de planejamento, projeto, construção e operação, formulando termo de referência que considere as características hidrológicas da bacia hidrográfica, porte da barragem, a finalidade da obra e do uso do recurso hídrico.

### Resolução nº 54, 28 de novembro de 2005

A Resolução estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água e dá outras providências.

### Resolução nº 55, de 28 de novembro de 2005

Esta Resolução estabelece diretrizes para a elaboração do Plano de Utilização da Água na Mineração (PUA), conforme previsto na Resolução CNRH nº 29/2002.

#### Resolução nº 65, de 07 de dezembro de 2006

Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para a obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental. A articulação entre os órgãos e entidades resultará da comunicação da autoridade outorgante ao órgão ambiental licenciador dos seus atos administrativos, quando do indeferimento ou quando suas análises implicarem em alterações ou modificações na concepção do empreendimento.

#### Resolução nº 76, de 16 de outubro de 2007

A Resolução estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários. Os procedimentos previstos nessa Resolução deverão ser compatibilizados com aqueles previstos na Resolução CNRH nº 65/2006, que estabelece diretrizes para articulação com os procedimentos de licenciamento ambiental.

#### Resolução nº 91, de 05 de novembro de 2008

Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneas.

#### Resolução nº 143, de 10 de julho de 2012

Estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo seu volume em atendimento ao art. 7º da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.

## 16. RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

O Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Sua constituição e suas atribuições são estabelecidas na Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, cuja regulamentação é dada pelo Decreto nº 99.274/90, e suas alterações.

Como órgão consultivo e deliberativo, o CONAMA se manifesta por meio de Resoluções, Moções, Recomendações e Proposições.

Dentre suas competências, cabe ao CONAMA estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

A seguir são apresentadas as principais Resoluções do CONAMA, relevantes à gestão dos recursos hídricos, notadamente, aos aspectos de qualidade da água necessária para atender os usos de recursos hídricos:

### Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000

Esta Resolução define os critérios de balneabilidade (recreação de contato primário) em águas brasileiras, divididas entre águas doces, salobras e salinas.

### Resolução nº 357, de 17 de março de 2005

A Resolução dispõe sobre a classificação dos corpos de água em classe de qualidade, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade, divididas entre águas doces, salinas e salobras. Para cada classe é definido um conjunto de condições e padrões de qualidade de água necessários ao atendimento dos usos preponderantes, atuais ou futuros. A Resolução ainda estabelece as diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos d'água em classes de qualidade.

### Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011

Esta Resolução dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para a gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores.

## **17. RESOLUÇÕES DO CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL**

O Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH/DF), instituído em decorrência do disposto no artigo 30 da Lei nº 2.725/2001, é órgão de caráter articulador, consultivo e deliberativo, com atuação no território do Distrito Federal.

Dentre as atribuições do Conselho de Recursos Hídricos, vale destacar as seguintes competências:

- promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores dos usuários;
- estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e
- estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos e cobrança pelo uso de recursos hídricos.

A seguir são apresentadas as Resoluções do CRH/DF relativas ao enquadramento dos corpos de água superficiais do Distrito Federal, que servem como referência qualitativa para a concessão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos.

### **Resolução nº 01, de 22 de outubro de 2014**

Dispõe sobre a proposta de enquadramento de cursos d'água de domínio da União no Distrito Federal originada no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - CBH Paranaíba.

### **Resolução nº 02, de 17 de dezembro de 2014**

Aprova o enquadramento dos corpos de água superficiais do Distrito Federal em classes, segundo os usos preponderantes, e dá encaminhamentos.

## 18. RESOLUÇÕES DA ADASA

A Adasa é o órgão gestor de recursos hídricos no Distrito Federal e integra o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Para o desempenho de suas atribuições, a Adasa publica Resoluções, contendo instruções sobre procedimentos técnicos e administrativos, que dão publicidade aos seus critérios para dirimir questões relacionadas à gestão das águas, em especial, à concessão de outorga de direito de uso de recursos hídricos.

A seguir são apresentadas as Resoluções, Portarias e Instruções Normativas emitidas pela Adasa relacionadas à outorga de direito de uso de recursos hídricos.

### Resolução nº 163, de 19 de maio de 2006

Estabelece os procedimentos gerais para a fiscalização, apuração de infrações e aplicação de penalidades pelo uso irregular dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e outros, cuja fiscalização lhe sejam delegadas.

### Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006

Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e estados.

### Resolução nº 420, de 01 de novembro de 2006

Estabelece os procedimentos gerais para a obturação e lacração dos poços escavados e poços tubulares, e dá outras providências.

### Resolução nº 001, de 1º de fevereiro de 2010

Estabelece as diretrizes e critérios para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos por meio de canais em corpos de água de domínio do Distrito Federal e delegados pela União.

### Resolução nº 004, de 12 de maio de 2010

Instituir o Cadastro Eletrônico dos usuários de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e estados.

### Resolução nº 009, de 08 de abril de 2011

Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e estados.

### Resolução nº 010, de 13 de maio de 2011

Estabelece procedimentos gerais para requerimento e obtenção de registro e outorga para implantação e regularização de barragens em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em outros delegados pela União.

### Resolução nº 013, de 26 de agosto de 2011

Estabelece os critérios técnicos para emissão de outorga para fins de lançamento de efluentes em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União.

#### Resolução nº 013, de 08 de maio de 2014

Estabelece as diretrizes e os critérios para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos por meio de caminhão-pipa em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União.

#### Resolução nº 006, de 1º de julho de 2016

Estabelece regime diferenciado para a concessão de outorga prévia e outorga de direito de uso dos recursos hídricos em áreas urbanas ou rurais classificadas como áreas de parcelamento irregular do solo no Distrito Federal.

#### Resolução nº 004, de 17 de março de 2017

Estabelece diretrizes gerais para o processo de Alocação Negociada de Água em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e estados.

#### Resolução nº 016, de 18 de julho de 2018

Define as disponibilidades hídricas dos aquíferos das diferentes unidades hidrográficas (UHs) do Distrito Federal e dá outras providências.

#### Resolução nº 036, de 20 de dezembro de 2018

Revoga as Resoluções Adasa nº 15, de 2016, que declara a Situação Crítica de Escassez Hídrica nos Reservatórios do Descoberto e de Santa Maria, e nº 15, de 2018, que regulariza o processo de concessão de outorga de direito de uso de recursos hídricos a montante do reservatório do Descoberto e dá outras providências.

#### Resolução nº 002, de 25 de janeiro de 2019

Dispõe sobre delegação de competência para a Superintendência de Recursos Hídricos – SRH para emissão de atos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências.

#### Portaria nº 64, de maio de 2019

Estabelece os prazos de vigência para fins de emissão de outorgas prévias e de outorgas de direito de uso de recursos hídricos.

#### Resolução nº 010, de 03 de junho de 2020

Regulamenta os procedimentos para elaboração do Plano de Segurança de Barragem, na forma da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, altera dispositivos da Resolução Adasa nº 10, de 13 de maio de 2011.

#### Resolução nº 018, de 19 de outubro de 2020

Estabelece valores de referência para a determinação da demanda de água por atividade, para fins de outorga prévia ou de direito de uso de recursos hídricos em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e dá outras providências.



## PARTE V – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E ANEXOS

### 19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas. Águas subterrâneas: O que são? Disponível em: <https://www.abas.org/aguas-subterraneas-o-que-sao/>, 2020

ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Afluentes Distritais do Rio Paranaíba, PRH-Paranaíba-DF: Relatório Final. Brasília: Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda.; Adasa, 2020

ALLEN, R.G., PEREIRA, L.S., RAES, D., SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. 300p. (FAO. Irrigation and drainage paper, 56). Disponível: <http://www.fao.org>.

