

Outorga

dos direitos de uso
de recursos hídricos

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Jair Bolsonaro Presidente da República

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gustavo Henrique Rigodanzo Canuto (Ministro)

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

DIRETORIA COLEGIADA

Christianne Dias Ferreira (Diretora-Presidente)

Ney Maranhão (até 16 de julho de 2019)

Ricardo Medeiros de Andrade

Oscar Cordeiro de Moraes Netto

Marcelo Cruz

Rogério Menescal Secretaria Geral (SGE)

Luís Carlos Alves Procuradoria-Federal (PF/ANA)

Maurício Abijaodi Corregedoria (COR)

Eliomar Rios Auditoria Interna (AUD)

Thiago Serrat Chefia de Gabinete (GAB)

Nazareno Araújo Gerência Geral de Estratégia (GGES)

Sérgio Ayrimoraes Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR)

Marcelo Medeiros Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica Nacional (SGH)

Sérgio Barbosa Superintendência de Tecnologia da Informação (STI)

Humberto Gonçalves Superintendência de Apoio ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SAS)

Tibério Pinheiro Superintendência de Implementação de Programas e Projetos (SIP)

Rodrigo Flecha Superintendência de Regulação (SRE)

Joaquim Gondim Superintendência de Operações e Eventos Críticos (SOE)

Alan Lopes Superintendência de Fiscalização (SFI)

Luís André Muniz Superintendência de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas (SAF)

SUPERINTENDÊNCIA DE REGULAÇÃO - SRE

Rodrigo Flecha Ferreira Alves Superintendente

Patrick Thadeu Thomas Superintendente Adjunto

Priscyla Conti de Mesquita Coordenadora

Bruno Collischonn Coordenador

Wesley Gabrieli de Souza

SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - SPR

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares Superintendente

Flávio Hadler Tröger Superintendente Adjunto

Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira Coordenador

Adalberto Meller

Jeromilto Martins Godinho

Laura Tillmann Viana

Marcus André Fuckner

Mayara Rodrigues Lima

Débora Silva Tonelli Estagiária

Cláudia Silva Teixeira Consultora

ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO

Luciano Meneses Cardoso da Silva Coordenador

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Outorga

dos direitos de uso
de recursos hídricos

BRASÍLIA – DF
ANA
2019

© 2019, Agência Nacional de Águas - ANA

Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M, N, O e T. Brasília - DF, CEP 70.610-200
PABX 61 2109-5400 | 61 2109-5252
Endereço eletrônico: www.ana.gov.br

Comitê de Editoração

Ricardo Medeiros de Andrade	Diretor
Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares	Superintendente
Humberto Cardoso Gonçalves	Superintendente
Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho	Superintendente
Rogério de Abreu Menescal	Secretário Executivo

Equipe Editorial

Elaboração dos originais

Agência Nacional de Águas

Projeto gráfico, capa e infográficos

Agência Comunica

Editoração e infográficos

Joaquim Olímpio e Patrícia Cunha - Agência Comunica

Mapas temáticos

Agência Nacional de Águas e Agência Comunica

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

A265o Agência Nacional de Águas (Brasil).
Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos /
Agência Nacional de Águas. -- Brasília: ANA, 2019.

76p. : il.

1. Outorga de Direito de Uso. I. Título.

Nota 1. A publicação faz parte do conjunto de encartes do
Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2019.

CDU 556.04(81)

Sumário

	Apresentação	5
1	Introdução	7
2	Aspectos Conceituais e Legais da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Brasil	9
	Definição	9
	Fundamentos legais e conceituais	10
	Dominialidade	11
	Tipos de outorga	13
	A Relação entre a Outorga e o Licenciamento Ambiental	14
3	Aspectos Técnicos da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos	17
	Análise técnica das solicitações	17
	Vazões de referência em rios	18
	Vazões de referência em reservatórios	20
	Vazão outorgável e vazão ecológica	21
	Vazões sazonais	23
	Usos insignificantes	24
	Articulação com outros instrumentos	26
	Outorga para diluição de efluentes	29
	Integração das outorgas de águas superficiais e subterrâneas	31
4	Evolução da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Brasil e seus Avanços	33
	Análise por Tipo de Captação	36
	Análise por Finalidade de Uso	38
	Análise por Região Geográfica	42
	Análise por Unidade da Federação	49
	Análise por Região Hidrográfica	51
	Análise da Série Histórica	55
5	Alocação de Água	61
6	Análise Crítica do Instrumento e Desafios	69
	Anexo	73

Apresentação

Em 2019, o Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil completa 10 anos. O relatório, publicado anualmente pela Agência Nacional de Águas (ANA), é a referência para o acompanhamento sistemático da situação dos recursos hídricos no País, por meio de um conjunto de indicadores e estatísticas sobre a água e sua gestão.

Ao longo dos anos, o relatório tem subsidiado diferentes ações governamentais, tais como o Sistema de Contas Econômicas Ambientais da Água, o monitoramento do Plano Plurianual do governo federal e o cálculo de indicadores do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS6): Água e Saneamento.

Além disso, o Conjuntura tornou-se referência para a estruturação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), contribuindo para o fortalecimento desse instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Todas as informações apresentadas são de domínio público e alimentam o SNIRH, estando disponíveis para o acesso de todos e todas no sítio eletrônico da ANA.

Embora seja produzido pela ANA, o Conjuntura é fruto de uma rede estabelecida com mais de 50 instituições parceiras, que vem sendo fortalecida a cada ano desde o primeiro relatório. Em 2017, o Conjuntura passou por uma completa transformação em sua estrutura gráfica e editorial, visando uma aproximação maior com a sociedade.

Neste ano, considerando os 10 anos desde a elaboração do primeiro Relatório de Conjuntura, a ANA apresenta encartes especiais, com foco na análise da implementação dos instrumentos da PNRH no Brasil ao longo da última década. Particularmente, a presente publicação mostra a evolução do instrumento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e os desafios a serem enfrentados para sua melhor efetividade no País.

Boa leitura!

Diretoria Colegiada da ANA

Introdução

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), elenca entre os seus **instrumentos de gestão** a Outorga de direito de uso de recursos hídricos. Trata-se de uma autorização de uso da água que, não obstante o seu caráter administrativo, depende de uma série de análises técnicas realizadas pelos órgãos gestores de recursos hídricos.

Por ser um bem público, não existe no Brasil a posse privada da água, de forma que cabe ao poder público administrar sua alocação. A outorga tem por objetivo a garantia do exercício dos direitos de acesso à água e o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água. Em outras palavras, trata-se de uma garantia do poder público de que o volume ou vazão outorgados estão reservados para uso do requerente e não serão alocados a terceiros, conferindo segurança ao investimento a ser feito. Quando existem necessidades bem definidas de vazão para manutenção de ecossistemas, a outorga e o gerenciamento de recursos hídricos devem também garantir que estas sejam atendidas.

Portanto, trata-se de um instrumento que tem uma dupla finalidade: por um lado, dar garantia ao usuário de que a vazão/volume outorgados não serão alocados a terceiros e, portanto, conferir segurança jurídica ao empreendedor; e, por outro lado, permitir à administração pública gerenciar a forma como o bem público é usado, com o conhecimento dos usuários, aplicação de prioridades de uso e articulação com outros instrumentos da PNRH.

Entretanto, embora a lei preveja entre seus fundamentos que a unidade de gestão dos recursos hídricos seja a bacia hidrográfica, a Constituição Federal dividiu em cursos d'água, e não em bacias hidrográficas, o domínio e a gestão (administração) dos recursos hídricos, entre os Estados e a União. Com isso, em uma mesma bacia hidrográfica podem coexistir vários órgãos gestores de recursos hídricos, administrando uma disponibilidade hídrica comum.

Este aspecto constitui um grande desafio pela necessidade de articulação e pactuação entre os entes federados. Caso não haja um compartilhamento em tempo real das informações sobre as vazões outorgadas, e não exista um mecanismo para garantir que na emissão de outorgas em determinados rios sejam considerados os usos já outorgados em rios de outro domínio na mesma bacia, há um risco de superalocação do recurso, ou seja, de que a mesma água seja alocada para usuários diferentes, ensejando o surgimento de conflitos pelo uso da água.

A Política Nacional de Recursos Hídricos instituiu como instrumentos de gestão dos recursos hídricos, além da outorga:

- (1) os Planos de Recursos Hídricos;
- (2) o Enquadramento dos Corpos d'água em Classes, segundo os usos preponderantes;
- (3) a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos; e,
- (4) o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Aspectos conceituais e legais da outorga de direito de uso de recursos hídricos no Brasil

Definição

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um instrumento clássico de comando e controle, por meio do qual a administração autoriza uma pessoa física ou jurídica, pública ou privada, a usar água de um manancial para abastecimento humano ou animal ou para alguma atividade econômica. Entre os instrumentos de gestão estabelecidos na lei de recursos hídricos, é o que lida mais diretamente com a **alocação de água** em bacias hidrográficas.

A outorga é importante para que a administração conheça o perfil de uso da água na bacia hidrográfica e acompanhe sua evolução. Além disso, a outorga é uma garantia dada pelo Estado ao usuário de água, assegurando que a água será alocada a ele e não a terceiros. Isto visa a conferir segurança jurídica aos investimentos necessários aos empreendimentos que usam água.

A necessidade de direitos claros de uso ou de propriedade, de forma geral, foi consagrada nos trabalhos de **Coase (1960)** e **Demsetz (1967)** e, atualmente, sua importância já está consagrada para a estabilidade das economias de livre mercado. No caso do direito de uso da água, um sistema de alocação de direito de uso é ainda mais importante por se tratar de um bem de acesso comum. **Hardin (1968)** demonstrou que, para bens desta natureza, a falta de regulação pode levar a uma superalocação do recurso, levando à chamada “tragédia do bem comum”. Estes fatores, bem como o caráter móvel da água nos rios, causam assimetrias econômicas que não podem ser resolvidas somente pelo mercado, havendo a necessidade de regulação por parte de um ente desinteressado (o Estado) para seu equilíbrio.

Na mesma linha, **Cardoso da Silva e Monteiro (2004)** afirmam que a implantação da outorga induz à ordem no uso dos recursos hídricos, trazendo uma certa tranquilidade aos usuários, pois estes, uma vez possuidores dos direitos de uso, poderão realizar seus investimentos em um ambiente mais organizado e, por isso, inibidor de conflitos.

Repartição negociada da quantidade de água disponível em um sistema hídrico, entre os usuários de recursos hídricos, em situações de escassez hídrica.

Coase, Ronald (1960). *The Problem of Social Cost*. *Journal of Law and Economics* 3 (1): 1-44. In: *Classic Papers in Natural Resource Economics*, Palgrave Macmillan.

Demsetz, H. (1967) *Toward a theory of property rights*. *American Economic Review* 57, 347-359. In: *Classic Papers in Natural Resource Economics*, Palgrave Macmillan.

Hardin, G. (1968). *The tragedy of the commons*. *Science, New Series*, vol. 162, nº 3859, 1243-1248.

Cardoso da Silva, L. M. e Monteiro, R. (2004). *Outorga de direito de uso de recursos hídricos: uma das possíveis abordagens*. In: Machado, C. J. S. (Org.) *Gestão de águas doces*. Rio de Janeiro: Interciência, cap. 5, p. 135-178.

Fundamentos legais e conceituais

A vazão de referência está associada às vazões mínimas do corpo d'água, de forma a caracterizar uma condição de maior garantia de água possível aos usuários de recursos hídricos. As autorizações para as retiradas de água (outorgas) só podem ocorrer até o limite desse valor, além do qual pode haver prejuízos quanto à disponibilidade hídrica para outros usuários e para a manutenção do equilíbrio ecológico.

Pante, A. R.; Pozzebon, E. J.; Cardoso da Silva, L. M. (2005). Estimativa de vazões de referência ótimas para outorga de direito de uso de recursos hídricos para irrigação – estudo de caso. Simpósio de Recursos Hídricos do Sul, Santa Maria.

Conforme a dominialidade do curso d'água, Estados ou a União têm autonomia para definir qual vazão de referência deverá ser adotada para balizar o ato de outorga.

O arcabouço legal para atribuição de direitos de uso teve desenvolvimentos diferentes no Brasil, em comparação com outras partes do mundo. No Brasil, convergiu-se para um sistema em que a administração pública define a priori o risco de desatendimento (ou garantia de atendimento) a que o conjunto de usuários de uma bacia está sujeito. Ao definir como “**vazão de referência**” a Q_{95} (valor mínimo de vazão que deve ser garantido em 95% do tempo avaliado), por exemplo, o Estado assume arbitrariamente que, em média, os usuários têm uma tolerância de 5% ao risco de desatendimento hídrico.

Esta abordagem foca no **comando**, visto que o **controle** (fiscalização) é de difícil operacionalização em um país com as dimensões do Brasil. Por esse motivo, assume-se um risco relativamente baixo, ou uma garantia relativamente alta, para impedir o risco de conflitos de forma preventiva, já no ato da outorga.

Essa abordagem tem várias diferenças importantes em relação à abordagem adotada no oeste dos Estados Unidos, por exemplo, onde vigora a Doutrina de Apropriação Prévia, em que, numa situação de escassez, usuários mais antigos têm prioridade sobre usuários mais recentes. Nesse sistema, o foco é dado no controle, e cabe ao usuário avaliar o risco a que está submetido ao tomar a decisão de usar água em uma bacia com outras outorgas mais antigas.

A abordagem adotada no Brasil confere certa segurança ao tomador de decisão, porém pode levar a uma subutilização de água em alguns casos. Alguns trabalhos sugerem que o setor de irrigação, por exemplo, em geral tem tolerância bem mais alta ao desatendimento hídrico (Pante et al., 2005), que pode ser até 20%, o que permitiria a adoção de garantias bem mais baixas e conseqüentemente mais água para ser alocada.

Seja qual for a garantia a ser adotada, importante é que o gerenciamento de recursos hídricos encontre mecanismos para distribuir o risco de maneira uniforme, e que este não fique concentrado nos usuários localizados mais a jusante de um curso d'água, por exemplo. O risco de desatendimento sempre existe, mesmo que a vazão de referência seja a Q_{95} . Assim, regras de uso da água, alocações negociadas e marcos regulatórios são abordagens possíveis para a distribuição isonômica dos riscos.

Dominialidade

Conforme mencionado, há uma aparente dicotomia entre a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88) que estabelece os bens e competências dos entes federados (União e Estados) no que diz respeito aos recursos hídricos e a Lei nº 9.433 de 1997, que estabelece a bacia hidrográfica como unidade de gestão (art. 1º inciso V) e preconiza o gerenciamento integrado dos recursos hídricos (Art. 2, inciso II).

A Constituição Federal, em seu artigo 20, elenca entre os bens da União:

“Art. 20. São bens da União:

...

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;”

Já no artigo nº 26, elenca os bens dos Estados:

“Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

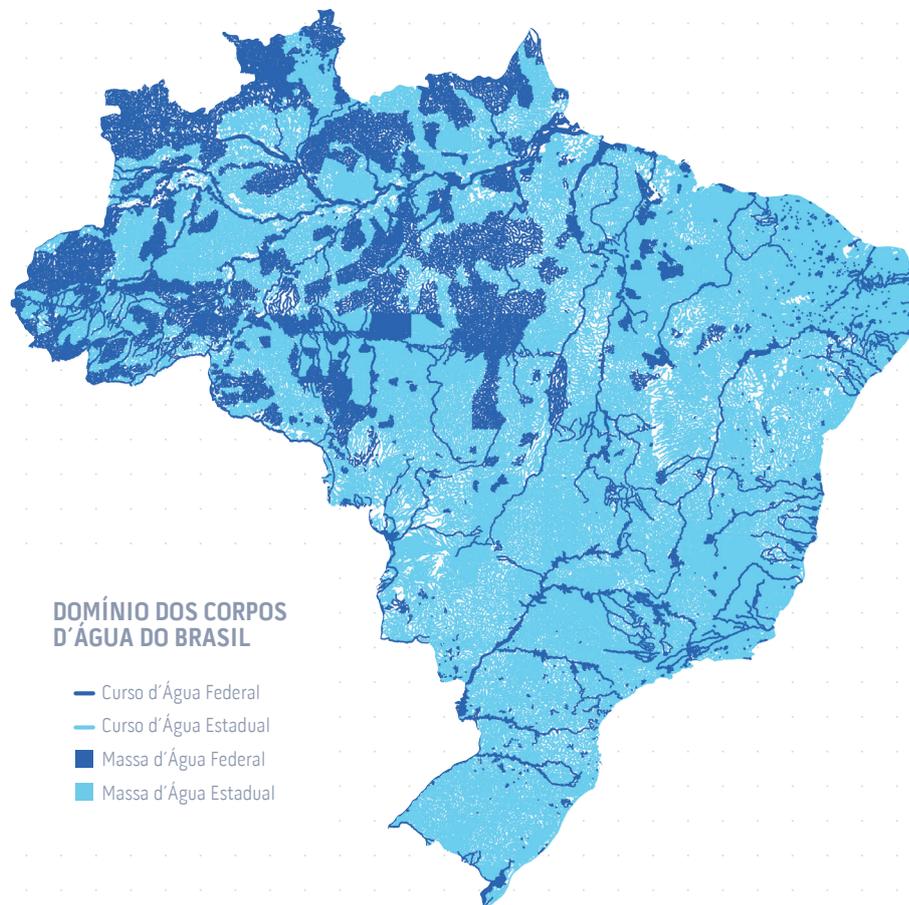
I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União;”

Ou seja, o art. 26 define que as águas de forma geral são de domínio dos Estados, porém exclui destes os reservatórios construídos por **obras da União**. Dessa forma, mesmo em bacias onde todos os rios são de domínio estadual, podem ocorrer mananciais de domínio da União, e conseqüentemente, o duplo domínio. É o caso de diversas bacias no Semiárido brasileiro, em que o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) possuem diversos reservatórios públicos.

Assim, fica evidente que o texto da Constituição estabelece uma clara separação da posse dos recursos hídricos em função de mananciais (lagos, rios e quaisquer correntes d'água) e da posse e domínio público das terras, e não de bacias hidrográficas. Portanto, embora a Lei nº 9.433 preconize a gestão por bacia, a Constituição Federal divide a gestão entre mananciais de diferentes domínios em uma mesma bacia hidrográfica, fazendo com que a água da mesma bacia passe a ser gerenciada por vários entes.

Embora o texto não estabeleça explicitamente que o domínio neste caso passa para a União, esta é a interpretação atualmente adotada.

DOMINIALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS NO PAÍS



DOMÍNIO DOS CORPOS D'ÁGUA DO BRASIL

- Curso d'Água Federal
- Curso d'Água Estadual
- Massa d'Água Federal
- Massa d'Água Estadual

Esta Resolução alterou a Portaria nº 707 de 1994 do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), que definia o rio principal por meio da toponímia ou nome do curso hídrico, e fez com que houvesse alteração de domínio de alguns mananciais, particularmente em regiões de cabeceira, como a famosa nascente do rio São Francisco na Serra da Canastra, que passou ao domínio do Estado de Minas Gerais.

Consequentemente, em uma mesma bacia, ocorrem rios de domínio da União e de diferentes estados. Esta divisão é decorrente da chamada interpretação geográfica, assim denominada por **Cabral e Kelman (2003)**, por descrever os rios como acidentes geográficos vinculados ao território.

Esta abordagem leva à necessidade de definir qual é o rio principal, no caso de confluências entre rios de diferentes domínios. Tal definição foi dada pela Resolução ANA nº 399, de 22 de julho de 2004, que preconizou que, em cada confluência, o rio principal é aquele que conta com a **maior área de drenagem** a montante.

Cabral e Kelman (2003) consideram o enfoque geográfico equivocado, e sugerem uma outra interpretação para o termo correntes d'água, expresso no art.20, da CF/88. No entender dos autores, uma possível interpretação hidrológica deste artigo acarretaria que todos os rios cuja água em algum momento deságua em um rio interestadual deveriam ser de domínio da União. Esta interpretação eliminaria, em grande parte, os múltiplos domínios em uma mesma bacia. Estados interiores, sem costa, como Goiás e Minas Gerais, não teriam parte na administração de águas superficiais nesta interpretação. Entretanto, esta interpretação é bastante criticada por acarretar uma excessiva centralização do gerenciamento nas mãos da União, em contradição ao espírito constitucional e aos anseios por descentralização (Campos, 2007). De fato, a chamada interpretação hidrológica não é a que prevalece atualmente, sendo adotada a interpretação geográfica. Campos (2007) sugere que o Constituinte inseriu o múltiplo domínio dos recursos hídricos de forma proposital, buscando induzir a cooperação entre os entes federativos para uma gestão integrada dos recursos hídricos. Mesmo Cabral e Kelman (2003), que consideram a abordagem atual equivocada, entendem que a eventual controvérsia é desnecessária caso efetivamente ocorrer a articulação entre a União e os Estados, prevista no Artigo 4º da Lei nº 9.433, que preconiza que a União deve articular-se com os Estados, tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

Referências:

- Cabral, B. e Kelman, J. (2003). Quem é o responsável pela administração dos nossos rios. Revista Justiça e Cidadania, nº36, Rio de Janeiro.
- Campos, J. D. (2007) Os domínios hídricos do Brasil. Editora da COPPE/UFRJ, 233p.

Tipos de outorga

Pela legislação vigente para os rios de domínio da União, existem três tipos de outorga: a **outorga preventiva**, a **Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH)** e a **outorga de direito de uso**.

A outorga preventiva não confere direito de uso de recursos hídricos e se destina a reservar a vazão passível de outorga, possibilitando, aos investidores, o planejamento de empreendimentos que necessitem desses recursos. O prazo de validade máximo desta outorga emitida pela ANA está limitada a três anos. Nas legislações estaduais há também atos de outorga semelhantes à outorga preventiva, porém com outras denominações.

No caso específico das concessões ou autorizações de uso de potencial de energia hidráulica e da construção de eclusas ou de outros dispositivos de transposição hidroviária de níveis em corpo d'água de domínio da União, a outorga de direito de uso de recursos hídricos será precedida da **DRDH**, que é análoga a uma outorga preventiva.

A DRDH deverá ser solicitada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no caso de aproveitamentos hidrelétricos, e pelo Ministério da Infraestrutura ou pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), no caso de eclusas ou outros dispositivos de transposição hidroviária de níveis, sendo pelo primeiro, no caso de construção/operação direta, e pelo segundo, no caso de concessão.

A DRDH não confere direito de uso e deve ser transformada automaticamente pelo respectivo poder outorgante em **outorga de direito de uso de recursos hídricos** à instituição ou empresa que receber a concessão ou autorização de uso de potencial de energia hidráulica ou que for responsável pela construção e operação de eclusa ou de outro dispositivo de transposição hidroviária de níveis.

