

# MANUAL DE FISCALIZAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO





# **MANUAL DE FISCALIZAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS**



**República Federativa do Brasil**

Jair Bolsonaro

**Presidente da República**

**Ministério do Desenvolvimento Regional**

Rogério Simonetti Marinho

**Ministro**

**Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**

**Diretoria Colegiada**

Christianne Dias Ferreira (Diretora-Presidente)

Marcelo Cruz

Oscar Cordeiro de Moraes Netto

Vitor Saback

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho (interino)

Ricardo Medeiros de Andrade (até julho de 2021)



Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
Ministério do Desenvolvimento Regional

# MANUAL DE FISCALIZAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Brasília - DF

ANA

2021



© 2021, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Setor Policial, Área 5, Quadra 3, Edifício Sede, Bloco M

CEP 70.610-200 - Brasília/DF

Telefone: (61) 2109 5400 /5252

Endereço eletrônico: <https://www.gov.br/ana/pt-br>

#### **Comitê de Editoração**

Vitor Eduardo de Almeida Saback

#### **Diretor**

Humberto Cardoso Gonçalves

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Flávio Hadler Tröger

#### **Superintendentes**

Rogério de Abreu Menescal

#### **Secretário-Executivo**

#### **Revisão dos originais**

Equipe da Superintendência de Fiscalização da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

#### **Elaboração**

Equipe da Coordenação de Fiscalização de Uso - Superintendência de Fiscalização da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

#### **Editoração, projeto gráfico e infográficos**

Raquel Rubstem Sado (Com adaptações do projeto gráfico do Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2020, de Anderson Araújo de Miranda)

#### **Fotografias**

Produzidas pela Superintendência de Fiscalização da ANA durante realização das campanhas de fiscalização, em campo.

#### **Todos os direitos reservados.**

As ilustrações, tabelas e gráficos sem indicação de fonte foram elaborados pela ANA. É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

#### **Catálogo na fonte: Divisão da Biblioteca/CEDOC**

##### **A265m**

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil).  
Manual de fiscalização de uso de recursos hídricos / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. – Brasília: ANA, 2021.

72 p. : il.

ISBN: 978-65-88101-21-6

1. Água - Gestão. 2. Água - Uso. 3. Direito de Águas. I. Título

**CDU 556.18**

**Ficha catalográfica elaborada por: Fernanda Medeiros – CRB-1/1864**



## APRESENTAÇÃO

Este manual consolida procedimentos de fiscalização de usos de recursos hídricos da ANA amadurecidos ao longo dos últimos 10 anos, com foco nas atividades de campo. Nesse período, a fiscalização se mostrou instrumento fundamental para garantir o acesso e o suprimento de água para os diversos usos, seja por meio da promoção da regularização de usuários, pelo controle da expansão irregular de usos, ou assegurando o cumprimento de regras de restrição de uso da água durante crises de escassez. Tais desafios e situações enfrentadas nos últimos anos levaram a significativos aperfeiçoamentos dos procedimentos de fiscalização, por parte da ANA.

Durante crises hídricas, com a redução da disponibilidade hídrica, severas regras de restrição de usos da água tiveram que ser estabelecidas, tornando a fiscalização um processo fundamental para assegurar o seu cumprimento e o suprimento de água para usos prioritários, como o consumo humano. Com isso, procedimentos operacionais e de atuação em campo foram aprimorados, resultando em maior agilidade, efetividade e transparência. Ao mesmo tempo, novas tecnologias foram incorporadas à atividade de fiscalização, como o sensoriamento remoto para o monitoramento da irrigação e o uso de drones, otimizando ações em campo. Novas formas de atuação em campo foram implementadas, com o fortalecimento de parcerias com outros órgãos gestores e a contratações de apoio à fiscalização em campo.

A partir da experiência acumulada, o principal normativo de procedimentos de fiscalização foi revisado, resultado na publicação da Resolução nº 24/2020, que aperfeiçoa o enquadramento de infrações, refina dosimetria de penalidades, cria instrumentos como o relatório de monitoramento de usos e o relatório de cumprimento de condicionantes.

O manual visa a servir como referência interna para os servidores da ANA envolvidos nas atividades de fiscalização. Nesse sentido, o manual trata detalhadamente dos normativos aplicáveis à fiscalização em água de domínio da União, em especial a Resolução 24/2020, do planejamento plurianual e anual de fiscalização, e das atividades de fiscalização, com foco maior no planejamento e execução de campanhas campo, incluindo técnicas de aferição de vazões captadas ou derivadas em campo. Para fins de orientação interna, o manual também contém detalhes sobre procedimentos administrativos utilizados pela equipe de fiscalização para as campanhas de campo. Por fim, o manual também aborda o monitoramento de usuários por meio da Declaração Anual de Usos de Recurso Hídricos (DAURH), o uso de sensoriamento remoto para fiscalização, e a implementação de contratações de apoio. Assim, mesmo sendo referência para uso interno, o manual também pode ser útil para outros órgãos gestores de recursos hídricos na avaliação e estruturação de seus procedimentos, e para usuários de recursos hídricos, conhecerem os procedimentos adotados pela ANA.

As atividades de fiscalização estão em contínua evolução. Por isso, esta versão do manual não aborda alguns procedimentos de escritório e já em fase de implementação na ANA que visam racionalizar e a aumentar a capacidade de fiscalização, o que deve ser objeto de futuras atualizações. Tais procedimentos, que serão abordados em futuras edições, incluem novas formas do monitoramento de usuários de água, com o uso de aplicativos de celular, dados de consumo de energia elétrica, telemetria de captações de água, e automação de técnicas de sensoriamento remoto e de técnicas de verificação e atuação sobre irregularidades. Com o melhor acompanhamento dos usos da água, será possível implementar novos princípios de fiscalização responsiva, a partir da avaliação do comportamento histórico dos usuários, e ampliar ainda mais a efetividade da fiscalização, consolidando-a como atividade imprescindível para o uso sustentável de recursos hídricos.

Superintendência de Fiscalização

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico



## Equipe da Superintendência de Fiscalização da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

<b>Coordenação de Fiscalização de Uso – COFIU</b>	
Leonardo de Almeida	Coordenador
Luiz Henrique Amorim Moura	Coordenador substituto
Ciro Garcia Pinto	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Daniel Jordão de Magalhães Rosa	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Édio Alberlin Malta	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Klaus Reitz	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Sérgio Ayrimoraes	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Jeyle Hellen Gonçalves da Silva	Apoio administrativo
Kamilla Mafias da Silva	Técnico administrativo
Vítor da Silva Santos	Técnico administrativo
<b>Coordenação de Fiscalização de Serviços Públicos e Operação de Reservatórios – COFISP</b>	
Melquezedequi Bento Alves	Coordenador
Leonardo Peres Araújo Piau	Coordenador substituto
<b>Coordenação de Cadastro de Uso e Monitoramento de Usuários de Recursos Hídricos - COCAM</b>	
Raquel Scalia Alves Ferreira	Coordenadora
Wagner Fernando da Silva	Coordenador substituto
Maurício Pontes Monteiro	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Morris Sherer-Warren	Especialista em Geoprocessamento
Juliana Dias Lopes	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Raquel Rubstem Sado	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Eduardo Passeto	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Karla Cristina Cervo de Moraes	Apoio administrativo
<b>Coordenação de Fiscalização de Segurança de Barragens - COFIS</b>	
Josimar Alves de Oliveira	Coordenador
Marcus Vinícius Mello Araújo de Oliveira	Coordenador substituto
Helton França Carneiro	Analista de Infraestrutura
Othon Fialho de Oliveira	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Sergio Ricardo Toledo Salgado	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Hilda Henck Teixeira	Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Jacqueline Oliveira de Oliveira	Apoio administrativo
<b>Contatos</b>	
<a href="mailto:cofiu@ana.gov.br">E-mail: cofiu@ana.gov.br;</a>	
<b>(61) 2109-5231</b>	
<b>Colaboraram para a elaboração deste Manual</b>	
Andrea Pimenta Ambrozevicius – Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico	
Paula Ribeiro Salgado Pinha – Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico	
Viviane dos Santos Brandão – Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico	



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS .....</b>	<b>11</b>
2.1 Histórico da Fiscalização da ANA.....	12
2.2 Fundamentos de Fiscalização .....	13
2.3 Princípios de Fiscalização e Conformidade da OCDE.....	14
<b>3 BASE LEGAL.....</b>	<b>15</b>
3.1 Política Nacional de Recursos Hídricos.....	15
3.2 Exigências quanto ao Monitoramento .....	18
3.3 Lei de Criação da ANA.....	19
3.4 Regimento Interno da ANA.....	19
<b>4 PROCEDIMENTOS DE FISCALIZAÇÃO: RESOLUÇÃO ANA Nº 24/2020.....</b>	<b>22</b>
4.1 Atividades Fiscalizadoras da ANA.....	22
4.2 Instrumentos de Fiscalização .....	24
4.3 Infrações (Resolução ANA nº 24, de 2020) .....	25
4.4 Penalidades .....	27
4.5 Recurso Administrativo .....	30
4.6 Normativos Complementares Relacionados à Fiscalização .....	30
<b>5 AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO.....</b>	<b>31</b>
5.1 Fontes de Informação Sobre Usos de Recursos Hídricos.....	31
5.2 Plano Plurianual de Fiscalização (PPAF).....	33
5.3 Plano Anual de Fiscalização (PAF) .....	35
5.4 Campanha de Fiscalização em Campo .....	35
<b>6 MONITORAMENTO DE USUÁRIOS POR MEIO DA DECLARAÇÃO ANUAL DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS - DAURH .....</b>	<b>63</b>
6.1 Implicações para os Usuários.....	63
6.2 Implicações para a ANA.....	64
<b>7 SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO .....</b>	<b>68</b>
<b>8 CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE APOIO .....</b>	<b>70</b>
8.1 Estudos de Caso.....	70
<b>9 - DESAFIOS PARA FISCALIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>71</b>





## 1 - INTRODUÇÃO

A fiscalização de usos de recursos hídricos é um conjunto de ações que visam promover a regularização de usuários de água, o atendimento a regras e limites de uso da água, o controle da poluição hídrica e o uso sustentável de recursos hídricos. Essas ações envolvem atividades de comando e controle, exercida pelo poder público, que usa seu poder de polícia administrativa para garantir o cumprimento dos atos normativos em vigor, com o objetivo de garantir o uso múltiplo de recursos hídricos e a minimização de conflitos, sobretudo em bacias críticas.

A fiscalização tem caráter orientativo/preventivo e corretivo/repressivo, com o intuito de estimular o cumprimento da legislação pelos usuários de recursos hídricos e, ao mesmo tempo, informar sobre os preceitos legais e os procedimentos administrativos necessários para sua regularização. Mais especificamente, a fiscalização envolve o monitoramento e acompanhamento de usos da água, o mapeamento e identificação de irregularidades, a aplicação de notificações e penalidades quando necessário, e outras ações voltadas a persuadir a mudança de comportamento de usuários de água.

## 2 - FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A fiscalização deve estar inserida no contexto da gestão de recursos hídricos, que tem por objetivos assegurar a disponibilidade hídrica para as atuais e futuras gerações, o uso racional da água, e a prevenção, defesa e mitigação contra eventos hidrológicos críticos. Para atingir esses objetivos, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997) instituiu um conjunto de instrumentos de gestão de recursos hídricos, a saber: Planos de Recursos Hídricos, Enquadramento de corpos d'água, Outorga de Direitos de Usos de Recursos Hídricos, Cobrança pelo Usos de Recursos Hídricos, e Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos. Nesse contexto, as irregularidades nos usos de recursos hídricos podem comprometer os objetivos da Política e de seus instrumentos. O não atendimento a metas, limites e regras de uso de recursos hídricos resulta em impactos como desequilíbrios entre demanda e disponibilidades hídricas, aumento de riscos de desabastecimento de água, e poluição hídrica, dentre outros. Entretanto, a simples existência de metas e regras de uso da água, em geral, não é suficiente para mudar o padrão de comportamento dos usuários. A atuação da fiscalização é fundamental para a mudança do padrão de comportamento de usuários em direção à sustentabilidade do uso de recursos hídricos.

### **Impactos de irregularidades nos usos de recursos hídricos**

- Descontrole na expansão da demanda hídrica;
- Esgotamento mais frequente e intenso de recursos hídricos;
- Riscos maiores de desabastecimento de água de usuários prioritários;
- Redistribuição de riscos entre usuários de água;
- Perdas econômicas regionais, ganhos econômicos individuais;
- Poluição e danos ambientais (ex: lançamento de efluentes sem o devido tratamento);
- Riscos de perdas de vidas (ex: inundações resultantes da operação de reservatórios).



## 2.1 - Histórico da Fiscalização da ANA

A atividade de fiscalização de usos de recursos hídricos, na ANA, teve início no mesmo ano de criação da Agência, em 2000, sendo conduzida pela Superintendência de Fiscalização (SFI). Inicialmente, o foco foi a orientação aos usuários de recursos hídricos e a edição dos primeiros normativos, como a Resolução ANA nº 82/2002, que instituiu procedimentos e instrumentos de fiscalização como Autos de Infração e **Protocolos de Compromisso**, além da Resolução ANA nº 425/2004, que instituiu o auto monitoramento por meio da Declaração Anual de Usos de Recursos Hídricos (**DAURH**).

De 2002 a 2008, diversas campanhas de campo voltadas à **identificação e regularização de usuários** foram executadas nos principais rios de domínio da União, como o Paraíba do Sul, São Francisco e Doce. Nesse período, a ANA também promoveu **campanhas de regularização de usos** em bacias específicas: Paraíba do Sul (2002), Preto (2003), Verde Grande (2004 e 2008), PCJ (2005) e São Francisco (2005-2006). De 2006 a 2010, as atividades foram exercidas pela, à época, **Gerência de Fiscalização** da Superintendência de Outorga e Fiscalização (SOF). Em dezembro de 2010 a SFI foi recriada e voltou a conduzir as atividades de fiscalização desenvolvidas pela Agência.

De 2013 a 2018, a fiscalização atuou intensamente com campanhas de campo durante **crises de escassez hídrica**, buscando o cumprimento de regras de restrição parcial ou total de usos não prioritários, como, por exemplo, a irrigação, em vários sistemas hídricos. Os números de campanhas de campo, vistorias e autuações aumentaram significativamente, atingindo médias de 608 vistorias/ano e 284 autuações/ano, com número de vistorias por campanha crescendo continuamente, chegando a 18 vistorias por campanha, em 2018. Nesse período, foi intensificada a incorporação de novas tecnologias e procedimentos, com destaque para:

- I. **Sensoriamento remoto e metodologias** para identificação e monitoramento de áreas irrigadas por meio de imagens de satélite de alta resolução e drones;
- II. **Contratações e parcerias para apoio em campo** para cadastro georreferenciado, coleta de dados sobre usos da água, medição de vazões, aferição de equipamentos de medição e implementação de telemetria de captações de água; e
- III. **Aperfeiçoamento de normativos** de fiscalização e DAURH por bacia.

Atualmente, as atividades de fiscalização estão focadas em sistemas hídricos considerados prioritários e em objetivos estratégicos de longo prazo, definidos no Plano Plurianual de Fiscalização:

### Objetivos da Fiscalização de Usos de Recursos Hídricos

**Ampliar o grau de regularização de usos da água**, de modo a assegurar que todos os usuários existentes tenham a devida outorga, quando possível.

**Ampliar o monitoramento de usuários de água** para permitir o acompanhamento e compreender o comportamento dos usos ao longo do tempo.

**Controlar a conformidade das regras de uso da água** em sistemas hídricos considerados críticos, para garantir que regras de restrição de uso sejam cumpridas.

**Reduzir a poluição hídrica**, estabelecendo exigências de longo prazo para implantação e melhoria de estações de tratamento de esgotos sanitários, priorizando municípios que mais impactam a qualidade da água.

**Aumentar a eficiência no uso da água**, exigindo, quando cabível, a substituição, adequação e otimização da operação de sistemas de irrigação e abastecimento de água.



## 2.2 - Fundamentos de Fiscalização

Historicamente, a fiscalização tem sido estudada no contexto do controle de impactos ambientais de atividades econômicas, como poluição atmosférica e hídrica decorrente de emissões de poluentes e lançamento de efluentes em corpos d'água. Há uma extensa literatura sobre o tema, que busca explicar o comportamento de pessoas ou empresas quando submetidas a regulamentos e ações de fiscalização, bem como prever a eficácia de diferentes metodologias e abordagens de fiscalização.

Uma primeira linha de estudos, buscou prever o comportamento de agentes a partir de modelos matemáticos baseados em teoria econômica. Por exemplo, Becker (1974) formulou o comportamento de infratores quando submetidos a fiscalização, mostrando que uma infração sempre ocorreria quando o ganho individual fosse superior ao prejuízo esperado, que é função da probabilidade de detecção de irregularidades e do valor financeiro da sanção. Por esse modelo, a probabilidade de ocorrência de infrações será menor quanto maior for o valor da sanção ou a eficiência de detecção de irregularidades do órgão fiscalizador.

Contudo, estudos mais recentes mostram que esses modelos matemáticos não conseguem explicar os altos níveis de conformidade observados, mesmo quando são aplicados baixos valores de sanções e eficiências de detecção (Shimshack, 2014). Assim, há diversos outros fatores e técnicas de persuasão que parecem contribuir para a prevenção de infrações, como valores morais dos agentes, práticas de instrução e orientação e instrumentos de incentivo à conformidade.

Recentemente, diversos órgãos de fiscalização têm migrado para modelos de atuação focados em evidências, análise de riscos e resultados em termos de indicadores de conformidade. Nesse contexto, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) reuniu 11 princípios de fiscalização e conformidade para auxiliar países no desenvolvimento de políticas de fiscalização regulatória (OCDE, 2014), apresentados a seguir:

### Algumas referências de estudos sobre fiscalização e conformidade

Becker, G.S. Crime and Punishment: an Economic approach. In \_\_\_\_\_. **Essays in the Economics of Crime and Punishment**. Londres: Palgrave Macmillan, 1974. Disponível em: <http://www.nber.org/chapters/c3625>. Acesso em: 03 de set. 2021.

Cohen, Mark A. Monitoring and enforcement of environmental policy. **Social Science Research Network**, Nova York, p. 61, set. 1998. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=120108>. Acesso em: 03 de set. 2021.

International Network for Environmental Compliance and Enforcement. **Principles of environmental compliance and enforcement handbook**. Washington: INECE, 2009. Disponível em: <https://inece.org/>. Acesso em: 03 set. 2021.

Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Regulatory Enforcement and Inspections: OECD best practice principles for regulatory policy**. Paris: OECD Publishing, 2014. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/enforcement-inspections.htm>. Acesso em: 03 set. 2021.

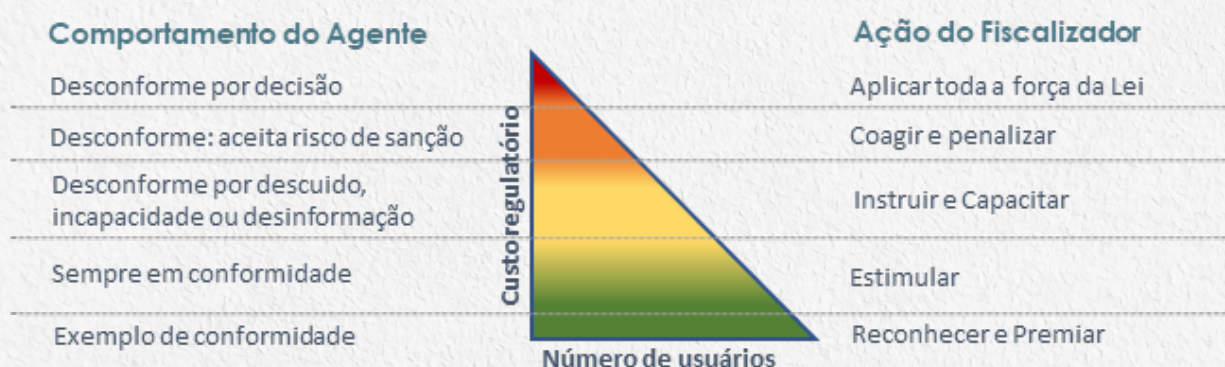
Shimshack, Jay P. The economics of environmental monitoring and enforcement: annual review of resource economics. **Annual Reviews of Resource Economics**, Estados Unidos, v. 6, p. 339 - 360, nov. 2014. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-resource-091912-151821>. Acesso em: 03 set. 2021.

United States Environmental Protection Agency. **Principles of environmental enforcement**. Office of Enforcement: Washington 1982. Disponível em: <https://www.epa.gov/hscep>. Acesso em: 03 set. 2021.