ANA – Agência Nacional de Águas. Manual de Procedimentos Técnicos e Administrativos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas. Agosto, 2013

CAMPOS, J.E.G., FREITAS-SILVA F.H. Arcabouço hidrogeológico do Distrito Federal. In: SBG, Simp. Geol. Centro-Oeste, 12, Boletim de Resumos. Brasília, 1999. 113p.

CAMPOS, J.E.G., GASPARGAS, M.T.P., GONÇALVES, T.D. Gestão de recursos hídricos subterrâneos no distrito federal: diretrizes, legislação, critérios técnicos, sistema de informação geográfica e operacionalização. Relatório de Consultoria Técnica. Brasília, 2007

CASTAGNINO, W.A. Investigación de modelos simplificados de eutroficación en lagos tropicales. Organización Panamericana de La Salud (OPS) - Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Versión revisada, 1982, pp. 1-30.

CETESB – Companhia Tecnológica de Saneamento Ambiental. Águas Subterrâneas e Poços Tubulares. São Paulo, 1978

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica. Secretaria de Estado de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento. São Paulo. Guia prático para projetos de pequenas obras hidráulicas. DAEE. São Paulo, 2ª ed., 2006, 116p.

FEITOSA, F.A.C., MANOEL FILHO, J., FEITOSA, E.C., DEMETRIO, J.G.A. (Org. e Coord.). Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. 3ª Ed. revista e ampliada. Serviço Geológico do Brasil – CPRM, 2008, 812p.

GDF – Governo do Distrito Federal. Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal, PDDU/DF: Manual Técnico 2 e 3. Brasília: Concremat Engenharia; Secretaria de Estado de Obras do GDF, 2009, 275p.

GDF – Governo do Distrito Federal. Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal, PGIRH/DF. Brasília: Ecoplan Engenharia; Semarh / Adasa, 2012

LANNA, A.E. Elementos de Estatística e Probabilidades. In: TUCCI, C.E.M. (Org). Hidrologia: Ciência e Aplicação. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2ª edição. Cap 4, 2001, pp. 79-176.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Águas subterrâneas: programa de águas subterrâneas/Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2001, 21p.

- MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Águas subterrâneas: um recurso a ser conhecido e protegido*. Brasília, 2007, 40p.
- PAIVA, J.B.D., PAIVA, E.M.C.D., *Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas*, Reimpressão Ver.aum. Porto Alegre: ABRH, 2003, 628p.
- POZZEBON, E.J., REZENDE, L.S, OLIVEIRA, M.V.A.M. *Especialistas em Recursos Hídricos. Superintendência de Outorga e Fiscalização – SOF. ANA - Agência Nacional de Águas. Entrevista pessoal: Outorga de direito de uso de recursos hídricos para irrigação: procedimentos técnicos*. jul./ago., 2008
- REBOUÇAS, A.C., BRAGA, B., TUNDISI, J.G. *Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação*. 2ª Ed. revisada e ampliada, São Paulo, 2002, 703p.
- SALAS, H.J., MARTINO, P. A Simplified Phosphorus Trophic State Model for Warm-Water Tropical Lakes. *Water Resources*, v. 25, n. 3, 1991, pp. 341-350.
- SOUZA, S.M.T., *Deflúvios superficiais no Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Hidrosistemas / Copasa. 1993
- SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. *Manual técnico de outorga*, Rev. 1, Curitiba/Paraná, nov, 2006, 107p.
- TUCCI, C.E.M. *Modelos hidrológicos*, Ed. Universidade /UFRGS/Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, 1998, 668p.
- TUCCI, C.E.M. *Gerenciamento da Drenagem Urbana*. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 7, n. 1 (jan/mar), 2002, pp. 5-27.
- TUCCI, C.E.M. *Resolução de Outorga de Águas Pluviais: Relatório Técnico*. Brasília: Projeto 914BRZ2016, Adasa, 2010, 46p.
- US GEOLOGICAL SURVEY. *Water Supply Paper 2220. Hidrologia básica de água subterrânea*, trad. Mário Wrege e Paul Porter. IPH/UFRGS, Rio Grande do Sul, 1983, 84p.
- VILLELA, S.M., MATTOS, A., *Hidrologia Aplicada*. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 1975, 245p.
- VOLLENWEIDER, R.A. *Advances in Defining Critical Loading Level for Phosphorus in Lake Eutrophication*. *Mem. Inst. Ital. Idrobiol.*, 33, 1976, pp. 53-83.
- VON SPERLING, M. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Princípios do tratamento biológico das águas residuárias*. v.1. 3ed: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, UFMG, 2005, 452p.
- VON SPERLING, M. *Estudos e Modelagem da Qualidade da Água de Rios*. v.7. 1ed: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, UFMG, 2007, 588p.