A outorga de direito de uso, como o próprio nome já diz, confere ao detentor o direito de uso dos recursos hídricos. É interessante observar que a legislação estabelece para o detentor da outorga um prazo de dois anos para o início da implantação do empreendimento, e outro de seis anos para a conclusão desta implantação. Porém, não há necessidade de uma autorização específica para iniciar a operação do empreendimento. Em outras palavras, quando o empreendedor recebe a outorga de direito de uso, ele já pode iniciar a utilização dos recursos hídricos.

A ANA publicou o Manual de Estudos de Disponibilidade Hídrica para Aproveitamentos Hidrelétricos, com o intuito de padronização dos estudos de disponibilidade hídrica, encaminhados à ANA para fins de outorga de direito de uso de recursos hídricos para aproveitamentos hidrelétricos, disponível em <http://bit.ly/2m4wLRI>.

A análise técnica mais detalhada para emissão da DRDH e da outorga de direito de uso para o setor elétrico é normatizada pela Resolução ANA nº 131 de 2003 e pela Resolução ANA nº 1.305 de 2015, para os empreendimentos hidrelétricos em operação comercial.

As Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH) estão dispensadas de concessão, permissão ou autorização da ANEEL, podendo o interessado receber a outorga de direito de uso de recursos hídricos diretamente da ANA, devendo apenas ser comunicado ao poder concedente do potencial de energia hidráulica. Enquadram-se nesses casos os aproveitamentos de potenciais hidráulicos iguais ou inferiores a 5 MW, conforme a Lei nº 13.360 de 2016, que modificou o art. 8º da Lei nº 9.074 de 1995.

A Relação entre a Outorga e o Licenciamento Ambiental

Frequentemente surgem dúvidas sobre os papéis da outorga e do licenciamento ambiental como: Quem deve vir primeiro? É possível iniciar a captação de água para uma irrigação apenas com a outorga? Que relação tem a outorga de diluição de efluentes com o licenciamento de empreendimentos que fazem lançamento de efluentes? O que cabe a cada órgão?

Quando uma autoridade outorgante emite uma outorga de direito de uso de recursos hídricos, ela não está autorizando a implantação ou o funcionamento de um empreendimento utilizador desse recurso.

Essas atividades estão sob a competência da autoridade ambiental, a quem cabe a emissão das respectivas licenças ambientais. Em outras palavras, a outorga, como expressa na Lei n.º 9.433, confere ao usuário o direito de usar os recursos hídricos, mas não o direito de fazer funcionar seu empreendimento.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 237 de 1997, determina em seu Art. 10, § 1º, que *"No procedimento de licenciamento ambiental deverão constar, obrigatoriamente, ... as outorgas para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes"*.

Nota-se que a outorga é requisito para o licenciamento ambiental. Ou seja, legalmente, o órgão ambiental emissor da licença não permitirá a instalação ou mesmo o funcionamento de empreendimentos sem a correspondente outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Segundo Campos (2000), a outorga guarda uma importante relação com o licenciamento ambiental, pois um instrumento não abona o usuário da obtenção do outro. Assim, guardam entre si uma especial relação de complementaridade, apoiado no caráter discricionário da outorga, onde o administrador público pode eleger algum aspecto de interesse coletivo, devidamente motivado, para complementar a caracterização do ato.

É perfeitamente possível que um empreendimento possuidor de outorga de direito de uso de recursos hídricos (para uso ou interferência) tenha a sua licença ambiental negada ou até cassada por motivações diferentes daquelas relativas ao uso dos recursos hídricos. Neste caso, o fator limitante para a implantação e operação do empreendimento é o licenciamento ambiental.

Por outro lado, um uso de recurso hídrico poderá causar danos a outros usos antrópicos de recursos hídricos, ainda que o empreendimento possua uma licença ambiental, ou seja, ainda que o seu impacto sobre o meio ambiente seja aceitável. Neste caso, o fator limitante para a implantação e, principalmente, a operação do empreendimento, é a outorga.

Portanto, quando um órgão gestor de recursos hídricos emite uma outorga de direito de uso de recursos hídricos, ele está tão somente autorizando o uso daquele recurso, mas não a implantação de qualquer obra ou benfeitoria, muito menos autorizando o requerente a “ligar a sua bomba”, ou seja, a colocar o seu empreendimento para funcionar.

Sabidamente, essas são atribuições exclusivas da autoridade ambiental. De outra forma, haveria empreendimentos sendo implantados apenas com a outorga; ou seja, apenas com análise de disponibilidade dos recursos hídricos. Isso seria temerário.

No que se refere à escala de trabalho, também há diferenças. Quando a autoridade ambiental analisa um empreendimento, não faz parte do escopo do licenciamento a análise daquilo que acontece a dezenas ou centenas de quilômetros nos mananciais localizados a montante ou a jusante do empreendimento, no que diz respeito à utilização dos recursos hídricos da bacia hidrográfica onde ele será (ou está) instalado.

O que a autoridade ambiental normalmente analisa são os impactos decorrentes da implantação e do funcionamento do empreendimento numa área de influência direta e indireta, em relação à qualidade ambiental nos quesitos água, solos, flora, fauna, ar, emissão de ruídos, impacto social, entre outros, mas nem sempre com a perspectiva de bacia hidrográfica.

A autoridade outorgante, por sua vez, responsabiliza-se pela alocação de recursos hídricos na bacia como um todo (quantidade e qualidade), seja qual for o tamanho dessa bacia. Ela se ocupa da distribuição e do controle do uso dos recursos hídricos entre os usuários e suas interferências no sistema hídrico, desde suas nascentes até a sua foz.

Portanto, o primeiro ponto de entendimento na busca de caminhos para a integração da gestão de recursos hídricos e ambiental é a noção da diferença de escala de trabalho de ambas as áreas:

- A **alocação quali-quantitativa dos recursos hídricos** na bacia hidrográfica é feita pela autoridade outorgante (envolvendo dezenas, centenas ou milhares de km²). Avalia-se a presença de conflito entre usos dos recursos hídricos; e
- O **controle qualitativo da água no entorno** dos empreendimentos é feito pela autoridade licenciadora (alguns metros ou km² referentes às áreas impactadas direta e indiretamente pelo empreendimento). Trata-se de um zoom nas proximidades do empreendimento.

Finalmente, para disciplinar a relação entre outorga e licenciamento ambiental, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) editou a Resolução nº 65, de 07 de dezembro de 2006, que estabeleceu diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os do licenciamento ambiental.

Essa resolução estabeleceu que a outorga preventiva, ou manifestação prévia do órgão gestor de recursos hídricos, deve ser apresentada ao órgão ambiental licenciador para a obtenção da Licença Prévia e que a outorga de direito de uso deve ser apresentada para obtenção da Licença de Operação.

Excepcionalmente, quando houver necessidade de interferência nos recursos hídricos durante a fase de implantação do empreendimento, como é caso da construção de barragens, a outorga de direito de uso deve ser apresentada ao órgão ambiental licenciador para a obtenção da Licença de Instalação.

Portanto, verifica-se que o CNRH ratificou o entendimento de que a outorga deve preceder ao licenciamento ambiental.

Aspectos Técnicos da Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos

Análise técnica das solicitações

A análise técnica de solicitações de outorga na maior parte dos órgãos gestores de recursos hídricos é feita em duas vertentes:

- análise de uso racional ou análise de empreendimento: visa a verificar se a vazão/volume que está sendo pleiteado é compatível com a população a ser atendida (no caso de saneamento), área a ser irrigada, culturas, clima, método (no caso de irrigação), tipologia industrial e volume de produção (no caso da indústria ou mineração), e assim por diante. Trata-se de atender ao fundamento da lei que preconiza o uso racional da água. É, portanto, uma análise do **balanço hídrico no empreendimento**, independentemente do manancial que se pretende utilizar;
- análise de disponibilidade hídrica: visa a verificar se o manancial em que se pleiteia a outorga tem capacidade para atender à nova demanda, dada a sua hidrologia e dado que já existem outros usuários outorgados na mesma bacia, cuja demanda deve ser preservada. Trata-se, portanto, de atender o aspecto de garantia de acesso à água, assegurando-se de que a vazão/volume pleiteado está disponível para o uso e não será alocado a terceiros. É, portanto, uma análise do **balanço hídrico da bacia hidrográfica**, independentemente da finalidade do uso.

Os resultados das duas vertentes de análise definem aspectos importantes da outorga. Usos eficientes em bacias pouco comprometidas têm suas outorgas deferidas, em geral, por um prazo mais longo. Já usos perdulários em bacias com uso intenso podem ter suas outorgas indeferidas, ou ensejar o estabelecimento de condicionantes de aumento de eficiência.

Para a operacionalização da primeira vertente de análise, os volumes solicitados são comparados com valores de referência de acordo com o setor usuário, calculados a partir de dados de consumo per capita, índice de perdas na rede (no caso de abastecimento público) ou de unidades produzidas (no caso de indústria). No caso da irrigação, essa análise normalmente leva em conta o clima local (evaporação e precipitação efetiva), a eficiência do método e a cultura irrigada.

A Disponibilidade Hídrica é uma estimativa da quantidade de água ofertável aos mais diversos usos, que para fins de gestão, considera um determinado nível de garantia. No caso adotado pela ANA, a disponibilidade nos trechos de rio corresponde à vazão de referência (ou de estiagem) Q_{95} (vazão que passa no rio em pelo menos 95% do tempo). Nos trechos sob influência de reservatórios, a disponibilidade é estimada de forma específica, tal que a jusante da barragem adota-se a vazão mínima defluente do reservatório somada às contribuições de vazões Q_{95} que afluem a partir dali. Já no lago do reservatório adota-se a vazão regularizada com 95% de garantia deduzida da vazão defluente. No lago dos reservatórios operados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), é desconsiderada a capacidade de regularização, adotando-se apenas a vazão Q_{95} local das barragens.

A regularização de vazões por meio da construção de barragens (acumulação de água em reservatórios) visa vários objetivos, tais como: atender às necessidades de abastecimento urbano/rural, aproveitamento hidrelétrico, atenuação de cheias, controle de estiagens, controle de sedimentos, recreação, além de propiciar a navegação fluvial em alguns casos (Barbosa Jr., A.R. Hidrologia Aplicada).

Já o objetivo da segunda vertente de análise é fornecer indicadores de comprometimento, que expressam em que medida o usuário se apropria da vazão de referência (indicador de comprometimento individual) e em que medida o conjunto de usuários já compromete esta vazão (indicador de comprometimento coletivo).

Com base na interpretação dos indicadores, o tomador de decisão dá o encaminhamento adequado à solicitação de outorga. Por exemplo, em alguns órgãos gestores, os comprometimentos individual e coletivo não podem superar 20% e 80% da vazão de referência, respectivamente. É também por meio do indicador que o tomador de decisão avalia o cumprimento a eventuais normativos referentes a vazões mínimas que devem ser mantidas no rio.

Vazões de referência em rios

Uma característica de todos os regimes hidrológicos é a variabilidade, ou seja, a flutuação da vazão do rio entre vazões de cheia e de estiagem. Em grande parte do Brasil, o regime hidrológico é marcado pela sazonalidade, ou seja, há um período de chuvas, em que as vazões são mais altas, e um período de estiagem, em que as vazões dos rios são sustentadas apenas pela descarga dos aquíferos subterrâneos, resultando em vazões mais baixas. Em boa parte das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte do País, o período de vazões mais altas vai de outubro a maio, enquanto o período de vazões mais baixas se estende de junho a setembro. No Semiárido nordestino, o período de chuvas é um pouco mais curto (janeiro a abril) e com uma variabilidade interanual muito maior, além da maioria dos cursos d'água apresentarem regime intermitente.

Por outro lado, há regiões em que não há sazonalidade, podendo ocorrer vazões altas e baixas em todos os meses do ano. É o caso da região Sul do Brasil. Embora os meses de verão sejam um pouco mais secos em média, não é incomum a ocorrência de vazões altas de dezembro a fevereiro, por exemplo. Assim, o conhecimento do regime hidrológico é fundamental para uma tomada de decisão mais embasada no gerenciamento de recursos hídricos.

Para a emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos, é necessária a quantificação das disponibilidades hídricas. No entanto, dada a variabilidade das vazões ao longo do tempo, qual é a vazão que deve ser adotada? Em outras palavras, qual é a **disponibilidade hídrica**?

Uma vazão característica é a vazão média de longo termo, que caracteriza o potencial hídrico superficial de uma bacia. A vazão média de um rio é a maior vazão que pode ser **regularizada**, possibilitando o dimensionamento de reservatórios de água destinados ao abastecimento doméstico e ao suprimento da agricultura irrigada, por exemplo.

No entanto, na maioria dos rios brasileiros, o potencial hídrico não é explorado por meio da construção de reservatórios, o que torna a vazão média um valor superes-

timado para caracterizar a disponibilidade hídrica. No gerenciamento dos recursos hídricos é importante, portanto, o conhecimento das vazões mínimas dos rios principais e seus afluentes, para aplicação do instrumento de outorga, fazendo com que a administração e o usuário tenham segurança de que esta vazão está efetivamente disponível com a frequência adequada.

De modo geral, duas abordagens têm sido usadas nacionalmente como critério para definição de vazões mínimas de referência: vazões mínimas com determinado tempo de recorrência e vazões de curva de permanência. A primeira abordagem tem origem no setor de saneamento é usada como critério em vários estados, como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, usualmente por meio da vazão mínima de 10 anos de recorrência e 7 dias de duração ($Q_{7,10}$), em que a estatística de vazão mínima é obtida por meio do ajuste de uma distribuição estatística, como a de Gumbel, Weibull ou outra.

Já a segunda abordagem consiste em ordenar as vazões observadas da maior para menor e identificar a vazão que é superada em uma porcentagem grande do tempo. Esta porcentagem do tempo é usualmente denominada garantia. O valor complementar à garantia, ou seja, o tempo em que esta não é satisfeita, é usualmente denominado risco ou falha.

Ao levar este raciocínio no limite, a vazão mínima do rio é a Q_{100} , ou seja nunca foi observada vazão inferior àquela, e portanto, com a qual pode-se contar sem risco de falha. No entanto, a Q_{100} é uma vazão extremamente baixa, que limitaria significativamente o uso da água. Além disso, a maioria dos usuários tolera um certo nível de risco de não ter a sua demanda atendida. Por exemplo, a maior parte das culturas irrigadas pode tolerar alguns dias sem água. Já usuários como abastecimento público têm uma tolerância menor ao risco, ou seja, devem ser atendidos em uma porcentagem maior do tempo. Por esta razão, a vazão de referência adotada por muitos estados e pela ANA situa-se entre a Q_{95} e a Q_{90} .

Portanto, a disponibilidade hídrica é estabelecida a partir de estatísticas do passado observadas em estações de monitoramento. Para o gerenciamento de recursos hídricos, é necessário adotar a hipótese de **estacionariedade**, ou seja, supor que as estatísticas da hidrologia observadas no passado vão se repetir no futuro. Embora haja críticas a essa abordagem, os diversos estudos realizados no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SINGREH) ainda não foram conclusivos em propor um procedimento que incorpore previsões suficientemente confiáveis de variabilidade climática futura no gerenciamento de recursos hídricos.

Em diversos casos, as séries históricas de vazões observadas nas estações de monitoramento já estão influenciadas por usos consuntivos, o que pode acarretar uma contabilização duplicada das demandas no cálculo do balanço hídrico. Nestes casos, geralmente associados a bacias com forte demanda para irrigação, tem-se procurado retirar da série períodos em que sabidamente os usos foram mais intensos (em geral, os períodos mais recentes); ou então se têm realizado estudos de reconstituição de vazões, em que se buscam informações do histórico de uso da água na bacia, as quais são agregadas às vazões observadas para se obter uma vazão “natural”.

De maneira geral, uma série temporal é considerada estacionária quando suas propriedades estatísticas (média, variância e autocorrelação) não se alteram ao longo do tempo. Uma série temporal corresponde à sequência de dados observados de uma variável ao longo do tempo.

Vazões de referência em reservatórios

No caso de outorgas em reservatórios, é importante que a vazão de referência seja adaptada para refletir o acréscimo de disponibilidade hídrica proporcionado pela infraestrutura de armazenamento. Em vez de vazões com altas garantias, fala-se, neste caso, em potenciais de regularização, os quais devem ser determinados por simulação de balanço hídrico de reservatórios.

Em geral, observa-se que os reservatórios são estruturas extremamente populares entre os usuários de água. Embora as principais estruturas de armazenamento e regularização de vazões no País sejam obras públicas, existe uma disposição crescente dos usuários privados de financiar obras de reservação de pequeno porte. De forma geral, os órgãos gestores vêem esse tipo de iniciativa com bons olhos, pois os reservatórios, se bem planejados, aumentam a disponibilidade hídrica localmente. No entanto, deve-se atentar para os seguintes aspectos:

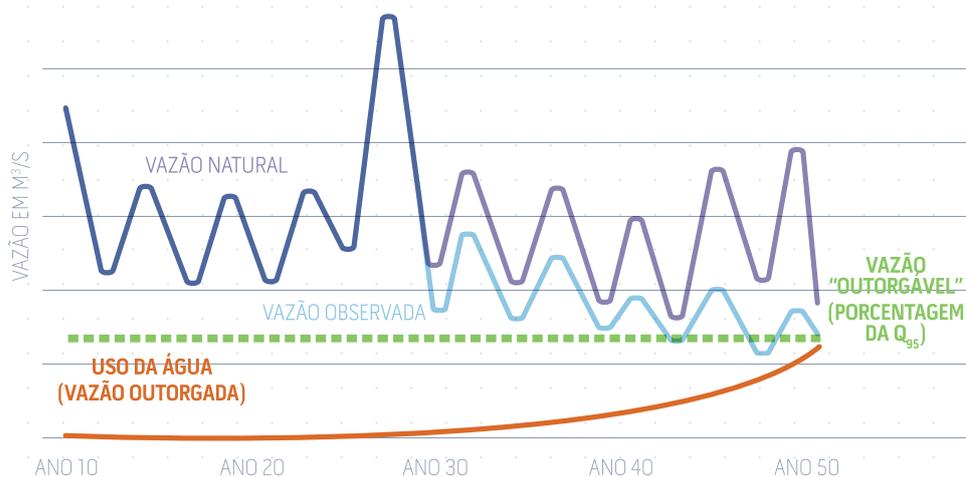
- o reservatório, como a própria gestão de recursos hídricos, deve propiciar o uso múltiplo destes. Desta forma, não é razoável que o usuário se aproprie de toda a disponibilidade hídrica potencial de um dado rio. Para isso, é necessário o estabelecimento de uma vazão remanescente no próprio ato de outorga, que deve ser mantida a jusante do reservatório, para manutenção dos usos múltiplos e possibilitar a emissão de novas outorgas a jusante;
- à medida em que um maior número de pequenos reservatórios vai se implantando na mesma bacia, há uma interferência entre a vazão que pode ser regularizada pelos reservatórios localizados mais a jusante. Em determinadas situações, o reservatório pode agregar disponibilidade hídrica localmente, mas acarreta uma perda de regularização na bacia como um todo, pelo aumento da evaporação direta dos lagos formados. Com isso, usuários localizados a jusante podem ser prejudicados.

Vazão outorgável e vazão ecológica

Como visto, usualmente a definição da vazão de referência para outorga parte de alguma estatística extraída do histórico de vazões do manancial. A maioria dos órgãos gestores define que somente um percentual desta vazão de referência pode ser alocado para outorgas, estabelecendo, com isso, a chamada vazão outorgável. Essa vazão é, por definição, sempre menor ou igual à vazão de referência. Em alguns casos, estes critérios estão estabelecidos inclusive em normativos emitidos pelo órgão gestor (portarias, resoluções) ou de conselhos de recursos hídricos estaduais.

VAZÃO OUTORGÁVEL

Vazão natural é aquela que existiria no corpo d'água caso não houvesse nenhum tipo de retirada de água ou regularização por meio de reservatórios. Já a vazão observada é a medida no corpo d'água após as retiradas para os diversos usos.



Fonte: Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2017).

O propósito de fixar uma vazão outorgável inferior à de referência é garantir a manutenção de uma vazão mínima presente no manancial para manutenção de ecossistemas aquáticos. Com isso, na prática, o órgão passa a definir a “vazão ecológica” do manancial. Diversas críticas já foram feitas a esta abordagem, uma vez que não necessariamente a melhor vazão para a manutenção da vida aquática tem relação com estatísticas da série histórica (Benetti et al. 2003). Ainda assim, essa abordagem tem prevalecido principalmente devido aos poucos avanços na quantificação de vazões para atendimento dos ecossistemas em anos recentes, inclusive mundialmente.

A vazão ecológica é uma das variáveis necessárias para o cálculo do indicador 6.4.2 (Nível de Stress Hídrico: Proporção entre a Retirada de Água Doce e o Total dos Recursos de Água Doce Disponíveis do País) do **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (Água Limpa e Saneamento)**. A principal dificuldade do cálculo desse indicador pelos diversos países tem sido justamente a definição da vazão ecológica,

Benetti, A., Lanna, A., Cobalchini, S. (2003) Metodologias para determinação de vazões ecológicas em rios. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, vol. 8 n° 2, p. 149-160.

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) propõe 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes; cuja implementação deverá ocorrer no período 2016-2030. As metas são monitoradas por indicadores e os resultados de cada país, bem como a evolução histórica, podem ser comparados, pois foram construídos sob uma base metodológica comum. O ODS 6 é composto por 8 metas, que visam “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”. Os indicadores do ODS calculados para o Brasil estão disponíveis em <https://bit.ly/2WVGXII>

sendo que nenhum país piloto desenvolveu metodologia específica para o seu cálculo (UN Water, 2018), somente estimativas. O Brasil utilizou 50% da vazão média como indicativo da vazão ecológica para o cálculo desse indicador.

UN Water.
Progress on Level
of Water Stress:
Global baseline for
SDG indicator 6.4.2.
UN Water, 2018.

JORDÂNIA	PAÍSES BAIXOS	PERU	SENEGAL	UGANDA
2.10 ⁶ m ³ Reserva do Oásis de Azraq utilizada como referência	a) vazão que excede 90% da série de dados b) 30% do total de recursos renováveis do País c) Dados do Netherlands Hydrological Instrument (NHI), modelo que utiliza dados relacionados a ecossistemas aquáticos vulneráveis	Nível de país: 37,9% do total de recursos renováveis do País Nível de bacia: Pacífico: 30,3% Amazônia: 34,6% Titicaca: 30,9%	20% do total de recursos renováveis do País	31,43% da vazão média anual dos rios

A vazão ecológica não está relacionada somente à quantidade de água, mas também à dinâmica hidrológica. Ou seja, o comportamento hidrológico do ecossistema deve ser analisado a fim de manter as condições necessárias à sua manutenção. Portanto, estudos detalhados sobre os ecossistemas são necessários e utilizar um percentual da vazão de referência não reflete essa complexidade.