## 2.3 - Princípios de Fiscalização e Conformidade da OCDE

1. **Fiscalização baseada em evidências:** decisões sobre o que e como inspecionar devem estar baseadas em evidências e monitoramento, e resultados devem ser reavaliados periodicamente;
2. **Seletividade:** sempre que possível, a promoção de conformidade deve ser deixada a cargo de forças de mercado e ações do setor privado e sociedade civil: a fiscalização não pode estar em todos os lugares e atuar sobre todas as situações, e há várias outras maneiras de se atingir objetivos regulatórios;
3. **Proporcionalidade e foco no risco:** a frequência de inspeções e o emprego de recursos devem ser proporcionais ao nível de risco; as ações de fiscalização devem objetivar reduzir o real risco imposto por infrações;
4. **Regulação responsiva:** ações de fiscalização devem ser moduladas de acordo com o perfil e o comportamento dos diferentes setores e usuários fiscalizados, como ilustrado a seguir:



5. **Visão de longo prazo:** políticas e mecanismos institucionais na fiscalização e nas inspeções devem ser adotadas com objetivos claros e definições de ações de longo prazo;
6. **Coordenação e consolidação:** atividades de inspeção devem ser coordenadas e consolidadas, de modo a reduzir duplicação de esforços e sobreposição de responsabilidades, minimizar recursos públicos, reduzir custos sobre agentes fiscalizados e aumentar a efetividade;
7. **Transparência:** estruturas de governança e políticas de recursos humanos para a fiscalização devem apoiar a transparência, profissionalismo e gestão orientada a resultados; a execução da política regulatória deve ser independente da influência política. Esforços de promoção de conformidade devem ser recompensados;
8. **Integração de informações:** tecnologias de informação e comunicação devem ser usadas para maximizar o foco em risco, a coordenação, o compartilhamento de informações e o uso ótimo de recursos;
9. **Processos claros e justos:** clareza de regras e processos deve ser assegurada, regulamentos coerentes que organizam a fiscalização e inspeções devem ser adotados e publicados, e devem articular claramente direitos e obrigações de fiscalizadores e fiscalizados;
10. **Promoção de conformidade:** diversos instrumentos de promoção do cumprimento de regras devem ser adotados, como manuais, guias orientativos e check lists; e
11. **Profissionalismo:** agentes de fiscalização devem ser treinados para assegurar profissionalismo, integridade, consistência e transparência. Esforços de capacitação devem focar em questões técnicas e habilidades de inspeção genéricas, bem como na produção de guias oficiais para inspetores, para assegurar consistência e justiça.



### 3 - BASE LEGAL

#### 3.1 - Política Nacional de Recursos Hídricos

A **Lei nº 9.433/1997** instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Esta Lei define os fundamentos, objetivos e diretrizes da PNRH, que também devem nortear a atividade de fiscalização de usos de recursos hídricos.

A PNRH também instituiu instrumentos de gestão de recursos hídricos, dentre eles a **outorga de direito de uso de recursos hídricos**, que tem por objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. São sujeitos à outorga e, portanto, passíveis de fiscalização para fins de regularização (Art. 12):

- |  |   |
|--|---|
| <b>I.</b> derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo em processo produtivo; | <b>III.</b> lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; |
| <b>II.</b> extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo em processo produtivo;  | <b>IV.</b> aproveitamentos hidrelétricos; e   |
|  | <b>V.</b> outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.  |

A Resolução ANA nº 1.941/2017 estabelece obrigações do usuário e regras para as outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos. A Resolução ANA nº 1.938/2017 dispõe sobre procedimentos para solicitações e critérios de avaliação das outorgas preventivas e direito de uso de recursos hídricos. A Resolução ANA nº 2.079/2017 estabelece procedimentos para diluição de efluentes domésticos, com a finalidade de esgotamento sanitário, em corpos hídricos da União.

Os usos que não alteram o regime, a quantidade e a qualidade da água independem de outorga não são foco de ações de fiscalização, exceto quando submetidos a regras específicas. Conforme Art. 12, §1º também independem de outorga:

- |  |   |
|--|---|
| <b>I.</b> o uso de recursos hídricos para satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural; | <b>II.</b> as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes; e |
|  | <b>III.</b> as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.       |

**A Resolução CNRH nº 16/2001 dispõe que critérios de vazões e volumes insignificantes são estabelecidos nos planos de recursos hídricos ou, na ausência destes, pela autoridade outorgante. A Resolução ANA nº 1.940/2017 dispõe sobre critérios para definição de usos insignificantes e serviços e outras interferências em corpos hídricos da União não sujeitos a outorga.**





## INFRAÇÕES

Constitui infração às normas de utilização de recursos hídricos (Lei nº 9.433/1997, Art. 49):

- I.** derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso de recursos hídricos;
- II.** iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes;
- III.** utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga;
- IV.** perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização;
- V.** fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos; e
- VI.** infringir normas estabelecidas no regulamento desta lei e nos regulamentos administrativos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes.
- VII.** obstar ou dificultar a ação fiscalizadora das autoridades competentes no exercício de suas funções.



## PENALIDADES

Por infração de qualquer disposição legal ou regulamentar referente à execução de obras e serviços hidráulicos, derivação ou utilização de recursos hídricos ou pelo não atendimento das solicitações feitas, o infrator, a critério da autoridade competente, ficará sujeito às seguintes penalidades, independentemente de sua ordem de enumeração (Art. 50):

- I.** advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para correção das irregularidades;
- II.** multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração de R\$ 100,00 a R\$ 50.000.000,00;
- III.** embargo provisório, por prazo determinado, para execução de serviços e obras necessários ao efetivo cumprimento das condições de outorga ou para o cumprimento de normas referentes ao uso, controle, conservação e proteção dos recursos hídricos; e
- IV.** embargo definitivo, com revogação da outorga, se for o caso, para repor incontinenti, no seu antigo estado, os recursos hídricos, leitos e margens, nos termos dos arts. 58 e 59 do Código de Águas ou tamponar os poços de extração de água subterrânea.



Se a infração cometida resultar em prejuízo a serviço público de abastecimento de água, riscos a saúde ou à vida, perecimento de bens ou animais, prejuízo de qualquer natureza a terceiros: a multa nunca será inferior à metade do valor máximo (Art. 50, §1º).

No caso de embargo, serão cobradas do infrator as despesas em que incorrer a Administração (Art. 50, §2º).

Da aplicação das sanções, caberá recurso à autoridade administrativa (Art. 50, §3º).

No caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro (Art. 50, §4º).

## PRAZOS REFERENTES AO EMPREENDIMENTO

As Leis nº 9.433/1997 e nº 9.984/2000, bem como as Resoluções CNRH nº 16/2001 e ANA nº 1.941/2017 estabeleceram prazos referentes à implantação e à operação do empreendimento objeto da outorga. O descumprimento desses prazos pode levar à suspensão parcial ou total, em definitivo ou por prazo indeterminado, da autorização concedida.



Dessa forma, vistorias que constatem que os recursos hídricos não estão sendo utilizados poderão subsidiar a análise de processos de suspensão de outorgas, principalmente em trechos onde haja baixa disponibilidade hídrica.

A outorga poderá ser suspensa, parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias (Art. 15 da Lei 9.433/1997):

- I. não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;
- II. ausência de uso por três anos consecutivos;
- III. necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;
- IV. necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;
- V. necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas;
- VI. necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água; ou
- VII. indeferimento ou cassação da licença ambiental (Art. 24, Resolução CNRH 16/2001).



### **Prazos para Regularização**

No caso de usos de recursos hídricos de domínio da União que não sejam amparados pela correspondente outorga de direito de uso, a ANA estabelecerá prazos para regularização, em função da eventual escassez hídrica da bacia, para atendimento dos usos requeridos (Decreto nº 3692/2000, Art. 24, vigente até 1/3/2021). Seguindo essa diretriz, processos de regularização com prazos estabelecidos já foram implementados nas bacias:

- Paraíba do Sul
- Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ)
- São Francisco
- Doce
- Preto
- Pípiripau
- Verde Grande
- Piranhas-Açu

### **3.2 - Exigências quanto ao Monitoramento**

A Resoluções CNRH nº 16/2001 e nº 37/2004 estabelecem que o usuário outorgado deve implantar e manter o monitoramento da vazão captada e/ou lançada, da qualidade do efluente e do reservatório (montante e jusante), encaminhando à autoridade outorgante os dados observados ou medidos na forma preconizada na outorga.

Conforme Resoluções ANA nº 603/2015 e 27/2020, os critérios para exigência de monitoramento e envio de dados por meio da Declaração Anual de Usos de Recursos Hídricos (DAURH) são definidos por resolução específica por bacia hidrográfica, podendo-se exigir individualmente de usuários específicos, quando:

- da ocorrência de comprometimento coletivo quantitativo ou qualitativo na bacia hidrográfica ou trecho de rio acima de 70% dos volumes ou vazões disponíveis para alocação de recursos hídricos;
- do comprometimento individual quantitativo ou qualitativo referente ao usuário de recursos hídricos acima de 20% dos volumes ou vazões disponíveis para alocação de recursos hídricos; ou
- quando o usuário está localizado em bacia hidrográfica ou trecho de rio considerado, por ato normativo desta ANA, de especial interesse para gestão de recursos hídricos.

Poderá ser exigida a transmissão dos dados descritos no caput utilizando sistemas de comunicação automatizados por via telemétrica ou semiautomatizados utilizando aplicações que permitam a integração com banco de dados da ANA.



### 3.3 - Lei de Criação da ANA

A Lei nº 9.984, de 17 de julho 2000, cria a ANA, como entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, incluiu a competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, alterando o nome para **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)**

Cabe à ANA, entre outras atribuições, fiscalizar:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>I. os usos de recursos hídricos nos corpos d'água de domínio da União (Art. 4º, V), o que inclui a fiscalização visando a regularização de usuários, o cumprimento de condições de outorga e de regras de uso da água;</li><li>II. as condições de operação de reservatórios públicos e privados (Art. 4º, XII);</li><li>III. a prestação de serviços públicos de irrigação (se em regime de concessão) e adução de água bruta, quando envolverem águas de domínio da União (Art. 4º, XIX);</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>IV. o cumprimento de regras de uso da água a fim de assegurar os usos múltiplos durante a vigência da declaração de situação crítica de escassez de recursos hídricos (Art. 4º, XXIII) em todos os corpos hídricos por ela abrangidos (Art. 4º, § 9º); e</li><li>V. as condições de segurança das barragens por ela outorgadas (Lei nº 12334/2010).</li></ul> |
|---|---|
- Já o Decreto nº 10.639, de 1º de março de 2021, aprova a Estrutura Regimental da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.

### 3.4 - Regimento Interno da ANA

A Resolução ANA nº 86, de 05 de julho de 2021, aprova o regimento interno e a estrutura organizacional da ANA, definindo como competências da Superintendência de Fiscalização, entre outras:

1. fiscalizar o **uso de recursos hídricos** nos corpos d'água de domínio da União, mediante o acompanhamento, o controle, a apuração de irregularidades e infrações, e a eventual determinação pelos usuários, de atividades, obras e serviços;
2. supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades voltadas ao cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos, à segurança de barragens e aos serviços de irrigação e adução de água bruta;
3. recepcionar **denúncias** e proceder à fiscalização do que relatado, quando couber;
4. **disciplinar a atividade fiscalizatória de uso de recursos hídricos** em corpos d'água de domínio da União, incluindo a aplicação de penalidades;
5. definir critérios para promover e fiscalizar a **implementação de sistemas de monitoramento de usos da água**;
6. fiscalizar o **cumprimento das condições e condicionantes de uso de recursos hídricos** definidas nas outorgas, bem como nos marcos regulatórios e alocações negociadas;
7. propor a **celebração de Protocolos de Compromisso** decorrentes das ações de fiscalização;
8. planejar, propor, implementar, acompanhar e avaliar processos de **delegação de funções fiscalizatórias e sancionatórias**, conforme decisão da Diretoria Colegiada;

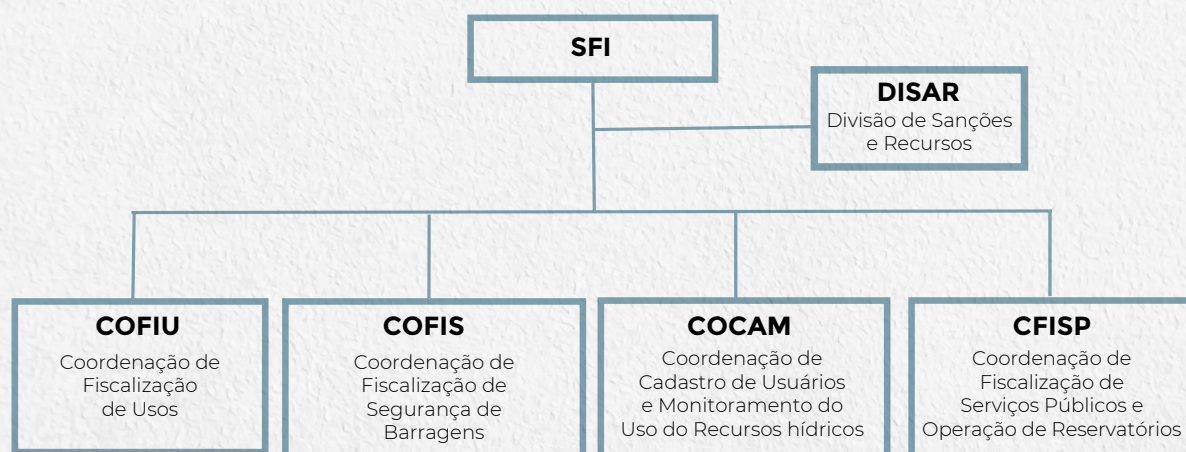


9. **articular e executar ações de fiscalização com órgãos fiscalizadores** de outras instituições, visando à harmonização de normas e procedimentos, à atuação coordenada e ao fortalecimento da fiscalização;
10. coordenar a elaboração e submeter à Diretoria Colegiada os **planos plurianuais e anuais de fiscalização**;
11. especificar as **metas de fiscalização** para o Plano de Gestão Anual (PGA);
12. **fiscalizar o cumprimento das regras de usos da água, a fim de assegurar os usos múltiplos** durante a vigência da declaração de situação crítica de escassez de recursos hídricos.

Também compete à SFI fiscalizar e propor normas para disciplinar a ação de fiscalização da prestação de serviços públicos de irrigação (em regime de concessão) e adução de água bruta, quando envolverem águas da União; fiscalizar as condições de operação de reservatórios; fiscalizar a segurança de barragens outorgadas pela ANA (exceto para aproveitamentos hidrelétricos); e gerenciar o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNAHR).

As atividades de fiscalização são coordenadas pela SFI e contam com a participação de todos os servidores efetivos da ANA.

À SFI estão subordinadas quatro coordenações e uma divisão:



À Coordenação de Fiscalização de Usos (COFIU) compete:

1. executar as ações de fiscalização de uso dos recursos hídricos de responsabilidade da ANA;
2. apoiar o estabelecimento de marcos regulatórios de uso da água, no que se refere a critérios e procedimentos de fiscalização;
3. disciplinar as ações de fiscalização de uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União, incluindo a aplicação de penalidades;
4. fiscalizar o cumprimento das condições e condicionantes de uso de água definidas nas outorgas, nos marcos regulatórios, nos termos de alocação de água e nos regulamentos;
5. elaborar e revisar anualmente o PPA e o plano anual de fiscalização de usos de recursos hídricos;
6. acompanhar a implementação dos Protocolos de Compromisso celebrados;
7. elaborar propostas para delegação das atividades de fiscalização de uso dos recursos hídricos, em corpos hídricos da União, em articulação com os órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, acompanhar e avaliar as atividades delegadas;



8. promover a implementação e gerenciar sistemas de monitoramento integrado dos usos dos recursos hídricos em bacias hidrográficas e sistemas hídricos críticos, em articulação com os órgãos estaduais de recursos hídricos; e
9. definir e implementar estratégias e mecanismos de comunicação, articulação, engajamento e aproximação com os usuários de água, incluindo instrumentos de reconhecimento de boas práticas e eficiência no uso da água, em articulação com a SIP e a ASCOM.

### **Delegação da Fiscalização**

A ANA poderá delegar as competências de fiscalização de usos de recursos hídricos e de condições de operação de reservatórios a outros órgãos ou entidades da Administração Pública federal, estadual e distrital (Lei nº 9.984/2000, Art. 4º, § 10º).

A ANA poderá promover a articulação de suas atividades com as de órgãos de regulação Estaduais, Municipais ou Distrital, implementando mediante Acordo de Cooperação, a descentralização de atividades fiscalizatórias, sancionatórias e arbitrais. Para receber a delegação, o órgão deve (Lei nº 13.848/2019, Art. 34):

- a. possuir serviços técnicos e administrativos competentes devidamente organizados e aparelhados, conforme previsto no Regimento Interno (§ 2º); e
- b. gozar de autonomia assegurada por regime jurídico compatível com a Lei nº 13.848/2019 (§ 6º).

Segundo o Regimento Interno da ANA, a delegação obedecerá às seguintes condições mínimas de serviços técnicos e administrativos devidamente organizados:

- a. existência de unidade organizacional responsável pelas atividades de fiscalização; e
- b. quadro próprio de servidores efetivos com competência para a realização das atividades a serem delegadas.

No Regimento interno da ANA, Resolução ANA nº 86, de 05 de julho de 2021, art. 93, compete a SFI:

§ 1º. A delegação de atividades fiscalizatórias e sancionatórias obedecerá às seguintes condições mínimas de serviços técnicos e administrativos devidamente organizados:

- I - existência de UORG responsável pelas atividades de fiscalização; e
- II - quadro próprio de servidores efetivos com competência para a realização das atividades a serem delegadas.



## 4 - PROCEDIMENTOS DE FISCALIZAÇÃO: RESOLUÇÃO ANA Nº 24/2020

Esta Resolução estabelece os procedimentos para o desempenho das atividades de fiscalização de uso de recursos hídricos nos corpos hídricos de domínio da União, definindo as infrações às normas de utilização de recursos hídricos, as penalidades e os instrumentos de fiscalização.

### Usuário



Considera-se usuário toda pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que faça uso de recursos hídricos sujeito à outorga ou não, incluindo o considerado insignificante, bem como todo aquele que, por qualquer modo, afetar a quantidade, qualidade ou regime de águas de domínio da União ou cometer as infrações previstas na Política Nacional de Recursos Hídricos, concorrer para sua prática ou delas se beneficiar.

### Diretrizes



- Primazia pela orientação dos usuários, a fim de prevenir condutas ilícitas;
- Articulação com os órgãos fiscalizadores da União, dos Estados e do DF;
- Transparência e previsibilidade de processos e procedimentos;
- Planejamento prévio de ações fiscalizatórias; e
- Prioridade de atuação nas bacias e sistemas hídricos mais críticos quanto à disponibilidade hídrica, e nos usuários mais significativos em termos do impacto do uso dos recursos hídricos na disponibilidade hídrica.

### Instrumentos de fiscalização



- Notificação (NO)
- Auto de Infração (AI)
- Termo de Interdição Cautelar (TC)
- Termo de Apreensão e Depósito (TAD)
- Relatório de Monitoramento de Uso (RMU)
- Relatório de Cumprimento de Condicionante (RCC)
- Protocolo de Compromisso (PC)

### Infrações



- Leves
- Médias
- Graves
- Gravíssimas

### Penalidades



- Advertência
- Multa simples
- Multa diária
- Embargo provisório
- Embargo definitivo

### 4.1 - Atividades Fiscalizadoras da ANA

Acompanhamento e controle de usos consuntivos ou não da água;

Verificação de irregularidades;

Apuração de infrações;

Determinação de medidas corretivas; e

Aplicação de penalidades no caso de cometimento de infrações previstas em Lei.