## 20. ANEXOS

### 20.1 ANEXO I – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE PRÉ-OUTORGA

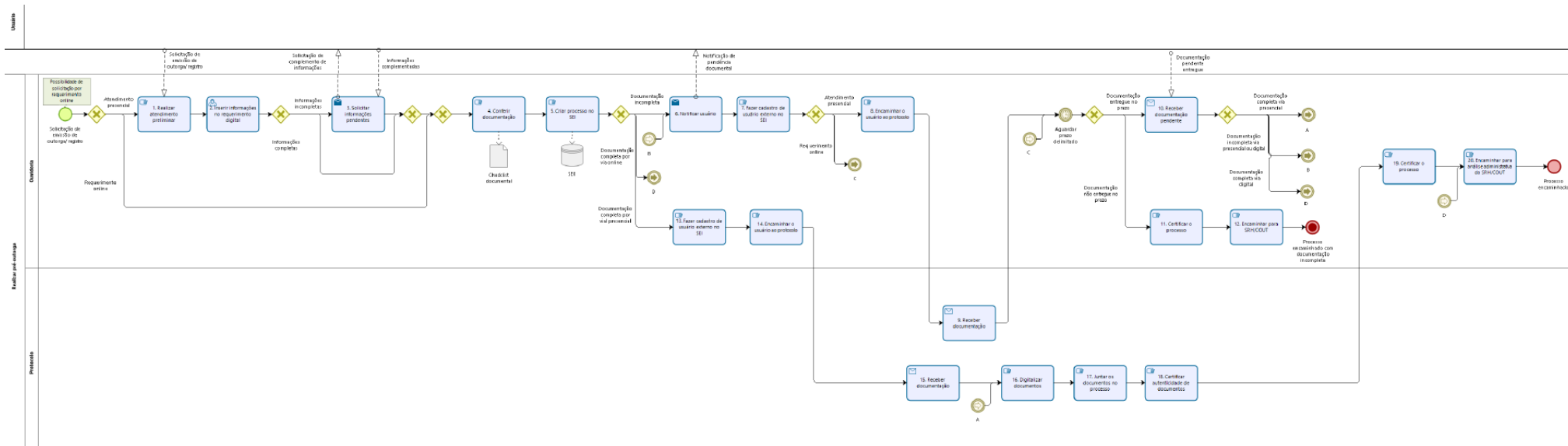


Figura 20.1-1: Fluxograma das atividades da etapa de pré-outorga

20.2 ANEXO II – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE ANÁLISE ADMINISTRATIVA

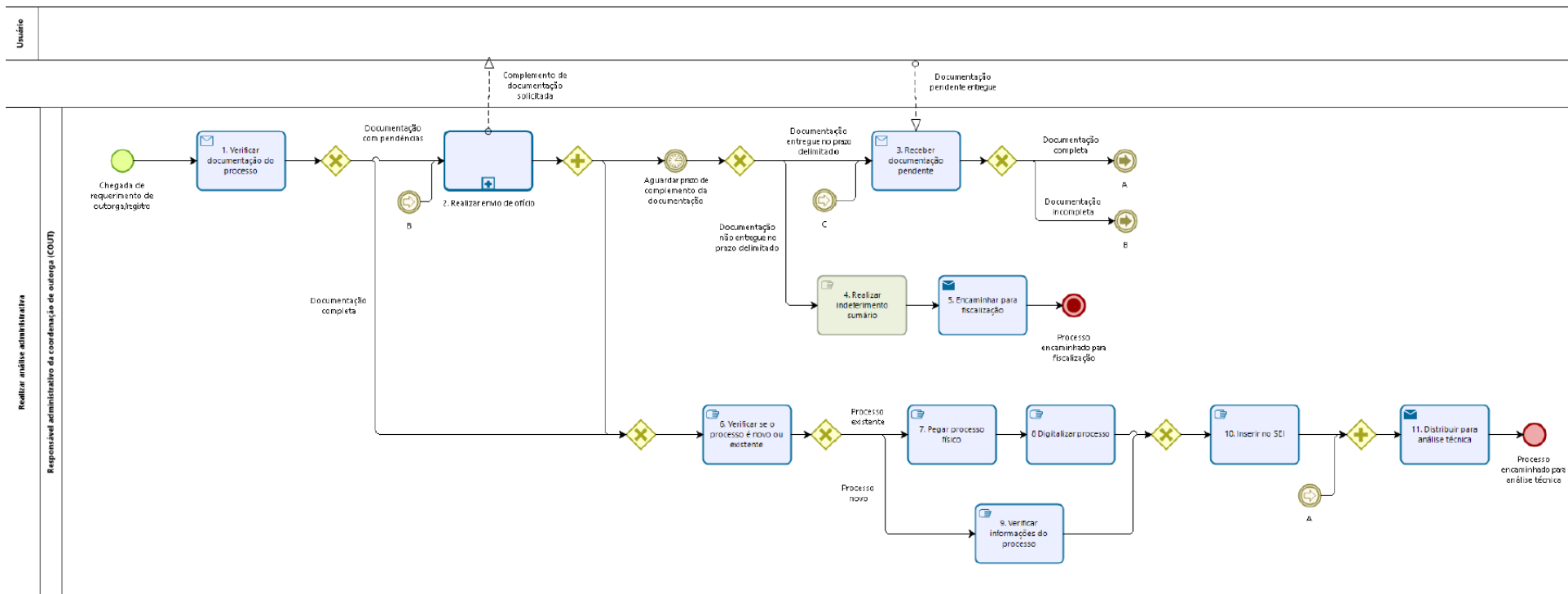


Figura 20.2-1: Fluxograma das atividades da etapa de análise administrativa

20.3 ANEXO III – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE ANÁLISE TÉCNICA

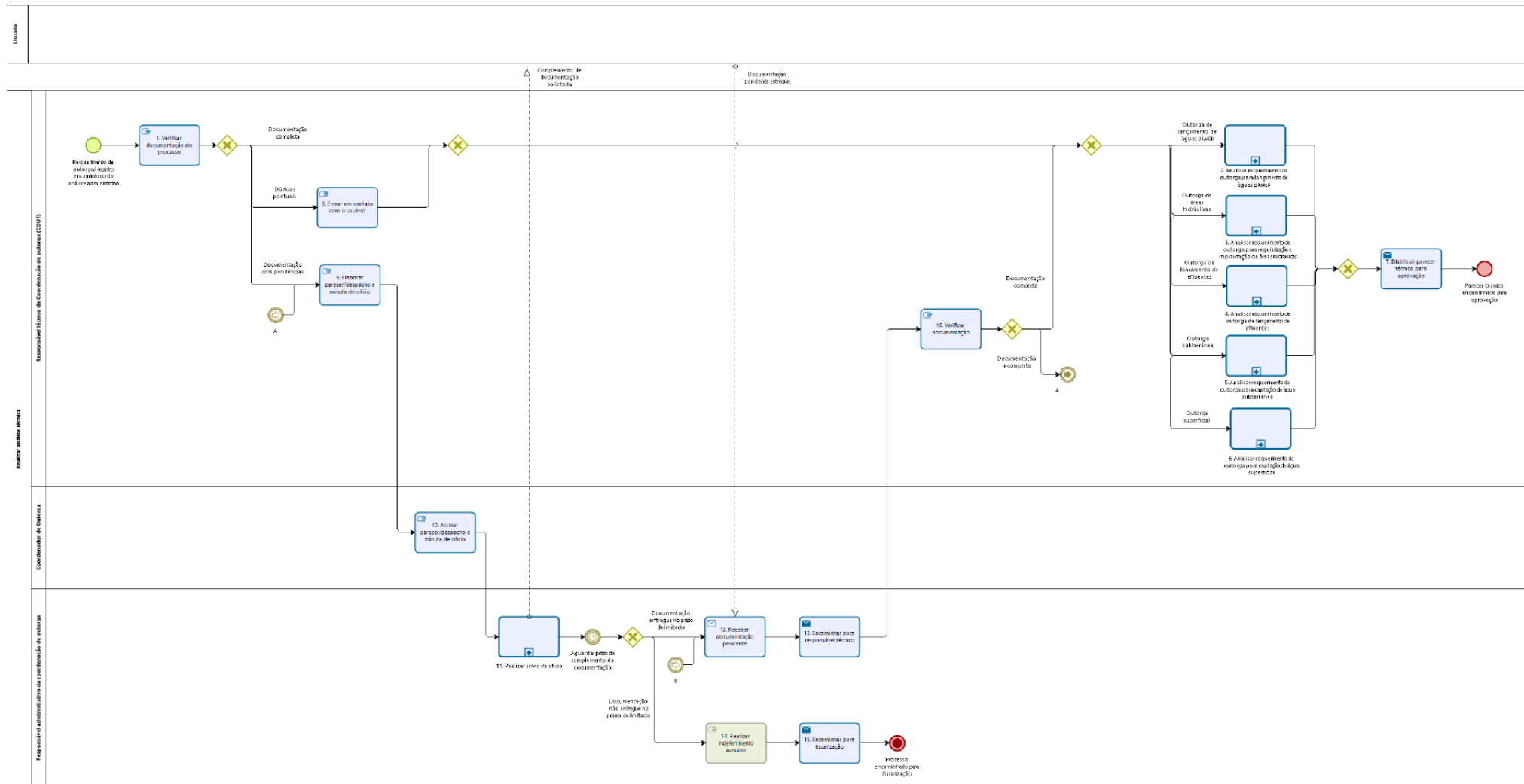


Figura 20.3-1: Fluxograma das atividades da etapa de análise técnica

20.4 ANEXO IV – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE DELIBERAÇÃO

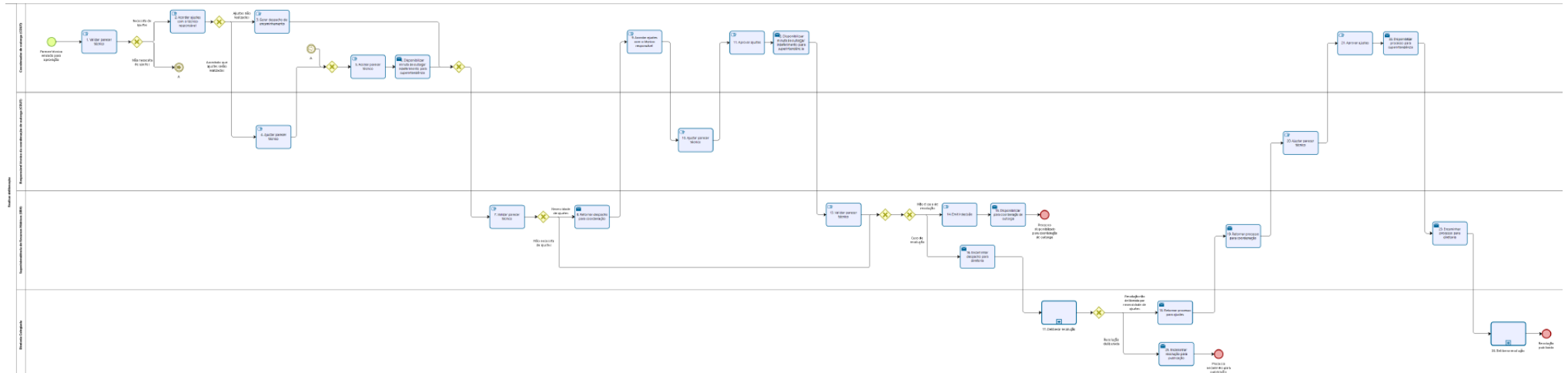


Figura 20.4-1: Fluxograma das atividades da etapa de deliberação

## 20.5 ANEXO V – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE PUBLICAÇÃO

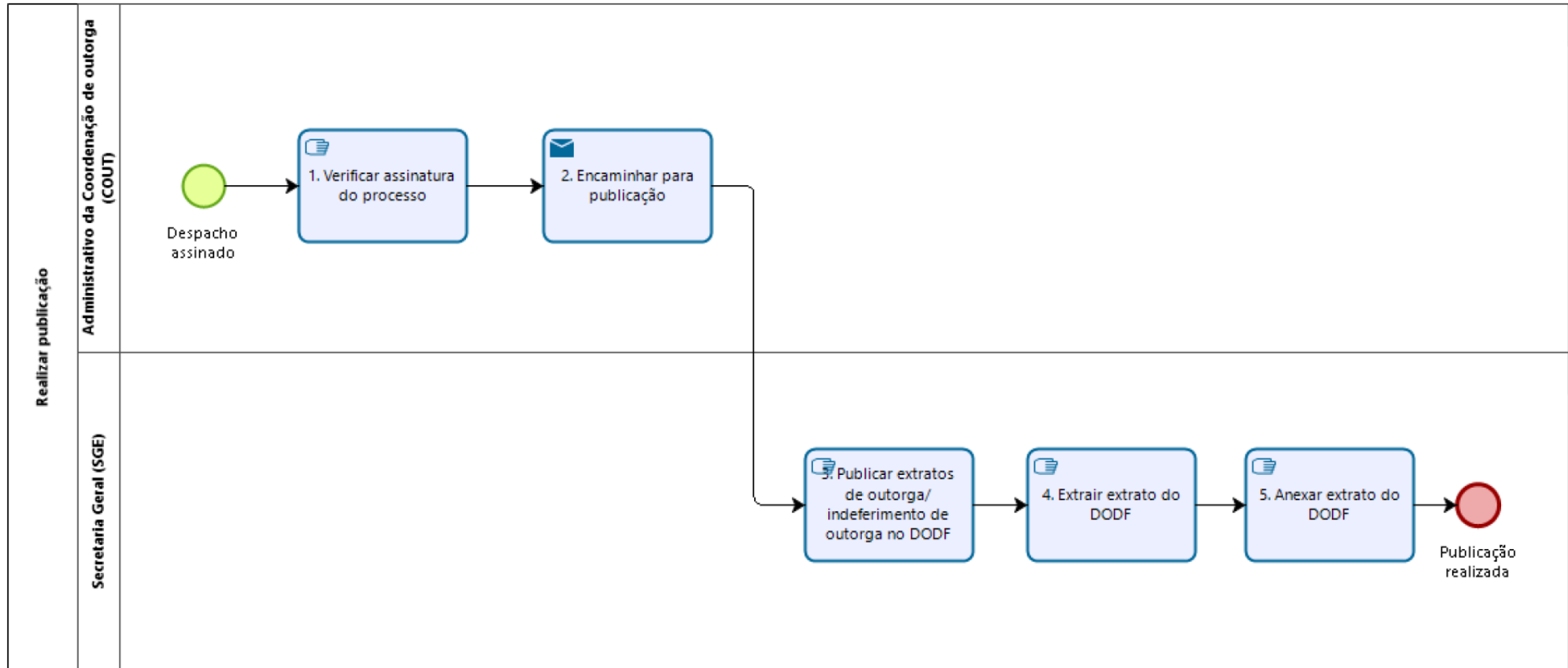


Figura 20.5-1: Fluxograma das atividades da etapa de publicação

## 20.6 ANEXO VI – FLUXOGRAMA DA ETAPA DE PÓS-OUTORGA

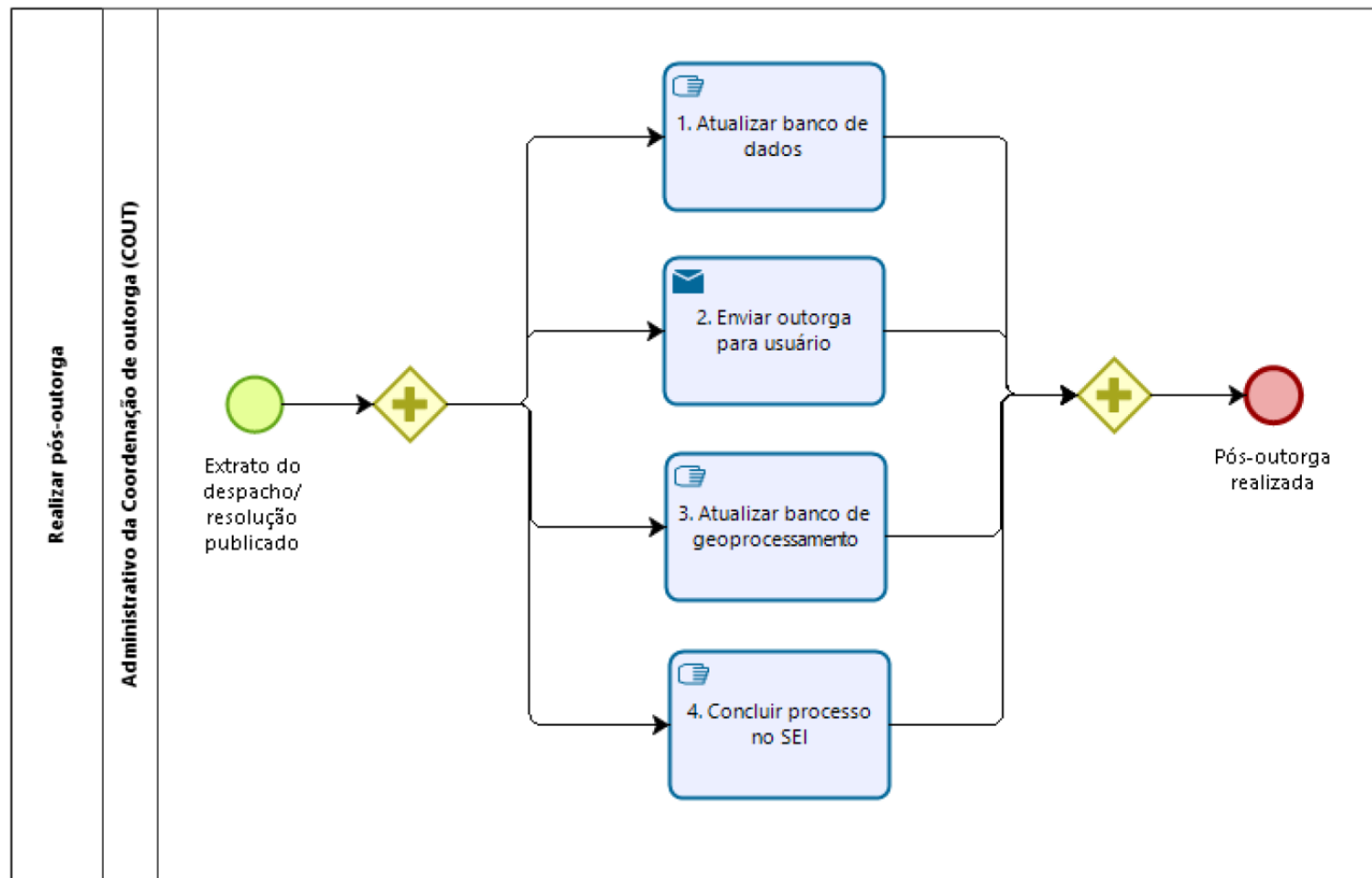


Figura 20.6-1: Fluxograma das atividades da etapa de pós-outorga



**20.7 ANEXO VII - REQUERIMENTO DE OUTORGA PRÉVIA PARA PERFURAÇÃO DE POÇO****01 – REQUERIMENTO**

Nome: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_ vem requerer junto à ADASA: ( ) Outorga prévia para perfuração de poço ( ) Modificação de Outorga ( ) Renovação de Outorga ( ) Transferência de Outorga, conforme as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais 4.285 de 26/12/2008 e n.º 2.725 de 13/06/01, e na Resolução Adasa n.º 350 de 23 de junho de 2006.

**02 - DADOS CADASTRAIS**

Endereço do Empreendimento:	
R.A./Núcleo Rural:	CEP:
Telefone do Requerente:	Área da propriedade:
Nome do Representante:	Telefone(s):
Endereço de correspondência:	CEP:
Endereço de e-mail:	