Em alguns órgãos gestores de recursos hídricos, a exemplo da ANA, tem prevalecido a abordagem de que a vazão ecológica não deve ser fixada pelo órgão gestor, e sim pelo órgão ambiental ou no âmbito dos planos de recursos hídricos, que possuem maior legitimidade e conhecimento para uma definição mais correta desta variável.

Vazões sazonais

Em bacias com forte sazonalidade, alguns órgãos gestores de recursos hídricos têm favorecido a adoção de vazões de referência sazonais, com valores maiores nos meses de verão, que no caso brasileiro costumam ser mais úmidos, e valores menores nos meses de inverno, mais secos.

A adoção de vazões de referência sazonais é recomendada por **Cruz (2001)** e **Rosa de Oliveira et al. (2013)** e permite uma melhor utilização do recurso, alocando mais água nos meses de maior disponibilidade e menos água nos meses mais críticos. Em regiões com aptidão para irrigação de culturas anuais, por exemplo, esta abordagem permite o cultivo de uma safra extra nos meses de abril a junho, por exemplo, restringindo-se o uso no trimestre seguinte, mais seco.

Além disso, a adoção de vazões sazonais é importante, pois está ligada ao número de dias consecutivos de desatendimento a que o usuário pode estar submetido. Pela própria definição da curva de permanência, a garantia de 95% representa um risco de 5% do tempo. Em média, isto significa cerca de 18 dias por ano em que a vazão natural é inferior à Q_{95} . No entanto, como a variabilidade interanual em geral é grande, a Q_{95} pode não ocorrer durante dois ou três anos, sendo que, no quarto ano é possível ocorrer um período de, digamos, sessenta dias com vazões abaixo da Q_{95} . Para um usuário de irrigação, o não-atendimento durante um tempo desta magnitude certamente acarretará a perda do cultivo. Com isso, neste exemplo, ocorreria uma perda a cada 4 anos, o que corresponde a um risco muito superior aos 5% que se pretende admitir.

Entretanto, ao se utilizar uma vazão sazonal, ou seja, um valor de Q_{95} para cada mês do ano, como adotado pela ANA, o risco de 5% no tempo equivaleria a 1,5 dias por mês, valor que usualmente pode ser tolerado pela maior parte dos usuários. O conhecimento das recentes crises hídricas enfrentadas por diferentes regiões do País também é relevante para a discussão.

Alguns planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas, como o Plano da Bacia do Verde Grande (ANA, 2016), em suas recomendações para os instrumentos de gestão, são apresentadas sugestões explícitas pela adoção de critérios sazonais para outorga de direito de uso.

Cruz, J. (2001) Disponibilidade hídrica para outorga: aspectos técnicos e conceituais. Tese de Doutorado, IPH-UFRGS, 189p.

Rosa de Oliveira, J., Pruski, F. e Araújo Nunes, A. (2013) Otimização do aproveitamento da disponibilidade de águas superficiais do ribeirão Entre Ribeiros. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, vol. 18, nº4, 157-172.

Usos insignificantes

Os usos insignificantes variam conforme o corpo hídrico, e correspondem às retiradas ou lançamentos até determinado limite, que não influenciam na disponibilidade hídrica para outros usuários. Em corpos hídricos de domínio da União foram determinados pela Resolução ANA nº 1.175 de 2013. Os usos insignificantes em corpos d'água estaduais variam segundo critérios dos respectivos órgãos gestores.

A solicitação da outorga de direito de uso da água é obrigatória e deve ser requerida para todo uso realizado sob condições especificadas em regulamentação própria. Os tipos de usos da água a serem outorgados e os que podem ser dispensados de outorga – os considerados como insignificantes – **variam conforme o corpo hídrico e o órgão gestor**. Os usos insignificantes são determinados quando a vazão de água utilizada é menor que aquela definida em legislação como o volume mínimo para se exigir a solicitação da outorga por parte do usuário.

A Política Nacional de Recursos Hídricos traz diretrizes gerais sobre os usos que dependem de outorga:

- derivação ou captação de parcela da água existente em um curso d'água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- extração de água de aquífero subterrânea para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- lançamento em corpo d'água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; e
- outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d'água.

Os que independem de outorga pelo Poder Público, considerados como usos insignificantes são:

- o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;
- as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;
- as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

A outorga tem caráter precário, o que significa que pode ser cancelada ou suspensa pelo órgão gestor de recursos hídricos sob determinadas condições, tais como: descumprimento dos termos da outorga; necessidade de água para atender a situações de calamidade; necessidade de prevenir ou reverter grave degradação ambiental; necessidade de atendimento a usos prioritários, que segundo a Lei nº 9.433 correspondem ao consumo humano e dessedentação animal; indeferimento ou cassação de licença ambiental e necessidade da manutenção da navegabilidade do curso d'água.

Independentemente se o uso da água requer ou não a outorga, o usuário deve realizar o **cadastro** do seu uso inserindo todas as informações solicitadas em sistema de cadastramento de usuários de recursos hídricos, seja estadual ou nacional, a depender da dominialidade do curso d'água em que o uso se realiza. O número de

O Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CENARH) foi instituído em 2003 e, a partir de novembro de 2017, deixou de ser obrigatório o registro diretamente pelos usuários de água nesse sistema, que passou a registrar apenas dados de usuários outorgados ou regularizados, informados pelos órgãos gestores de recursos hídricos. Mais informações em: <https://bit.ly/2kVaOPD>

usuários de água regularizados compreende aqueles que receberam a outorga de direito de uso de recursos hídricos, bem como aqueles cujo uso da água é considerado insignificante, mas que encontram-se cadastrados por determinação legal.

PROCEDIMENTOS PARA EMISSÃO E MANUTENÇÃO DA OUTORGA



Fonte: Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2017).

Articulação com outros instrumentos

Como parte dessa série de encartes especiais do relatório de Conjuntura, a ANA lançará também o Encarte de Cobrança, de Planos de Recursos Hídricos, de Enquadramento e do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Por questões tanto de caráter técnico quanto legal, o instrumento da outorga tem relação com praticamente todos os demais instrumentos da PNRH. Isto é natural, uma vez que estes foram pensados para operar de forma conjunta. Assim, descompasso na implementação de um deles acabam levando à existência de obstáculos em outros, e na política como um todo.

Para a operacionalização do instrumento da outorga, por exemplo, é necessária a existência de um **sistema de informações de recursos hídricos**, que contenha os dados de demanda, disponibilidade hídrica e qualidade de água, em suporte à tomada de decisão. O sistema de informação também reúne, consiste e dá publicidade às outorgas emitidas.

Já a **cobrança pelo uso da água**, por lei, se aplica a todos os usos sujeitos a outorga. Com isso, instituiu-se no Brasil uma abordagem que integra um instrumento econômico (cobrança) a um tradicional instrumento de comando e controle (outorga). Assim, do ponto de vista operacional, como regra geral a cobrança tem tomado por base as vazões outorgadas para seu cálculo e operacionalização. Entretanto, **para ser cobrado o usuário não precisa necessariamente estar outorgado**.

Há alguns casos de lançamentos que não possuem outorga por estarem temporariamente causando desenquadramento, porém são cobrados.

Portanto, levando-se em conta que a cobrança se baseia na outorga, verifica-se que não existe diferenciação, para fins de cobrança, entre o momento em que o usuário inicia a implantação do empreendimento e aquele em que inicia efetivamente sua operação. Desta forma, a partir do momento em que for emitida a outorga de direito de uso, o usuário que estiver submetido à cobrança, deverá pagar o correspondente valor de cobrança, independentemente de estar efetivamente utilizando a água ou não. Isso porque, uma vez emitida a outorga, aquelas vazões ficam indisponibilizadas aos demais usuários da bacia.

Além disso, a cobrança tem como um dos seus objetivos incentivar a racionalização do uso da água. Espera-se que o usuário se torne mais eficiente à medida que esteja sujeito ao pagamento pelo uso da água. Entretanto, esse incentivo será proporcional ao valor cobrado. E os valores cobrados atualmente ainda não tem se mostrado suficientes para induzirem uma mudança efetiva nos padrões de uso de recursos hídricos.

O **enquadramento dos corpos d'água** tem vinculação forte com a outorga, conforme estabelecido no artigo 13 da Lei nº 9.433. Por conta desta vinculação, a abordagem mais comumente usada para outorga de diluição de efluentes é a de vazão de diluição, ou seja, o cálculo da vazão necessária para diluir um dado efluente até a concentração tolerada pelo enquadramento. Esta abordagem possibilita a integração entre os dois instrumentos, além de permitir que um uso não-consuntivo (a diluição de

efluentes) seja tratado em termos de uma vazão, portanto comparável com outros usos consuntivos existentes na mesma bacia.

O caráter vinculante e categórico do art. 13, aliado ao uso ainda incipiente do instrumento do enquadramento no Brasil, tem trazido problemas para os órgãos gestores de recursos hídricos em alguns casos. Isso porque a Resolução CONAMA nº 357 de 2005 estabelece que, enquanto não aprovado o enquadramento, as águas doces serão consideradas como classe 2 (art. 42). Essa resolução, embora importante por não permitir a existência de vazios normativos, acaba por engessar o gerenciamento de recursos hídricos em situações em que a classe 2 é uma meta pouco factível frente à realidade sócio-econômica e quali-quantitativa da bacia. Há diversos casos de lançamentos em regiões de cabeceira, onde os rios têm pouca capacidade de diluição, em que somente tecnologias de tratamento sofisticadas e caras, normalmente inviáveis financeiramente, permitem o atingimento da concentração prevista no enquadramento, após o lançamento. Com isso, nessas situações, a ausência de um enquadramento formal adequado leva o órgão gestor a indeferir as solicitações de outorga para sistemas de coleta e tratamento de esgoto sanitário que iriam melhorar a qualidade do rio, em desacordo com os objetivos da Política.

A Resolução CNRH nº 91 de 2008 procurou diminuir esse descompasso ao prever a possibilidade de enquadramento transitório por parte do órgão gestor de recursos hídricos, em articulação com o órgão de meio ambiente (art. 15). Atualmente, esse pode ser um caminho a ser seguido, embora ainda existam poucos precedentes para sua aplicação prática.

Por fim, há a interrelação entre **planos de recursos hídricos** e outorgas de direito de uso. Essa interrelação se dá em diferentes formas: segundo a Lei nº 9.433, o plano deve ter em seu conteúdo mínimo a proposta de criação de áreas de restrição de uso, o que tende a limitar de alguma forma a outorga nessas áreas. Em geral, os planos também elencam diretrizes para aplicação de todos os instrumentos, incluindo propostas de enquadramento.

Entre os itens do conteúdo mínimo do plano, está também a definição de prioridades para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos. Este é um aspecto particularmente importante e que é objeto de discussão recente. A definição de prioridades no âmbito dos planos ainda é incipiente, sendo que um primeiro precedente ocorreu por meio de deliberação do comitê da bacia hidrográfica do Paranaíba, que definiu a irrigação como sendo uso prioritário na sub-bacia do rio São Marcos, afluente do rio Paranaíba.

Na ausência de uma definição mais detalhada das prioridades de uso, vale primeiramente o art. 1º da Lei nº 9.433, que estabelece que, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. Este artigo, no entanto, é pouco útil para a outorga em casos onde os conflitos existentes pelo uso da água são de outra natureza, por exemplo quando ocorrem entre setores usuários não prioritários, como irrigação, indústria e geração hidrelétrica, ou mesmo dentro de um setor, como é comum em regiões exclusivamente agrícolas.

Ainda, a Resolução CNRH nº 16 de 2001 estabelece que a emissão da outorga obedecerá às prioridades de: interesse público (definido por um ato do poder executivo) e data de protocolização do requerimento, nesta ordem de prioridade.

Em síntese, no caso de uma bacia onde (1) o conflito não envolve abastecimento humano ou dessedentação de animais; (2) não há prioridades para outorga definidas por um plano; e (3) não haja ato do poder executivo definindo que algum uso é de interesse público, a prioridade passa a ser a data de protocolo da solicitação de outorga. Essa é a realidade da maior parte das bacias do País atualmente, e faz com que efetivamente a prioridade na emissão das outorgas seja a data da solicitação de outorga. Assim, de certa forma, a prioridade de outorga no Brasil acaba, quase involuntariamente, se aproximando do critério adotado no oeste dos EUA, como exemplificado anteriormente.

Deve-se ressaltar que a articulação entre a implementação do plano de recursos hídricos e da outorga tem melhorado substancialmente nos anos recentes, com uma visível aproximação entre os responsáveis por cada instrumento e uma consequente melhora na coordenação de sua implementação em conjunto.

Outorga para diluição de efluentes

A base legal para a outorga de diluição de efluentes está na Lei nº 9.433, que inclui entre os usos sujeitos à outorga o lançamento de efluentes com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final (art. 12, inciso III). No artigo seguinte, a lei determina que toda a outorga deve respeitar a classe de enquadramento vigente, criando, com isso, uma clara vinculação entre os dois instrumentos. Além disso, o objetivo da outorga é assegurar o controle quali-quantitativo dos usos da água, denotando claramente a interrelação existente entre esses dois tipos de interferência.

O reconhecimento da necessidade de diluir poluentes como um uso da água e sua inclusão em um sistema único de alocação deste recurso são características peculiares da legislação brasileira de recursos hídricos. O passivo ainda existente na coleta e tratamento de esgotos no Brasil acabou por forçar o reconhecimento de que uma parte da água dos mananciais deve estar disponível para diluição de cargas de efluentes. Em grande parte dos países desenvolvidos, as questões relativas à qualidade de água foram resolvidas por meio do estabelecimento de padrões rigorosos de emissão (Cech, 2010), de modo dissociado do sistema de alocação quantitativa dos recursos hídricos. O caso mais conhecido provavelmente seja o *Clean Water Act* nos EUA, que estabeleceu, em sua seção 201, que todo e qualquer processo de tratamento de esgoto deveria usar a melhor tecnologia disponível, previamente à descarga em um corpo hídrico.

Os padrões de emissão, embora sejam um elemento que coexiste na legislação ambiental brasileira, estabelecem a carga máxima permitida de poluente que pode ser lançada. Já a outorga para diluição foca na qualidade de água do corpo receptor, e não do efluente.

A abordagem brasileira procurou levar em conta o uso para diluição de efluentes de forma similar aos usos consuntivos, por meio da transformação das interferências qualitativas em equivalentes quantitativos (Cardoso da Silva e Monteiro, 2004). Com isso, é possível comparar usos para captação e lançamento em uma mesma unidade de medida.

A integração de captações e lançamentos em um único sistema de alocação torna bastante complexa a análise da interferência entre usos. Esta interferência pode se dar de diversas formas:

- captações a montante diminuem a capacidade de diluição do manancial para lançamentos a jusante;
- captações a jusante de lançamentos retiram, em alguma medida, a carga poluente lançada;
- lançamentos a montante de captações aumentam a quantidade de água disponível para ser captada e também diminuem a quantidade de água disponível para diluição do mesmo poluente, na medida em que aportam certa quantidade de carga poluente ao manancial.

Cech, T. (2010) *Principles of Water Resources*. John Wiley & Sons, 546p, 3ª ed.

Cardoso da Silva, L. M. e Monteiro, R. (2004). *Outorga de direito de uso de recursos hídricos: uma das possíveis abordagens*. IN: Machado, C. J. S (Org.) *Gestão de águas doces*. Rio de Janeiro: Interciência, cap. 5, p. 135-178.

A relativa complexidade destas interrelações levou alguns Estados brasileiros a fixarem percentuais da vazão de referência que podem ser alocados para cada tipo de interferência. O estado do Espírito Santo, por exemplo, definiu a Q_{90} como vazão de referência para os rios de seu domínio, permitindo que até 50% desta vazão possa ser outorgada para usos consuntivos. Os demais 50% são a vazão disponível para diluição de efluentes. Isto diminui a complexidade das análises, visto que captações e lançamentos podem ser analisados de forma separada. Entretanto, pode levar a uma não otimização ou sub-utilização da água, por exemplo, em situações em que o manancial é preponderantemente usado para diluição de efluentes.

Embora a abordagem das vazões de diluição permita converter captações e lançamentos para uma base única de comparação, há uma diferença importante para fins de sistematização e balanço hídrico em termos de bacia hidrográfica. Uma captação de água pode indisponibilizar outros usos quantitativos a jusante, desde o ponto de captação até a foz do rio. Já usos para lançamento, dependendo da natureza do poluente, vão ficando gradativamente disponíveis novamente na medida em que a autodepuração consome a carga poluente, como por exemplo a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

Atualmente, existe um descompasso entre a implementação da outorga para diluição de efluentes nos diferentes órgãos gestores do País. Com isso, muitos lançamentos de efluentes atualmente existentes não têm sua adequação ao enquadramento local verificada, o que causa descompassos entre o balanço quali-quantitativo legal (dado somente pelas outorgas efetivamente válidas) e o real (inclui usos não regularizados). Tendo em vista que o balanço quali-quantitativo da outorga deveria espelhar a realidade das bacias, este descompasso não é desejável, razão pela qual é importante que o **instrumento da outorga de diluição de efluentes**, vinculado ao enquadramento, seja implementado em todas as Unidades da Federação.

A Resolução CONAMA nº 430 de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, prevê uma remoção mínima de 60% de DBO para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. A Resolução ANA nº 2.079 de 2017 estabeleceu 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, não sendo permitida mais a outorga de lançamento de esgoto bruto nos corpos d'água.

Integração das outorgas de águas superficiais e subterrâneas

Por fim, um tema atual no gerenciamento de recursos hídricos diz respeito à compatibilização da outorga de água subterrânea com a de água superficial, em uma mesma bacia hidrográfica. Tal tema é imprescindível, pois a gestão das águas subterrâneas no Brasil é, em todos os casos, efetuada pelos Estados e o Distrito Federal. Para promover essa integração, há ainda alguns fatores que demandam uma abordagem mais complexa para o assunto, quais sejam:

- a) Não necessariamente existe correspondência entre divisores de águas superficiais e subterrâneas, fazendo com que captações de água subterrânea em um dado ponto do território possam influenciar em bacias superficiais vizinhas. As bacias cársticas são um exemplo, assim como porções da chapada no oeste da Bahia, cuja água subterrânea em grande parte escoar para a bacia do rio Tocantins. Porém, não há um mapeamento muito claro destes divisores em escala de bacias no País que permita uma sistematização destas divisões e desses fluxos;
- b) Há uma diferença de escala na compreensão dos fenômenos de hidrologia superficial e subterrânea. Enquanto a primeira lida com bacias em geral de milhares de km², a segunda trata de aquíferos que são modelados em escala de hectares ou poucos km², sendo que características como condutividade hidráulica geralmente são avaliadas de forma bastante localizada. A compatibilização de escalas é um desafio para a sistematização de balanço hídrico entre a disponibilidade e demanda em escala de bacia;
- c) A captação de água subterrânea tem diferentes efeitos sobre o rio adjacente, dependendo se o poço capta do aquífero livre ou do aquífero confinado. No segundo caso, o efeito sobre as vazões do rio pode ser muito pequeno ou inexistir, situação em que se está “minerando” ou consumindo recursos da chamada reserva permanente. É o caso de poços profundos captando do Aquífero Guarani na região dos derrames basálticos da bacia do Paraná;
- d) Em geral, o tempo para que uma captação de água subterrânea tenha efeito sobre a vazão do rio adjacente é muito maior (várias ordens de grandeza) do que este tempo para captações de água superficial, cujo efeito é praticamente instantâneo. É pouco razoável reservar a um usuário de água subterrânea uma vazão que só deixará de estar disponível no rio adjacente em um prazo de alguns milhares de anos (e com isso deixar de atender um usuário de água superficial). Idealmente, só deveriam ser contabilizadas captações que terão efeito no prazo da outorga ou do plano de bacia, em geral 10 a 30 anos.

Com o objetivo de promover essa integração, o CNRH editou a Resolução nº 202, de 28 de junho de 2018, que estabeleceu diretrizes para a gestão integrada de recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Essa resolução prevê que as autoridades outorgantes elaborarão atos administrativos para definição de diretrizes e critérios comuns para orientar a emissão das outorgas de águas superficiais e subterrâneas em determinadas bacias hidrográficas ou trechos delas, considerando as contribuições das vazões de base dos aquíferos para os rios, de forma a garantir a sustentabilidade do sistema hídrico como um todo.

No momento atual, estudos estão sendo realizados em regiões onde esse problema tende a ser mais urgente, notadamente no aquífero Urucuia, na bacia do rio São Francisco, e regiões cársticas no norte de Minas Gerais. A expectativa é que estes estudos possam subsidiar a elaboração dos atos administrativos mencionados na Resolução CNRH nº 202 de 2018.

Evolução da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Brasil e seus Avanços

Nesta abordagem, a evolução da outorga no Brasil é observada considerando as outorgas de direito de uso dos recursos hídricos emitidas até julho de 2017 pela ANA e pelas Unidades da Federação (UFs), para captações de águas superficiais e subterrâneas. Os dados foram disponibilizados pelos órgãos gestores de recursos hídricos outorgantes para cálculo dos valores totais (número de captações e vazões outorgadas) apresentados nos relatórios anuais de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, publicados pela ANA desde 2009. São apresentados por finalidade principal de uso da água (abastecimento urbano/rural, irrigação, indústria e outros usos). Abrangem também os dados de outorgas de direito de uso registrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) para complementação de eventuais lacunas.

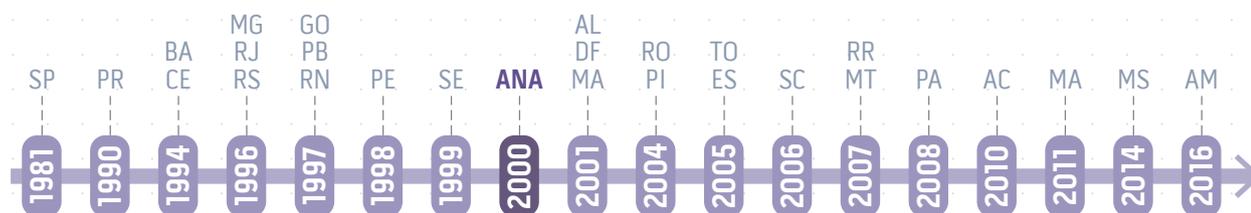
Foram realizadas análises de consistência e revisões de todas as outorgas federais e estaduais até julho de 2017. As outorgas são apresentadas ano a ano (de julho a agosto, que corresponde ao período de dados solicitados aos Estados), considerando o intervalo de uma década, de 2007 a 2017. Para os Estados e para a ANA, que já outorgavam anteriormente a julho de 2007, os dados anteriores foram acumulados e apresentados a partir dessa data. Os dados que compõem a série histórica referem-se a **usos consuntivos** da água, por isso pode ocorrer a situação em que esta série se inicia após o ano de emissão da primeira outorga no Estado (quando esta outorga se referir a um uso não consuntivo da água).