As atividades fiscalizadoras podem ser motivadas por:

Vistorias em campo;

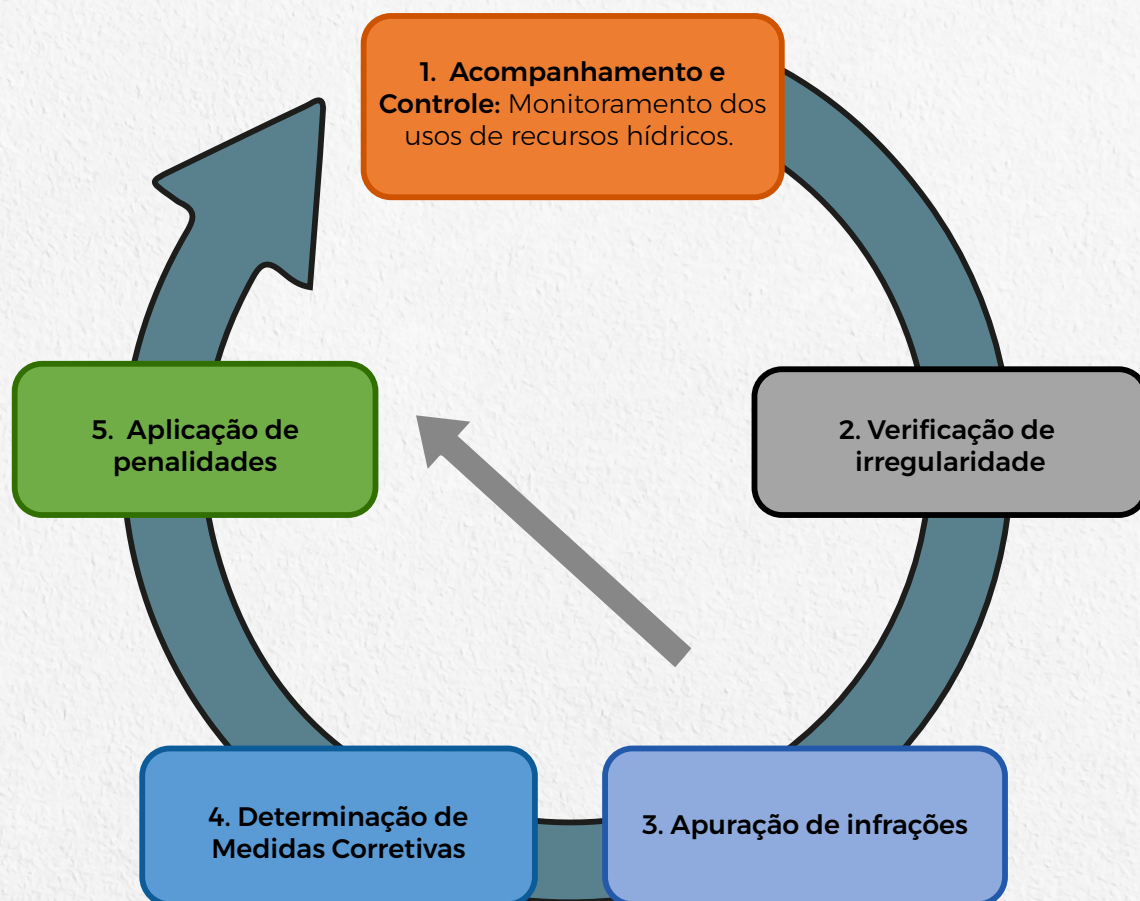
Denúncias;

Dados constantes de sistemas de informação de recursos hídricos;

Dados, relatórios e outros documentos pertinentes declarados pelos usuários;

Avaliação de cumprimento de atos normativos da ANA; e

Informações e dados obtidos por empresa ou profissional contratado ou credenciado pela ANA, ou por instituição específica mediante acordo de cooperação, convênio ou instrumento similar.





## 4.2 - Instrumentos de Fiscalização



### **Notificação**

- Utilizada para solicitar a apresentação de documentação e informações necessárias à análise da regularidade do uso de recursos hídricos, inclusive para apuração de denúncias ou providências necessárias à fiscalização.
- Deve conter a documentação, as informações e as providências exigidas do usuário, entre outras informações.



### **Termo de Interdição Cautelar (TC)**

- Lavrado como medida preventiva, quando não constatada irregularidade, para interromper o uso ou eliminar interferência nos recursos hídricos, nas situações em que o agente de fiscalização verificar:
  - ✓ Possibilidade de ocorrência de prejuízo a serviço público de abastecimento de água;
  - ✓ Riscos à saúde ou à vida;
  - ✓ Perecimento de bens ou animais;
  - ✓ Risco de inundação de áreas urbanas, residências ou infraestruturas;
  - ✓ Interrupção do fluxo de água;
  - ✓ Possibilidade de significativo desatendimento aos demais usuários de água;
  - ✓ Necessidade de adoção de medidas para redução de risco de rompimento da barragem; e
  - ✓ Outros prejuízos de qualquer natureza a terceiros.
- Deve conter o motivo da interdição cautelar, a indicação do prazo ou das condições da interdição e as medidas necessárias para o fim da interdição cautelar, entre outras informações. Termo de Interdição Cautelar (TC).



### **Auto de Infração (AI)**

- Lavrado quando for constatada irregularidade relacionada ao uso de recursos hídricos.
- Deve conter, no mínimo, a caracterização do uso de recursos hídricos, a descrição da situação de irregularidade constatada, o dispositivo legal ou regulamentar infringido, a penalidade a ser aplicada e o prazo para recurso administrativo.



### **Termo de Apreensão e Depósito (TAD)**

- Lavrado quando for necessário efetuar a apreensão de bens para garantir a interrupção do uso ou cessar a prática de infrações, ficando o proprietário dos equipamentos, o terceiro devidamente qualificado, responsável pela guarda dos bens.
- Deve conter, entre outras informações, a identificação do AI ou TC, a justificativa para apreensão e a descrição dos bens apreendidos.



### **Protocolo de Compromisso (PC)**

- Este instrumento aplica-se no caso da necessidade de correção de irregularidades que exijam medidas de médio ou longo prazos. A ANA e o usuário estabelecem obrigações a serem executadas e os prazos necessários para correção das irregularidades.
- Deve conter a identificação do AI, as medidas a serem executadas para a correção das irregularidades, o cronograma físico de execução das atividades e a forma de comprovação da conclusão das medidas corretivas. Outras informações podem ser requeridas.



### **Relatório de Monitoramento de Uso (RMU)**

- Permite o acompanhamento dos usos de recursos hídricos para avaliação da regularidade quanto aos normativos vigentes. Sua elaboração compete ao usuário, e deverá ser elaborado pelo usuário de recursos hídricos.
- Deve conter os resultados das medições para cada parâmetro monitorado e a periodicidade de medição, entre outras informações.



### **Relatório de Cumprimento de Condicionante (RCC)**

- O RCC será solicitado para comprovação do atendimento de condicionantes de outorga ou de normativos de segurança de barragens, e deverá ser elaborado pelo usuário ou empreendedor.
- Deve conter, no mínimo, as condicionantes objeto do RCC e a descrição das atividades executadas em cumprimento às condicionantes de outorga com as respectivas comprovações e datas de cumprimento.



O **AI** e o **TC** poderão ser lavrados com base em:

- Vistoria em campo realizada por servidor da ANA;
- Análise técnica, realizada por servidor da ANA em escritório, que indique ocorrência de irregularidade ou necessidade de interdição cautelar, a partir de dados e informações obtidos diretamente pela ANA ou por meio de agentes contratados, credenciados, ou parceria com outras instituições;
- Informações prestadas pelo próprio usuário ou empreendedor; ou
- Denúncia Qualificada.



Vale lembrar que o Auto de Infração e o Termo de Interdição Cautelar podem ser emitidos em campo ou em escritório.

A Denúncia Qualificada se caracteriza por comunicação formal elaborada por órgão gestor de recursos hídricos ou de meio ambiente, órgão de Proteção e Defesa Civil, órgão policial ou órgão público, contendo os elementos.



Os cidadãos podem encaminhar denúncias por meio de formulário eletrônico, disponível no site da ANA ([gov.br/ana](http://gov.br/ana)).

### 4.3 - Infrações (Resolução ANA nº 24, de 2020)

#### Art. 16. São infrações leves:

- I. Infringir normas estabelecidas nos regulamentos administrativos concernentes a recursos hídricos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes.
- II. Iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos que implique e alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem a competente outorga para o uso pretendido.
- III. As condutas tipificadas no art. 16 inciso I, quando o usuário:
  - a. Deixar de enviar RMU ou RCC;
  - b. Descumprir prazos;
  - c. Não apresentar, encaminhar ou disponibilizar dados, informações e documentos referentes ao uso de recursos hídricos;
  - d. Apresentar documentos em desconformidade com as normas fixadas; e
  - e. Deixar de manter cadastro atualizado no Sistema Federal de Regulação de Usos (REGLA).



Parágrafo único. Aplica-se o inciso II deste artigo ao empreendimento que não tenha interferido ou feito uso, consuntivo ou não, dos recursos hídricos.

**Art. 17. São infrações médias:**

- I. Utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga.
- II. Infringir normas estabelecidas nos regulamentos administrativos concernentes a recursos hídricos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes, quando o usuário:
  - a. Descumprir meta parcial estipulada em Protocolo de Compromisso;
  - b. Deixar de enviar a Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos (DAURH), quando exigido pela ANA;
  - c. Não instalar, deixar de aferir ou de manter em funcionamento equipamento de medição de vazões ou volumes captados ou lançados, quando exigido pela ANA; e
  - d. Deixar de elaborar ou atualizar documentos, estudos, projetos e planos previstos em Lei ou regulamento, ou solicitados pela ANA.

**Art. 18. São infrações graves:**

- I. Derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso.
- II. Obstar ou dificultar a ação fiscalizadora das autoridades competentes no exercício de suas funções.
- III. Infringir normas estabelecidas nos regulamentos administrativos concernentes a recursos hídricos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes, quando o usuário:
  - a. Deixar de cumprir o objetivo final do Protocolo de Compromisso, esgotado o prazo de vigência;
  - b. Desrespeitar condições restritivas de uso de recursos hídricos estabelecidas em Marco Regulatório, norma baseada em Termo de Alocação Negociada de Água ou ato normativo similar, tendo a ANA como signatária;
  - c. Desrespeitar ordem de paralisação de uso de recursos hídricos, consuntivos ou não, efetuada por meio de TC ou AI.

**Art. 19. São infrações gravíssimas:**

- I. Fraudar as medições dos volumes de água utilizados, declarar valores diferentes dos medidos ou prestar informação falsa à ANA.
- II. As condutas tipificadas nos arts. 16 a 18 quando delas resultar prejuízo a serviço público de abastecimento de água, riscos à saúde ou à vida, perecimento de bens ou animais, risco de inundação de áreas urbanas ou de infraestruturas viárias, ou prejuízos de qualquer natureza a terceiros.
- III. As condutas tipificadas nos arts. 16 a 18 desta Resolução, quando delas resultar danos à vida ou à propriedade de terceiros

· As infrações devem ser apuradas, processadas e julgadas mediante processo administrativo, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

· Verificada a ocorrência concomitante de mais de uma infração, devem ser aplicadas, simultânea e cumulativamente, as penalidades correspondentes a cada uma delas.

· Quando constatada várias infrações de mesma natureza específica numa mesma ação fiscal, considera-se infração continuada, aplicando-se apenas uma penalidade apenas.

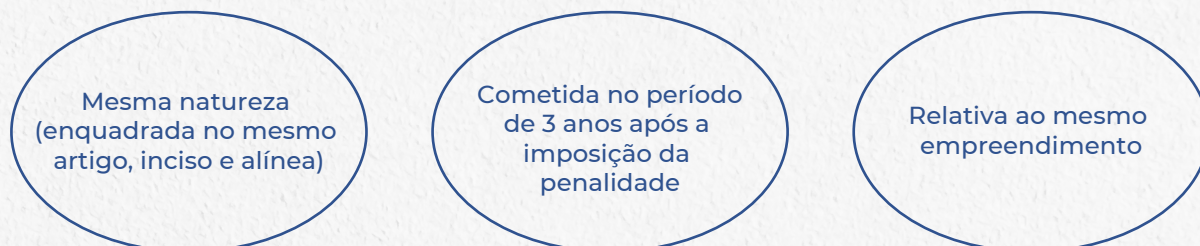
· Cada infração objeto de AI deve ser apurada em processo administrativo independente.



• Para fins de caracterização da infração e determinação da penalidade a ser aplicada, considera-se a norma vigente à época dos fatos, não a contemporânea à data de lavratura do Auto, ainda que mais benéfica ao usuário.

Para enquadrar a infração **no art. 19, inciso II ou III**, há necessidade de juntar ao processo documento ou informação que demonstre a ocorrência do prejuízo ou dano indicado, respectivamente. O mero pressuposto de que o uso irregular verificado ocasionará prejuízo ou dano não é suficiente para manutenção da autuação em grau de recurso.

### Reincidência da infração



Assume-se que a contagem da prática da reincidência deve ser iniciada da data de ciência do usuário da aplicação de penalidade referente à infração cometida.

### 4.4 - Penalidades

As penalidades são aplicadas por meio do Auto de Infração (AI). Deve-se seguir, preferencialmente, a seguinte ordem de enumeração:

 <b>1</b> Advertência	<b>APLICAÇÃO DIRETA DE MULTA SIMPLES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Infrações gravíssimas</li><li>• Reincidência</li><li>• Celebração de PC com intenção procrastinatória</li><li>• Parâmetro superior em 100% ao limite máximo outorgado</li><li>• Impedimento ou entrave do acesso da fiscalização</li><li>• Proposição justificada do agente fiscal</li></ul>
 <b>2</b> Multa simples	
 <b>3</b> Multa diária	<b>APLICAÇÃO DIRETA DE EMBARGO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nova reincidência</li><li>• Continuidade de uso de recursos hídricos após o indeferimento de pedido de outorga ou suspensão da outorga</li><li>• Necessidade de garantir o cumprimento de norma de uso da água em bacias e sistemas críticos e/ou em situações de escassez</li><li>• Necessidade de restituir fluxo de água, interrompido em razão da irregularidade</li><li>• Uso de recursos hídricos sem outorga em sistema hídrico no qual se encontra suspensa a emissão de novas outorgas</li><li>• Proposição justificada do agente fiscal</li></ul>
 <b>4</b> Embargo provisório	
 <b>5</b> Embargo definitivo	

\*O EMBARGO pode ensejar apreensão e depósito de bens e poderá ser aplicado no caso de abastecimento humano e dessedentação animal **quando** houver alternativa de suprimento de água.



## Aplicação De Multa



Nos casos em que for lavrada a penalidade de multa, o fiscal deve propor o valor a ser aplicado de acordo com o estabelecido na Res. ANA nº 24/2020. A SFI é quem aprova o valor da multa e encaminha o processo à área competente, responsável por gerar a Guia de Recolhimento da União (GRU). O processo deve ser restituído à SFI para envio da GRU ao usuário e acompanhamento do atendimento das solicitações do Auto de Infração (AI).

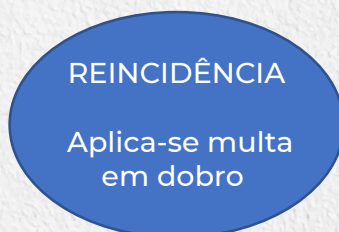
Verificada a regularização do usuário e o pagamento dos valores devidos, o processo estará apto para arquivamento. No caso de não pagamento da multa, após a data de vencimento da GRU, o processo deve ser novamente encaminhado à área competente, no caso da ANA, a Superintendência de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas (SAF), para realizar o acompanhamento do pagamento da multa, assim como as atualizações do valor da multa e os procedimentos de cobrança que forem necessários.

## VALOR BASE

<b>Infração Leve</b> <b>R\$ 1.000,00</b>	· Pode ser alterado em cada bacia hidrográfica ou sistema hídrico, por meio de Resolução específica.
<b>Infração Média</b> <b>R\$ 2.000,00</b>	· Pode ser aumentado ou reduzido de acordo com os padrões da bacia hidrográfica ou sistema hídrico:
<b>Infração Grave</b> <b>R\$ 4.000,00</b>	↓ Redução de 2/3 - Uso considerado de pequena monta. Uso enquadrado no conjunto dos menores usuários que represente até 10% da demanda total conhecida;
<b>Infração Gravíssima</b> <b>R\$ 8.000,00</b>	↑ Aumento de 2/3 - Uso considerado de grande monta. Uso enquadrado no conjunto dos maiores usuários que represente até 50% (cinquenta por cento) da demanda total conhecida.

### Valor Consolidado

<b>R\$ 100,00</b>
Valor mínimo e máximo da multa simples ou do valor por dia da multa diária.
<b>R\$ 10.000,00</b>



*O usuário pode solicitar redução do valor da multa para 2% do seu rendimento bruto anual, devidamente comprovado, após se regularizar dentro do prazo.*

VALOR MULTA DIÁRIA = Valor diário X N° de dias para correção da irregularidade. (Ou prazo máximo indicado no AI, o que ocorrer primeiro).

"Com a Alteração da Lei 9433, de 1997, pela Lei 14.066, de 2020, as multas atualmente podem chegar a 50.000.000,00, conforme Art. 50, inciso II: multas, simples ou diária, proporcional a gravidade da infração, de R\$ 100,00 (Cem Reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).



O valor da multa simples, após o cômputo de agravantes e atenuantes, não será inferior à metade do valor máximo determinado, quando a infração cometida resultar em:

- Riscos à saúde ou à vida
- Prejuízo a serviço público de abastecimento de água
- Perecimento de bens ou animais
- Prejuízos de qualquer natureza a terceiros



### **ATENUANTES**

- Baixo grau de instrução ou escolaridade do usuário ou empreendedor
- Reparação ou limitação significativa do uso irregular de recursos hídricos
- Comunicação prévia pelo usuário ou empreendedor do perigo iminente de comprometimento dos recursos hídricos ou da segurança da barragem
- Uso da água quando caracterizado para subsistência
- Colaboração com a ação fiscalizadora

### **AGRAVANTES**

- Causar a interrupção do fluxo de água
- Ocorrer em bacia crítica quanto ao uso da água
- Prejudicar outros usos regulares
- Ocorrer em domingos ou feriados
- Ocorrer à noite
- Ocorrer em épocas de seca ou inundações
- Ficar caracterizado reserva hídrica ou outro abuso do direito de uso de recursos hídricos
- Praticar infrações em corpos d'água de domínio da União que integrem bacias hidrográficas nas quais já tenha sido implantada a cobrança pelo uso de recursos hídricos
- Utilizar de meios diversos para procrastinar a correção de irregularidades
- Dificultar o acesso aos documentos ou às estruturas físicas de barragens com risco iminente ou com ocorrência de ruptura

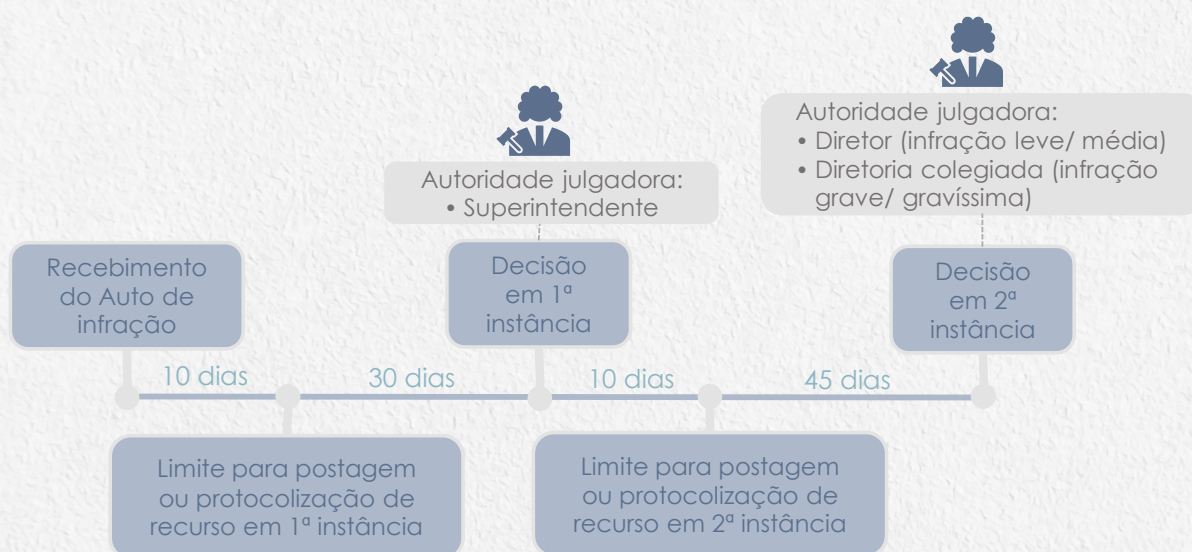


Os atenuantes e agravantes, que se aplicam exclusivamente à penalidade de multa, ensejam a variação de 20%, por cada uma das circunstâncias, no valor base da multa

É necessário atentar: o agravante não deve representar uma característica intrínseca à infração cometida. **Infração** é a conduta do agente considerada irregular com base nas regras de uso de recursos hídricos; enquadramento é o ajuste da conduta a uma previsão legal que possibilita aplicar sanção àquela conduta irregular.

Poderá ser proposto ao usuário a conversão da penalidade pecuniária em prestação de serviço de preservação, melhoria, recuperação e conservação de recursos hídricos e barragens, alternativamente ao pagamento da multa. Para tanto, o usuário deverá solicitar a conversão da penalidade durante o período recursal, especificando os serviços, valores e custos envolvidos, cronogramas e prazos para conclusão.