**03 - DADOS DO POÇO**

Tipo de Captação: ( ) Poço Tubular ( ) Poço Manual	Área atendida pela CAESB: ( ) Sim ( ) Não
Coordenadas em graus decimais: Lat:	Long:
Processo de outorga:	Despacho de Outorga anterior:

**04 – DESCRIÇÃO DAS FINALIDADES****- ABASTECIMENTO HUMANO**

População: _____ hab.	Consumo diário por habitante: _____ L/dia	Total: _____ L/dia
-----------------------	---	--------------------

**- CRIAÇÃO DE ANIMAIS**

Espécie 1:	Espécie 2:	TOTAL (L/dia)
Quantidade (unid):	Quantidade (unid):	
Consumo: _____ L/dia	Consumo: _____ L/dia	

**- IRRIGAÇÃO**

Cultura 1:	Cultura 1:	TOTAL (L/dia)	
Método de irrigação:	Método de irrigação:		
Área: _____ ha	Consumo: _____ L/dia		Área: _____ ha

**-INDÚSTRIA**

Produção 1:	Produção 2:	TOTAL (L/dia)
Produção diária:	Produto diária:	
Consumo: _____ L/dia	Consumo: _____ L/dia	

**- OUTRAS FINALIDADES**

Demonstrativo de cálculo das necessidades de água e fluxograma simplificado do processo indicando as fases em que é utilizada a água	TOTAL (L/dia)
--	---------------

Soma das demandas necessárias para atendimento das finalidades acima especificadas. 

<b>DEMANDA TOTAL (L/dia)</b>
------------------------------

**05 – DADOS DA CAPTAÇÃO**

Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazão (l/dia) (*)												
Tempo (h/dia)												
Período (dia/mês)												

**OBS:** As informações acima deverão ser adaptadas de acordo com o tipo de empreendimento, podendo o requerente acrescentar outras caso necessário.

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Requerente ou Representante Legal)

## 20.8 ANEXO VIII - REQUERIMENTO DE REGISTRO DE USO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

### 01 – REQUERIMENTO

Nome: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_ vem requerer junto à ADASA: ( ) Registro de uso de recursos hídricos ( ) Modificação de Registro ( ) Renovação de Registro ( ) Transferência de Registro ( ) Cancelamento de Registro, conforme as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais 4.285 de 26/12/2008 e n.º 2.725 de 13/06/01, e na Resolução Adasa n.º 350 de 23 de junho de 2006.