A partir de 2020, considerando os avanços da implementação do CNARH nas UFs, por meio do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO), pretende-se iniciar a solicitação de dados de outorgas emitidas considerando o ano civil, ou seja, de janeiro a dezembro. Além disso, o CNARH passará a ser a fonte dos dados de outorgas estaduais para o Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil.

Um uso é considerado consuntivo quando a água retirada é consumida, parcial ou totalmente, no processo a que se destina, não retornando diretamente ao corpo d'água. Usos da água como a navegação, a pesca, o turismo e o lazer não afetam diretamente a quantidade de água, embora dela dependam, sendo considerados usos não consuntivos. Os principais usos consuntivos da água no Brasil são a irrigação, o abastecimento humano (urbano e rural), o uso animal, a indústria de transformação, a mineração e a termoeletricidade.

INÍCIO DA REGULAMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO OUTORGA

nos Estados e na ANA



* O Estado do Amapá foi a última UF a instituir o instrumento da outorga, em outubro de 2017, sendo a primeira outorga emitida em dezembro de 2017. Por essa razão, não possui dados considerados na análise desta publicação, que considerou dados até julho de 2017.

**O Estado começou a outorgar antes de 2014, porém apenas a partir deste período há dados consistentes para análises de série histórica

REGIÃO	OUTORGANTE	INÍCIO DA REGULAMENTAÇÃO DA OUTORGÁ	ANO DA PRIMEIRA OUTORGA	INÍCIO DA SÉRIE HISTÓRICA	NÚMERO DE ANOS COM DADOS
NACIONAL	ANA	2000	2001	07/2007	10
NORTE*	AC	2010	2015	07/2015	2
	PA	2008	2009	07/2009	8
	AM	2016	2017	01/2017	1
	RO	2004	2006	07/2007	10
	RR	2007	2011	07/2011	6
	TO	2005	2009	07/2009	8
NORDESTE	AL	2001	2004	07/2007	10
	BA	1994	2014	07/2007	10
	CE	1994	2001	07/2007	10
	MA	2011	2011	07/2011	6
	PB	1997	1997	07/2007	10
	PE	1998	1998	07/2007	10
	PI	2004	2004	07/2007	10
	RN	1997	2010	07/2010	7
CENTRO-OESTE	SE	1999	2000	07/2007	10
	DF	2001	2005	07/2007	10
	GO	1997	2005	07/2007	10
	MS	2014	2015	07/2015	2
SUDESTE	MT	2007	2007	07/2007	10
	ES	2005	2006	07/2007	10
	MG	1996	2001	07/2007	10
	RJ	1996	2007	07/2007	10
SUL	SP	1981	1996	07/2007	10
	PR	1990	2001	07/2007	10
	RS	1996	2014**	07/2014	3
	SC	2006	2012	07/2012	5

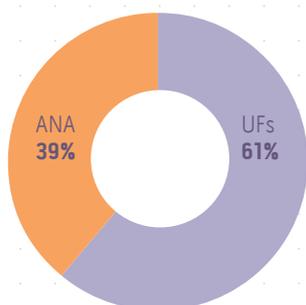
Períodos de dados considerados (2007 a 2017).

Os dados de vazão das outorgas emitidas pela ANA e pelas UFs são apresentados em maior destaque do que número de captações, tendo em vista que, no contexto dos impactos do uso da água, a vazão é um melhor indicador que o número de outorgas ou de captações outorgadas.

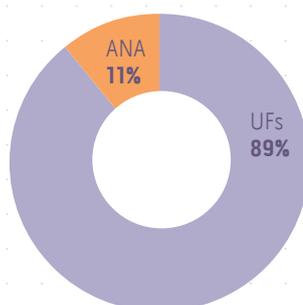
A maior parte dos pontos de interferência para captação de água e do volume de água outorgado no País são de responsabilidade das Unidades da Federação. Equivalem a 67.756 interferências outorgadas que totalizam uma vazão de 1.989 m³/s. Já a ANA outorgou 8.313 interferências de captação de água em rios federais (11% do total), o que corresponde a uma vazão de 1.270 m³/s (39% do total outorgado no país).

OUTORGAS VIGENTES EM JULHO/17 – FEDERAIS E ESTADUAIS

VAZÃO OUTORGADA (m³/s)



CAPTAÇÃO (Nº)



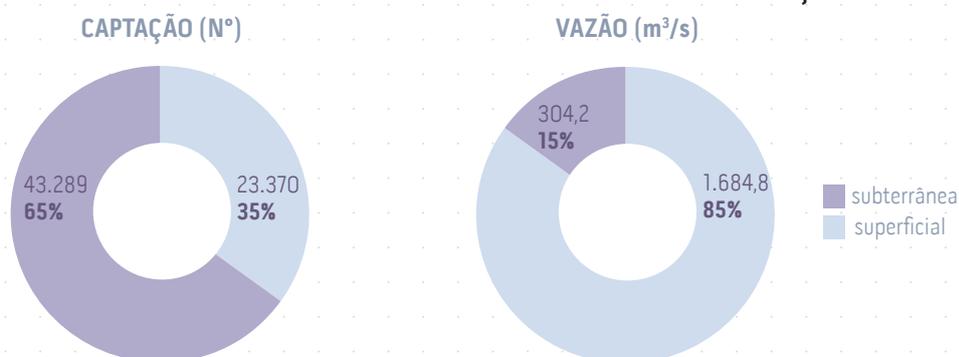
Análise por Tipo de Captação

Os rios federais são, em geral, aqueles que apresentam maior vazão e, consequentemente, concentram usos mais expressivos, o que explica porque o percentual da vazão outorgada pela ANA é maior do que o percentual do número de captações outorgadas pela agência. Mesmo assim, as UFs superam a vazão e o número de captações outorgadas pela ANA, o que se deve ao fato de as outorgas para captações subterrâneas serem emitidas somente pelas UFs uma vez que a dominialidade da água subterrânea é estadual.

Em geral, as outorgas para captação de água subterrânea são mais numerosas, porém apresentam menor vazão (menor volume retirado) que as outorgas emitidas para captações em águas superficiais. Esse fato também pode ser observado ao comparar a vazão outorgada pelas UFs agrupadas por Região Geográfica em relação à vazão outorgada pela ANA.

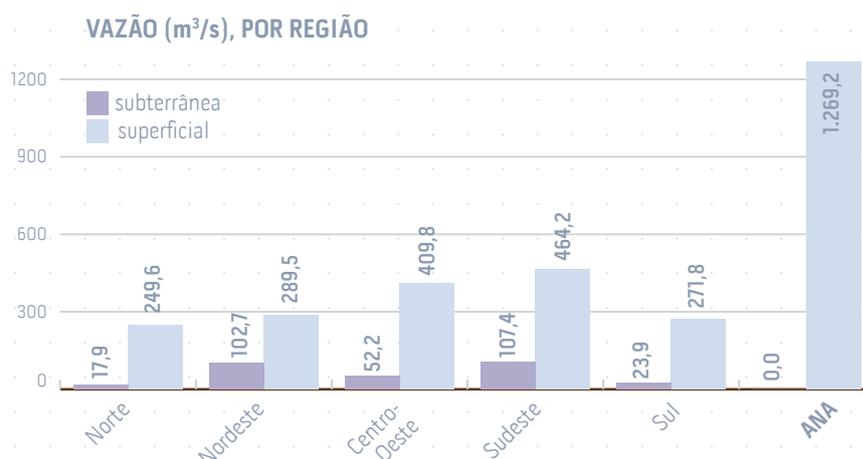
No total das outorgas estaduais, as do tipo subterrânea corresponderam a 65% das captações, mas a vazão outorgada corresponde a apenas 15% do total.

OUTORGAS ESTADUAIS VIGENTES EM JULHO/17 – TIPO DE CAPTAÇÃO



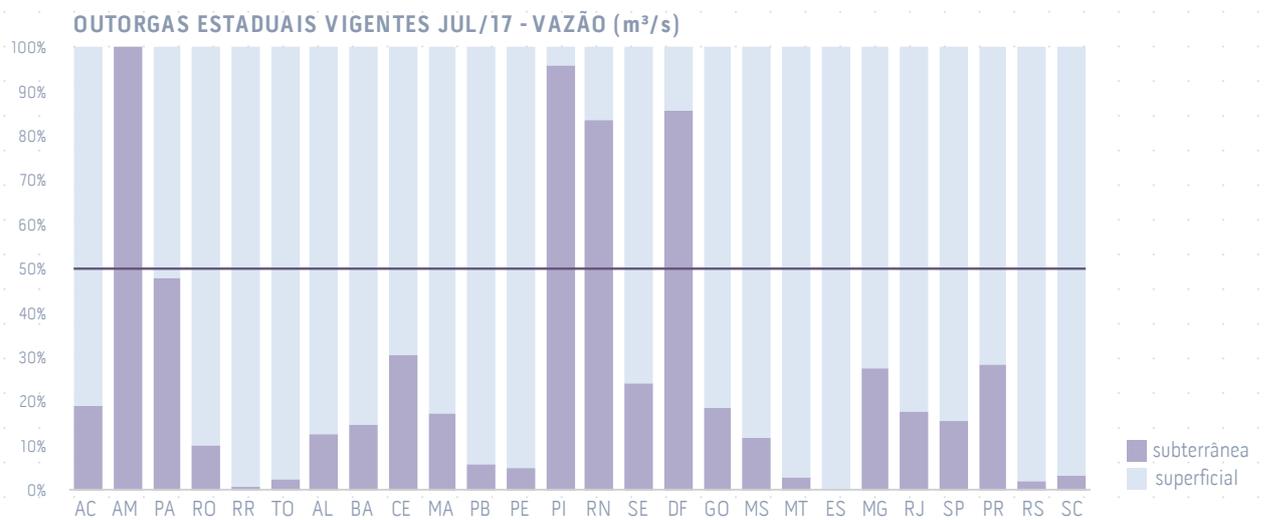
VAZÃO TOTAL OUTORGADA POR TIPO DE CAPTAÇÃO E REGIÃO GEOGRÁFICA

outorgas federais e estaduais vigentes em jul/17

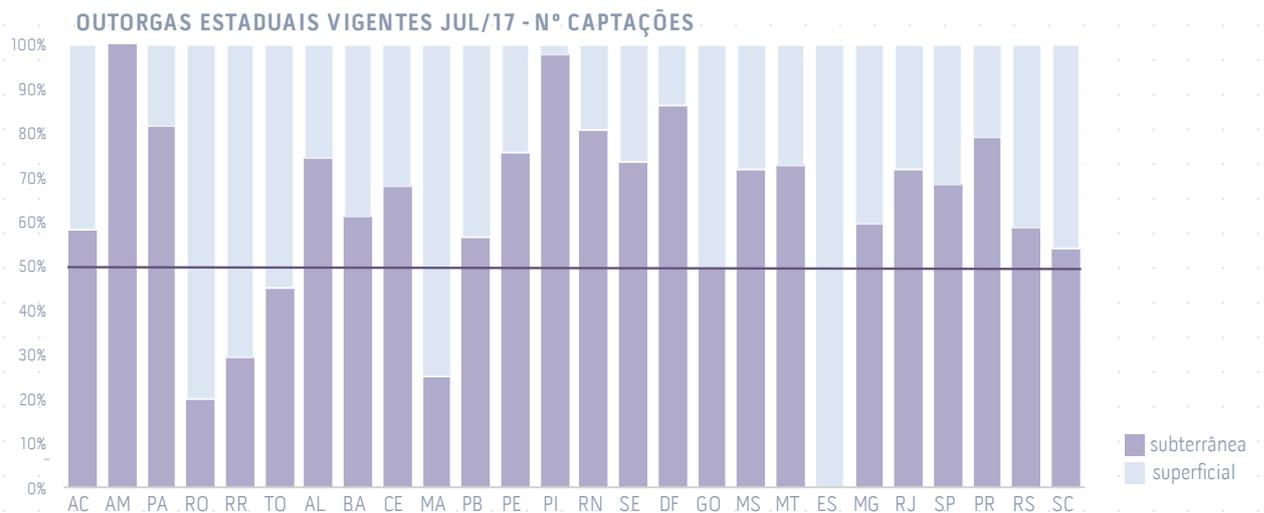


Destaca-se que quatro UF's outorgaram vazões maiores para captações subterrâneas do que para captações superficiais: Amazonas (AM), Piauí (PI), Rio Grande do Norte (RN) e Distrito Federal (DF). Nas demais UF's, as vazões para captações superficiais representam mais de 50% da vazão total outorgada, a maioria superando 80%. De todas as UF's analisadas, apenas o estado do Espírito Santo (ES) ainda não emite outorgas para captações subterrâneas.

VAZÕES OUTORGADAS POR UF, POR TIPO DE CAPTAÇÃO



NÚMERO DE CAPTAÇÕES OUTORGADAS POR UF, POR TIPO DE CAPTAÇÃO



Análise por Finalidade de Uso

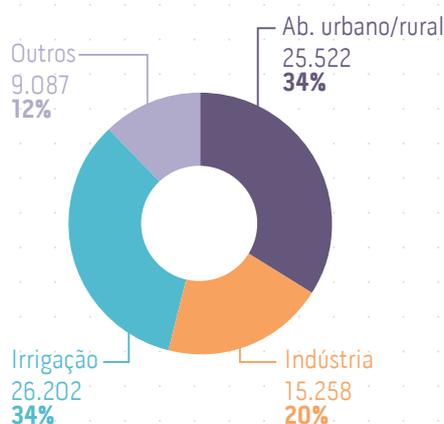
Os dados apresentam as outorgas emitidas classificadas em quatro finalidades de uso consuntivo da água: abastecimento urbano/rural (nesta categoria está incluído o abastecimento público), indústria (nesta categoria está incluída a mineração, além da indústria de transformação), irrigação e outros (inclui dessedentação animal, aquicultura e outros tipos de usos consuntivos identificados que não se enquadram nos outros três tipos citados).

Nas outorgas vigentes em julho de 2017, emitidas pela ANA e por 26 UFs, a maior parte (93%) da vazão total foi outorgada para três finalidades principais: abastecimento urbano/rural, indústria e irrigação. Os 7% restantes compreendem principalmente as vazões outorgadas para aquicultura, dessedentação animal e termelétricas, entre outras finalidades de uso consuntivo da água. A **irrigação** responde por 68% da vazão total outorgada vigente em julho de 2017.

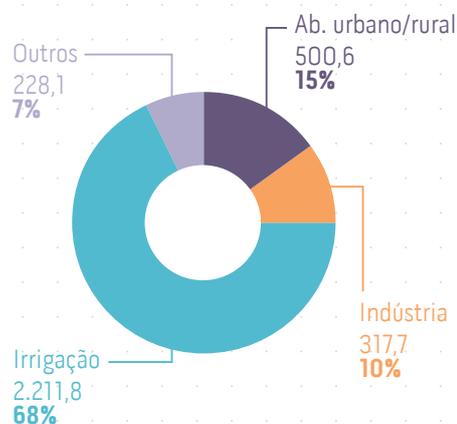
VAZÃO TOTAL OUTORGADA POR FINALIDADE DE USO PRINCIPAL

outorgas federais e estaduais vigentes em jul/17

CAPTAÇÃO (Nº)



VAZÃO (m³/s)

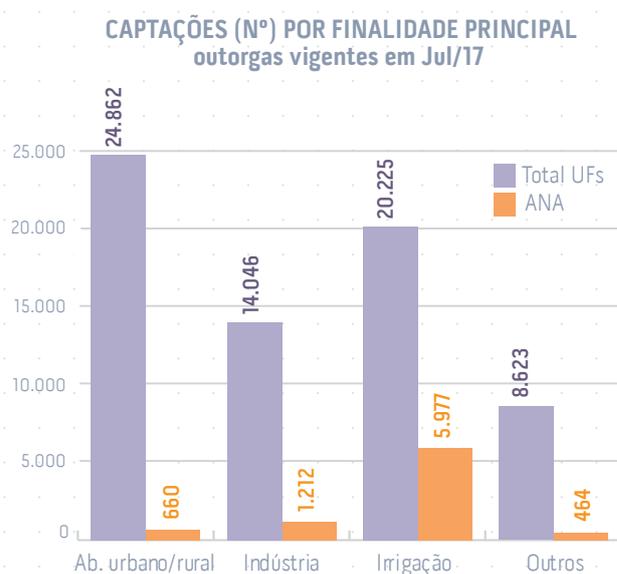


Abastecimento urbano/rural abrange principalmente as outorgas para **abastecimento público** (sistemas de captação, tratamento e distribuição de água potável em zonas urbanas e outros núcleos habitacionais), além de outros usos da água para consumo humano em fazendas, hotéis, pousadas, comércio em geral, lazer etc. Nas outorgas para **indústria** estão incluídas também as captações para atividades de **mineração**.

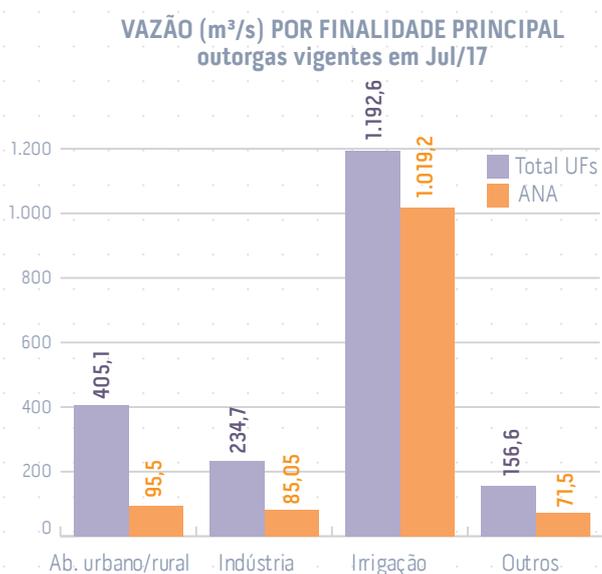
Para todas as finalidades de uso da água, as outorgas estaduais apresentaram maior número e maior vazão outorgada em relação às outorgas federais, destacando-se as outorgas para abastecimento urbano/rural (em número de captações) e para irrigação, em vazão outorgada.

Dentre as outorgas estaduais, comparando-se os tipos de captação (superficiais ou subterrâneas) por finalidade principal, somente para irrigação o número de captações superficiais é maior. Para as demais finalidades, predominam as captações subterrâneas. Já em relação à vazão outorgada, as captações superficiais superam as subterrâneas para todas as finalidades principais, especialmente para irrigação.

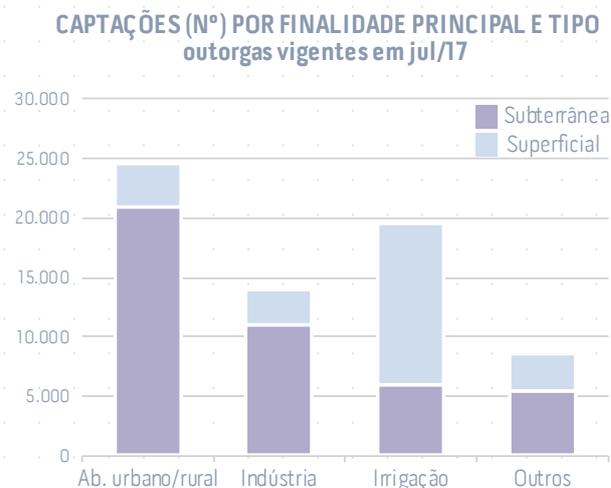
CAPTAÇÕES OUTORGADAS POR FINALIDADE PRINCIPAL



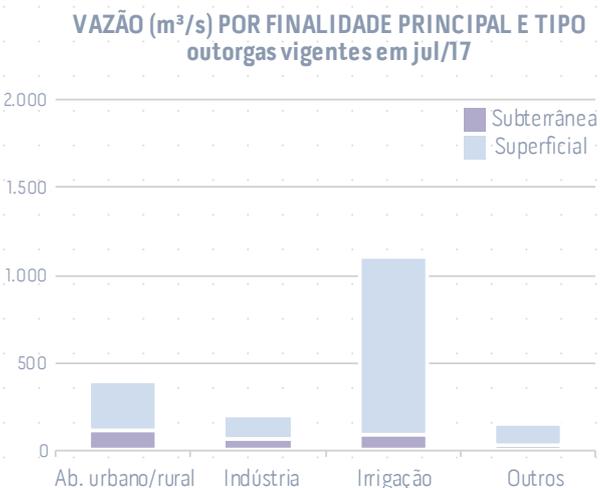
VAZÕES OUTORGADAS POR FINALIDADE PRINCIPAL



CAPTAÇÕES OUTORGADAS POR TIPO E FINALIDADE (UFs)



VAZÕES OUTORGADAS POR TIPO E FINALIDADE (UFs)