#### 4.5 - Recurso Administrativo



Apesar de a penalidade ser aplicada diretamente ao infrator sem o prévio oferecimento de contraditório, não há ofensa ao princípio do devido processo legal. O contraditório e a ampla defesa são respeitados no processo, estão apenas diferidos.

A autoridade julgadora pode reenquadrar a infração, rever valor de multa, modificar a penalidade e anular/revogar o instrumento de fiscalização. A autoridade julgadora só não pode modificar os fatos utilizados para caracterizar a infração. A modificação de pressupostos de fatos gera nulidade do AI.

#### 4.6 - Normativos Complementares Relacionados à Fiscalização

- **Resolução ANA nº 1.938/2017** - Dispõe sobre procedimentos para solicitações e critérios de avaliação das outorgas preventivas e direito de uso de recursos hídricos.
- **Resolução ANA nº 1.940/2017** - Dispõe sobre critérios para definição de derivações, captações e lançamentos de efluentes insignificantes, bem como serviços e outras interferências em corpos d'água de domínio da União não sujeitos a outorga.
- **Resolução ANA nº 1.941/2017** - Estabelece obrigações do usuário e regras para as outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos.
- **Resolução ANA nº 2.079/2017** - Estabelece procedimentos para análise e emissão de outorgas de uso de recursos hídricos para diluição de efluentes domésticos, com a finalidade de esgotamento sanitário, em corpos hídricos de domínio da União.
- **Resolução ANA nº 603/2015** (alterada pela **Resolução nº 27/2020**) - Define critérios para obrigatoriedade de monitoramento e envio da DAURH, e prevê a possibilidade de se exigir individualmente monitoramento de usos da água, inclusive por telemetria.



- **Resolução ANA nº 632/2015** - Define limites a serem considerados temporariamente em corpos hídricos de domínio da União para obrigatoriedade de monitoramento e envio de Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos (DAURH).
- **Resolução ANA nº 217/2003** - (alterada pela **Resolução ANA nº 1.935/2017**): Institui o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH).
- **Resolução CNRH nº 16/2001** - Estabelece critérios gerais para a outorga e define obrigações de usuários outorgados, prazos para implantação e conclusão de empreendimentos, casos de suspensão de outorga, e exigências quanto à implantação e manutenção de monitoramento de vazões captadas e lançada e da qualidade do efluente.
- Resoluções referentes à Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos (DAURH) para cada bacia ou sistema hídrico, constantes nas páginas **34 e 35** deste manual.

## 5 - AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO

As ações de fiscalização são objeto de planejamento prévio e visam regularizar usuários de recursos hídricos sem outorga; assegurar o adequado monitoramento dos usos da água; e compatibilizar os usos reais de água com as outorgas emitidas e com regras de restrição de uso estabelecidas, a fim de garantir os usos múltiplos da água na bacia hidrográfica.

Cabe aqui destacar que, segundo a Lei nº 9433/1997, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.

### Principais ações de fiscalização desenvolvidas na ANA

#### Campanhas de Fiscalização (em campo)

- Vistorias a empreendimentos não outorgados
- Verificação de equipamentos de medição dos usuários
- Vistoria de verificação de condicionantes de outorgas e regras de uso da água
- Vistoria de verificação do estágio de implantação do empreendimento

#### Análises de conformidade (em escritório)

- Monitoramento e avaliação de áreas irrigadas por sensoriamento remoto
- Análise de dados de monitoramento enviados por usuários (ex: DAURH)
- Análise de operação de reservatórios · Recepção e avaliação de denúncias

Dada a necessidade de priorizar as ações de fiscalização, são definidas bacias hidrográficas ou sistemas hídricos prioritários para atuação, considerando especialmente o conflito pelo uso da água.

A equipe é dividida por bacia hidrográfica, pois cada bacia possui suas especificidades. Assim, a equipe responsável por uma determinada bacia deve realizar a caracterização geral desta e analisar, por exemplo, as principais finalidades de uso de recursos hídricos existentes e os principais usuários de recursos hídricos, antes de elaborar o planejamento das campanhas.

### 5.1 - Fontes de Informação Sobre Usos de Recursos Hídricos

Para o planejamento e a execução de ações de fiscalização aos usuários de recursos hídricos, são utilizadas informações de diferentes fontes. A ANA é responsável por gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), disponível em [www.snirh.gov.br](http://www.snirh.gov.br).

Diferentes sistemas podem ser acessados dentro do SNIRH. Além disso, muitas informações são obtidas nos processos de outorga e nos processos de fiscalização dos usuários.





## SNIRH



### **Divisão Hidrográfica**

Divisão de bacias, corpos hídricos superficiais e dominialidade



### **Quantidade de água**

Precipitação, disponibilidade hídrica, monitoramento quantitativo e reservatórios



### **Qualidade da água**

Indicadores de qualidade e monitoramento qualitativo



### **Usos da Água**

Demanda consuntiva total, abastecimento urbano, irrigação e hidroeletricidade



### **Eventos hidrológicos críticos**

Eventos críticos e salas de situação



### **Institucional**

Comitês e agências de bacia



### **Planejamento**

Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos d'água



### **Regulação e fiscalização**

Fiscalização, outorga e cobrança



### **Balanço Hídrico**

Bacias e trechos críticos, balanço quantitativo, balanço qualitativo e balanço quali-quantitativo



### **Programas**

Produtor de Água, Prodes e Progestão

## PORTAL DO SNIRH



## 5.2 - Plano Plurianual de Fiscalização (PPAF)

Os Planejamentos Plurianual -PPAF e Anual – PAF de Fiscalização são os principais instrumentos que orientam as ações desenvolvidas pela ANA. O PPAF contém a definição de diretrizes e ações estratégicas de atuação da fiscalização para um período de quatro anos, podendo ser revisado anualmente, quando necessário para atualização de tendências e incorporação de novas oportunidades tecnológicas e ações estratégicas.

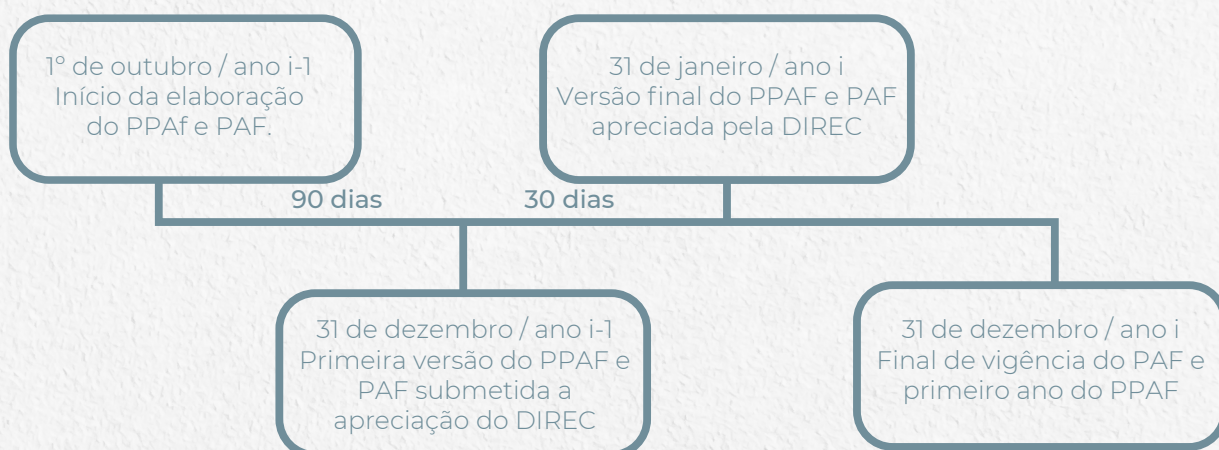
No PPAF, são definidos objetivos de fiscalização e ações estruturantes de longo prazo, que visam aumentar o grau de regularização, conformidade e monitoramento em cada bacia hidrográfica ou sistema hídrico considerado prioritário, bem como estratégias para determinados setores usuários de água, como esgotamento sanitário, aproveitamentos hidrelétricos e agricultura irrigada.

### Processo de elaboração e revisão anual

O PPAF é elaborado entre outubro e dezembro de cada ano, a partir de diagnóstico das condições de cada bacia e setor usuário, e de discussão com os técnicos da SFI, observando as diretrizes do planejamento estratégico da ANA.

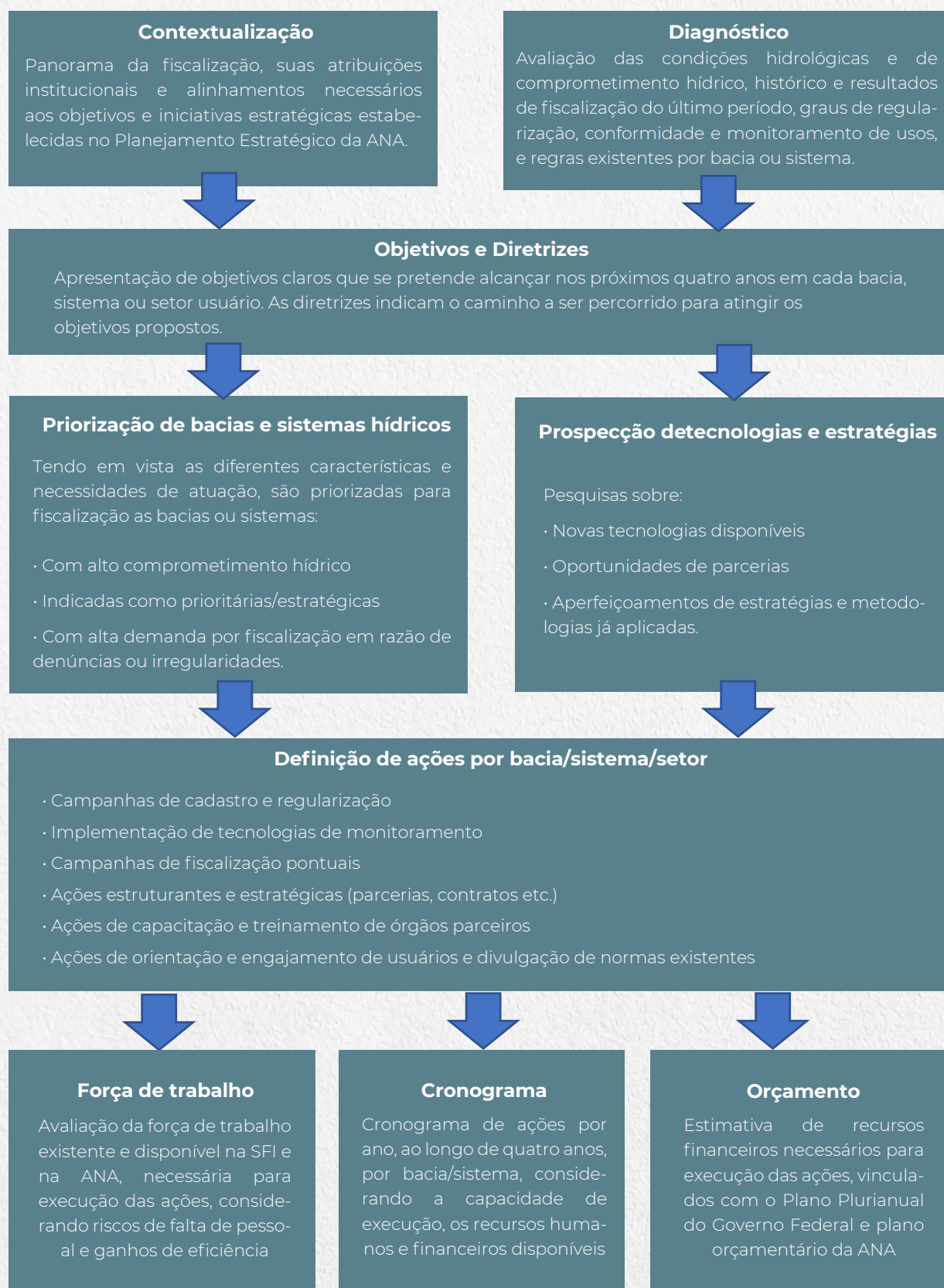
Uma vez consolidada, a proposta de PPAF é submetida à Diretoria Colegiada para apreciação, o que deve ocorrer até 31 de dezembro do ano anterior à sua vigência. Eventuais contribuições são, então, incorporadas à versão final, concluída até 31 de janeiro de cada ano.

As revisões do PPAF, quando necessárias, são submetidas para apreciação da Diretoria colegiada, até 31 de dezembro de cada ano.





## Plano Plurianual de Fiscalização





### 5.3 - Plano Anual de Fiscalização (PAF)

O PAF apresenta as ações de fiscalização previstas para um determinado ano, incluindo campanhas de fiscalização em campo, análises de conformidade em escritório e outras ações específicas definidas no Plano Plurianual de Fiscalização. O PAF também pode contemplar ações definidas em articulação com outras Superintendências da ANA e demandas oriundas de denúncias.

O PAF gira em torno das bacias hidrográficas prioritárias para a fiscalização, aquelas nas quais é realizado um trabalho sistêmico de vistorias e acompanhamento de processos. No entanto, vistorias pontuais em diferentes bacias hidrográficas se fazem necessárias. Revisões e atualizações do PAF são feitas constantemente, especialmente diante de demandas emergenciais.

#### Processo de elaboração

O PAF é elaborado, anualmente, pela Coordenação de Fiscalização de Uso, durante o período de outubro a dezembro de cada ano, a partir das diretrizes do PPAF e da avaliação dos resultados das atividades de fiscalização, realizadas no ano corrente, das condições de uso da água em cada bacia e de discussões com os técnicos envolvidos. Uma vez concluída, uma versão preliminar é revisada e validada internamente na SFI, e submetida à Diretoria Colegiada para apreciação, até 31 de dezembro de cada ano. Eventuais contribuições são incorporadas à versão final, que é consolidada até 31 de janeiro de cada ano.



### 5.4 - Campanha de Fiscalização em Campo

Uma vez que os usuários de água de corpos hídricos federais, em todo o Brasil, estão sujeitos à fiscalização da ANA, são programadas campanhas de fiscalização *in loco*, com duração aproximada de uma semana, com o objetivo de verificar se as regras definidas para uso da água estão sendo cumpridas pelos usuários. A campanha de Fiscalização constitui o conjunto de vistorias realizadas durante um determinado período, em uma bacia hidrográfica ou sistemas hídricos específicos, por uma equipe.



É importante conhecer as peculiaridades das diferentes finalidades de uso de recursos hídricos outorgadas, a fim de entender o processo de uso de água no empreendimento para realização eficiente das vistorias. As principais finalidades de uso da água vistoriadas são ilustradas abaixo:



## Etapas das Campanhas de Fiscalização

Cada campanha de fiscalização envolve três etapas: planejamento, execução e encaminhamentos, ou pós-campanha.





## A. Planejamento

Durante o planejamento, deve-se atentar para as especificidades da Bacia Hidrográfica:



### Documentos de proposição de Campanha de Fiscalização

- Definir critérios de seleção de usuários a serem fiscalizados

- Checar demandas de fiscalização existentes, de origem interna ou externa

- Compilar informações dos usuários, como dados de outorga, histórico de vistorias e volumes declarados



Nota Técnica

Conteúdo:

- ✓ Objetivos
- ✓ Critério de seleção dos usuários
- ✓ Equipe e período
- ✓ Equipamentos necessários
- ✓ Cronograma de deslocamentos



CI de locação de veículo

Conteúdo:

- ✓ Equipe e período
- ✓ Descrição do veículo
- ✓ Cronograma de deslocamentos



Formulário de viagem











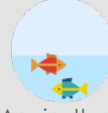






O formulário deve ser preenchido pelo menos 10 dias antes da realização da campanha. Por motivos emergenciais devidamente justificados, a PCDP poderá ser autorizada em prazo menor pelo Diretor Presidente da Agência.



Havendo necessidade de realização de análises laboratoriais, deve ser elaborada Nota Técnica solicitando a abertura de processo para contratação de laboratório pela SAF, além de um Termo de Referência para a contratação dos serviços.

Algumas ações de planejamento poderão ser diferenciadas de acordo com as finalidades de uso que serão vistoriadas.



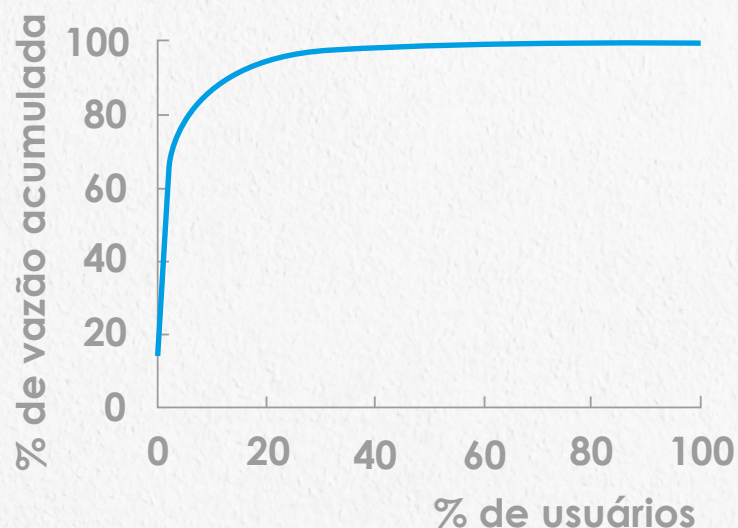
AÇÃO DE PLANEJAMENTO		FINALIDADES DE USO ALVO
	O contato prévio com o usuário a ser vistoriado, por meio telefônico, e-mail ou ofício, deve ser feito quando se deseja garantir que a vistoria seja acompanhada pelo responsável legal do empreendimento ou por pessoa que possa prestar todas as informações necessárias.	 Indústria  Geração de energia elétrica  Obras  Abastecimento Público e Esgotamento Sanitário
	A sazonalidade do uso da água requer que seja avaliada a melhor época para a realização da vistoria, a fim de que possa ser apurado o efetivo funcionamento dos sistemas de adução de água.	 Irrigação
	<p>O uso de imagens de satélite tem grande contribuição para identificação de usos de água não regularizados, por estarem localizados próximos de corpos hídricos de interesse.</p> <p>As imagens de satélite também têm sido bastante utilizadas para caracterizar empreendimentos de irrigação e aquicultura, orientando a seleção de usuários pela estimativa da área irrigada e da área de tanques escavados.</p> <p>Outra utilização das imagens de satélite é no auxílio para traçar as rotas de deslocamento em áreas rurais e de difícil acesso.</p>	 Irrigação  Geração de energia elétrica  Aquicultura  Abastecimento Público e Esgotamento Sanitário
	Alguns empreendimentos possuem regras de visitação, de uso de equipamentos de proteção individual, de treinamento em caso de acidentes, de liberação de entrada de equipamentos, entre outros, devendo-se programar um tempo razoável para a realização da vistoria.	 Indústria  Geração de energia elétrica
	No caso de concessão de serviços, deve-se checar a existência e vigência do contrato de concessão a fim de definir o responsável pelo empreendimento.	 Abastecimento Público

## Porte dos Empreendimentos

Para auxiliar a seleção dos usuários de recursos hídricos mais significativos da bacia hidrográfica, uma opção é gerar a curva de vazões/volumes acumulados versus o número de usuários outorgados na bacia.

No exemplo, pode-se inferir que aproximadamente 20% dos usuários utilizam a maior parte da água, sendo que o uso de água pelos demais usuários tem pequeno incremento. Dessa forma, é possível dimensionar a quantidade de usuários mais relevantes a serem fiscalizados a fim de otimizar a força de trabalho.





### Lista de materiais

- ☒ Equipamento para medição de vazão
- ☒ Itens acessórios para medição de vazão:
  - Trena
  - Retífica para lixar tubulação
  - Gel para ultrassom
- ☒ Autos e termos para a aplicação dos Instrumentos de fiscalização
- ☒ Equipamentos para registros: máquina fotográfica, celular, GPS e notebook
- ☒ Drone
- ☒ Itens de identificação: carteira funcional, placas adesivas para o veículo, uniforme
- ☒ Itens de proteção: perneira, chapéu, macacão impermeável
- ☒ Lacres
- ☒ Pilhas, cabos de energia e adaptador de tomada

Os equipamentos necessários deverão ser solicitados à Coordenação. Os bens patrimonializados devem ter sua saída e entrada registradas.





## B. Execução

Em campo, ao chegar ao empreendimento a ser vistoriado, nem sempre é possível contatar o usuário. Dessa forma, deve-se identificar o responsável pelo empreendimento. Em algumas bacias hidrográficas é importante identificar se o usuário de recursos hídricos é também o proprietário do empreendimento. No caso de irrigação, por exemplo, muitas vezes as terras estão arrendadas.



Quando viável e quando se julgar necessário, poderão ser registradas todas as interferências de um empreendimento, inclusive as estaduais, a fim de se entender o processo como um todo. As informações prioritárias, no entanto, se referem às interferências em corpos hídricos federais, cujas coordenadas geográficas devem ser registradas sempre que possível.