#### 02 - DADOS CADASTRAIS

Endereço do Empreendimento:	
R.A./Núcleo Rural:	CEP:
Telefone do Requerente:	Área da propriedade:
Nome do Representante:	Telefone(s):
Endereço de correspondência:	CEP:
Endereço de e-mail:	

#### 03 - DADOS DO POÇO

Tipo de Captação: ( ) <i>Poço Tubular</i> ( ) <i>Poço Manual</i>		Área atendida pela CAESB: ( ) <i>Sim</i> ( ) <i>Não</i>	
Vazão:	Nível Estático:	Nível Dinâmico: m	Profundidade: m
Coordenadas em graus decimais: Lat:		Long	Ano de Operação:
Processo de Registro:		Registro de Uso anterior:	

#### 04 – DESCRIÇÃO DAS FINALIDADES

##### - ABASTECIMENTO HUMANO

População: hab.	Consumo diário por habitante: L/dia	Total: L/dia
-----------------	-------------------------------------	--------------

##### - CRIAÇÃO DE ANIMAIS

Espécie 1:	Espécie 2:	TOTAL (L/dia)
Quantidade (unid):	Quantidade (unid):	
Consumo: L/dia	Consumo: L/dia	

##### - IRRIGAÇÃO

Cultura 1:	Cultura 2:	TOTAL (L/dia)	
Método de irrigação:	Método de irrigação:		
Área: ha	Consumo: L/dia		Área: ha

##### - INDÚSTRIA

Produção 1:	Produção 2:	TOTAL (L/dia)
Produção diária:	Produto diária:	
Consumo: L/dia	Consumo: L/dia	

##### - OUTRAS FINALIDADES

Demonstrativo de cálculo das necessidades de água e fluxograma simplificado do processo indicando as fases em que é utilizada a água	TOTAL (L/dia)
--	---------------

Soma das demandas necessárias para atendimento das finalidades acima especificadas.  $\Rightarrow$

DEMANDA TOTAL (L/dia)

#### 05 – DADOS DA CAPTAÇÃO

Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazão (l/dia) (*)												
Tempo (h/dia)												
Período (dia/mês)												

**OBS:** As informações acima deverão ser adaptadas de acordo com o tipo de empreendimento, podendo o requerente acrescentar outras caso necessário.