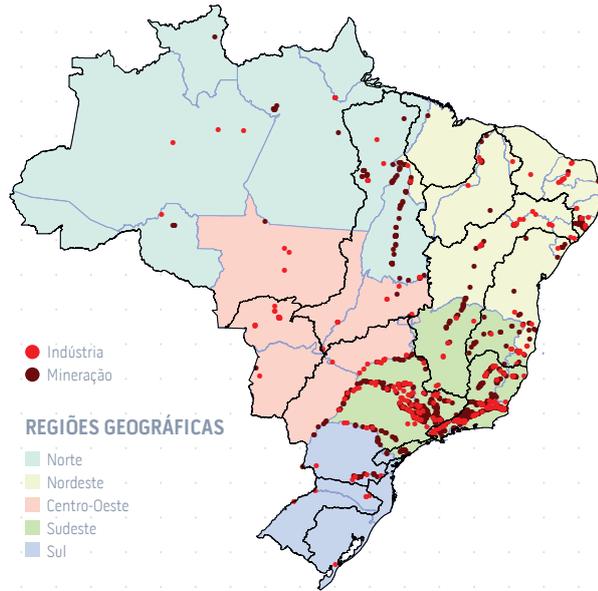
LOCALIZAÇÃO DAS CAPTAÇÕES OUTORGADAS PELA ANA

vigentes em jul/2017, por finalidade

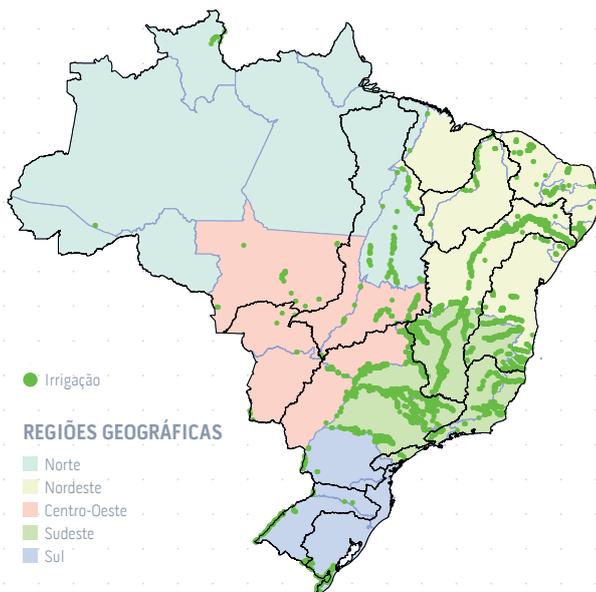
ABASTECIMENTO URBANO/RURAL



INDÚSTRIA



IRRIGAÇÃO

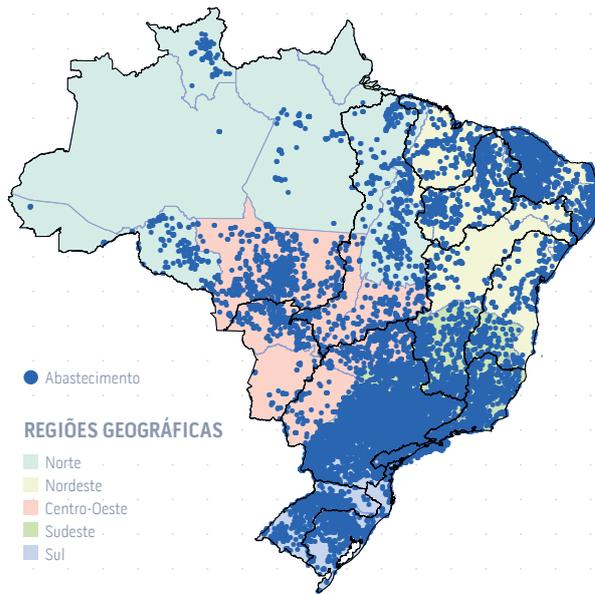


OUTROS USOS

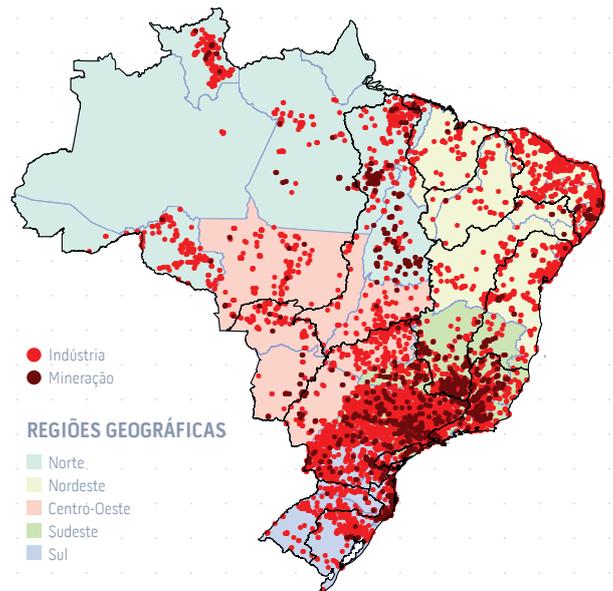


LOCALIZAÇÃO DAS CAPTAÇÕES OUTORGADAS PELAS UFs
vigentes em jul/2017, por finalidade

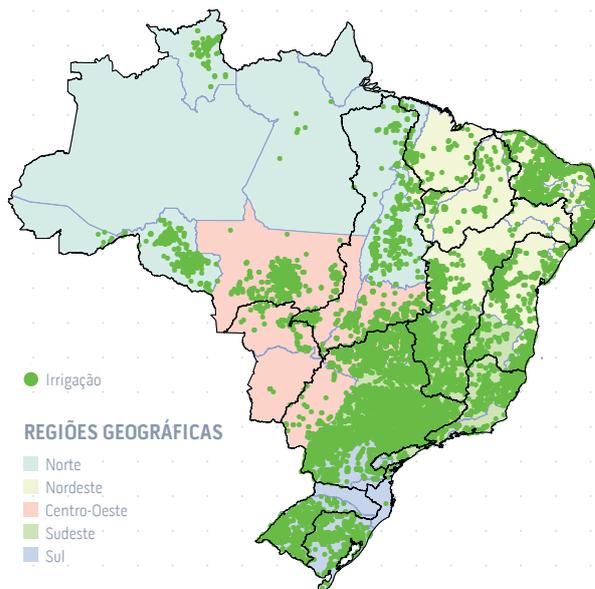
ABASTECIMENTO URBANO/RURAL



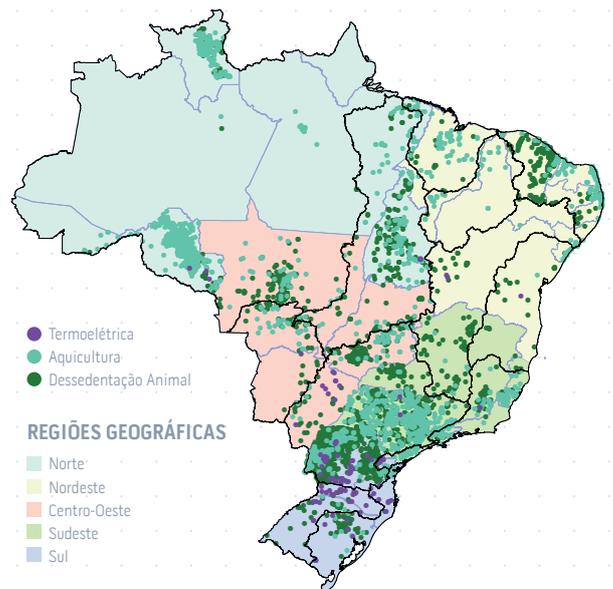
INDÚSTRIA



IRRIGAÇÃO



OUTROS USOS

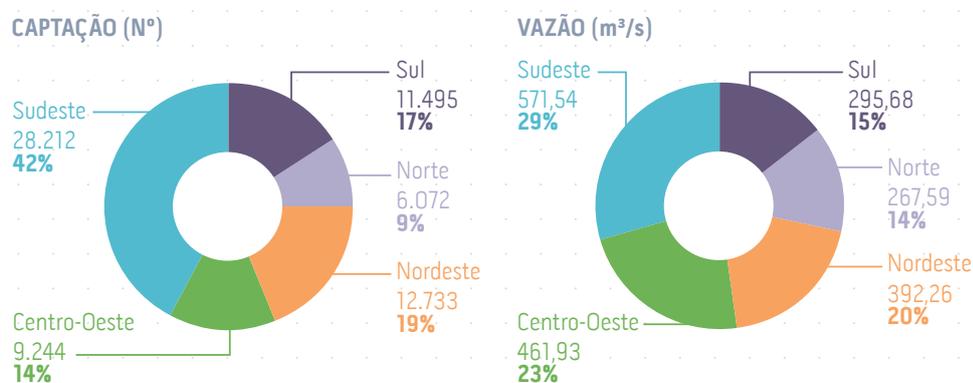


Análise por Região Geográfica

A distribuição dos dados por Região Geográfica fornece melhor entendimento sobre as participações relativas de cada Unidade da Federação nas vazões outorgadas por finalidade de uso da água, ao longo da década considerada na análise da série histórica. A Região Sudeste responde pelo maior número de captações outorgadas (42%) e pela maior vazão de água outorgada (29%), seguida pela Região Centro-Oeste (23%).

CAPTAÇÕES E VAZÕES ESTADUAIS OUTORGADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA

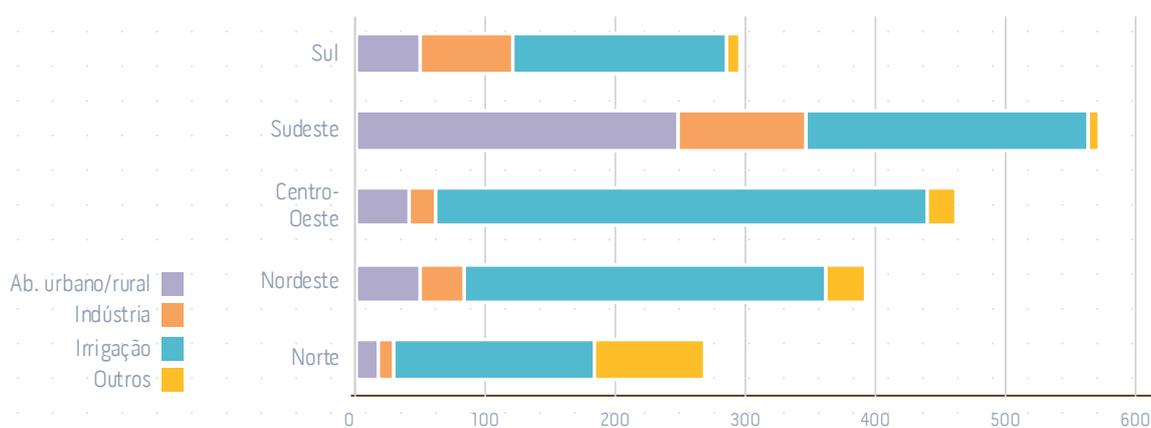
vigentes em jul/17



Em relação às outorgas estaduais agrupadas por região geográfica, as vazões outorgadas para **irrigação** têm destaque em todas as regiões, sendo superadas pelas vazões outorgadas para abastecimento urbano/rural apenas na Região Sudeste. Na Região Norte, a participação da classe “outros” deve-se, em parte, às outorgas para uso da água na aquicultura em tanque escavado, especialmente no Estado de Rondônia.

VAZÃO OUTORGADA POR FINALIDADE PRINCIPAL – TOTAL UFs POR REGIÃO

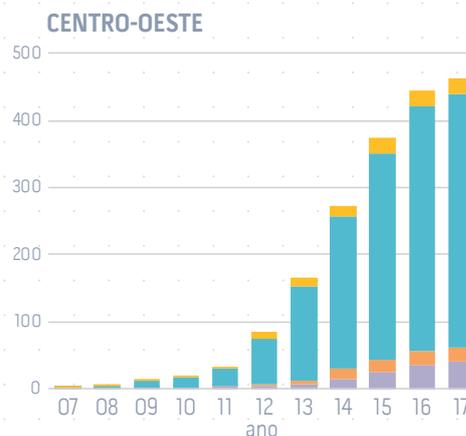
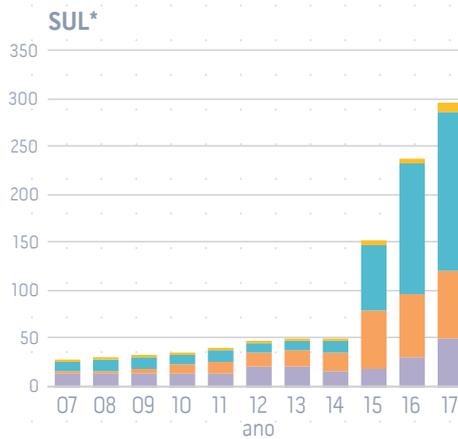
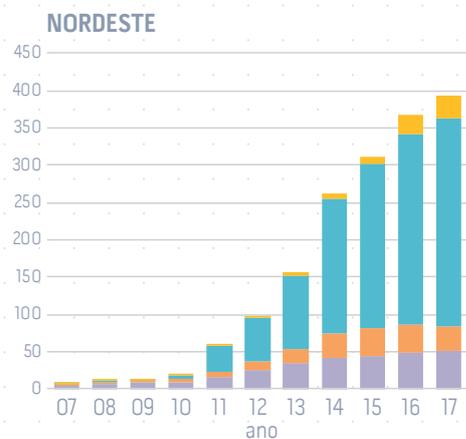
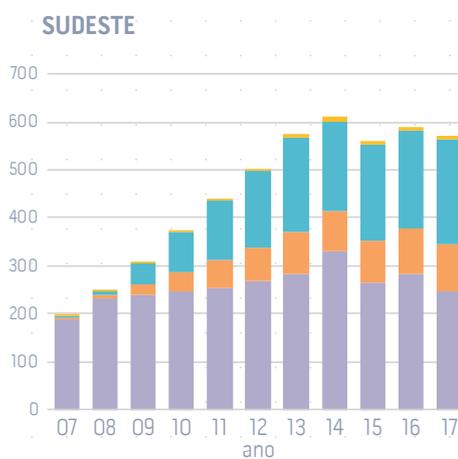
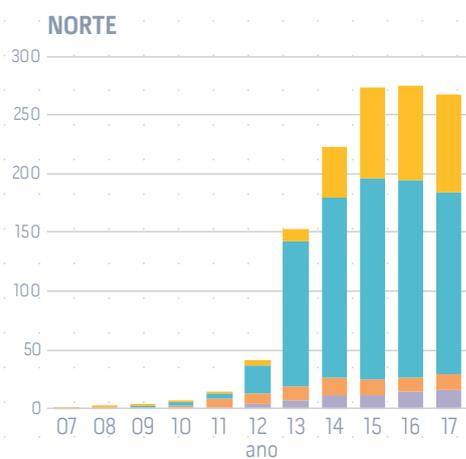
vigentes em jul/17



A predominância do abastecimento urbano/rural nas vazões outorgadas na primeira metade da década, deve-se principalmente às outorgas da Região Sudeste. Nas demais regiões, predominam as outorgas para irrigação em todos os períodos, com exceção da Região Sul, na qual o maior peso para irrigação aparece apenas no último período. Na Região Norte, a aquicultura responde pela maior parte da vazão, categorizada na classe “outros”.

VAZÕES OUTORGADAS (m³/s)

vigentes em jul/17



* A série histórica considerada para o RS se inicia em 2015 devido à disponibilidade de dados consistidos somente a partir deste ano.

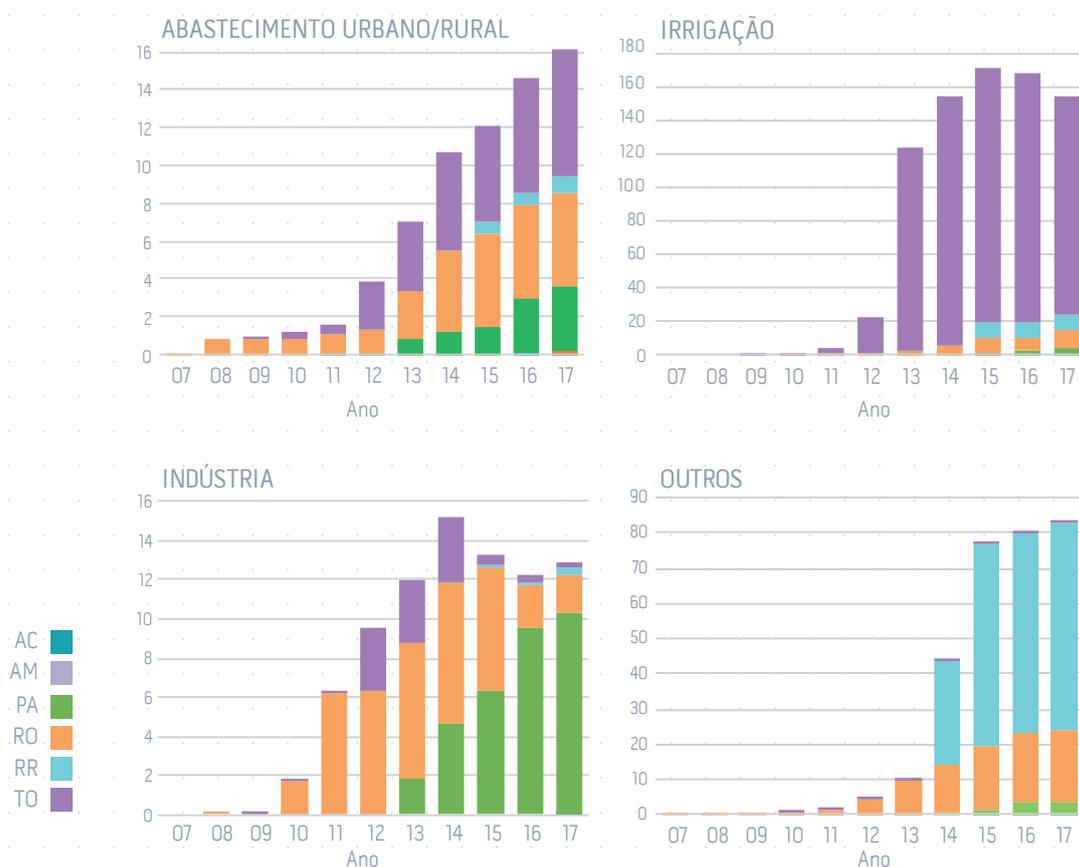
- Ab. urbano/rural
- Indústria
- Irrigação
- Outros

Na Região Norte, Rondônia (RO) e Tocantins (TO) respondem pelas maiores vazões para abastecimento urbano/rural, Pará (PA) e Rondônia pelas maiores vazões para a indústria e Tocantins pelas maiores vazões para irrigação. Roraima (RR) tem menor participação em geral, com vazões mais significativas nos três últimos períodos considerados, para abastecimento urbano/rural e irrigação. O Acre (AC) começou a emitir outorgas apenas em 2015 e Amazonas (AM) em 2017 e, devido aos baixos valores de vazões outorgadas, não chegam a aparecer nas escalas apresentadas até julho de 2017.

Apesar dos poucos anos de emissão de outorgas, o Tocantins já apresenta altos valores de vazões para irrigação, observados principalmente a partir de julho de 2013. No período de agosto de 2012 a julho de 2013, a maior parte da vazão para irrigação foi outorgada para o próprio governo estadual, por meio da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Agrário, com 40 pontos de captação outorgados pela Portaria nº 078 de 2013, todos no rio Formoso, somando um total de 112,3 m³/s de vazão máxima para irrigação. Em novembro de 2013, esta portaria foi revogada e substituída pelas portarias nº 487/13 e 488/13, que reduziram para 10 pontos de captação com 57,7 m³/s de vazão máxima. Além dessas, outras outorgas foram emitidas pelo órgão gestor estadual do Tocantins com altos valores de vazões, em mais de 480 pontos de captação para irrigação em rios de domínio do Estado.

OUTORGAS NA REGIÃO NORTE (m³/s)

vigentes em jul/17

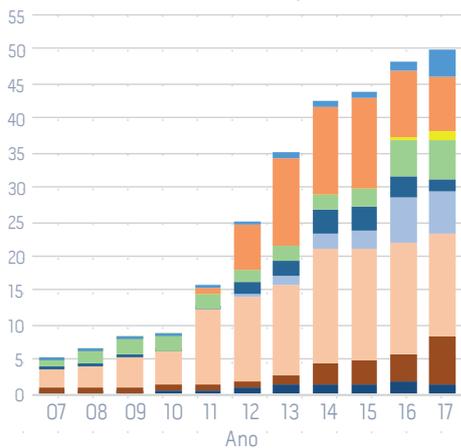


Na Região Nordeste há maior participação do Ceará (CE) nas vazões vigentes para abastecimento urbano/rural, desde as outorgas vigentes em julho de 2007 e apresentando valores crescentes ao longo da década. Também para indústria e irrigação o Ceará se destaca, porém em menor proporção a partir de julho de 2012, quando Alagoas (AL) e Bahia (BA) também sobressaem, principalmente nas vazões para indústria (AL) e irrigação (BA). Na irrigação, a Bahia se destaca a partir de 2014, com vazões cada vez maiores entre 2014 e 2017 (variando de 38% a 65% de toda a vazão outorgada para irrigação na Região Nordeste).

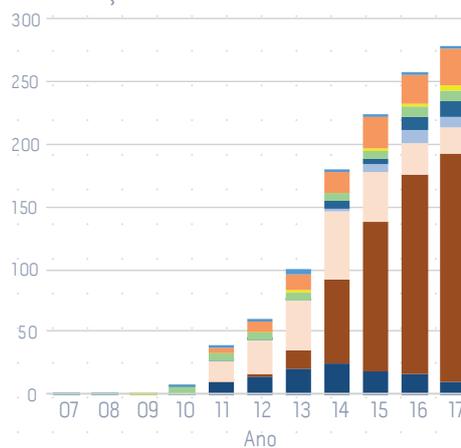
Os demais estados têm participações variadas, mas constantes ao longo da década, principalmente Pernambuco (PE), Maranhão (MA), Rio Grande do Norte (RN) e Paraíba (PB) nos últimos cinco anos considerados.