O registro da existência de barramentos e reservatórios também ajuda a caracterizar o empreendimento, para que se entenda o ciclo realizado.

Alguns usuários possuem sistema de monitoramento dos usos de recursos hídricos, sendo registrados dados de vazão, volume ou horas de funcionamento de bombas hidráulicas. Esses dados podem estar compilados em planilhas ou cadernos, sendo importante registrar esses dados através de cópias impressas ou fotografias.



Diferentes equipamentos de monitoramento podem ter sido instalados pelo usuário: hidrômetro, horímetro, ultrassom, eletromagnético, calha Parshall, vertedouro, medidor acústico, entre outros. Sempre que possível, deve-se realizar o registro dos valores indicados na tela do equipamento.

No caso de empreendimentos que realizam o lançamento de efluentes, deve ser solicitado ao usuário que apresente análises de qualidade do efluente. Em alguns casos e bacias hidrográficas, a ANA exige monitoramento periódico da qualidade dos efluentes, o que também é exigido por órgãos ambientais na maioria dos casos de lançamento de efluentes com licença ambiental.



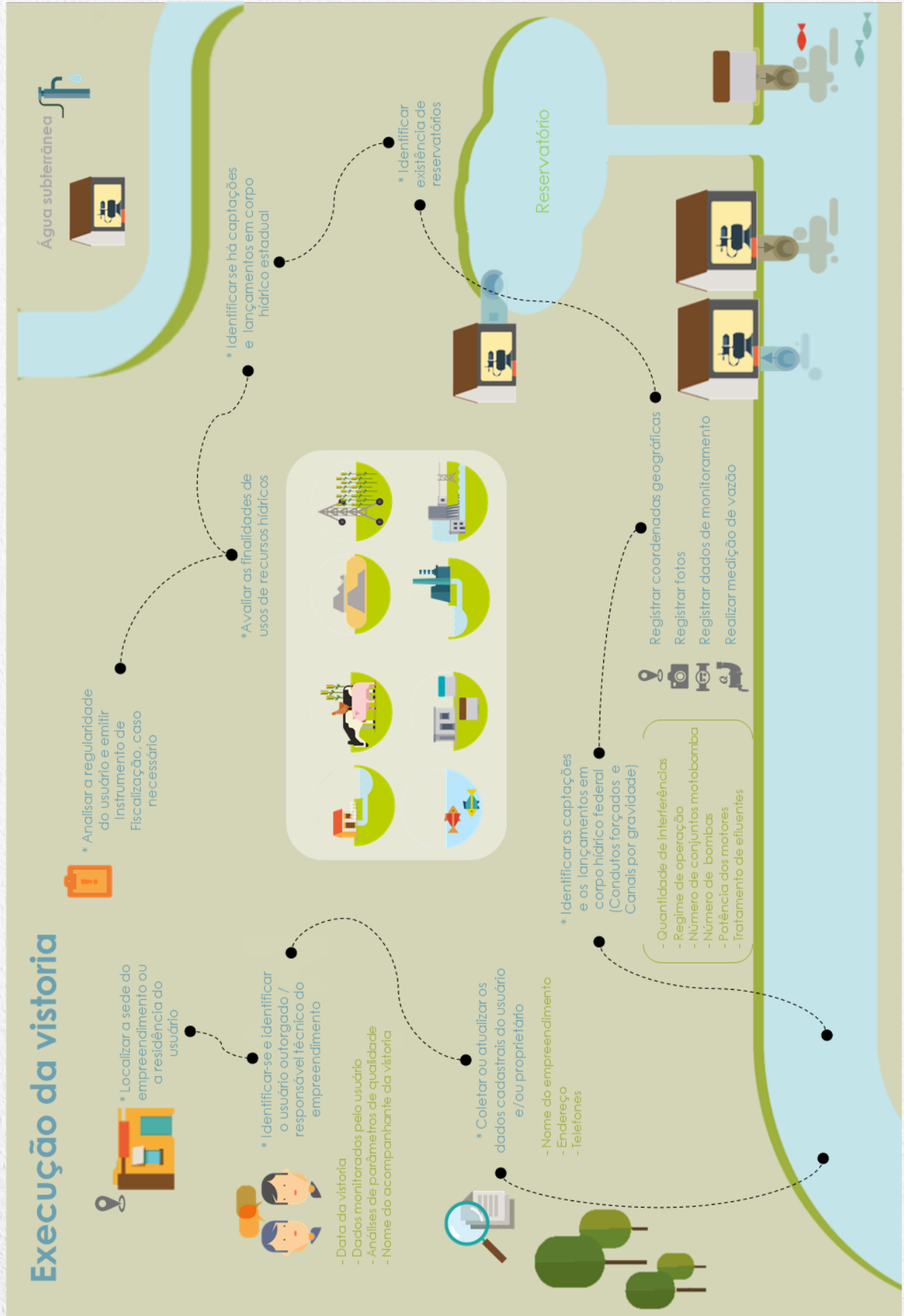
Assim como no planejamento, cada finalidade de uso possui suas próprias especificidades e, portanto, diferentes informações deverão ser coletadas em campo dependendo do usuário a ser fiscalizado. No entanto, sempre que possível deve-se:



- Verificar os dados cadastrais do usuário
- Caracterizar o sistema de adução de água ou lançamento de efluentes
- Realizar o registro fotográfico das interferências e do empreendimento
- Realizar a medição de vazão



# Execução da vistoria





### C. Informações a Serem Coletadas em Campo

O conjunto de informações a serem coletadas varia de acordo com a viabilidade e com os objetivos da vistoria.

#### DADOS CADASTRAIS

##### ▪ Usuário

- Nome do usuário
- Apelido
- CPF/CNPJ

##### ▪ Proprietário

- O usuário é o proprietário do empreendimento?
- Nome do proprietário
- CPF/CNPJ do proprietário

##### ▪ Empreendimento

- Nome do empreendimento
- N° da unidade consumidora de energia
- Coordenadas geográficas da sede
- Polígono da área do empreendimento

##### ▪ Correspondência

- Endereço
- Complemento
- Número
- Bairro
- UF
- Município
- CEP
- Caixa postal
- E-mail
- Telefone

#### INTERFERÊNCIAS

##### ▪ Nome do ponto

##### ▪ Interferência implantada?

##### ▪ Fotos da interferência

##### ▪ Interferência realizada em:

- ☐ Curso d'água federal
- ☐ Curso d'água estadual
- ☐ Reservatório federal
- ☐ Reservatório estadual
- ☐ Poço raso/cacimbão (água subterrânea)
- ☐ Poço artesiano (água subterrânea)
- ☐ Solo (lançamento)
- ☐ Outro

##### ▪ Coordenadas geográficas da interferência

##### ▪ Existência de:

- ☐ Canal
- ☐ Reservatório/barreiro
  - N° de reservatórios

##### ▪ Tipo de interferência

- ☐ Captação
- ☐ Barragem
- ☐ Ponto de referência
- ☐ Lançamento
  - Tipo de lançamento
    - ☐ Bruto
    - ☐ Tratado
  - Estágio de implantação da ETE
    - ☐ Concluída
    - ☐ Projeto
    - ☐ Implantação
    - ☐ Sem previsão



## ▪ Finalidade

### ☐ Irrigação

- Sistema de irrigação
- Área irrigada declarada
- Cultura
- Coord. geográficas da área irrigada
- Polígono da área irrigada

### ☐ Aproveitamento hidroelétrico

- Tipo do aproveitamento
- ☐ UHE
- ☐ PCH
- ☐ CGH

### ☐ Aquicultura em tanque escavado

- N° de tanques
- Tipo de criação
- ☐ Piscicultura
- ☐ Carcinicultura
- ☐ Outro
- Recirculação de água?

### ☐ Consumo humano

- Tipo de estabelecimento
- Quantidade de pessoas

### ☐ Abastecimento público

- Localidades atendidas
- População atual atendida

### ☐ Mineração – Extração de areia/ cascalho em leito de rio

- Quantidade produzida
- Quantidade de água retornada

### ☐ Mineração – Outros processos extrativos

- Tipo de mineração

### ☐ Obras hidráulicas

- Tipo de obra
- ☐ Contenção de taludes
- ☐ Derrocamento
- ☐ Desvio
- ☐ Diques
- ☐ Canalização
- ☐ Travessia

### ☐ Criação animal

- Tipo de criação
- ☐ Aves
- ☐ Bovino
- ☐ Bubalino
- ☐ Caprino
- ☐ Equino
- ☐ Ovino
- ☐ Suíno
- ☐ Outro
- N° cabeças

### ☐ Aquicultura em tanque em rede

- N° de tanques
- Tipo de criação
- ☐ Piscicultura
- ☐ Carcinicultura
- ☐ Outro

### ☐ Esgotamento sanitário

- Tipo de prestador de serviço
- ☐ Institucionalizado
- ☐ Não institucionalizado
- Localidades atendidas
- População atual atendida
- % de atendimento da rede coletora

### ☐ Indústria

- Tipo de indústria
- Produção anual
- Recirculação de água?

### ☐ Reservatório

- Volume máximo
- Altura do talude/paramento

### ☐ Termelétrica

- Recirculação de água no sistema?

### ☐ Serviços

- Tipo de serviço
- ☐ Extração mineral (sem uso de água na polpa)
- ☐ Desassoreamento
- ☐ Limpeza e conservação das margens
- ☐ Outros fins que não alteram o regime de vazões



- **Dados de operação**
  - Interferência Implantada?
  - Tipo de sistema
    - ☐ Gravidade
    - ☐ Bombeamento
  - N° de conjuntos motobomba
  - N° de bombas
  - Vazão nominal das bombas
  - Potência dos motores (cv)



- **Vazão medida pela ANA**

- **Sistema para monitoramento de volumes**
  - Qual o equipamento do usuário?
    - ☐ Hidrômetro
    - ☐ Horímetro
    - ☐ Ultrassom
    - ☐ Eletromagnético de carretel
    - ☐ Eletromagnético de inserção
    - ☐ Calha Parshall
    - ☐ Vertedouro
    - ☐ Acústico
    - ☐ Chave de fluxo
    - ☐ Placa de orifício
    - ☐ Outro
  - Valor instantâneo medido pelo equipamento do usuário
  - Valor totalizado medido pelo equipamento do usuário
  - Parâmetro de qualidade do efluente: DBO, temperatura e fósforo total

## DESCRIÇÃO DA VISTORIA

- **Comentários**
- **Fotos**
- **Vídeos**
- **Áudios**

- **Instrumento de Fiscalização**
  - ☐ Não aplicado
  - ☐ AI – Auto de Infração
  - ☐ AC – Auto de Interdição Cautelar
  - ☐ NO – Notificação
  - ☐ PC – Protocolo de Compromisso
  - ☐ TAD – Termo de Apreensão e Depósito
    - N° do(s) lacre(s)

- **Identificação do representante do empreendimento**





## IRRIGAÇÃO

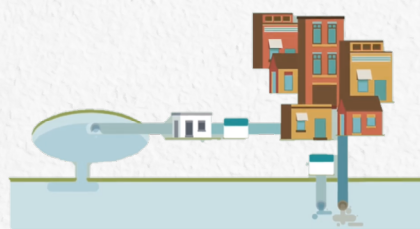
A irrigação corresponde a quase 70% do total de água consumida no Brasil, consistindo em um dos principais focos de fiscalização. Durante as vistorias, são coletadas informações como o sistema de irrigação e a cultura irrigada, além dos dados operacionais do sistema. De acordo com os objetivos da vistoria, pode ser essencial identificar a partir de qual ponto de interferência cada área está sendo irrigada.

Identificar se as áreas são simultaneamente irrigadas a partir da mesma interferência ou se são irrigadas alternadamente auxilia na avaliação da relação entre os volumes outorgados e a área total irrigada declarada no processo de outorga.

Tendo em vista que a obtenção de dados de campo requer uma logística de alto custo, o sensoriamento remoto constitui ferramenta de grande potencial para fiscalização do uso dos recursos hídricos na agricultura irrigada. Assim, durante a vistoria, a coleta de dados geográficos dos empreendimentos e das áreas irrigadas subsidia o posterior monitoramento destas áreas, em escritório, por meio de imagens de satélite.

Havendo o mapeamento de áreas irrigadas por empreendimento, é possível monitorar o aumento ou a temporalidade do uso dessas áreas e obter indícios de irregularidades cometidas pelos usuários de recursos hídricos.

Ao identificar ampliação de área irrigada em um empreendimento, este pode ser objeto de aplicação de auto de infração em escritório (quando o usuário já é conhecido e cadastrado) e/ou incluído como demanda de fiscalização, já que há indício de que a vazão de captação possa ser superior à outorgada. É importante observar, ainda, que em algumas bacias hidrográficas há marcos regulatórios que limitam a área máxima a ser irrigada em cada empreendimento.



Informações de mapeamento de áreas irrigadas podem ser obtidas nos cadastros georreferenciados realizados pela ANA e no Painel de Monitoramento da Agricultura irrigada por Pivôs Centrais no Brasil, disponível no SNIRH. Também está disponível o aplicativo SSEBop BR, que permite estimar evapotranspiração em qualquer ponto do País, além de disponibilizar outros produtos como índice de vegetação e download de imagens.

### Métodos e Sistemas de Irrigação

- **Aspersão:** a água é aplicada sob pressão acima do solo por meio de aspersores ou orifícios, na forma de uma chuva artificial – aspersão convencional com linhas laterais ou em malha, canhão, pivô central, carretel autopropelido etc.
- **Superficial:** a água é disposta na superfície do solo e seu nível é controlado para aproveitamento das plantas – sulcos, inundação etc.
- **Localizado:** consiste na aplicação em uma área bastante limitada, utilizando pequenos volumes de água, sob pressão, com alta frequência – gotejamento, microaspersão etc.
- **Subterrâneo:** a água é aplicada abaixo da superfície do solo, na região em que pode ser aproveitada pelas raízes – gotejamento subterrâneo, subirrigação, etc.





Os Municípios são os titulares dos serviços de abastecimento público e de esgotamento sanitário de interesse local no Brasil. Porém, autarquias e empresas públicas ou privadas, concessionárias dos serviços, também podem configurar como prestadores desses serviços. É fundamental que ambos os serviços sejam vistoriados em cada município. Frequentemente, o serviço de abastecimento público é prestado por empresa concessionária estadual e o serviço de esgotamento sanitário, prestado pela Prefeitura.

Para o abastecimento público, deve ser obtida outorga para a captação de água. No caso do esgotamento sanitário, a obtenção da outorga pode requerer a prévia adequação do uso, incluindo implantação de tratamento de efluentes domésticos, uma vez que a outorga somente é emitida para lançamento de efluentes tratados, conforme Resolução ANA nº 2079, de 2017.

Dessa forma, os municípios devem estar com o Serviço de Esgotamento Sanitário (SES) adequado, ou seja, institucionalizado e com tratamento de efluentes nos índices requeridos pela Resolução ANA nº 2.079/2017.

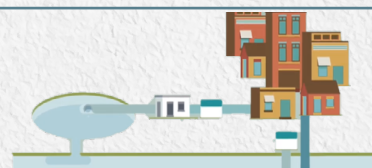
- Serviço de Esgotamento Sanitário institucionalizado: existência de Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de órgão, autarquia ou entidade integrante da administração do titular, de contrato de concessão de prestação de serviços de esgotamento sanitário, ou equivalentes a eles, de acordo com a legislação vigente.

No caso de municípios cujo SES não é institucionalizado, cabe ao município tomar as providências necessárias para sua institucionalização, podendo contar com apoio de demais órgãos e entidades pertinentes para que sejam estruturados os serviços de coleta e tratamento de esgoto, e de forma que o uso fique apto a ser outorgado pela ANA. Esse processo é longo e demanda ações de outros órgãos, além de atuação ativa do Município e também de outras políticas públicas.

- **Municípios com SES institucionalizado sem projeto de esgotamento sanitário:** podem obter outorga preventiva de até 3 anos para apresentação do projeto.
- **Municípios com SES institucionalizado com projeto de esgotamento sanitário:** podem obter outorga de direito de uso de até 6 anos para implantação da rede de coleta e tratamento dos efluentes. Caso o tempo para realização das obras seja superior a 6 anos, pode-se pactuar prazos e metas intermediárias, por meio do Protocolo de Compromisso.

Por meio do Atlas Abastecimento Urbano de Água e do Atlas Esgotos, publicações da ANA, é possível obter informações de todos os municípios brasileiros relativas à captação de água e ao lançamento de efluentes domésticos.

A avaliação dessas fontes em conjunto com outorgas elaboradas pela ANA permite inferir quais municípios estão, possivelmente, irregulares, subsidiando a atuação do usuário a partir do escritório.



A estimativa dos valores de vazão de captação e de lançamento podem ser obtidas a partir de estudos e sistemas de informação, como o Atlas Águas, o Atlas Esgotos e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Nessas fontes é possível obter as estimativas de perdas de água no sistema e consumo de água per capita, havendo variações de acordo com a região. Para avaliações expeditas em campo de sistemas isolados, pode-se estimar o volume captado adotando-se o consumo médio per capita de 250 L/hab/dia, índice de perdas de 30%, volume de lançamento de esgotos correspondente a 80% do volume captado. As outorgas definem os limites de captação de água, índices de perda, índices de eficiência e cargas orgânica de efluentes de estações de tratamento de esgotos, que devem ser cotejados com os valores reais para fins de fiscalização, obtidos em campo, nos referidos estudos e levantamentos, sistemas de informação e junto aos prestadores de serviço. Deve-se avaliar, também, se um mesmo sistema atende diferentes municípios e distritos.

Esses dados são importantes para avaliação do uso atual da água, pois as outorgas geralmente contêm valores relativos a uma população futura, projetada em até 35 anos.



O foco da vistoria em empreendimentos de abastecimento público é a vazão de água captada para a Estação de Tratamento de Água (ETA). Os serviços de tratamento da água e de distribuição não são foco da fiscalização, a não ser quando as perdas na distribuição implicam o aumento da captação de água.



## USOS COM LANÇAMENTO DE EFLUENTES

Na análise para emissão de outorga para fins de lançamento de efluentes, a ANA avalia os parâmetros Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e temperatura. Em reservatórios, também é avaliado o fósforo total.

Durante vistoria do lançamento de efluentes, deve-se verificar a vazão de lançamento de efluentes da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) – e os dados de monitoramento da qualidade do efluente.

Ao avaliar os parâmetros de qualidade, é interessante observar os resultados dos últimos seis meses ou um ano e verificar se o laboratório é acreditado junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) ou se há Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

No caso da DBO, análises tanto do efluente bruto quanto do efluente tratado permitem avaliar a eficiência do tratamento e a consistência dos dados. A DBO típica de efluente doméstico não tratado é de aproximadamente 250 mg/L.

Geralmente, análises do efluente são feitas regularmente pelos usuários de recursos hídricos, tanto para monitorar a eficiência de suas ETes, quanto para atendimento de solicitações de órgãos ambientais.

O envio, pelo próprio usuário, de dados de monitoramento dos efluentes lançados pode fornecer informações mais completas do que dados pontuais coletados pelo fiscal em vistoria em campo, podendo vir a ser, eventualmente, dispensada. O usuário pode fornecer essas informações por meio do Relatório de Monitoramento de Usos (RMU) ou da Declaração Anual de Usos de Recursos Hídricos (DAURH).

Caso não haja dados de monitoramento, deve-se avaliar a necessidade de contratação de laboratório ou a solicitação da realização de análises a serem promovidas pelo usuário. É importante obter dados de vazão de lançamento simultaneamente, a fim de avaliar a carga lançada.



## HIDRELÉTRICAS

A ANA emite uma Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH), por solicitação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), anteriormente à licitação ou autorização do potencial de energia hidráulica. A DRDH é convertida automaticamente em outorga de direito de uso de recursos hídricos, por ato da ANA, à entidade vencedora da licitação ou autorizada do potencial de energia hidráulica, após solicitação da ANEEL.

A fiscalização de empreendimentos hidrelétricos está focada nos procedimentos para controle de condições estabelecidas nas outorgas, uma vez que, na fase de DRDH, não existe empreendimento ou uso da água.

Concluída a construção do empreendimento, inicia-se o enchimento do reservatório, processo que pode durar meses. Essa fase depende das condições hidrológicas e das condições de operação estabelecidas.





Após o enchimento, o aproveitamento hidrelétrico inicia sua operação, em geral, com algumas unidades geradoras, sendo as demais unidades geradoras acionadas ao longo do tempo.

Assim, a fiscalização pode ser focada na fase anterior ao enchimento, na fase anterior à operação e/ou na fase de operação. No entanto, as fases de enchimento do reservatório e pré-operação são consideradas as mais críticas, recomendando-se uma verificação e controle mais intenso das condições estabelecidas nas outorgas.