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Requerente ou Representante Legal)

## 20.9 ANEXO IX - REQUERIMENTO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

### 01 – REQUERIMENTO

Nome: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_ vem requerer junto à ADASA: ( ) Outorga de direito de uso de recursos hídricos ( ) Modificação de Outorga ( ) Renovação de Outorga ( ) Transferência de Outorga ( ) Cancelamento da Outorga, conforme as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais 4.285 de 26/12/2008 e n.º 2.725 de 13/06/01, e na Resolução Adasa n.º 350 de 23 de junho de 2006.

### 02 - DADOS CADASTRAIS

Endereço do Empreendimento:	
R.A./Núcleo Rural:	CEP:
Telefone do Requerente:	Área da propriedade:
Nome do Representante:	Telefone(s):
Endereço de correspondência:	CEP:
Endereço de e-mail:	

### 03 - DADOS DO POÇO

Tipo de Captação: ( ) Poço Tubular ( ) Poço Manual		Área atendida pela CAESB: ( ) Sim ( ) Não	
Vazão:	Nível Estático:	Nível Dinâmico: m	Profundidade: m
Coordenadas em graus decimais: Lat:		Long	Ano de Operação:
Processo de outorga:		Despacho de Outorga anterior:	

### 04 – DESCRIÇÃO DAS FINALIDADES

#### - ABASTECIMENTO HUMANO

População:	hab.	Consumo diário por habitante:	L/dia	Total:	L/dia
------------	------	-------------------------------	-------	--------	-------

#### - CRIAÇÃO DE ANIMAIS

Espécie 1:	Espécie 2:	TOTAL (L/dia)	
Quantidade (unid):	Quantidade (unid):		
Consumo:	L/dia	Consumo:	L/dia

#### - IRRIGAÇÃO

Cultura 1:	Cultura 2:	TOTAL (L/dia)	
Método de irrigação:	Método de irrigação:		
Área:	ha	Consumo:	L/dia

#### - INDÚSTRIA

Produção 1:	Produção 2:	TOTAL (L/dia)	
Produção diária:	Produto diária:		
Consumo:	L/dia	Consumo:	L/dia

#### - OUTRAS FINALIDADES

Demonstrativo de cálculo das necessidades de água e fluxograma simplificado do processo indicando as fases em que é utilizada a água	TOTAL (L/dia)
--	---------------

Soma das demandas necessárias para atendimento das finalidades acima especificadas. 

<b>DEMANDA TOTAL (L/dia)</b>
------------------------------

### 05 – DADOS DA CAPTAÇÃO

Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazão (l/dia) (*)												
Tempo (h/dia)												
Período (dia/mês)												

**OBS:** As informações acima deverão ser adaptadas de acordo com o tipo de empreendimento, podendo o requerente acrescentar outras caso necessário.

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
 (Assinatura do Requerente ou Representante Legal)

**20.10 ANEXO X - REQUERIMENTO DE REGISTRO DE USO DE ÁGUA SUPERFICIAL****01 – REQUERIMENTO**

Nome: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_ vem  
requerer junto à ADASA: ( ) Registro de uso de recursos hídricos; ( ) Modificação de Registro; ( ) Renovação de Registro; ( ) Transferência  
de Registro; ( ) Cancelamento de Registro, conforme as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais 4.285 de 26/12/2008  
e n.º 2.725 de 13/06/01, e na Resolução Adasa n.º 350 de 23 de junho de 2006.

**02 - DADOS CADASTRAIS**

Endereço do Empreendimento:	
R.A./Núcleo Rural:	CEP:
Telefone do Requerente: ( )	Área da propriedade: ha
Nome do Representante:	Telefone: ( )
Endereço de correspondência:	CEP:
Endereço de e-mail:	

**03 - DADOS APLICÁVEIS À OUTORGA**

Coordenadas (graus decimais): _____ Sul / _____ Oeste		Área atendida pela CAESB: ( ) Sim / ( ) Não	
Local da Captação: ( ) Canal / ( ) Rio / ( ) Reservatório / ( ) Lago Natural / ( ) Nascente / ( ) Outro:			
Nome do Manancial:		Em operação desde: _____ / _____ / _____	
Forma de captação:	( ) Gravidade	Vazão de captação: L/s	Tempo de operação: h/dia
	( ) Bombeamento	Vazão de bombeamento: L/s	Potência: cv   Tempo de operação: h/dia
Processo de outorga:		Despacho de Outorga anterior:	

**04 – DESCRIÇÃO DAS FINALIDADES****- ABASTECIMENTO HUMANO**

<b>População:</b>	<b>hab.</b>	<b>Consumo diário por habitante:</b>	<b>L/dia</b>	<b>TOTAL</b>	<b>L/dia</b>
-------------------	-------------	--------------------------------------	--------------	--------------	--------------

**- CRIAÇÃO ANIMAL**

<b>Espécie 1:</b>	<b>Espécie 2:</b>	<b>Espécie 3:</b>	<b>Espécie 4:</b>	TOTAL (L/dia)
Quantidade: unid.	Quantidade: unid.	Quantidade: unid.	Quantidade: unid.	
Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	

**- USO INDUSTRIAL**

<b>Produção 1:</b>	<b>Produção 2:</b>	TOTAL (L/dia)
Produção diária:	Produção diária:	
Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	

**- IRRIGAÇÃO**

<b>Cultura 1:</b>		<b>Método de irrigação:</b>								<b>Área irrigada: ha</b>				TOTAL (L/dia)
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
Demanda (L/dia)														
Período (dias/mês)														
Tempo (h/dia)														
<b>Cultura 2:</b>		<b>Método de irrigação:</b>								<b>Área irrigada: ha</b>				TOTAL (L/dia)
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
Demanda (L/dia)														
Período (dias/mês)														
Tempo (h/dia)														
<b>Cultura 3:</b>		<b>Método de irrigação:</b>								<b>Área irrigada: ha</b>				TOTAL (L/dia)
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
Demanda (L/dia)														
Período (dias/mês)														
Tempo (h/dia)														

**- AQUICULTURA**

<b>Número de tanques:</b> ____	Dimensões do Tanque 1: ____ m (largura) x ____ m (comprimento) x ____ m (profundidade) Dimensões do Tanque 2: ____ m (largura) x ____ m (comprimento) x ____ m (profundidade) Dimensões do Tanque 3: ____ m (largura) x ____ m (comprimento) x ____ m (profundidade)	TOTAL (L/dia)
<b>Rotina de troca de água dos tanques:</b>		
<b>Existe lançamento de efluentes?</b> _____	<b>Tipo de tanque:</b> ( ) Revestido / ( ) Não Revestido	


Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Demanda (L/dia)												
Período (dias/mês)												

**- USO COMERCIAL**

<b>Descrição do uso 1:</b>		<b>Descrição do uso 2:</b>		TOTAL (L/dia)
Quantidade diária:	unid.	Quantidade diária:	unid.	
Demanda:	L/dia	Demanda:	L/dia	

**- OUTRAS FINALIDADES**

<b>Finalidade:</b> _____													TOTAL (L/dia)
<b>Descrição da finalidade:</b> _____													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Demanda (L/dia)													
Período (dias/mês)													
Tempo (h/dia)													

Soma das demandas necessárias para atendimento das finalidades acima especificadas. 

**DEMANDA TOTAL (L/dia)**

**OBS:** As informações acima deverão ser adaptadas de acordo com o tipo de empreendimento, podendo o requerente acrescentar outras caso necessário.