OUTORGAS NA REGIÃO NORDESTE (m³/s) vigentes em jul/17

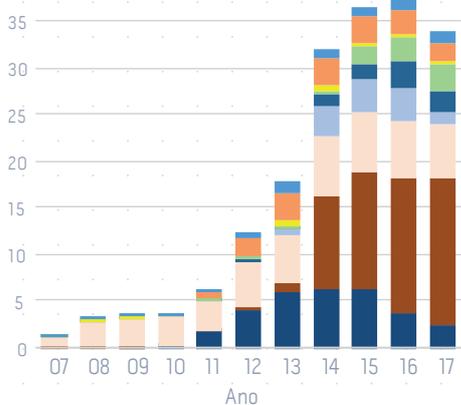
ABASTECIMENTO URBANO/RURAL



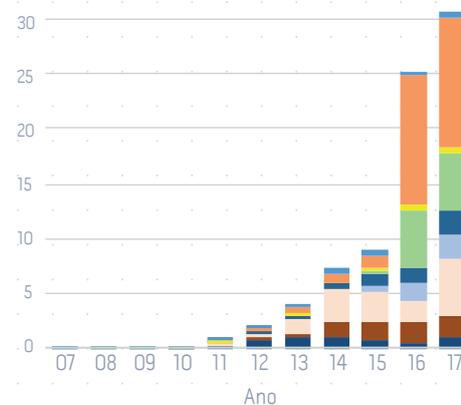
IRRIGAÇÃO



INDÚSTRIA



OUTROS

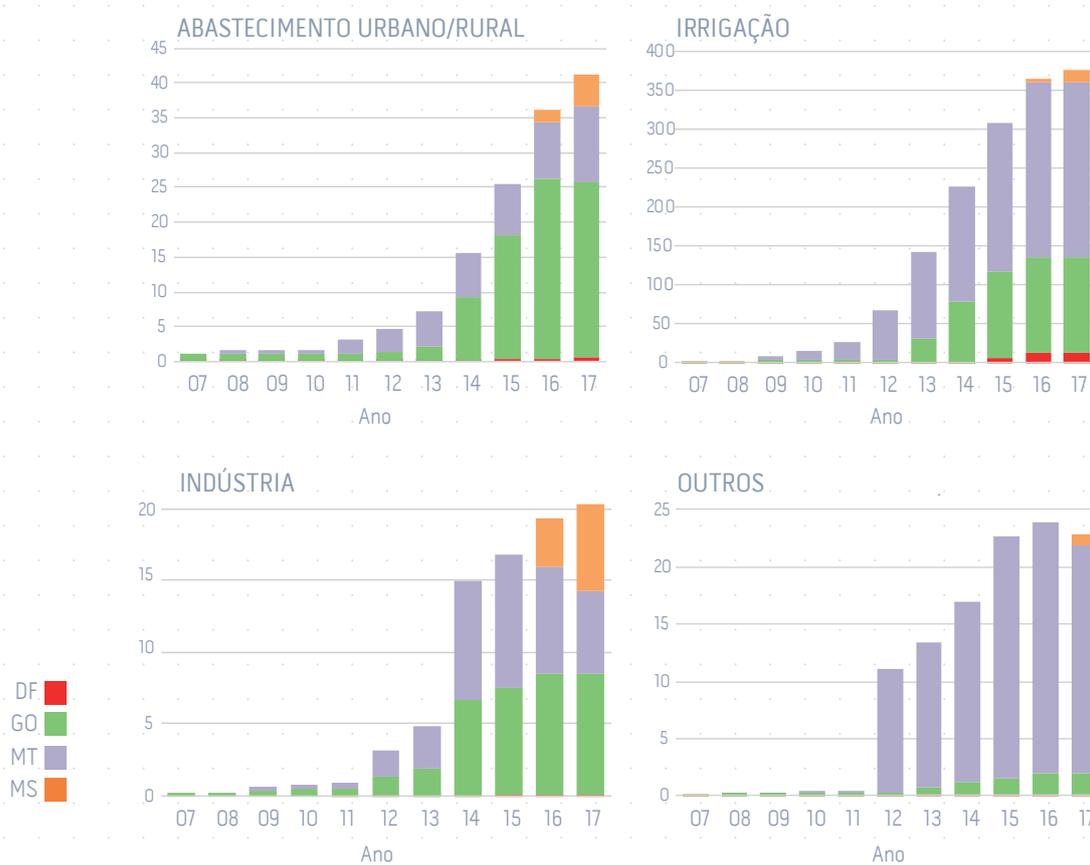


Na Região Centro-Oeste os estados de Goiás (GO) e Mato Grosso (MT) respondem pela maior parte da vazão outorgada para as três finalidades principais. O Estado de Goiás se destaca nas outorgas para abastecimento urbano/rural e Mato Grosso nas outorgas para irrigação, com crescimento mais acentuado a partir de julho de 2012.

As vazões outorgadas para o Distrito Federal (DF) têm pequena participação, um pouco maior para irrigação nas outorgas vigentes nos três últimos anos. O Mato Grosso do Sul (MS), que iniciou a emissão de outorgas em dezembro de 2015, já apresenta vazões expressivas para indústria e abastecimento.

OUTORGAS NA REGIÃO CENTRO-OESTE (m³/s)

vigentes em jul/17



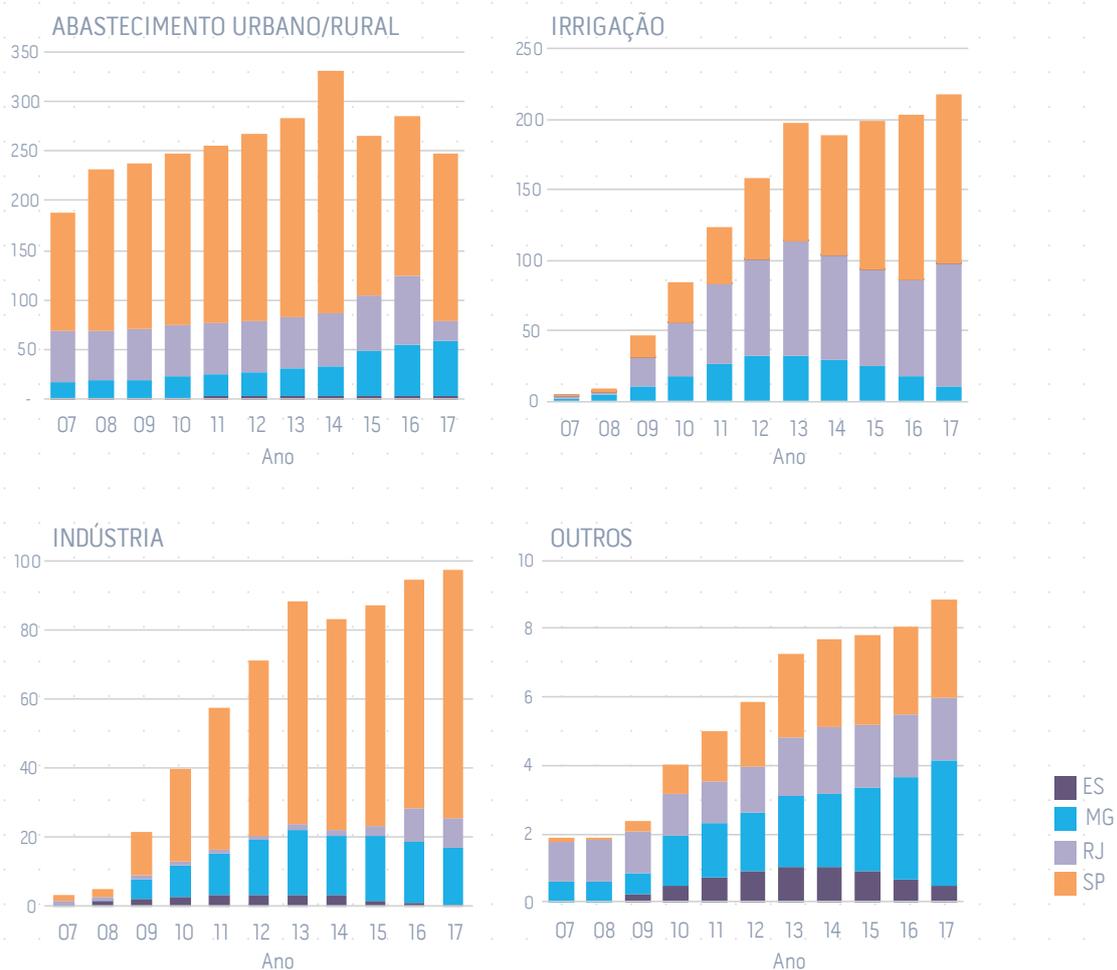
Na Região Sudeste se encontram as séries históricas mais antigas, o maior número de outorgas e as maiores vazões outorgadas. O Estado de São Paulo (SP) se sobressai nas três finalidades (abastecimento, indústria e irrigação), com as vazões mais altas em toda a série histórica. As vazões para abastecimento nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro (RJ) contemplam, em grande parte, outorgas de longo prazo e vazões altas para as regiões metropolitanas.

Minas Gerais (MG) e Rio de Janeiro alternam a segunda posição: o RJ nas vazões para abastecimento urbano/rural e MG nas vazões para indústria (onde o uso da

água para a atividade de mineração tem destaque) e irrigação, ao longo de toda a década. O RJ praticamente não emite outorgas para irrigação: nos dados disponíveis, a vazão total vigente no RJ em jul/17 era de 0,1 m³/s.

O Espírito Santo (ES) tem participação mais expressiva nas vazões para irrigação e na categoria “outros”, e menor nas outras duas finalidades.

OUTORGAS NA REGIÃO SUDESTE (m³/s) vigentes em jul/17



Entre os três estados da Região Sul, somente o Paraná (PR) tem uma série histórica mais longa e significativa. Observam-se vazões altas para abastecimento urbano/rural desde o primeiro período da década (julho de 2007), vazões crescentes para indústria e vazões constantes com crescimento menor para irrigação. Na categoria “outros” as vazões outorgadas também são relativamente constantes com pequeno crescimento nos dois últimos anos, devido ao aumento especialmente nas finalidades para aquicultura, no Paraná, e dessedentação animal em Santa Catarina (SC) e no Rio Grande do Sul (RS).

Santa Catarina tem uma série curta de dados (a partir de 2013). O estado ainda não emitia outorgas para irrigação até julho de 2016 e suas vazões mais expressivas são para abastecimento urbano/rural, que apresenta uma dinâmica gradativa de crescimento a cada ano.

Do Rio Grande do Sul constam dados consistidos somente dos últimos anos (a partir de 2015), devido a inconsistências em anos anteriores. No entanto, se observam vazões elevadas nos períodos disponíveis, com destacada participação para indústria, que apresentou crescimento gradativo ao longo dos três últimos anos. Para a irrigação e indústria houve um aumento acentuado de 2016 para 2017 nas vazões outorgadas.

OUTORGAS NA REGIÃO SUL (m³/s)

vigentes em jul/17

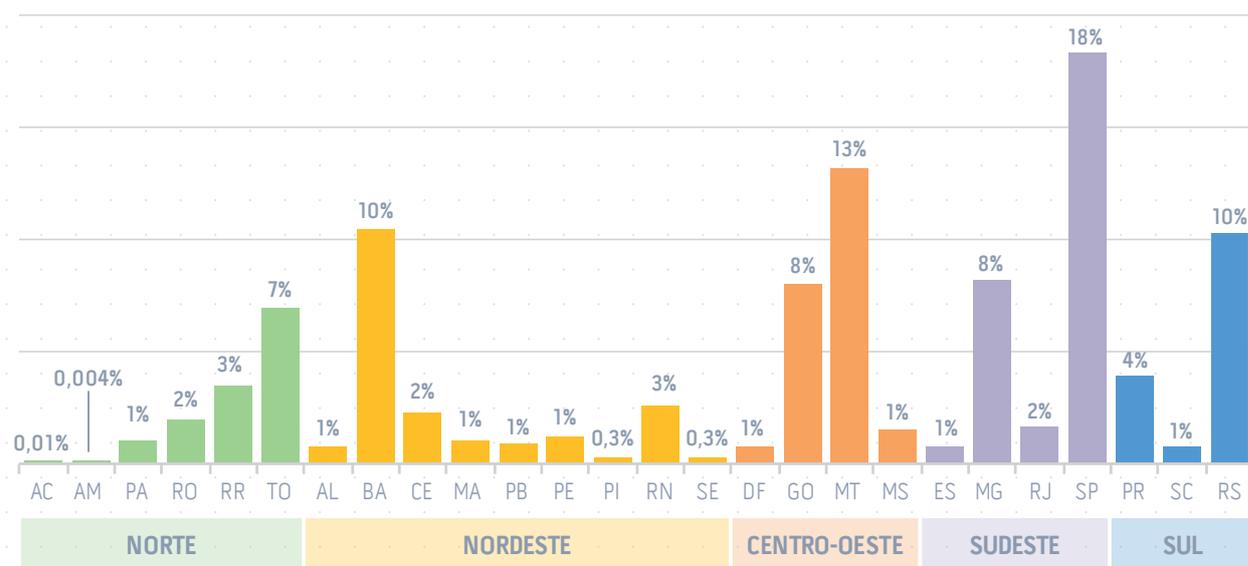


Análise por Unidade da Federação

Apenas 12 UFs respondem por 90% da vazão outorgada vigente em julho de 2017. Em ordem de maior percentual: São Paulo (SP), Mato Grosso (MT), Bahia (BA), Rio Grande do Sul (RS), Minas Gerais (MG), Goiás (GO), Tocantins (TO), Paraná (PR), Roraima (RR), Rio Grande do Norte (RN), Ceará (CE) e Rondônia (RO). A vazão outorgada por São Paulo corresponde a 18% da vazão total outorgada pelas UFs, seguida por Mato Grosso com 13%.

VAZÃO OUTORGADA POR UF

em percentual da vazão total



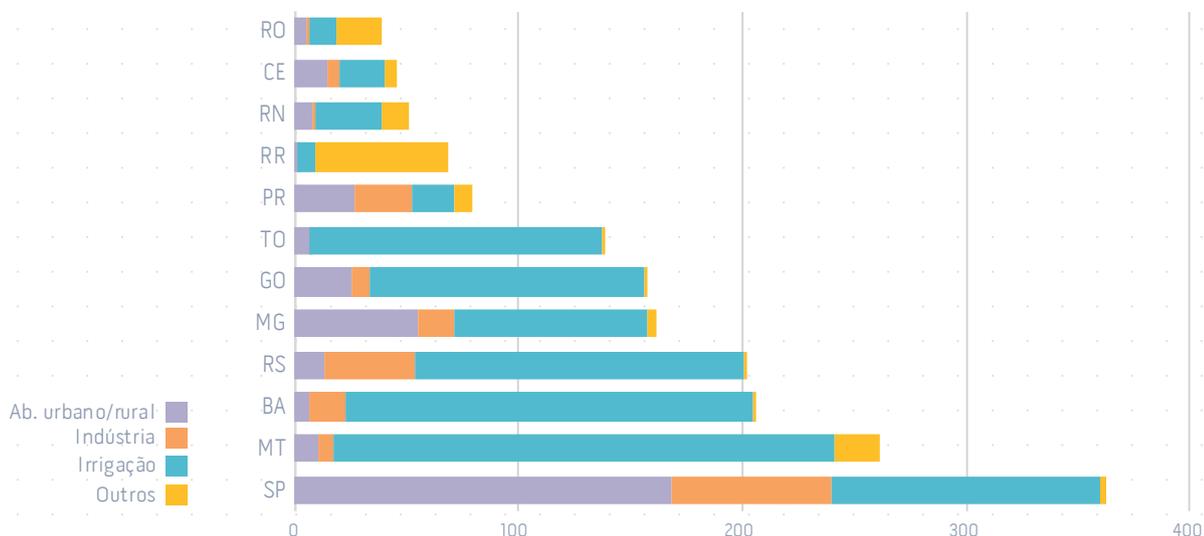
* O Estado do Amapá foi a última UF a instituir o instrumento da outorga, em outubro de 2017, sendo a primeira outorga emitida em dezembro de 2017. Por essa razão, não possui dados considerados na análise desta publicação.

**O Estado do RS começou a outorgar antes de 2014, porém apenas a partir deste período há dados consistentes para análises de série histórica.

Entre essas 12 UFs, sete têm na irrigação a maior parte da vazão outorgada, destacando-se Tocantins, com 94% de toda vazão outorgada no Estado ser destinada a irrigação, seguido pela Bahia (88%), Mato Grosso (86%) e Goiás com 78%. Das quatro restantes: São Paulo e Paraná outorgaram maiores vazões para abastecimento; Roraima e Rondônia para aquicultura, o uso principal da classe “outros” nesses dois estados.

UFs QUE RESPONDEM POR 90% DA VAZÃO TOTAL OUTORGADA NO PAÍS

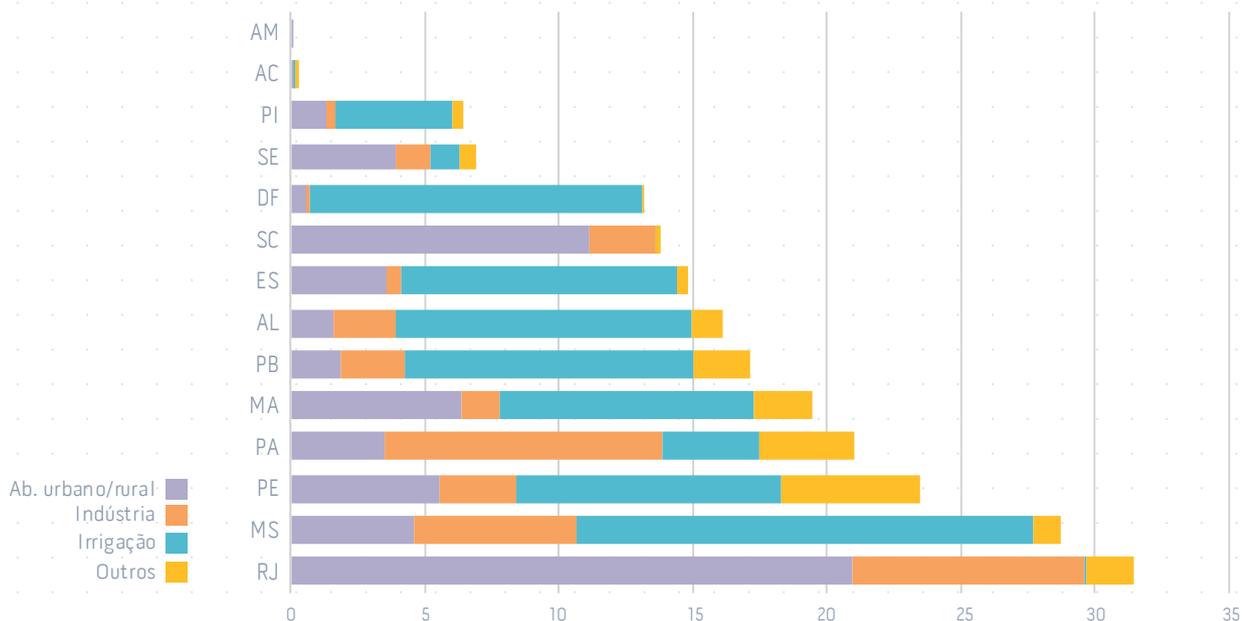
vazões outorgadas por finalidade principal (m³/s)



Das 14 UF's com as menores vazões outorgadas, que somam 10% da vazão total vigente em julho de 2017, a maioria também tem a irrigação como finalidade principal, destacando-se o Distrito Federal (DF) com 94% da vazão. Pará (PA) apresenta maiores vazões outorgadas para indústria (49%) e Amazonas (AM), Santa Catarina (SC) e Rio de Janeiro (RJ) para o abastecimento. A aquicultura que responde, em maior parte, pelas vazões mais expressivas na classe "outros", exceto em Sergipe (SE), com participação também expressiva das termelétricas.

UFs QUE RESPONDEM POR 10% DA VAZÃO TOTAL OUTORGADA NO PAÍS

vazões outorgadas por finalidade principal (m³/s)



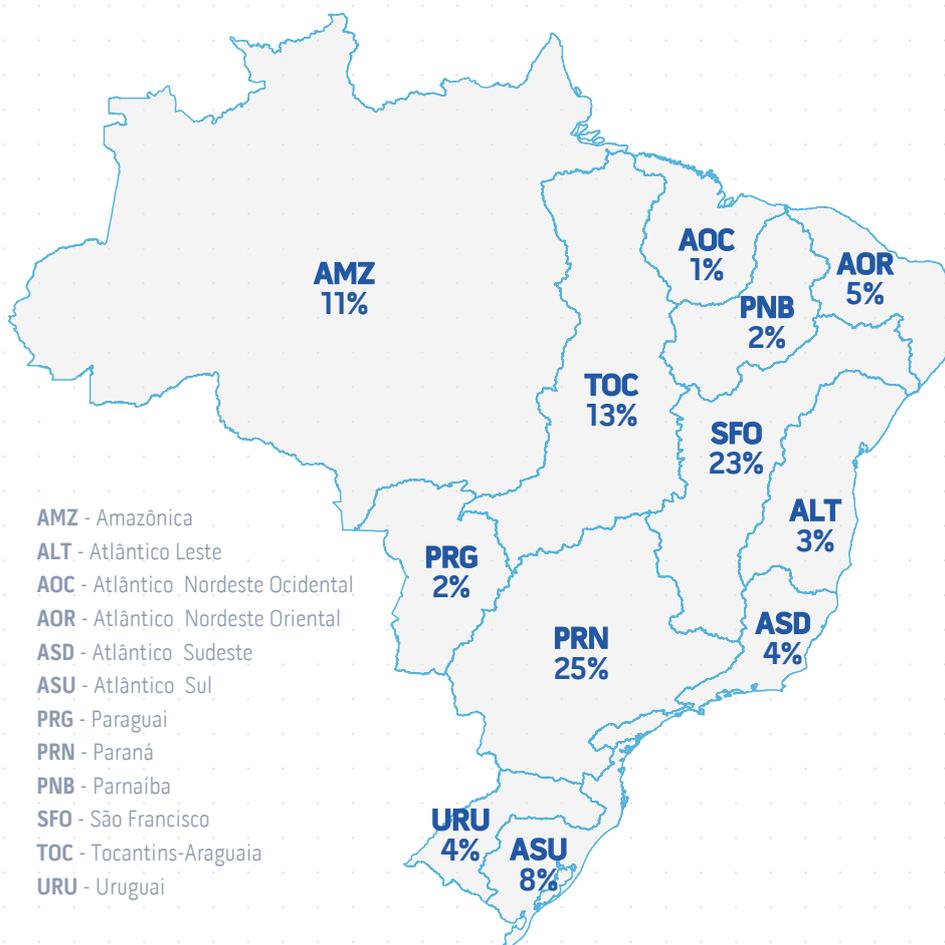
Análise por Região Hidrográfica

No conjunto de outorgas vigentes em julho de 2017, somadas as vazões outorgadas pela ANA e pelas UFs, por **Região Hidrográfica** (RH), se observa que três das doze regiões abrangem mais da metade (60%) da vazão total: RH Paraná (PRN) com 25%, RH São Francisco (SFO) com 23% e RH Tocantins-Araguaiais (TOC) com 13%. A vazão total outorgada no Brasil, vigente em julho de 2017, é 3.259 m³/s, e corresponde a 76.069 interferências.

As águas em território brasileiro percorrem diversas bacias, atendendo aos diferentes usos. A hidrografia do país é dividida em 12 regiões como forma de apoiar o planejamento em escala nacional. Essas regiões foram definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) na Resolução nº32 de 2003.