### Condições e condicionantes de outorga

- **Características físicas:** localização, níveis d'água, área inundada, volume, vazão turbinada, vazão de dimensionamento do vertedor, vazão mínima no trecho de vazão reduzida - TVR, dimensões de eclusas.
- **Condições de operação:** períodos autorizados para enchimento, vazões defluentes durante o enchimento, vazões no TVR, vazões defluentes e níveis d'água durante a operação.
- **Estudos complementares:** estudos de remanso, cheias, qualidade da água, assoreamento, programa de saneamento, plano de uso do reservatório, projeto de eclusas, plano de contingência, plano de ação de emergência etc.
- **Orientações e condições gerais:** o vertedor deve ser verificado para a cheia máxima provável, o arranjo deve favorecer passagem de sedimentos, áreas urbanas e infraestruturas devem ser protegidas contra cheias, as condições de navegação devem ser mantidas, a cobertura vegetal deve ser removida, o abastecimento de água não pode ser interrompido, efeitos sobre usos da água devem ser mitigados, alterações das condições de uso da água por usuários outorgados pré-existentes, no local do reservatório, são de responsabilidade do responsável pelo empreendimento hidroelétrico.

As informações sobre as dimensões do empreendimento e sobre os estudos complementares são apreciadas ainda na fase de emissão da outorga, contudo, podem ser revisitadas a qualquer tempo por meio de verificações documentais ou no local. Os projetos e estudos demandados devem ser devidamente atestados por Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico.

As condições de operação dos reservatórios são definidas pela ANA em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). As duas entidades recebem dados diários da operação de empreendimentos hidrelétricos e da Rede Hidrometeorológica Nacional, a partir dos quais se realiza o monitoramento da operação.

O outorgado pode ser instado a enviar informações sobre o empreendimento, o que pode vir a subsidiar a escolha de condicionantes a serem verificadas em campo, ou a determinar a solicitação de envio de estudos para análise em escritório.

Para a verificação das condicionantes de outorga, também têm sido empregadas ferramentas como imagens de satélite, levantamentos planialtimétricos e aerofotogrametria com drones.

A vistoria em campo pode ser desencadeada a partir da existência de um problema identificado ou uma denúncia. Outros usuários de recursos hídricos podem ser contatados para obtenção de informações adicionais.







## AQUICULTURA

De acordo com os objetivos da vistoria, além de coletar informação sobre o número de tanques e qual espécie é produzida, pode ser relevante registrar a área e a profundidade dos tanques, o peso médio dos animais, o número de animais e a quantidade de ração aplicada.

A aquicultura em tanque rede pode ter impactos significativos na qualidade da água, principalmente quando realizada em reservatórios.

O uso de espaços físicos para aquicultura em tanque em rede em corpos d'água de domínio da União deve ser solicitada pelo usuário à Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Essa Secretaria deve solicitar à ANA a outorga de direito de uso de recursos hídricos para a totalidade da capacidade de suporte do reservatório ou para todas as áreas aquícolas a serem implantadas, no caso de trechos de rio, conforme Decreto nº 10576, de 2020. Assim, na qualidade de outorgada, a Secretaria está sujeita à fiscalização da ANA quanto às condições estabelecidas na outorga.



### D. Autuação

Os Instrumentos de Fiscalização poderão ser aplicados em campo ou após o retorno ao escritório, à exceção do Termo de Apreensão e Depósito, que requer aplicação imediata, em campo. Muitas vezes, por segurança ou por necessidade de análise mais minuciosa dos dados, não é possível lavrar um instrumento em campo.





## Recebimento

Os instrumentos podem ser recebidos, no ato da vistoria, pelo preposto do usuário.

## Recusa de Recebimento

Em caso de recusa, considera-se o instrumento recebido para todos os efeitos, incorrendo o usuário adicionalmente em infração grave.

## Emissão de 1 ou mais AIs

Atentar-se ao fato de que cada AI comporta o enquadramento de apenas 1 infração.

## Solicitação de Alteração da Outorga

Quando verificada diferença entre parâmetros outorgados e parâmetros verificados em campo, deve-se analisar a necessidade de notificar o usuário a solicitar a alteração de outorga, tendo em vista que essa não é uma ação imprescindível em todos os casos. Exemplos: número de interferências em um mesmo trecho de rio, características do sistema de adução de água, coordenadas da interferência, tamanho da área irrigada.

## Prazo

Deve ser avaliado pelo fiscal. Na ANA, adota-se o **prazo máximo de 90 dias**.

## Descrição da Infração

É muito importante que toda a vistoria seja muito bem documentada, inclusive para fins de análise de eventual recurso administrativo. Os Autos de Infração devem descrever detalhadamente o tipo de infração verificada e as atividades necessárias para regularização, de forma a orientar adequadamente o usuário.

Assim, deve-se:

- Descrever com clareza a infração verificada, de forma objetiva e detalhada.
- Apresentar registro fotográfico das infrações constatadas sempre que possível.
- Detalhar e registrar os indícios de cometimento de infrações.

Ex. No caso de verificação de indício de irrigação, deve-se descrever os fatos observados: terra úmida, vegetação vistosa em relação à vegetação ao redor, água na tubulação, motor de bombeamento aquecido, etc.



O ato jurídico perfeito se reflete na confecção de um Auto de Infração que determine com clareza o pressuposto de fato (irregularidade constatada) e de direito (enquadramento legal correspondente à infração verificada) que o motivaram.





## E. Registro de Valores do Equipamento do Usuário



Os princípios básicos e diferentes tipos e sistemas de monitoramento existentes constam no Manual Orientativo para Sistemas Medição de Vazão de Água em Conduitos Forçados (Publicação da ANA- elaborado em parceria com o IPT – ano 2019).

Comumente são instalados pelos usuários o hidrômetro e o horímetro.

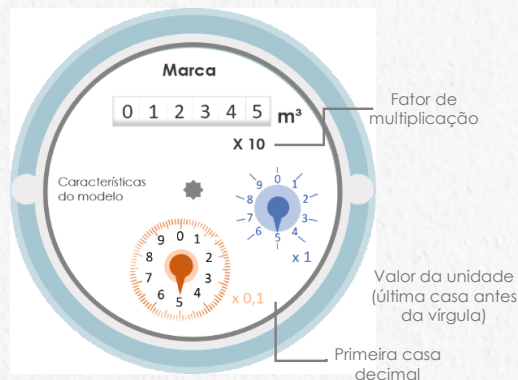
### Hidrômetro de velocidade

O hidrômetro registra o volume acumulado de água aduzida ou de efluentes lançados.

Existem diferentes modelos de hidrômetros no mercado.

É preciso se atentar aos detalhes para a leitura dos valores registrados, que variam de acordo com o modelo.

No exemplo, apresenta-se o símbolo “x10”, indicando que é necessário acrescentar mais um número. Há casos em que há o símbolo “x100” ou não há nenhum fator de multiplicação.



Leitura correta: 123.455,5 m³

### Horímetro

O horímetro apresenta a totalização de tempo de operação de equipamentos. É possível medir indiretamente o volume total utilizado pelo usuário identificando-se a vazão média do sistema e a multiplicando pelo tempo de funcionamento do sistema.

No exemplo, o valor totalizado é indicado em fração de hora, sendo a precisão do instrumento em centésimos de hora. Assim, os campos à direita, em cor colorida, indicam as casas decimais.



## F. Medição de Vazão pela ANA

A ANA possui dois tipos de equipamentos portáteis para a medição de vazões captadas ou lançadas pelo usuário de recursos hídricos:



**Medidor ultrassônico  
para condutos forçados**

**Medidor acústico para  
canais e rios**

Os valores obtidos poderão ser comparados com os dados da outorga e também com os valores registrados pelo equipamento ou sistema de medição do usuário. Habitualmente, considera-se **irregular** o usuário que utiliza valor acima de 10% do valor máximo definido na outorga.



## Condutores forçados

Para a realização da medição de vazão em condutos forçados (onde a água preenche toda a seção interna da tubulação), é utilizado um medidor ultrassônico.

Os transdutores utilizados são externos à tubulação (Clamp-on).



## Equipamentos e acessórios



- |   |  |
|---|--|
| 1. Mochila  | 8. Espessímetro  |
| 2. Central do sistema                                     | 9. Bloco de calibração do espessímetro                                   |
| 3. Par de transdutores "clamp on"                         | 10. Gel condutor para o espessímetro                                     |
| 4. Gel condutor para os transdutores                      | 11. Trena / fita métrica   |
| 5. Bateria reserva  | 12. Lixas / retífica para preparo da tubulação                           |
| 6. Fonte e cabo de alimentação da bateria                 | 13. Cintas / suporte magnético para fixação dos transdutores à tubulação |
| 7. Cabos de conexão dos transdutores à central do sistema | 14. Manuais  |

O equipamento utilizado é um medidor ultrassônico por tempo de trânsito. Quando os pulsos ultrassônicos são transmitidos por meio de um líquido em movimento, os pulsos que se propagam na mesma direção do fluido estão em velocidade maior que os pulsos que se propagam contra o fluxo.

Os dois transdutores servem tanto como geradores quanto como receptores de sinal, medindo o intervalo de tempo entre a transmissão e a recepção dos sinais ultrassônicos nas duas direções. A diferença entre o tempo de trânsito dos pulsos a montante e a jusante é proporcional à velocidade do fluxo. Por fim, o sinal indica a direção do fluxo.

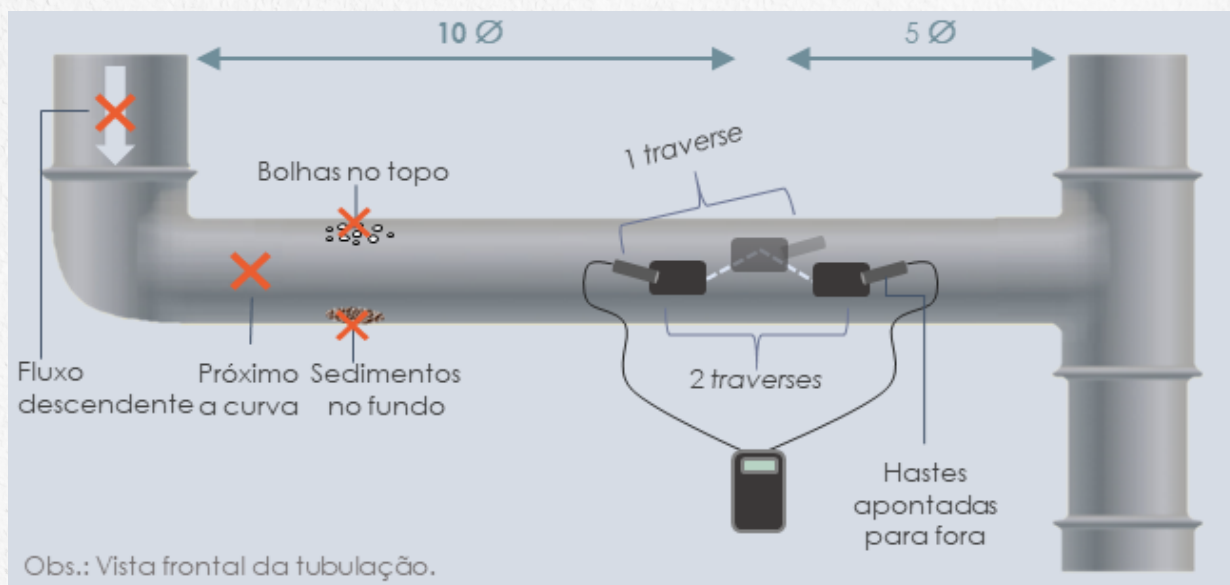
### Passo a passo: principais procedimentos

#### 1. Escolha do local de medição

- 1.1 Certifique-se de que a tubulação esteja cheia.
- 1.2 O trecho da tubulação, idealmente, deve ser em linha reta e sem distúrbio por pelo menos 10x o diâmetro a montante e 5x o diâmetro a jusante. Caso o trecho retilíneo seja menor que 15x o diâmetro, mantenha a proporção da distância de posicionamento dos transdutores em relação à tubulação.
- 1.3 Preferencialmente, posicione os transdutores na lateral da tubulação, uma vez que há maior probabilidade de presença de bolhas no topo e de sedimentos no fundo.
- 1.4 Não é indicado realizar as medições próximo a curvas e flanges da tubulação ou em tubulação com fluxo descendente do fluido.

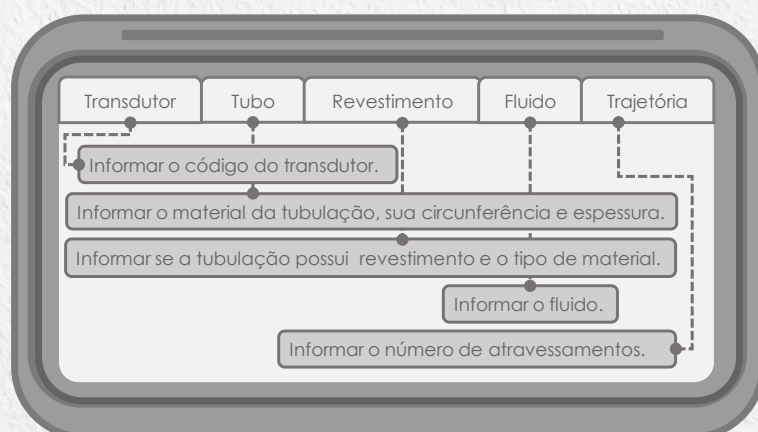


- 1.5 Caso o sinal para leitura esteja baixo, pode-se selecionar outro local, pois incrustações ou excesso de turbulência podem estar causando ruído.
- 1.6 A medição pode ser realizada antes ou depois da bomba.



## 2. Configuração dos parâmetros de medição de vazão

- 2.1 Indique o código do transdutor de acordo com as especificações inscritas no próprio equipamento.
- 2.2 Identifique o material da tubulação e preencha o campo "Material". As tubulações mais comuns são de: aço carbono, ferro fundido, PVC (policloreto de vinila), PEAD (polietileno de alta densidade) e zinco.
- 2.3 Meça a espessura da tubulação executando o comando "Measure wall with Tgauge" (Medir parede com o medidor de espessura ultrassônico) e preencha o campo "Parede". Recomenda-se fazer a calibração do espessímetro periodicamente. Para isso, conecte o espessímetro à central do sistema, passe o gel condutor e pressione o bloco de calibração. Em seguida, selecione o material do bloco, abra a aba "Zero" e efetue a calibração de acordo com as especificações do bloco.
- 2.4 Meça a circunferência da tubulação e preencha o campo "OD X  $\pi$ " ou preencha o campo "OD". Circunferência = (produto do diâmetro externo pelo número " $\pi$ ").
- 2.5 Preencha os campos "Revestimento" e "Fluido".
- 2.6 Preencha o campo "Traverso"/"Traverse" na aba "Trajetória", indicando o número de vezes que o sinal ultrassônico atravessa a tubulação. Ao preencher este campo, o equipamento indicará o espaçamento a ser inserido entre os transdutores.

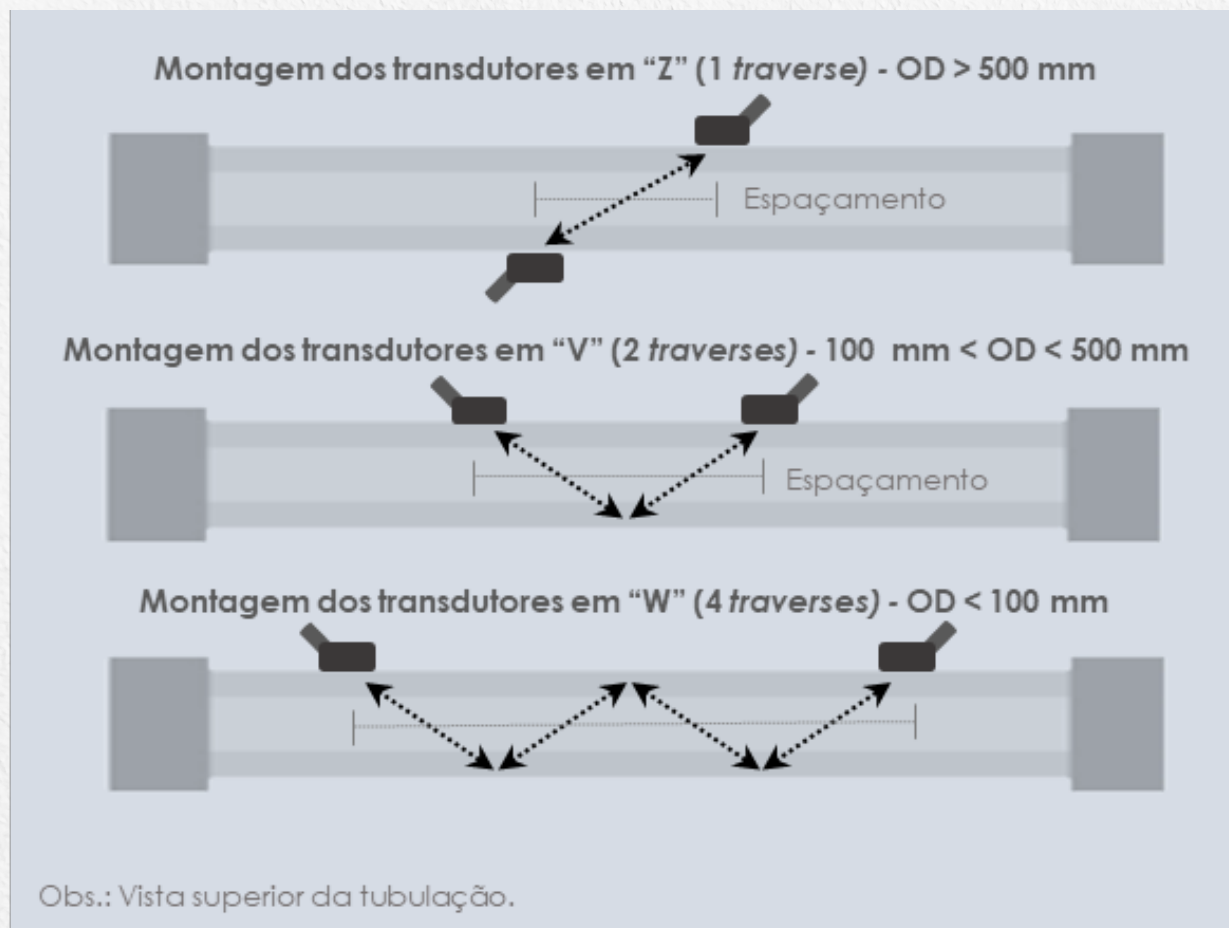




### 3. Montagem dos transdutores de vazão

Existem diferentes opções de montagem dos transdutores na tubulação. A opção mais adequada depende do diâmetro da tubulação, do espaço disponível, do estado de conservação da tubulação, entre outros fatores. A experiência prática tem indicado a melhor opção em relação ao diâmetro da tubulação de acordo com o ilustrado a seguir.

Em casos de fluido com muita turbulência, tubulações com grandes diâmetros ou tubulações antigas com acúmulo de material na parede interna da tubulação, o método de montagem com transmissão direta do sinal (1 *traverse*) pode ser a opção mais adequada, uma vez que há menor perda de sinal e menor ocorrência de ruído.



**A acurácia e a performance  
do equipamento dependem  
da localização, espaçamento  
e alinhamento dos transdutores**

### 4. Instalação do equipamento e medição

- 4.1 É indicado que a superfície da tubulação esteja limpa. Embora não seja obrigatório, pode ser necessário lixar a tubulação a fim de remover rugosidades.
- 4.2 Marque, na tubulação, a distância entre os transdutores conforme indicado pelo equipamento. Testes indicam que o elemento mais crítico nas montagens é essa distância.
- 4.3 Conecte os transdutores na central do sistema, passe o gel e os fixe à tubulação. A medição se iniciará. Verifique se o posicionamento das entradas/saídas está seguindo o



padrão jusante/montante, conforme indicação na parte detrás da central. Caso o equipamento apresente vazões negativas, troque os cabos.

4.4. Para armazenar os dados de medição na memória do equipamento, acesse “Armazenar” e, em seguida, “Novo registro de dados”. As variáveis a serem armazenadas devem ser definidas na Central, bem como o horário de início e fim da medição e o intervalo de tempo entre cada medida. Os arquivos podem ser exportados para o computador por meio de uma porta USB.