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 (Assinatura do Requerente ou Representante Legal)

**20.11 ANEXO XI - REQUERIMENTO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA SUPERFICIAL****01 – REQUERIMENTO**

Nome: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_ vem requerer junto à ADASA: ( ) Outorga de direito de uso de recursos hídricos; ( ) Outorga prévia; ( ) Modificação da Outorga; ( ) Renovação da Outorga; ( ) Transferência da Outorga; ( ) Cancelamento da Outorga, conforme as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais 4.285 de 26/12/2008 e n.º 2.725 de 13/06/01, e na Resolução Adasa n.º 350 de 23 de junho de 2006.

**02 - DADOS CADASTRAIS**

Endereço do Empreendimento:	
R.A./Núcleo Rural:	CEP:
Telefone do Requerente: ( )	Área da propriedade: ha
Nome do Representante:	Telefone: ( )
Endereço de correspondência:	CEP:
Endereço de e-mail:	

**03 - DADOS APLICÁVEIS À OUTORGA**

Coordenadas (graus decimais): _____ Sul / _____ Oeste		Área atendida pela CAESB: ( ) Sim / ( ) Não	
Local da Captação: ( ) Canal / ( ) Rio / ( ) Reservatório / ( ) Lago Natural / ( ) Nascente / ( ) Outro:			
Nome do Manancial:		Em operação desde: ____/____/____	
Forma de captação:	( ) Gravidade	Vazão de captação: L/s	Tempo de operação: h/dia
	( ) Bombeamento	Vazão de bombeamento: L/s	Potência: cv   Tempo de operação: h/dia
Processo de outorga:		Despacho de Outorga anterior:	

**04 – DESCRIÇÃO DAS FINALIDADES****- ABASTECIMENTO HUMANO**

<b>População:</b>	<b>hab.</b>	<b>Consumo diário por habitante:</b>	<b>L/dia</b>	<b>TOTAL</b>	<b>L/dia</b>
-------------------	-------------	--------------------------------------	--------------	--------------	--------------

**- CRIAÇÃO ANIMAL**

<b>Espécie 1:</b>	<b>Espécie 2:</b>	<b>Espécie 3:</b>	<b>Espécie 4:</b>	<b>TOTAL (L/dia)</b>
Quantidade: unid.	Quantidade: unid.	Quantidade: unid.	Quantidade: unid.	
Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	

**- USO INDUSTRIAL**

<b>Produção 1:</b>	<b>Produção 2:</b>	<b>TOTAL (L/dia)</b>
Produção diária:	Produção diária:	
Demanda: L/dia	Demanda: L/dia	

**- IRRIGAÇÃO**

<b>Cultura 1:</b>	<b>Método de irrigação:</b>								<b>Área irrigada: ha</b>				<b>TOTAL (L/dia)</b>
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Demanda (L/dia)													
Período (dias/mês)													
Tempo (h/dia)													
<b>Cultura 2:</b>	<b>Método de irrigação:</b>								<b>Área irrigada: ha</b>				<b>TOTAL (L/dia)</b>
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Demanda (L/dia)													
Período (dias/mês)													
Tempo (h/dia)													
<b>Cultura 3:</b>	<b>Método de irrigação:</b>								<b>Área irrigada: ha</b>				<b>TOTAL (L/dia)</b>
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Demanda (L/dia)													
Período (dias/mês)													
Tempo (h/dia)													

**- AQUICULTURA**

<b>Número de tanques:</b> __	Dimensões do Tanque 1: ___ m (largura) x ___ m (comprimento) x ___ m (profundidade)	<b>TOTAL (L/dia)</b>
	Dimensões do Tanque 2: ___ m (largura) x ___ m (comprimento) x ___ m (profundidade)	
	Dimensões do Tanque 3: ___ m (largura) x ___ m (comprimento) x ___ m (profundidade)	
<b>Rotina de troca de água dos tanques:</b>		
<b>Existe lançamento de efluentes?</b> _____		<b>Tipo de tanque:</b> ( ) Revestido / ( ) Não Revestido


Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Demanda (L/dia)												
Período (dias/mês)												

**- USO COMERCIAL**

<b>Descrição do uso 1:</b>		<b>Descrição do uso 2:</b>		TOTAL (L/dia)
Quantidade diária:	unid.	Quantidade diária:	unid.	
Demanda:	L/dia	Demanda:	L/dia	

**- OUTRAS FINALIDADES**

<b>Finalidade:</b> _____													TOTAL (L/dia)
<b>Descrição da finalidade:</b> _____													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Demanda (L/dia)													
Período (dias/mês)													
Tempo (h/dia)													

Soma das demandas necessárias para atendimento das finalidades acima especificadas. 

**DEMANDA TOTAL (L/dia)**

**OBS:** As informações acima deverão ser adaptadas de acordo com o tipo de empreendimento, podendo o requerente acrescentar outras caso necessário.

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

(Assinatura do Requerente ou Representante Legal)

## 20.12 ANEXO XII - REQUERIMENTO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA SUPERFICIAL - CAMINHÃO PIPA

### 01 – REQUERIMENTO

Nome: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_ vem requerer junto à ADASA/DF: ( ) Outorga de direito de uso de recursos hídricos; ( ) Modificação da Outorga; ( ) Renovação da Outorga; ( ) Transferência da Outorga; ( ) Cancelamento da Outorga, conforme as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais n.º 4.285 de 26/12/08 e n.º 2.725 de 13/06/01, e na Resolução Adasa n.º 013, de 08 de maio de 2014.

### 02 – DADOS CADASTRAIS

Endereço do Solicitante:	
R.A./Núcleo Rural:	CEP:
Nome do Contato:	Telefone(s):
Endereço de e-mail:	

### 03 – DADOS APLICÁVEIS À OUTORGA

PLACA CAMINHÃO	CAPACIDADE DO TANQUE (litros)	TEMPO CARREGAMENTO (min)	PONTOS DE CAPTAÇÃO MAIS UTILIZADOS*

\*pontos autorizados pela Adasa que serão mais acessados por cada caminhão.

### 04 – DESCRIÇÃO DAS FINALIDADES

- ( ) Terraplanagem  
 ( ) Irrigação  
 ( ) Construção Civil  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_

### 05 - DOCUMENTAÇÃO GERAL (FOTOCÓPIA): *Atenção! Em se tratando de procuração, autenticar em cartório.*

- Pessoa Física – CPF, Identidade
- Pessoa Jurídica – CNPJ, Contrato Social, Estatuto da Empresa;
- Cópia do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo - CRLV;

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 (Assinatura do Requerente ou Representante Legal)





**20.14 ANEXO XIV - REQUERIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE BARRAGENS****01 – REQUERIMENTO**

Nome ou Razão Social do requerente: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_  
 vem requerer junto à ADASA/DF: ( ) Outorga de direito de uso de recursos hídricos; ( ) Outorga prévia; ( ) Registro;  
 ( ) Modificação da Outorga; ( ) Renovação da Outorga; ( ) Transferência da Outorga; ( ) Suspensão/Revogação da Outorga; conforme  
 as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais n.º 4.285 de 26/12/08 e n.º 2.725 de 13/06/01, e nas Resoluções  
 Adasa n.º 350 de 23 de junho de 2006 e n.º 10 de 13 de maio de 2011.