REGIÕES HIDROGRÁFICAS COM PERCENTUAIS DA VAZÃO TOTAL

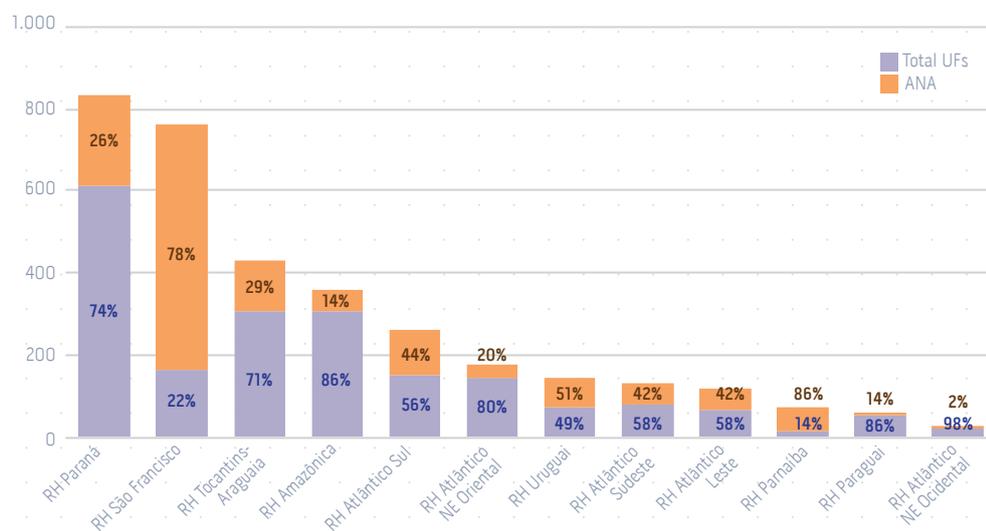
das outorgas vigentes em jul/17 (ANA + UFs)



As outorgas das UFs respondem pela maior parte da vazão outorgada nas RHs Amazônica e Paraguai, ambas com 86% da vazão total outorgada, assim como na maioria das outras RHs. As vazões outorgadas pela ANA são maiores somente nas RHs Parnaíba (86%) e São Francisco (78%).

VAZÃO OUTORGADA POR REGIÃO HIDROGRÁFICA

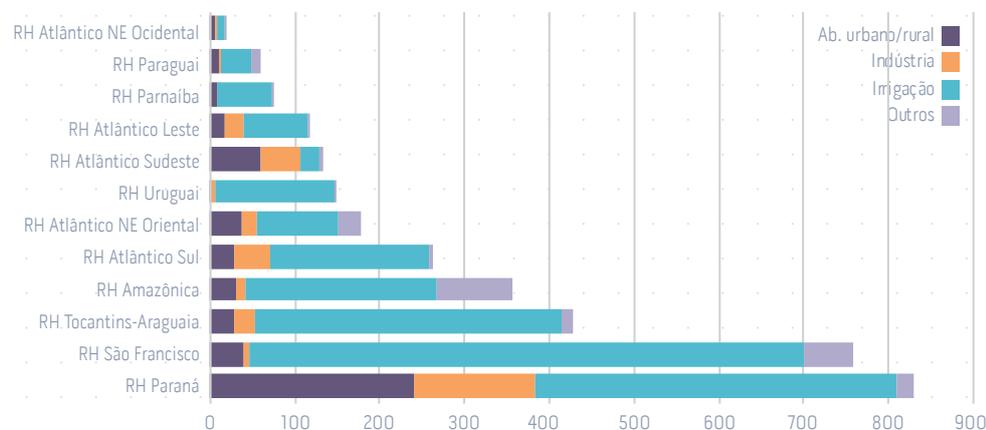
com percentuais da ANA e das UFs



Quanto às finalidades principais de uso da água, somadas as outorgas da ANA e das UFs, as vazões para **irrigação** predominam em todas as Regiões Hidrográficas, exceto na RH Atlântico Sudeste, na qual predominam as vazões outorgadas para indústria (44%) e abastecimento urbano/rural (34%). As RHs com maiores vazões para irrigação em comparação com os outros usos são as RHs Uruguai (96%), Parnaíba (87%) e São Francisco (86%).

VAZÕES OUTORGADAS POR FINALIDADE POR REGIÃO HIDROGRÁFICA

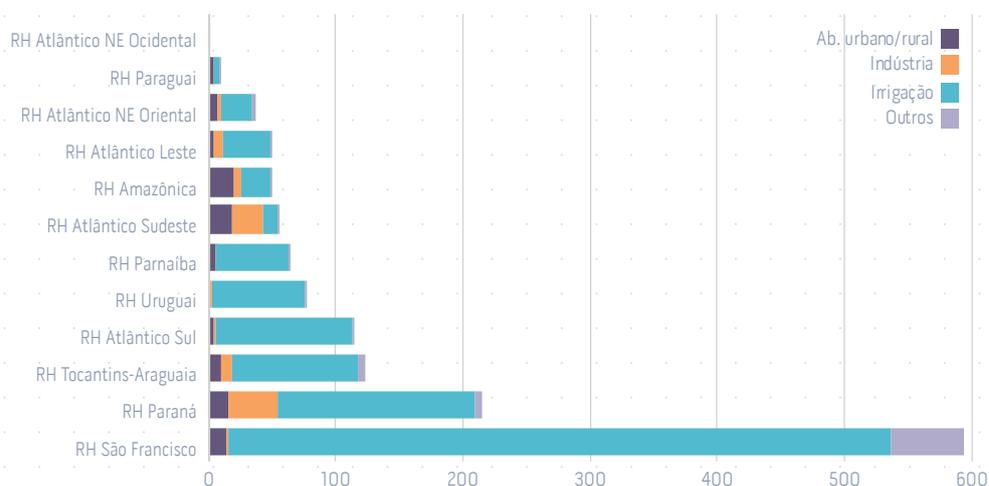
outorgas federais e estaduais



Nas outorgas da ANA vigentes em julho de 2017, as maiores vazões foram outorgadas para a RH São Francisco e para irrigação, que é também a finalidade que predomina com a maior vazão outorgada nas demais regiões. Apenas nas RHs Atlântico Sudeste, Paraguai e Amazônica a irrigação não predomina como a finalidade de uso com maior vazão outorgada. Nestas RHs dois usos predominam: o abastecimento urbano/rural e a indústria. Na RH Atlântico Sudeste, a maior vazão de água outorgada foi para a indústria (44%), seguido do abastecimento urbano/rural (34%).

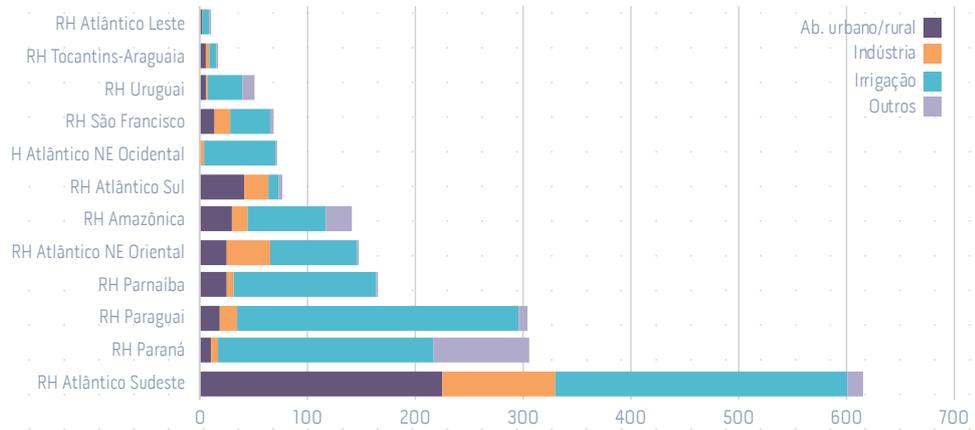
VAZÕES OUTORGADAS POR FINALIDADE POR REGIÃO HIDROGRÁFICA

outorgas federais



Nas outorgas estaduais, a irrigação também responde pelas maiores vazões na maioria das RHs (mais da metade em relação aos outros usos). A exceção está na RH Atlântico Sudeste, na qual similarmente às outorgas federais, predominam as vazões para abastecimento e indústria, e nas RHs Atlântico Nordeste Ocidental e Paraná, onde o abastecimento urbano/rural responde por um maior volume de água outorgada. Nas RHs Paraguai e Amazônica, a categoria de finalidade "outros" mostra-se expressiva, respondendo por 21% e 29% respectivamente (destaque para a aquicultura e para a dessedentação animal, que respondem pela maior parte da categoria "outros" nas RHs Amazônica e Paraguai, respectivamente).

VAZÕES OUTORGADAS POR FINALIDADE E REGIÃO HIDROGRÁFICA outorgas estaduais



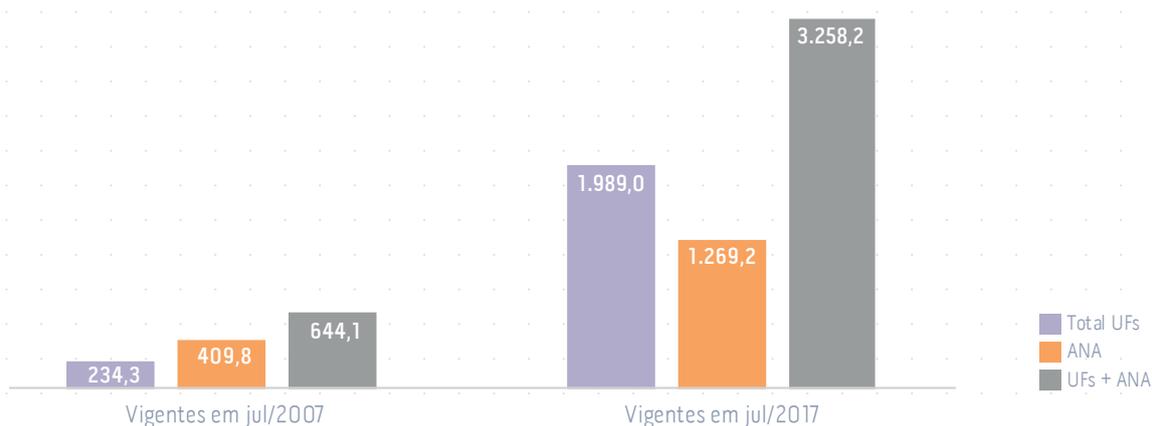
Análise da Série Histórica

Os dados das séries históricas apresentados se referem às outorgas vigentes em julho de cada ano, que são identificadas da seguinte forma: os valores de julho de 2007 compreendem todas as outorgas emitidas até esta data e que estão vigentes, ou seja, cuja data de vencimento é posterior a julho de 2007. Essa mesma lógica é seguida para os demais anos até o último ano da série (julho de 2017).

Em 2007, as outorgas vigentes em rios federais (as emitidas pela ANA) e em rios estaduais (as emitidas pelos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos) somavam uma vazão total de aproximadamente 644 m³/s para cerca de 11.500 captações em águas superficiais e subterrâneas; desse total, as outorgas federais respondiam pela maior parte da vazão outorgada (64%). Ao final da década, as outorgas vigentes em julho de 2017 somavam uma vazão total de 3.258 m³/s para quase 76 mil captações, sendo que a diferença entre a vazão outorgada em rios federais e estaduais se inverteu e as UFs passaram a responder por 61% da vazão outorgada.

Em dez anos houve um crescimento significativo na implantação do instrumento da outorga e, conseqüentemente, no volume de água outorgado no país, tanto a nível federal, que triplicou o volume de água outorgado, quanto estadual, cujo aumento foi de quase oito vezes no volume outorgado em uma década.

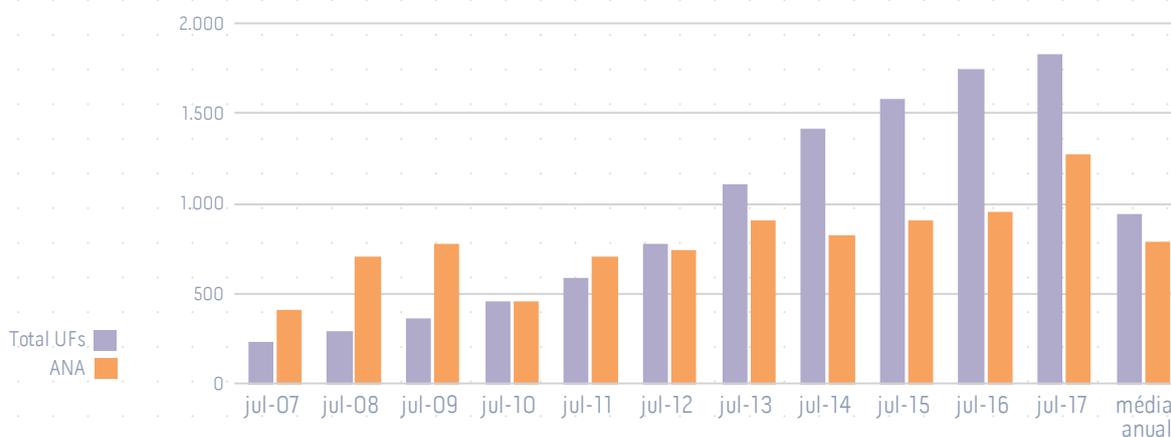
OUTORGAS FEDERAIS E ESTADUAIS VIGENTES NO INÍCIO E FINAL DA DÉCADA 2007–2017 Vazões outorgadas (m³/s)



Durante este período houve um aumento progressivo da vazão outorgada pelo conjunto de UFs em corpos hídricos de domínio estadual, ultrapassando gradualmente a vazão outorgada em corpos hídricos federais a partir de julho de 2012. As outorgas federais mantiveram valores de vazão aproximados à média anual, não apresentando grandes variações, já as outorgas estaduais apresentaram um aumento contínuo ao longo dos anos, demonstrando o aumento na regularização dos usuários de recursos hídricos de domínio dos Estados.

OUTORGAS FEDERAIS E ESTADUAIS VIGENTES A CADA ANO AO LONGO DA DÉCADA 2007–2017

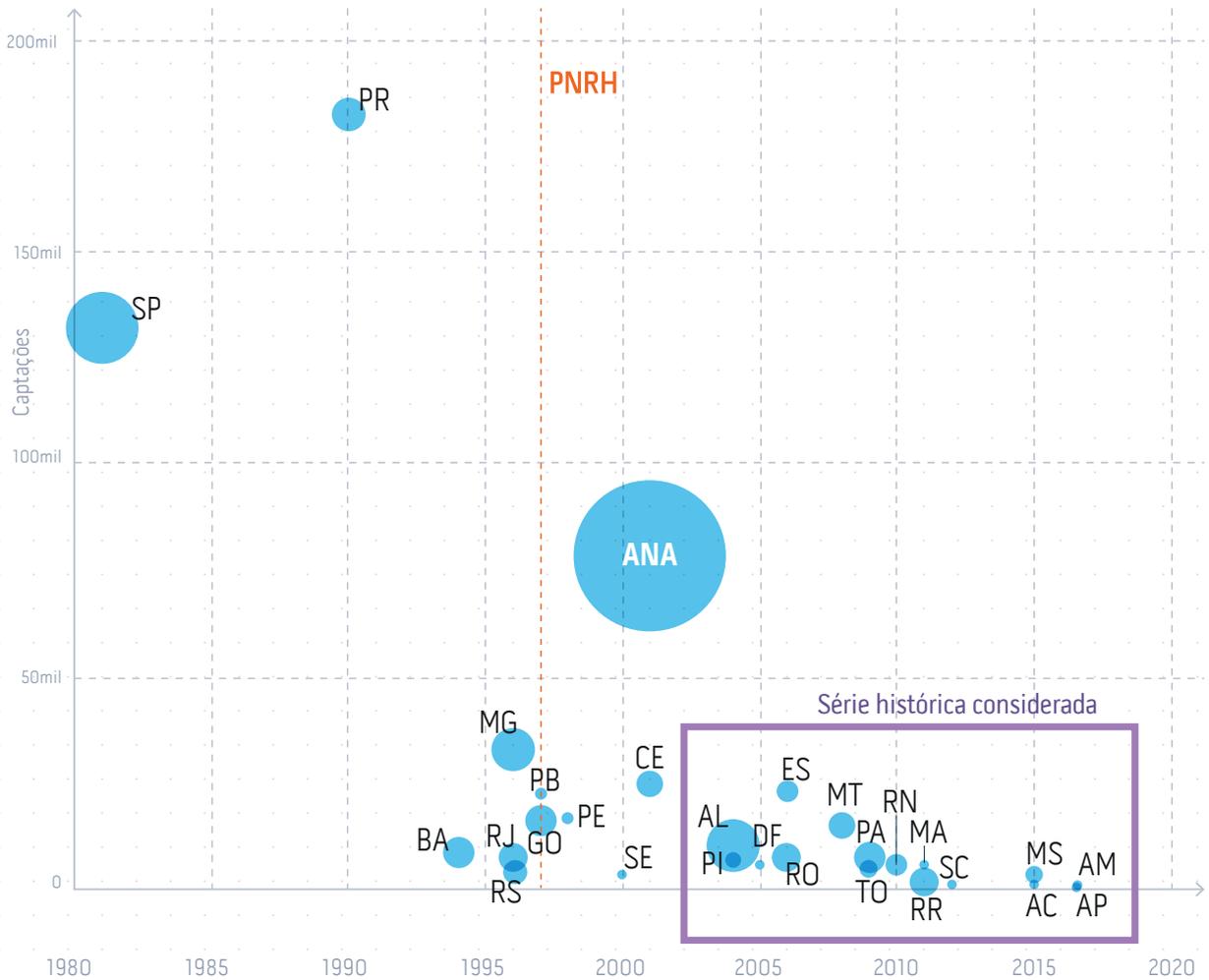
Vazões outorgadas (m³/s)



Esse aumento progressivo nas vazões outorgadas pelo conjunto de UFs se deve principalmente pela implementação do instrumento nos Estados ao longo da década 2007-2017. Importante destacar que apesar de alguns Estados terem regulamentado e iniciado a emissão de outorgas mais recentemente, não há relação direta com a quantidade de outorgas emitidas pelo Estado – há Estados que começaram a outorgar mais recentemente e apresentam maior número de outorgas emitidas que outros, que iniciaram a implementação do instrumento em período anterior. A Figura abaixo apresenta a cronologia em que foram emitidas as primeiras outorgas nos Estados e na ANA (independentemente da existência de ato normativo que regulamentou o instrumento no Estado – algumas UFs outorgavam antes mesmo da regulamentação do instrumento, como por exemplo, o Estado de São Paulo). Apresenta-se também, o número acumulado de captações outorgadas e pela dimensão dos pontos, uma percepção da vazão acumulada outorgada (outorgas válidas e vencidas), desde a primeira outorga emitida pelo ente federativo até a última outorga emitida em Julho de 2017.

HISTÓRICO DESDE O INÍCIO DA IMPLEMENTAÇÃO DE OUTORGAS NO PAÍS

Nº captações emitidas (acumuladas) até Julho/17



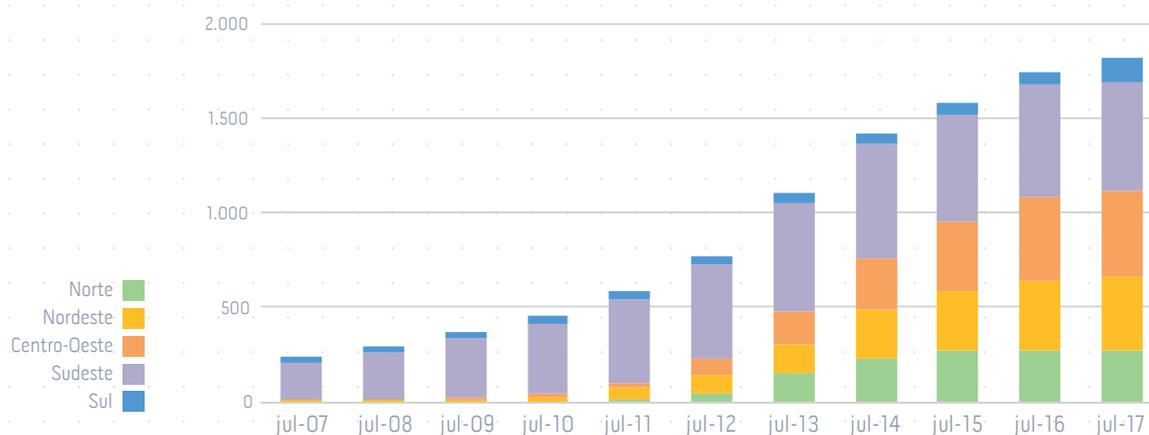
Fonte: Conjuntura 2017.

* O Estado do Amapá foi a última UF a instituir o instrumento da outorga, em outubro de 2017, sendo a primeira outorga emitida em dezembro de 2017. Por essa razão, não possui dados considerados na análise desta publicação.

**O Estado do RS começou a outorgar antes de 2014, porém apenas a partir deste período há dados consistentes para análises de série histórica.

Na primeira metade da década, predominava a vazão total outorgada pelas UFs da Região Sudeste, que a partir de 2012 foi proporcionalmente reduzida, chegando em julho de 2017 a 29% da vazão outorgada vigente no País, com o crescimento das vazões outorgadas por UFs das outras regiões geográficas.

OUTORGAS ESTADUAIS VIGENTES POR REGIÃO GEOGRÁFICA

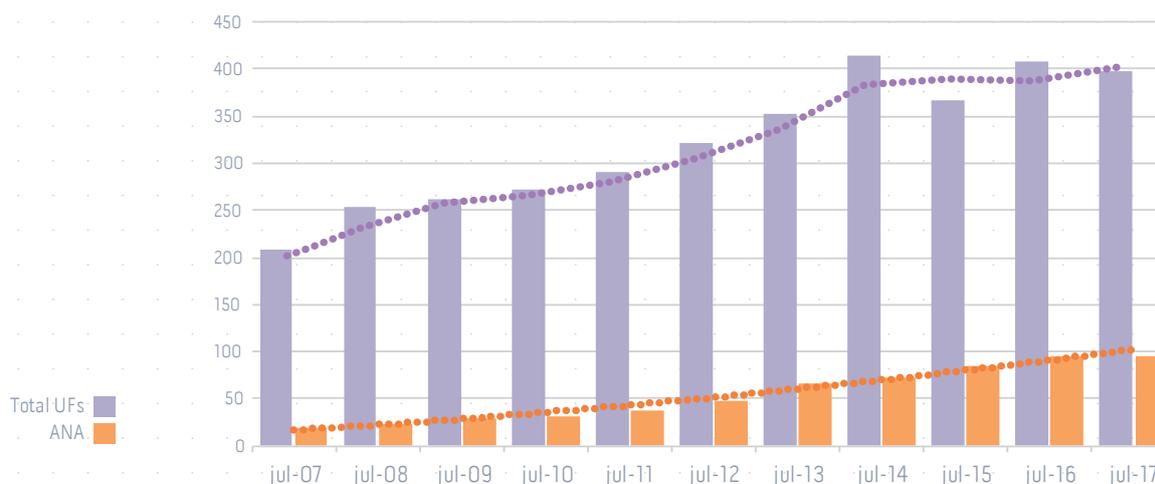


Analisando a evolução das outorgas por finalidade, percebe-se que mais de 80% da vazão total outorgada pela ANA e UFs para usos consuntivos da água destina-se a três finalidades principais: **abastecimento urbano/rural, indústria e irrigação**.