## Mensagem de erro

MENSAGEM DE ERRO	PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	AÇÃO SUGERIDA
E0	Sem erro	-	-
E1	Sinal baixo – Intensidade fraca do sinal ultrassônico	Cabo danificado, falha eletrônica, problemas no transdutor, problemas na tubulação.	Checar os cabos, checar dados informados e espaçamento dos transdutores.
E2	Erro de velocidade do som	Más condições de fluxo, programação incorreta, espaçamento incorreto dos transdutores.	Checar problemas na tubulação e nos transdutores. Checar programação e espaçamento dos transdutores.
E3	Variação de velocidade	Erro na programação, más condições de fluxo ou espaçamento incorreto dos transdutores.	
E4	Qualidade do sinal	Se muito alto, falha eletrônica. Se muito baixo, problema elétrico.	Checar fonte de interferência elétrica.
E5	Erro de amplitude	Partículas ou bolhas em excesso.	Medir em outro local
E6	Salto de ciclo, aceleração	Más condições de fluxo, sinal distorcido pelo acoplamento inadequado ou espaçamento incorreto dos transdutores	Acoplar novamente os transdutores e verificar se a tubulação está livre de tinta ou ferrugem.

## Problemas na Tubulação

Excesso de ferrugem e sedimentos podem interferir na medição, assim como a utilização de revestimentos muito espessos na tubulação. Tanto a superfície interna quanto a externa da tubulação devem ser lisas e, geralmente, sem pintura. Se a tubulação for extremamente áspera, o sinal ultrassônico será espalhado, dificultando a medição.

## Problemas nos Transdutores

O desalinhamento dos transdutores entre si prejudica a medição, assim como seu espaçamento incorreto. Choque extremo ou temperaturas extremas podem danificar a estrutura interna dos transdutores. O conector do transdutor é a parte mais frágil, sendo a parte mais comum de ser danificada.

Os transdutores necessitam estar em efetivo contato com a tubulação. Assim, é necessário utilizar o gel para preencher o espaço entre os transdutores e a tubulação, sendo necessário realizar pressão suficiente entre essas partes para a medição adequada.

## Desempenho

O manual do equipamento indica uma acurácia de  $\pm 1\%$  a  $2\%$  para tubulações com diâmetro  $>150\text{mm}$  e de  $\pm 2\%$  a  $5\%$  para tubulações com diâmetro  $<150\text{ mm}$ . A acurácia também depende do número de traversos.



## Carga de energia

O equipamento utilizado pela ANA possui cabo para conexão à energia elétrica e carregamento da bateria interna. É importante estar atento ao nível de carga da bateria previamente à realização das medições. Em pleno funcionamento do equipamento, é possível realizar várias medições com uma carga de energia.

## Parâmetros de diagnóstico

É possível checar a qualidade da medição por meio de uma série de parâmetros indicados pelo equipamento. A utilização de uma ficha para registrar o diagnóstico da medição realizada é interessante quando se deseja realizar um relato mais minucioso da vistoria.

Alguns dos parâmetros de diagnóstico estão apresentados na ficha a seguir.

FICHA DE MEDIÇÃO DE VAZÃO – ULTRASSOM					
EMPREENHIMENTO/USUÁRIO:					
DATA:			HORA DE INÍCIO:		
Medição acompanhada pelo usuário? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO					
Nome do arquivo de gravação dos dados:					
DADOS DA TUBULAÇÃO					
Material: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Ferro fundido <input type="checkbox"/> Aço carbono <input type="checkbox"/> PEAD <input type="checkbox"/> Zinco <input type="checkbox"/> Outro:					
Espessura da tubulação:		Obtenção espessura: <input type="checkbox"/> Espessímetro <input type="checkbox"/> Informado <input type="checkbox"/> Medido <input type="checkbox"/> Inferido			
Circunferência medida:		$C = d \cdot \pi$ , onde $C$ = circunferência e $d$ = diâmetro			
Posição da tubulação: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Diagonal <input type="checkbox"/> Vertical		Fluxo: <input type="checkbox"/> Ascendente <input type="checkbox"/> Descendente <input type="checkbox"/> N.A			
Há 10x o diâmetro a montante? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		Há 5x o diâmetro a jusante? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO			
Montagem dos transdutores: <input type="checkbox"/> 1 'traverse' <input type="checkbox"/> 2 'traverses' <input type="checkbox"/> Outro:					
DADOS DA MEDIÇÃO					
Vazão máxima:		Vazão média:		Vazão mínima:	
Velocidade:		Volume:		Tempo:	
DIAGNÓSTICO					
Parâmetro	Montante (up)	Jusante (down)	Descrição	Bom	Ruim
Qualidade			Exibe a qualidade do sinal para os transdutores	> 300	~100
Sinal			Força do sinal dos transdutores	50 - 80	<50
NF			Fator de normalização para os transdutores	0,85 – 1,00	<0,85
P#			Picos de sinal para os transdutores	100 - 900	<100 ou > 900
Amplitude			Valor do discriminador de amplitude dos transdutores	20 - 28	<20 ou >28
$\Delta T$			Diferença entre o tempo de trânsito dos transdutores a montante e a jusante	N/A	flutuações contínuas $\geq 1$ ms
OBSERVAÇÕES					

## Canais e Rios

Para a realização da medição de vazão em regime de escoamento livre (onde a água escoar em canais abertos ou em tubulações sem o preenchimento total da seção transversal), é utilizado o medidor acústico FlowTracker.



O Flowtracker é um velocímetro acústico Doppler. O transmissor gera um pulso acústico em uma frequência conhecida. O pulso é, então, refletido nas partículas da água (sedimentos, pequenos organismos, bolhas) e os receptores captam o sinal refletido.

O equipamento utiliza o efeito Doppler medindo a mudança na frequência do som nos receptores, que é proporcional à velocidade das partículas.

O corpo hídrico é dividido em várias seções entre uma margem e outra e, em cada ponto específico, mede-se a profundidade e a velocidade do fluxo. Com base na largura das seções, a vazão é calculada.



## 1. Escolha do local de medição

- Escolha uma seção estável, com leito fixo ou com baixa mobilidade.
- O trecho selecionado deve ser o mais retilíneo e uniforme possível.
- Não deve haver obstruções ou controles de jusante, como pontes, estreitamentos e alargamentos.
- A medição com o FlowTracker é indicada, em geral, para profundidades < 1 m.

Estique a fita métrica de uma margem a outra. O operador deve se posicionar direcionando-se no sentido do trecho a montante.

LARGURA DO CANAL	NÚMERO DE ESTAÇÕES
< 0,5 m	5 - 6
> 0,5 e < 1 m	6 - 7
> 1 m e < 3 m	7 - 12
> 3 m e < 5 m	13 - 16
> 5 m	> 22

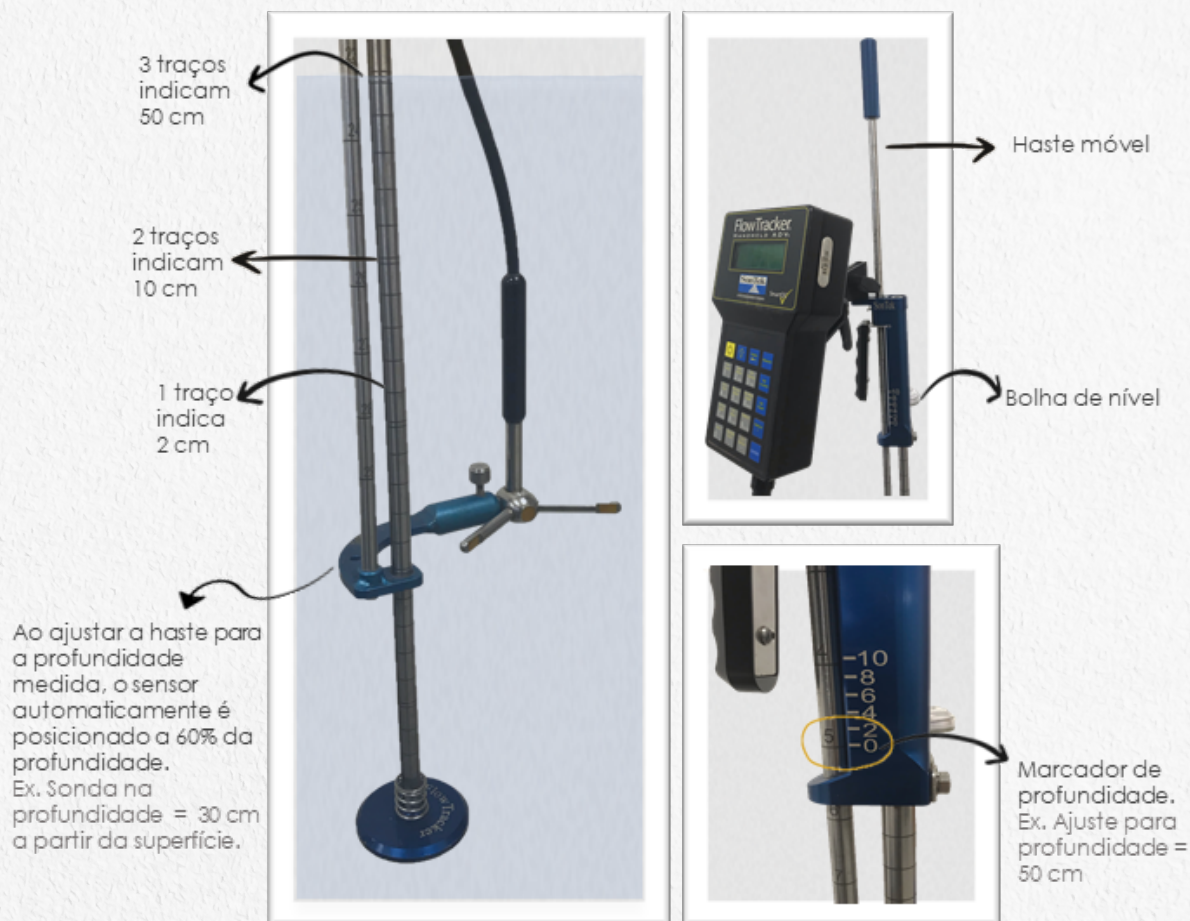
Para realizar a medição, deve-se esticar uma fita métrica de uma margem à outra e definir o número apropriado de estações, de acordo com a largura do corpo hídrico.

Dependendo das condições do local, poderá ser necessário maior quantidade de estações a fim de realizar uma medição mais acurada.

## 2. Configuração dos parâmetros de medição de vazão

- 2.1 - Ajuste os parâmetros de configuração – “Setup Parameters”: unidades para exibição dos dados (padrão = *english*), duração de coleta de dados (padrão = 30), modo de coleta de dados (padrão = *discharge*), configurações para revisão automática dos dados de controle de qualidade, configurações para cálculo de vazão (padrão = *mid section*), salinidade e idioma.
- 2.2 - Nas funções do sistema – “System Functions” – é possível verificar dados de medições concluídas, espaço de armazenamento, dados do sensor de temperatura, dados da bateria, configurações do sistema, relógio, e realizar um teste para checar o funcionamento da sonda no ambiente de medição.
- Para profundidades menores que 1 m, utiliza-se o método do ponto único para o cálculo da velocidade média do fluxo, medindo-se a velocidade em um ponto a 60% da profundidade total do corpo hídrico (contada a partir da superfície).





### 3. Montagem do equipamento e medição

3.1 Monte as hastes do Flowtracker e acople a sonda e a central do sistema.

3.2 Para iniciar a medição inicie a opção "Start Data Run". Indique o local e o nome do operador.

3.3 Execute ou pule o teste de controle de qualidade.

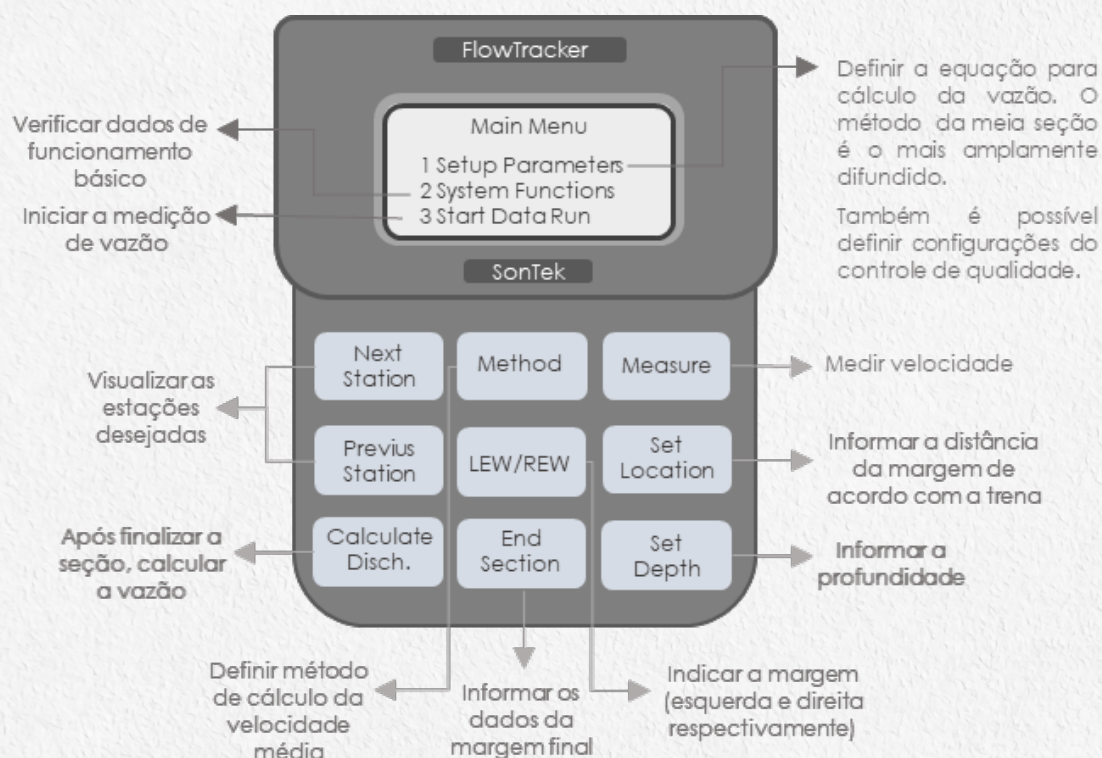
3.4 Na tela "Starting Edge", indique a margem inicial (LEW = margem esquerda e REW = margem direita) e informe os dados de localização e profundidade iniciais utilizando a fita métrica e a gradação da haste do equipamento, respectivamente. Verifique o método de medição selecionado.

3.5 Pressione "Next Station" para informar os dados da estação de medição. Em "Set location" informe a localização da estação e em "Set Depth" informe a profundidade da água. Posicione a sonda na profundidade e direção corretas, cheque a bolha de nível e pressione "Measure". Aceite ou recuse a medição e repita os passos para as demais estações.

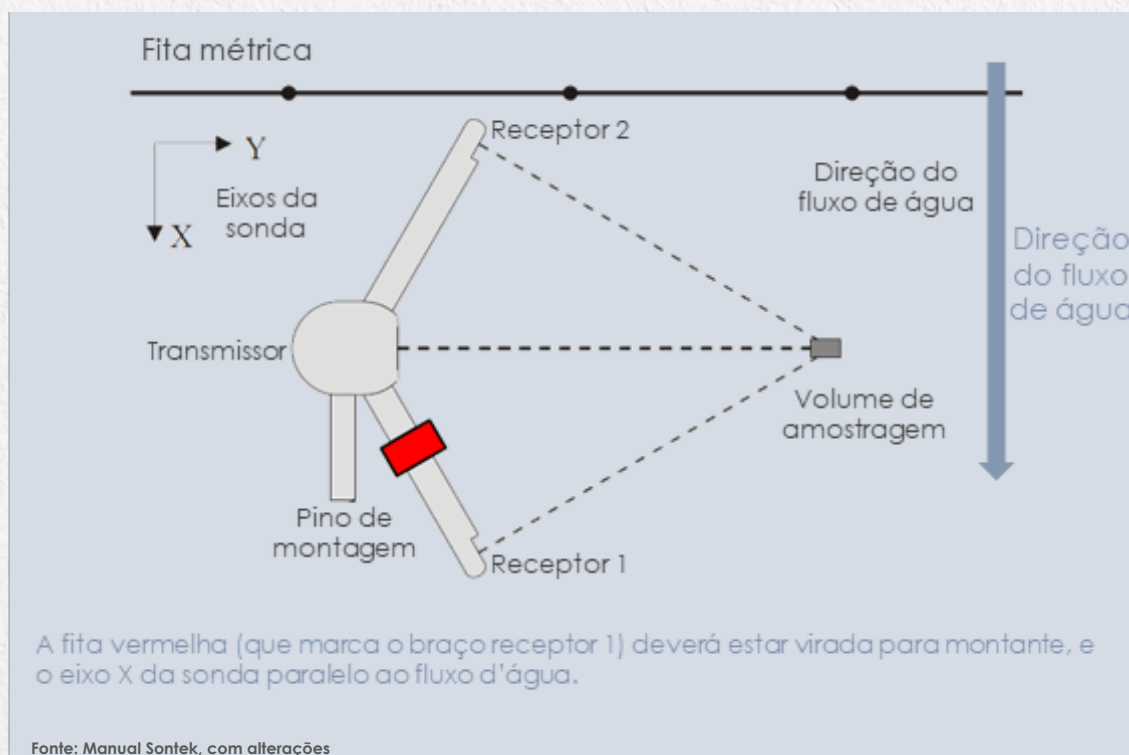
3.6 Quando a última medição estiver concluída, pressione "End section". Cheque os dados e pressione "Calculate Disch." para concluir os cálculos de vazão.

IMPORTANTE: Retorne ao Menu Principal antes de desligar o sistema para salvar todos os dados na memória.





## Orientação da sonda



- Verifique se a montagem do FlowTracker está estável.
- Não mova a sonda durante a medição.
- Água altamente turbulenta ou aerada afetam a operação.
- Considere a orientação da sonda e a posição do operador com relação à direção do fluxo, para se certificar que não esteja havendo interferência no fluxo no volume de amostragem.



## Desempenho

O manual do equipamento indica que os dados de velocidade têm um nível de exatidão igual a 1% da velocidade real numa amostra de 1 segundo.

A calibragem do equipamento não se altera, exceto se a sonda for fisicamente danificada.

O FlowTracker resiste a leve e temporária submersão, mas não deve ser operado dentro da água.

## Carga de energia

O equipamento necessita de 8 pilhas pequenas (tamanho AA). Pilhas alcalinas novas geram tensão de aproximadamente 12 V (tempo de uso ~ 25 h) e pilhas recarregáveis, 10 V (tempo de uso ~ 7 h). É indicado ter pilhas sobressalentes e remover as pilhas inseridas quando o equipamento não for ser usado por longo período.

## Dados de controle de qualidade

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	VALORES ESPERADOS	AÇÃO SUGERIDA PARA MELHORAR A MEDIÇÃO
SNR	Razão sinal-ruído. Mede a força do reflexo acústico de partículas na água.	Idealmente > 10 dB Mínimo $\geq 4$ dB	Verificar obstáculos subaquáticos, verificar excesso de aeração, verificar ausência de partículas na água. Em caso de SNR baixo, espalhar um pouco de material particulado do fundo pode ajudar.
$\sigma V$	Erro padrão de velocidade. Inclui os efeitos da turbulência no rio e a incerteza do equipamento.	Tipicamente < 0,01 m/s. Mais alto em ambientes turbulentos.	Verificar obstáculos subaquáticos, verificar mudanças nas condições, repetir a medição.
Spikes	Pontos extremos de dados de velocidade. Muitos spikes indicam problema no ponto de medição.	Tipicamente < 5% do total de amostras. Deverá ser < 10% do total de amostras.	Verificar obstáculos subaquáticos, verificar condições incomuns (ex.: água aerada e turbulência), repetir a medição.
Angle	Ângulo da direção da velocidade do fluxo em relação ao eixo X da sonda.	Idealmente < 20° Ângulos grandes poderão ser inevitáveis em alguns locais.	Alterar o posicionamento da sonda. Para ângulos muito grandes, ajuste a sonda girando no sentido anti-horário. Para ângulos negativos, gire a sonda no sentido horário.
%Q	Porcentagem da vazão total numa única estação de medição.	Idealmente < 5% Máximo < 10%	Considerar o acréscimo de mais estações.
Boundary QC	Ambiente de medição para interferência de obstáculos subaquáticos.	Best ou Good	Considerar o reposicionamento da sonda. A medição pode prosseguir se os resultados forem consistentes.



Os dados das medições realizadas e os gráficos gerados podem ser exportados para o computador por meio de uma porta USB.

### G. Encaminhamentos

Após a realização das vistorias ou Campanha de Fiscalização, os técnicos envolvidos devem elaborar um relatório de campanha de vistoria contendo os encaminhamentos pertinentes a cada usuário, conforme modelo a seguir:

**RELATÓRIO DE CAMPANHA**

#### INFORMAÇÕES GERAIS

- Bacia hidrográfica
- Período da campanha
- Equipe de fiscalização
- Municípios/localidades visitados
- Objetivos gerais
- Campanha programada no PAF?