**02 - DADOS CADASTRAIS**

Endereço do Empreendimento:	
RA/Núcleo Rural:	CEP:
Requerente :	TELEFONE:
Representante legal:	
Endereço:	CEP:
Endereço de e-mail:	TELEFONE:

**03 - IDENTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA BARRAGEM**

Tipo de material:		Área da Bacia de Contribuição à barragem: _____ km <sup>2</sup>	
Nome do Manancial (Rio):		Bacia Hidrográfica:	
Coordenadas geog. decimais:		Finalidades:	
<u>Barragens/reservatório</u>	Altura: _____ m Largura da crista: _____ m Comprimento da crista: _____ m	NA montante: _____ m NA jusante: _____ m Volume: _____ m <sup>3</sup> Área do reservatório: _____ ha	
<u>Dados de Vazão:</u>	Vazão máxima: _____ l/s Vazão média: _____ l/s Vazão mínima: _____ l/s	Vazão firme (95%): _____ l/s Vazão regularizada: _____ l/s Vazão remanescente: _____ l/s	
Estrutura de Controle de Vazão Efluente - Tipo:	( ) Sangrador Lateral	( ) Vertedor de Concreto	Com Controle ( ) sim ( ) não
Estrutura de controle de vazão mínima remanescente existe? ( ) sim ( ) não		Tipo:	Vazão (l/s):

**04 – ESTUDO TÉCNICO/ LAUDO TÉCNICO (para Pequenas, Médias e Grandes Barragens)**

Razão social da empresa:		
CNPJ:	Responsável Técnico:	
Endereço:		
CEP:	Telefone/Fax:	Número do Registro no CREA:
Documentação complementar em caso de implantação de nova barragem: o requerente deverá apresentar anexo a este requerimento, <b>Estudo Técnico</b> (Estudos Técnico de Viabilidade e Projeto Básico) contendo todos os documentos exigidos no inciso III do artigo 4º desta Resolução.		
Documentação complementar em caso de regularização de barragem já existente: o requerente deverá apresentar anexo a este requerimento, <b>Laudo Técnico</b> contendo todos os documentos exigidos no §1º do artigo 5º desta Resolução.		

**05 – PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM (para implantação e regularização de Grandes Barragens)**

Razão social da empresa:		
CNPJ:	Responsável Técnico:	
Endereço:		
CEP:	Telefone/Fax:	Número do Registro no CREA:
Documentação complementar: o requerente deverá apresentar anexo a este requerimento, Plano de Segurança de Barragem contendo todos os documentos exigidos no §1º do artigo 8º desta Resolução.		

**06 - DOCUMENTAÇÃO GERAL (FOTOCÓPIA):** *Atenção! Em se tratando de procuração, autenticar em cartório.*

Pessoa Física – CPF, Identidade / Pessoa Jurídica – CNPJ, Contrato Social, Estatuto da Empresa;

**OBS:** As informações acima deverão ser adaptadas de acordo com o tipo de empreendimento, podendo o requerente acrescentar outras caso necessário.

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 (Assinatura do Requerente ou Representante Legal)

**20.15 ANEXO XV - REQUERIMENTO DE OUTORGA PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES****01 – REQUERIMENTO**

Nome ou Razão Social do responsável pelo lançamento: \_\_\_\_\_ CPF / CNPJ: \_\_\_\_\_ vem requerer junto à ADASA/DF: ( ) Outorga de direito de uso de recursos hídricos; ( ) Outorga prévia; ( ) Registro; ( ) Modificação da Outorga; ( ) Renovação da Outorga; ( ) Transferência da Outorga; ( ) Suspensão /Revogação da Outorga, conforme as especificações abaixo e de acordo com o disposto nas Leis Distritais n.º 4.285 de 26/12/08 e n.º 2.725 de 13/06/01, e nas Resoluções Adasa n.º 350 de 23 de junho de 2006 e n.º 13, de 26 de agosto de 2011.

**02 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO LANÇAMENTO**

Nome do representante legal (quando couber):	
Endereço para correspondência:	
RA/Núcleo Rural:	CEP:
Telefone:	Celular: Fax

**03 – DADOS DO PONTO DE LANÇAMENTO**

Região Administrativa / Núcleo Rural												
Situação: Nova ( ) Regularização ( )												
Coordenadas UTM:												
Margem do ponto de lançamento: ( ) Direita ( ) Esquerda												
Tipo de corpo hídrico: ( ) Rio ( ) Reservatório/Açude ( ) Lago natural ( ) Lagoa ( ) Outro												
Nome do corpo hídrico (rio):												
Para o caso de lançamento em reservatório ou açude, informar o nome do curso d'água que o forma:												
Lançamento proveniente de: ( ) ETE ( ) Processos sem tratamento ( ) Processos com tratamento												
Dados / Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazão (L/h)												
Tempo (h/dia)												
Período (dia/mês)												

**04 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE**

Todas as análises deverão ser realizadas segundo os critérios estabelecidos pelo Standard Methods

CARACTERÍSTICAS	EFLUENTE	CORPO RECEPTOR (montante do lançamento)	CARACTERÍSTICAS	EFLUENTE	CORPO RECEPTOR (montante do lançamento)
Temperatura (° C)			Nitratos (mg/L)		
Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO (mg/L)			Nitritos (mg/L)		
Concentração de coliformes totais (NMP/100 mL)			Nitrogênio amoniacal (mg/L)		
Concentração de coliformes fecais (NMP/100 mL)			Alcalinidade total		
Sólidos totais (mg/L)			Condutividade específica (µS/cm)		
Fosforo Total (mg/L)			Oxigênio Dissolvido (mg/L)		
Óleos e graxas (mg/L)			PH		

\* A escolha dos parâmetros poderá ser estabelecida em função da característica do efluente, do corpo hídrico receptor e do impacto aos demais usuários a critério da ADASA. As amostras do corpo receptor deverão ser obtidas, no mínimo, a cinquenta metros a montante do ponto de lançamento.

**05 – DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome :	
Endereço:	CEP:
E-mail:	Telefone/Fax:
Número do documento profissional:	Entidade emissora:

#### 06- DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AOS ESTUDOS TÉCNICOS

Apresentação dos Estudos de Viabilidade ou Projeto Básico do Empreendimento, a critério da Adasa, e em função das características do lançamento, do corpo hídrico receptor e do impacto aos demais usuários:

- Características quantitativas e qualitativas do corpo receptor imediatamente a montante do ponto de lançamento e características qualitativas do corpo hídrico receptor a jusante do ponto de lançamento, após a zona de mistura, no caso de lançamento exigentes;
- Previsão do comprimento total da zona de mistura, bem como a sua concentração média dos parâmetros outorgáveis;
- Estudos de impactos de cada proposta de lançamento de efluentes sobre a qualidade das águas do corpo receptor, bem como a análise da autodepuração do efluente ao longo do curso de água a jusante do lançamento;
- Planos de ação de emergência do empreendimento;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos estudos devem ser assinados pelo Responsável Técnico;

As informações relacionadas acima deverão ser adaptadas de acordo com o tipo de empreendimento, podendo a Adasa solicitar outras, julgadas importantes, para a análise do pedido de outorga.

**07 - DOCUMENTAÇÃO GERAL (FOTOCÓPIA):** *Atenção! Em se tratando de procuração, autenticar em cartório.*

- Pessoa Física: CPF, Identidade
- Pessoa Jurídica: CNPJ, Contrato Social, Estatuto da Empresa;

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_

(Assinatura do Requerente ou Representante Legal)

Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Distrito Federal  
Versão: março/2021

Superintendência de Recursos Hídricos  
Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal  
Brasília, 2021



Manual Técnico e  
Administrativo de Outorga  
de Direito de Uso de  
Recursos Hídricos no DF  
Adasa/SRH  
Março, 2021