#### INTRODUÇÃO

- Contextualização das vistorias

#### ROTEIRO

- Cronograma das vistorias
- Localização dos usuários
- Mapas

#### MÉTODO DE TRABALHO

#### USUÁRIOS VISTORIADOS

- Data da vistoria
- Contatos
- Descrição das vistorias:
- Registros fotográficos
- Coordenadas geográficas
- Situação de regularidade



#### CONCLUSÕES

#### ENCAMINHAMENTOS

- Autuações
- Geração de demandas de fiscalização
- Comunicações internas
- Ofícios



## Comprovantes

Eventuais serviços contratados de transporte (aluguel de veículo e motorista) devem ser atestados através da assinatura da documentação apresentada pelo motorista informando a distância e os trajetos percorridos.

No caso da ANA, contratação de empresas para prestação de serviços de locação de veículos de forma eventual, com diárias franqueadas estimadas por veículo, para transporte de pessoas e pequeno volume com motorista, combustível e seguro total. A contratação é realizada via licitação por região do País.

Em casos de deslocamento aéreo, além dos comprovantes de deslocamento terrestre, é necessário prestar contas do cartão de embarque. Esse documento, juntamente com o Relatório Simplificado de Comprovação de Viagem são inseridos no Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP) do Governo Federal, para a correta prestação de contas.

## Devolução de Equipamentos

Após o retorno da equipe de fiscalização ao órgão de origem, os equipamentos devem ser devolvidos com todos seus componentes e ter sua reentrada patrimonial devidamente registrada. Qualquer incidente deve ser reportado para registro e demais providências, caso necessário.

Na ANA, é importante, ainda, recolher a placa adesiva colada no veículo alugado.

## Arquivamento de Processos

O usuário pode ter ciência da tramitação de seu processo, incluindo o arquivamento deste, através do site da ANA. O usuário deve acessar o site [https://www.gov.br/ana/pt-br/canais\\_atendimento/protocolo-eletronico](https://www.gov.br/ana/pt-br/canais_atendimento/protocolo-eletronico).

Aplicam-se os prazos de prescrição da pretensão punitiva (5 anos) e prescrição intercorrente (3 anos), assim como os casos de interrupção do prazo prescricional, previstos na Lei Federal 9.873/1999, aos processos administrativos que apuram infração ao uso de recursos hídricos.

## 6 - MONITORAMENTO DE USUÁRIOS POR MEIO DA DECLARAÇÃO ANUAL DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS - DAURH

A DAURH é a Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos, onde são informados os volumes de água captados e/ou efluentes lançados, durante o ano anterior.

Alguns usuários de recursos hídricos são obrigados a enviar a DAURH anualmente à ANA, conforme Resolução ANA nº 603/2015, Resolução ANA nº 27/2020 e demais normativos, para bacias hidrográficas específicas, apresentados a seguir.

As informações coletadas por meio da DAURH são importantes para que a ANA possa conhecer melhor o comportamento das demandas de água e verificar o cumprimento dos limites de uso estabelecidos.

### 6.1 - Implicações para os Usuários

- **OBTENÇÃO DOS DADOS DECLARADOS** O usuário deve instalar sistema de monitoramento da quantidade de água captada e/ou de efluente lançado.
- **ENVIO** O usuário deve acessar seu empreendimento no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), onde estará disponível o formulário eletrônico para preenchimento de informações para cada interferência. Poderá ser exigida a transmissão dos dados por meio de sistemas de comunicação automatizados por via telemétrica ou semiautomatizados utilizando aplicações que permitam a integração com banco de dados da ANA.
- **PERÍODO** A transmissão das informações é feita pela Internet e deve ser realizada no período de 1º a 31 de janeiro do ano seguinte das medições realizadas.
- **OBRIGATORIEDADE** Além dos usuários apresentados nos quadros a seguir, demais usuários podem ser individualmente solicitados a enviar a DAURH a esta agência



independentemente dos critérios indicados nas resoluções específicas de cada bacia hidrográfica.

- **COBRANÇA** A DAURH também é utilizada para calcular os valores a serem pagos pelo uso da água. Assim, ao declarar os volumes de água efetivamente utilizados, o usuário pode obter descontos em bacias hidrográficas onde já exista cobrança pelo uso de recursos hídricos.

## 6.2 - Implicações para a ANA

- **ACESSO AOS DADOS DECLARADOS** os dados estão registrados no REGLA e podem ser acessados através dos sistemas de Fiscalização, CNARH e REGLAA.
- **OPERAÇÕES** Em algumas situações é possível reabrir o formulário da DAURH para que o usuário realize seu preenchimento fora do período padrão.
- **ANÁLISES** Avalia-se o envio da DAURH pelos usuários com obrigatoriedade, a consistência dos dados declarados e a regularidade do uso declarado em relação aos valores outorgados.

As tabelas, seguintes, apresentam as bacias hidrográficas e sistemas hídricos, e os critérios de obrigatoriedade para envio da DAURH.



BACIA HIDROGRÁFICA	CORPO HÍDRICO	RESOLUÇÃO	CRITÉRIO DE OBRIGATORIEDADE PARA ENVIO DA DAURH
Bacia hidrográfica do rio das Contas	Reservatório Anagé	Res. Conjunta ANA/INEMA Nº 969/2017 e Nº 102/2018	Captação ≥ 50m³/h
	Rio Gavião - até a confluência com o rio das Contas		
	Reservatório Brumado	Res. Conjunta ANA/INEMA Nº 589/2017 e Nº 102/2018	
	Rio Brumado – do reservatório Brumado até a confluência com o rio São João		
	Reservatório Riacho do Paulo		
	Reservatório Truvisco	Res. Conjunta ANA/INEMA Nº 590/2017 e Nº 102/2018	
	Rio do Salto e rio do Antônio - do reservatório Truvisco até a Lagoa da Horta		
	Reservatório Lagoa da Horta		
	Reservatório Tremendal	Res. ANA Nº 70/2018	
	Reservatório Morrinhos	Res. ANA Nº 69/2018	Toda captação para abastecimento público
Bacia hidrográfica do rio Vaza Barris	Reservatório Cocorobó	Res. ANA Nº 1470/2017	Captação ≥ 50 m³/h
	Rio Vaza Barris –até confluência com o riacho Água Branca		
Bacia hidrográfica do rio Itapicuru	Reservatório Andorinha II	Res. ANA Nº 64/2019	Abastecimento Público e industrial (mineração)
Bacia hidrográfica do rio Mucuri	Rio Mucuri - a jusante da PCH Mucuri e o ponto de lançamento de efluentes da Suzano Papel e Celulose S/A.	Res. ANA Nº 1.098/2017	Captação ≥ 150 m³/h
Bacia hidrográfica do rio Ipojuca	Reservatório Bitury	Res. Conjunta ANA/APAC Nº 55/2018	Toda captação para abastecimento públicoToda captação para uso industrial Demais usos com captação ≥ 50m³/h
	Reservatório Belo Jardim		



BACIA HIDROGRÁFICA	CORPO HÍDRICO	RESOLUÇÃO	CRITÉRIO DE OBRIGATORIEDADE PARA ENVIO DA DAURH
Bacia hidrográfica do rio Piranhas- Açu	Rio Piranhas – do reservatório Engenheiro Ávidos até o reservatório São Gonçalo / do reservatório São Gonçalo até a confluência com o rio do Peixe	Res. Conjunta ANA/AESA N° 76/2018	Captação ≥ 50m³/h
	Reservatório Engenheiro Ávidos		
	Reservatório São Gonçalo		
	Reservatório Lagoa do Arroz	Res. Conjunta ANA/AESA N° 75/2018	
	Rio Cacaré – do reservatório Lagoa do Arroz até a confluência com o rio do Peixe		
	Reservatórios Curema e Mãe D'água e trechos dos rios Aguiar, Piancó e Piranhas até o Riacho Logradouro (6° 16' 44' S, 37° 15' 04" W)	Res. Conjunta ANA/AESA/IGARN N° 65/2019	Abastecimento Público e Canal da Redenção
	Reservatório Cruzeta	Res. Conjunta ANA/IGARN N° 58/2019	Abastecimento Público e Perímetro Irrigado Cruzeta
	Reservatório Sabugi (Santo Antônio)	Res. Conjunta ANA/IGARN N° 59/2019	Abastecimento Público e Perímetro Irrigado Sabugi
	Reservatório Itans	Res. Conjunta ANA/IGARN N° 60/2019	Abastecimento Público e Perímetro Irrigado Itans
	Reservatórios Armando Ribeiro Gonçalves e Mandubim e trechos do rio Açu e Paraú a jusante a jusante até os barramentos Camboa de Jonas, Camboa Potiporã e Porto Carão	Res. Conjunta ANA/IGARN N° 73/2019	Sem exigência de DAURH



BACIA HIDROGRÁFICA	CORPO HÍDRICO		RESOLUÇÃO	CRITÉRIO DE OBRIGATORIEDADE PARA ENVIO DA DAURH
Bacia hidrográfica do rio São Francisco	Rio São Francisco		Res. ANA Nº 129/2016	Captação ≥ 2.500 m³/h
	Rio Preto		Res. ANA Nº 127/2016	Captação ≥ 1.100 m³/h
	Rio Bezerra			
	Reservatório Mirorós		Res. Conjunta ANA/INEMA Nº 587/2017 e Nº 102/2018	Captação ≥ 50m³/h
	Rio Verde			
	Reservatório Ceraíma		Res. ANA Nº 585/2017 e Nº 101/2018	Captação ≥ 50m³/h
	Reservatório Poço da Cruz		Res. ANA Nº 54/2018	Captação para abastecimento público
	Rio Moxotó – até a confluência com o rio Coité			Captação ≥ 50m³/h
	Reservatório Barra do Juá		Res. Conjunta ANA/APAC Nº 66/2019	Captação ≥ 50m³/h
	Reservatório Serrinha II		Res. Conjunta ANA/APAC Nº 56/2019	Sem exigência de DAURH
	Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande	Reservatório Estreito	Res. ANA Nº 90/2021	Captação ≥ 100.000 m³/ano
		Reservatório Cova da Mandioca		
		Rio Verde Grande	Res. Conjunta ANA/SEMAD/IGAM Nº 52/2018 e nº 61/2017	Captação ≥ 20 m³/h
		Reservatório Bico da Pedra	Res. Conjunta ANA/IGAM Nº 1.564/2017	Captação ≥ 150 m³/h
		Rio Gorotuba		
Bacia hidrográfica do rio Pardo	Rio Pardo e Reservatório da PCH Machada Mineiro		Res. ANA Nº 101/2021	Captação ≥ 10.000 m³/mês



BACIA HIDROGRÁFICA	CORPO HÍDRICO	RESOLUÇÃO	CRITÉRIO DE OBRIGATORIEDADE PARA ENVIO DA DAURH
<b>Bacia hidrográfica do rio Paranaíba</b>	Rio São Marcos - a montante do barramento da UHE Batalha - e seus reservatórios	Res. Conjunta ANA/IGAM/SEMAD/MG/SEMAD/GO N° 109/2021	Captação $\geq 36 \text{ m}^3/\text{h}$
	Rio Samambaia e seus reservatórios		
	Córrego do Rato (Vereda Sucuri) e seus reservatórios		
<b>Bacia hidrográfica do rio Doce</b>	Rio Doce e seus reservatórios	Res. ANA N° 126/2016	Captação $\geq 1.500 \text{ m}^3/\text{h}$
<b>Bacia hidrográfica do rio Uruguai</b>	Rio Quaraí	Res. ANA N° 128/2016	Captação $\geq 1.500 \text{ m}^3/\text{h}$
<b>Bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul</b>	Rio Paraíba do Sul	Res. ANA N° 91/2021	Captação $\geq 120 \text{ m}^3/\text{h}$ e Soma das cargas diárias de DBO <sub>5,20</sub> dos efluentes tratados igual ou superior a 180Kg/dia

## 7 - SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO

Diante da crescente demanda de água e dos constantes eventos de escassez hídrica é necessário aprimorar as ferramentas de fiscalização. Alternativas tecnológicas têm sido usadas para a melhoria da eficácia da fiscalização, a saber: utilização de imagens de satélites de média e alta resolução espacial, sobrevoos de helicópteros para monitoramento dos usos de recursos hídricos e apoio ao planejamento das campanhas de fiscalização em campo, e uso de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT).

### Atividades de Geoprocessamento





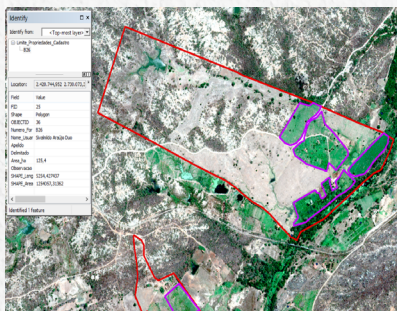
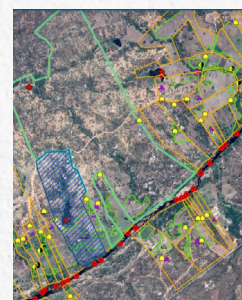


A ANA possui acervo de imagens de satélites de várias regiões estratégicas, as quais auxiliam o planejamento e execução das ações de fiscalização em campo. Por meio destas imagens, é possível identificar usos de água no entorno dos rios e reservatórios, mapear áreas agrícolas possivelmente irrigadas, monitorar remotamente o cumprimento de regras definidas em atos regulatórios relacionadas ao tamanho máximo das áreas a serem irrigadas, identificar usuários e barramentos irregulares e/ou discrepantes em relação às outorgas de recursos hídricos.



As imagens de alta resolução espacial também são usadas no planejamento e durante na execução das atividades de cadastramento de usuários, a fim de definir limite de propriedades, limite de áreas irrigadas, localização das interferências e localização da sede de empreendimentos.

Durante as vistorias em campo, as imagens de satélite possibilitam a navegação da equipe em tempo real, aperfeiçoando a logística que envolve o deslocamento das equipes.



Os VANTs têm sido utilizados por órgãos públicos em diversas aplicações, com o objetivo de reduzir custos e agilizar a aquisição de imagens e dados.



São comumente utilizados em levantamentos topográficos, na geração de Modelos Digitais de Elevação (MDE), substituindo a aquisição de imagens de satélite, e na inspeção de locais, construções e objetos a distância, preservando o componente humano nas atividades que podem levar risco à saúde ou à vida.



Na área de fiscalização, os VANTs também possibilitam: obter fotos e vídeos por novos ângulos, ampliando a visão da equipe que está em solo para subsidiar as tomadas de decisões; inspecionar o uso de recursos hídricos em tempo real por meio de vídeos; mapear áreas de interesse, como tanques-redes, áreas inundadas e áreas



irrigadas; e localizar bombas, tubulações e barramentos, principalmente em locais de difícil acesso.

## 8 - CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE APOIO



Visando agregar maior conhecimento e melhor eficiência às ações de fiscalização em campo, foi adotada, na ANA, nova perspectiva para a realização de atividades de apoio à fiscalização por meio da contratação de empresas e profissionais especializados.

A execução dos serviços técnicos de campo contratados colabora para o conhecimento dos problemas e para gestão dos recursos hídricos em bacias hidrográficas específicas, auxiliando a tomada de decisão dos especialistas da ANA e consistindo presença sistemática de representantes da Agência em campo. Dessa forma, aumenta-se a capacidade de atuação da ANA, especialmente em cenários de crise hídrica.

### 8.1 - Estudos de Caso

#### Bacia hidrográfica do rio PIRANHAS-AÇU

Em função da seca que atingiu a bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu, foram editadas, de 2013 a 2020, diversas resoluções normativas da ANA e de órgãos gestores estaduais definindo regras de uso da água. Algumas regras estabeleceram horários específicos para captação de água, revezamento entre usos da água e até mesmo a suspensão total de determinados usos, como irrigação e aquicultura, em trechos específicos.

A verificação do cumprimento de regras dessa natureza e a necessidade de operação mais frequente de comportas de açudes exigiram intensa presença de técnicos em campo. Assim, em novembro de 2016, foi celebrado contrato com empresa por meio de licitação para estabelecimento de escritório técnico na bacia e execução de ações de apoio à fiscalização e regulação e gestão de recursos hídricos.

Os serviços contratados pela ANA foram referentes a atividades de: identificação, cadastro e atualização de cadastro de usuários; monitoramento dos usos da água; medição de vazões e níveis d'água em rios e vazões defluentes de açudes; acompanhamento de manobras de operação de reservatórios; avaliação das condições de manutenção de estruturas hidráulicas e hidromecânicas; e identificação de obstruções ao fluxo de água nos corpos hídricos.

#### Bacia hidrográfica do rio SÃO MARCOS

Na bacia hidrográfica do rio São Marcos, existe conflito entre a crescente demanda de água para irrigação e geração de energia hidrelétrica, o que requer intensificação da gestão, regulação e fiscalização de recursos hídricos.

A necessária articulação da gestão de recursos hídricos entre órgãos de quatro entes federativos (ANA e órgãos gestores do DF, GO e MG) demanda maior coordenação e periodicidade da coleta e consolidação de dados básicos sobre o uso da água e disponibilidade hídrica sazonal e espacial.

Assim, para apoiar em campo as atividades de regulação e fiscalização, foi realizada, em 2020, contratação de empresa para prestação de serviços técnicos, com os seguintes objetivos: atualização dos dados de usuários, monitoramento de usos da água, realização de campanhas de medição de vazão, instalação de estações fluviométricas, levantamento de existência barragens e capacitação dos irrigantes.



## 9 - DESAFIOS PARA FISCALIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A atividade de fiscalização de usos de recursos hídricos na ANA experimentou grande evolução desde o seu início em 2000. Desde então, têm sido criados, consolidados e aperfeiçoados procedimentos e normas de fiscalização, referentes ao planejamento e execução de campanhas de fiscalização, atuação junto a usuários de água e aplicação de penalidades, e monitoramento de usos da água. Ao mesmo tempo, um grande conhecimento sobre as diferentes tipologias de usuários e seu comportamento real de uso da água tem sido reunido ao longo dos anos, após a execução de centenas de campanhas de campo.

Recentemente, novas tecnologias têm sido identificadas, implementadas e incorporadas às atividades de fiscalização, como o monitoramento de áreas irrigadas por sensoriamento remoto, iniciado e intensificado durante a crise hídrica no período de 2013 a 2019, e o uso de drones, adquiridos em 2019. Com a implementação do planejamento plurianual de fiscalização, a partir de 2019, novas ações estratégicas foram definidas e têm sido implementadas. O monitoramento de usuários de água foi aperfeiçoado por meio do aplicativo DeclaraÁgua, lançado em 2020, e do monitoramento em tempo real de captações por meio de telemetria de dados de captação de água, implementado também em 2020 no rio Javaés. O sistema de fiscalização foi implementado em 2019, e o painel geográfico acoplado ao aplicativo de campo – app fiscal, que otimizam os processos de planejamento e execução de campanhas de campo, foram implementados em 2021.

Grandes desafios remanescem e devem ser foco da atuação da fiscalização nos próximos anos. O monitoramento de usos da água deve ser expandido para um conjunto maior de usuários e bacias e sistemas hídricos, por meio da DAURH, DeclaraÁgua e telemetria de captações, de modo a incrementar o acompanhamento remoto dos usos da água. Essa expansão do monitoramento deverá ocorrer de forma integrada com demais órgãos gestores de recursos hídricos, de modo a se criar sistemas integrados de monitoramento e controle de usos da água em bacias com gestão compartilhada. Ao mesmo tempo, o sistema de fiscalização deverá ser aperfeiçoado, de modo a automatizar procedimentos de fiscalização e ampliar a capacidade de gerenciamento e atuação sobre um conjunto cada vez maior de usuários de água. Adicionalmente, devem ser implementados processos de articulação e descentralização da fiscalização, por meio da delegação de funções a órgãos estaduais de recursos hídricos, de modo a ampliar a capacidade e a coordenação de ações de fiscalização, sobretudo em bacias compartilhadas. Por fim, no caso específico do lançamento de efluentes irregulares, estratégias diferenciadas devem ser implementadas, considerando particularidades e dificuldades de prestadores de serviço de saneamento, tendo como objetivo a implantação de sistemas de tratamento de esgotos para cumprir os requisitos necessários à regularização.

A partir do maior monitoramento e capacidade de ação da fiscalização, será possível conhecer ainda mais os diferentes perfis de comportamento de usuários, aperfeiçoar modos de atuação e incorporar novos princípios como a fiscalização responsiva. Nessa linha, mecanismos de reconhecimento e certificação de boas práticas e do uso eficiente da água devem ser incorporados aos instrumentos de fiscalização, de modo a se tingir maior efetividade em termos de conformidade e aderência a regras de uso da água.





MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