Comparando-se as outorgas da ANA com as outorgas do conjunto das UFs, vigentes em julho de cada ano e considerando as finalidades principais, observa-se que:

- Para **abastecimento urbano/rural**, as vazões outorgadas pelo conjunto de UFs sempre foram mais altas que as vazões outorgadas pela ANA, reunindo, em geral, mais de 80% da vazão total vigente em cada período.

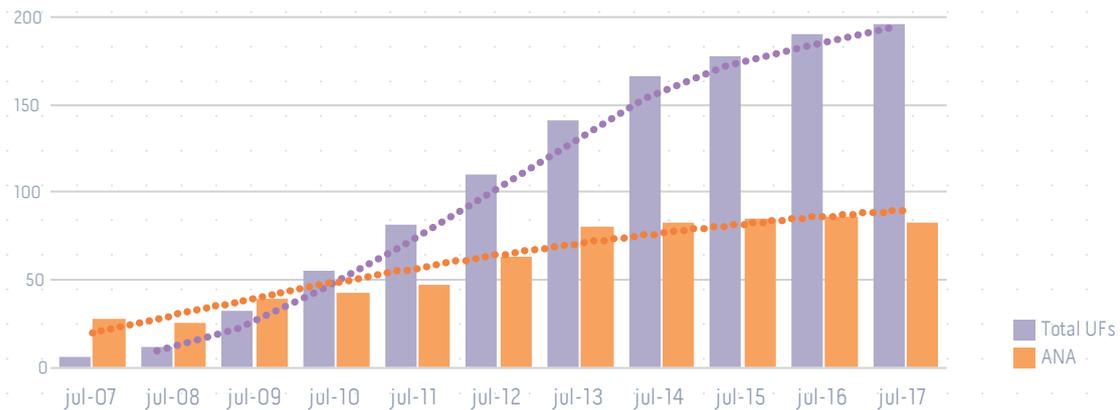
ABASTECIMENTO URBANO/RURAL



- Para **indústria**, as vazões outorgadas federais e estaduais cresceram a cada ano ao longo da década. As outorgas estaduais passaram de 6,4 m³/s em julho de 2007 para 134,7 m³/s em julho de 2017, uma evolução de 30 vezes durante o período, destacando o aumento na regularização desse uso. Já as vazões

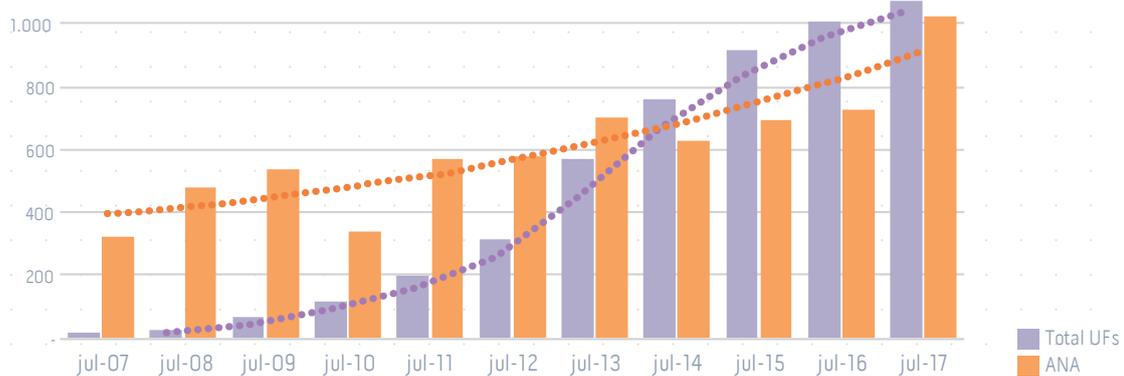
outorgadas pela ANA tiveram um aumento menos pronunciado, passando de 28,2 m³/s em julho de 2007 para 83,1 m³/s, em julho de 2017, triplicando a vazão outorgada para uso industrial ao longo da década.

INDÚSTRIA



- Para **irrigação**, as vazões outorgadas pelas UFs tiveram um crescimento ainda mais pronunciado, passando de 16,4 m³/s em julho de 2007 para 1.192,6 m³/s em julho de 2017, superando as vazões outorgadas pela ANA para esse uso em julho de 2014.

IRRIGAÇÃO



É importante observar também a dinâmica de emissão e validade das outorgas federais ao longo da década para as diferentes finalidades de uso da água. Em todos os períodos, a **irrigação** respondeu pela maior proporção da vazão outorgada. Variações mais acentuadas foram identificadas entre 2009 e 2011 e em 2017, no final da década considerada. Todas essas variações se devem a outorgas destinadas à Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). Outorgas como esta, para grandes projetos de irrigação, têm peso decisivo na variação anual de vazões outorgadas pela ANA. A queda observada de 2009 para 2010 pode ser explicada pelo vencimento em 18/06/2010 de uma outorga com vazão

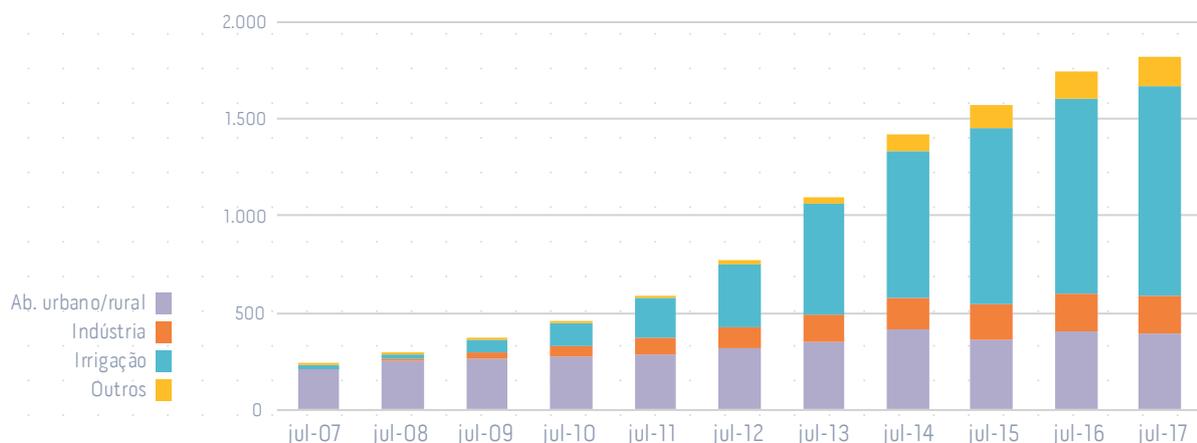
considerável para a CODEVASF (53 m³/s) na bacia do Rio São Francisco emitida pela Resolução ANA nº 215 de 2007. O aumento verificado no ano seguinte (em julho de 2011) se deve à emissão de 33 outorgas pela Resolução ANA nº 461 de 2011, também na bacia do Rio São Francisco, para projetos de irrigação da CODEVASF. Em 2017, o incremento de 147 m³/s na vazão outorgada vigente se deve também a autorizações de uso para projetos de irrigação da Companhia.

VAZÕES OUTORGADAS (m³/s) VIGENTES A CADA ANO POR FINALIDADE – ANA



Nas outorgas estaduais, a irrigação se destaca com a maior vazão somente a partir de agosto de 2013. Até então, predominavam as outorgas para abastecimento urbano/rural.

VAZÕES OUTORGADAS (m³/s) VIGENTES A CADA ANO POR FINALIDADE – UFs



Alocação de Água

A ocorrência de diversos fatores, sejam naturais ou antrópicos, pode levar a situações de restrição hídrica que se configuram quando a oferta de água é insuficiente para os diversos usos dos recursos hídricos existentes em um sistema hídrico ou em uma bacia hidrográfica. Esse balanço hídrico desfavorável – relação negativa entre oferta e demanda de água – pode ser causa de conflitos entre usuários da água e, em geral, requer ações urgentes no sentido de solucionar ou, quando não possível, de minimizar os impactos negativos gerados. Esses impactos incluem desde a interrupção da navegabilidade de um curso d'água pela redução do calado até a redução ou paralisação dos serviços de abastecimento público de água à população. Os impactos da escassez hídrica podem afetar, direta ou indiretamente, aspectos econômicos, sociais e ambientais. Essas são situações consideradas críticas e requerem muitas vezes instrumentos que vão além daqueles existentes na Política Nacional de Recursos Hídricos para subsidiar a resolução de conflitos, minimizar os efeitos negativos da escassez ou reverter situações de criticidade hídrica.

A escassez hídrica pode ser gerada por eventos isolados, como uma seca prolongada, por exemplo, mas em geral ocorre devido a uma conjuntura de fatores cujos efeitos podem agravar uma situação já crítica em termos de disponibilidade hídrica. Eventos hidrológicos causadores de secas severas e de longa duração, aliados a uma indisponibilidade de água devido ao uso inadequado – aquele que gera poluição hídrica ou redução da vazão devido ao uso demasiado e ineficiente de água superficial ou subterrânea, tais como a operação de captações de água para abastecimento público em leitos de rio perenizados – são causas correntes de criticidade na oferta de água.

Em situações de criticidade hídrica onde a ausência ou a limitação no uso da água gera problemas e conflitos de acesso a este bem público, ações de regulação devem ser aplicadas com o intuito de solucionar ou minimizar as consequências negativas decorrentes da situação. Entende-se como crise hídrica as situações em que há um desequilíbrio entre a oferta e a demanda de água para os usos múltiplos em dada região, que pode ocorrer em uma ou em um conjunto de bacias hidrográficas. Quando a demanda por água é maior que a oferta (balanço hídrico negativo) tem-se uma situação de crise que requer intervenções as quais se inserem no contexto da **gestão de recursos hídricos**. As **ações de regulação** são as intervenções mais imediatas utilizadas nessas situações, embora a solução a longo prazo esteja relacionada ao projeto e implantação da soluções de engenharia para conferir maior segurança hídrica aos usos.

A legislação pertinente à gestão de recursos hídricos já cita expressamente algumas ações de regulação que objetivam a regularização de usuários de água por meio do cadastramento, da emissão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos e da fiscalização desses usos. Outras ações legais também consideradas de regulação mas que não estão previstas expressamente na legislação podem ser utilizadas de

A gestão dos recursos hídricos diz respeito às ações necessárias para garantir água bruta em quantidade e qualidade adequadas aos usos múltiplos para as presentes e futuras gerações (inclui ações de normatização, planejamento, regulação, fiscalização e aplicação de penalidades, capacitação e comunicação, dentre outras).

Ações de regulação envolvem medidas relacionadas ao uso da água que afetam diretamente os usuários dos recursos hídricos, como a emissão de outorgas de direito de uso da água, a definição de regras de restrição de uso e a fiscalização do uso.

maneira complementar para subsidiar situações de crise. Dentre essas, pode-se citar, a alocação de água e os marcos regulatórios. Nessas ações são estabelecidas condições e critérios para os usos da água em um sistema hídrico específico.

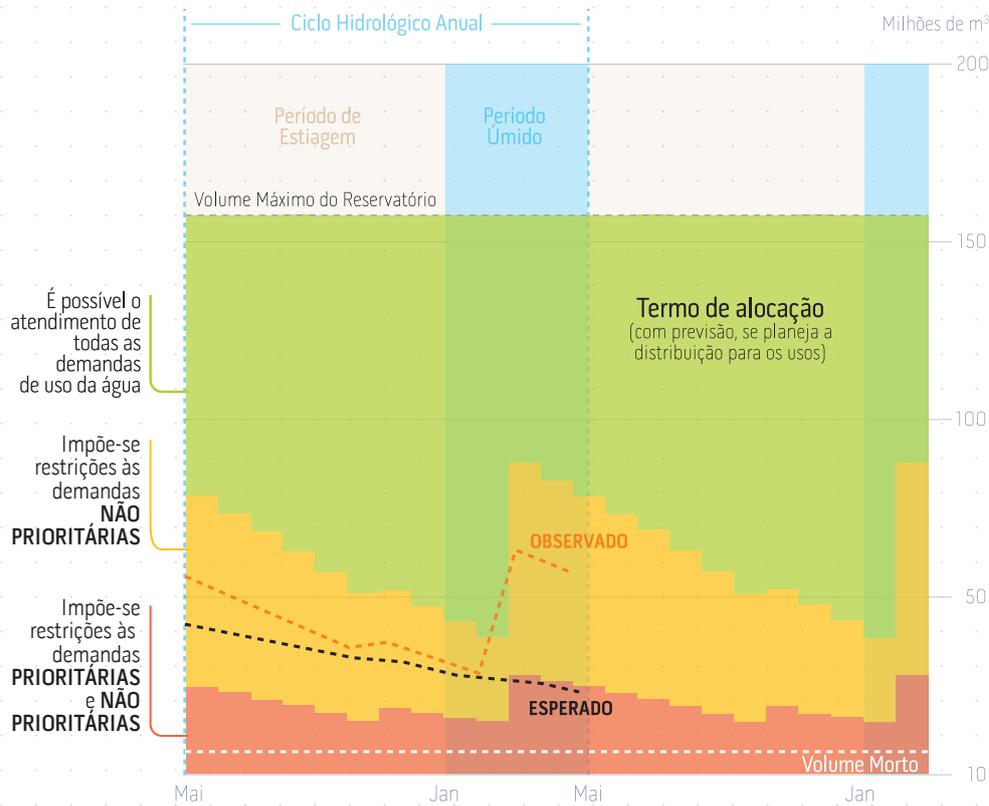
A alocação de água é um processo que ocorre de maneira participativa e envolve todos os entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) no esforço de compartilhar informações de forma transparente, debater e deliberar sobre regras de uso dos recursos hídricos em determinada localidade que esteja sofrendo com crise hídrica com o intuito de minimizar ou solucionar a crise. Todas as reuniões públicas de alocação de água são realizadas em conjunto com os respectivos órgãos gestores de recursos hídricos estaduais e com os respectivos comitês de bacias hidrográficas, quando existentes, notadamente em sistemas hídricos que envolvem cursos d'água de domínio estadual. Nesses encontros são debatidos e definidas regras de uso da água, bem como ações que devem ser executadas no intuito de solucionar ou encontrar alternativas para problemas específicos para cada sistema hídrico. A ANA subsidia tais processos no fornecimento de dados e informações técnicas para a melhor tomada de decisão e posteriormente formaliza as regras de uso por meio dos Termos de Alocação de Água. Atualmente, a ANA realiza a alocação de água em sistemas hídricos de oito Unidades da Federação: BA, MG, PB, PE, PI, RN, CE e DF.

Entende-se como "sistema hídrico" um conjunto de infraestruturas, como um ou mais reservatórios, e pelos trechos de rios e/ou canais perenizados ou regularizados a partir da descarga de água dessas estruturas.

A alocação negociada de água em **sistemas hídricos** é definida anualmente a partir do monitoramento dos estados hidrológicos desses sistemas, particularmente daqueles situados em bacias críticas ou cuja localidade sofra com estiagens intensas, emergência no abastecimento de água ou forte potencial de conflito.

O estado hidrológico de um sistema hídrico é caracterizado pelo equilíbrio entre a disponibilidade de água ao final do período chuvoso e a demanda de água efetivamente estabelecida na bacia. Os critérios estatísticos utilizados para a emissão de outorgas nesses sistemas hídricos podem ser excessivamente otimistas em situações de escassez prolongada no caso de não terem previsto situações de eventos climáticos extremos, como secas severas, por exemplo. Portanto, não seriam suficientes para minimizar o colapso dos mananciais caso não seja efetivada a recarga prevista ao final do período mais chuvoso do ano.

ESTADOS HIDROLÓGICOS E ALOCAÇÃO DE ÁGUA

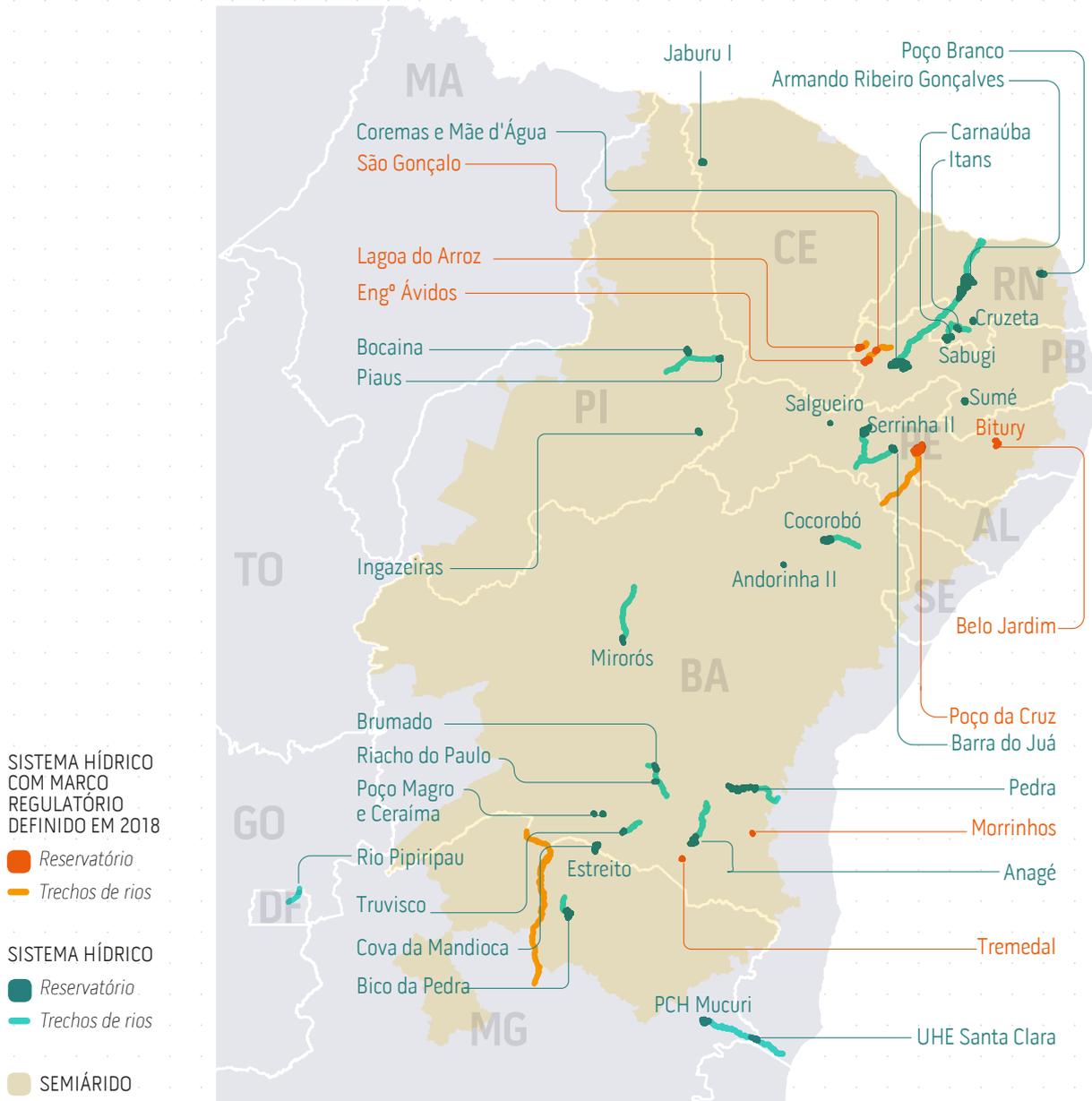


Além dos estudos prévios e das próprias reuniões para estabelecer as regras especiais que irão vigorar a partir da negociação realizada, o processo de alocação de água envolve outras atividades que a complementam, tais como a articulação com os operadores de reservatórios para ajustes das regras operacionais; o monitoramento dos volumes de água acumulados nos reservatórios, das vazões efluentes e dos usos da água; a emissão mensal de boletim de acompanhamento da alocação de água e dos estados hidrológicos dos sistemas; e a articulação com os diversos atores envolvidos com vistas ao atendimento dos compromissos assumidos e necessários para efetivação das alocações.

A ANA tem atuado na condução de processos de alocação de água em cerca de 40 diferentes reservatórios e sistemas hídricos para disciplinar os usos. A maioria desses sistemas hídricos está localizada no Semiárido, onde os ciclos de seca são mais frequentes. No entanto, em razão das anomalias climáticas observadas na última década e da carência de infraestrutura necessária à garantia de níveis adequados de segurança hídrica, foi também identificada a necessidade de condições de processos de alocação em sistemas situados em outras regiões do país.

No Ceará, alocações negociadas de água também são realizadas pelos órgãos gestores em conjunto com a ANA, em açudes e sistemas hídricos estratégicos para o atendimento das demandas hídricas do Estado.

TERMOS DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA ELABORADOS



Em algumas bacias hidrográficas, em função da estiagem prolongada e dos baixos níveis dos reservatórios, após a edição dos termos de alocação de água é estabelecido um conjunto de regras gerais perenes, definidas e implantadas após discussões com usuários, comitês e órgãos gestores estaduais de uma determinada bacia, para orientar a emissão de outorgas e disciplinar os usos em função dos estados hidrológicos.

Estas são editadas em resoluções próprias e conjuntas entre os órgãos gestores de recursos hídricos e definem os **marcos regulatórios** que objetivam prolongar a disponibilidade hídrica e garantir o atendimento aos usos prioritários definidos na PNRH, como o abastecimento público e a dessedentação animal, bem como outros usos prioritários definidos em conjunto com os interessados (como por exemplo, irrigação de salvamento ou condições mínimas para pesca artesanal).

A ANA já editou, individualmente ou em conjunto com outros órgãos gestores, um total de 28 **marcos regulatórios**. Para cada um deles há uma Nota Técnica que detalha a situação conflituosa e de criticidade e as regras de restrição estabelecidas quanto ao acesso à água pelos usuários com base nas características da dinâmica hidrológica do sistema hídrico.

As resoluções e notas técnicas que justificam e estabelecem os critérios dos marcos regulatórios podem ser acessados em: <https://bit.ly/2kZC4Bt>

MARCOS REGULATÓRIOS INSTITUÍDOS PELA ANA EM SISTEMAS HÍDRICOS DE DOMÍNIO DA UNIÃO

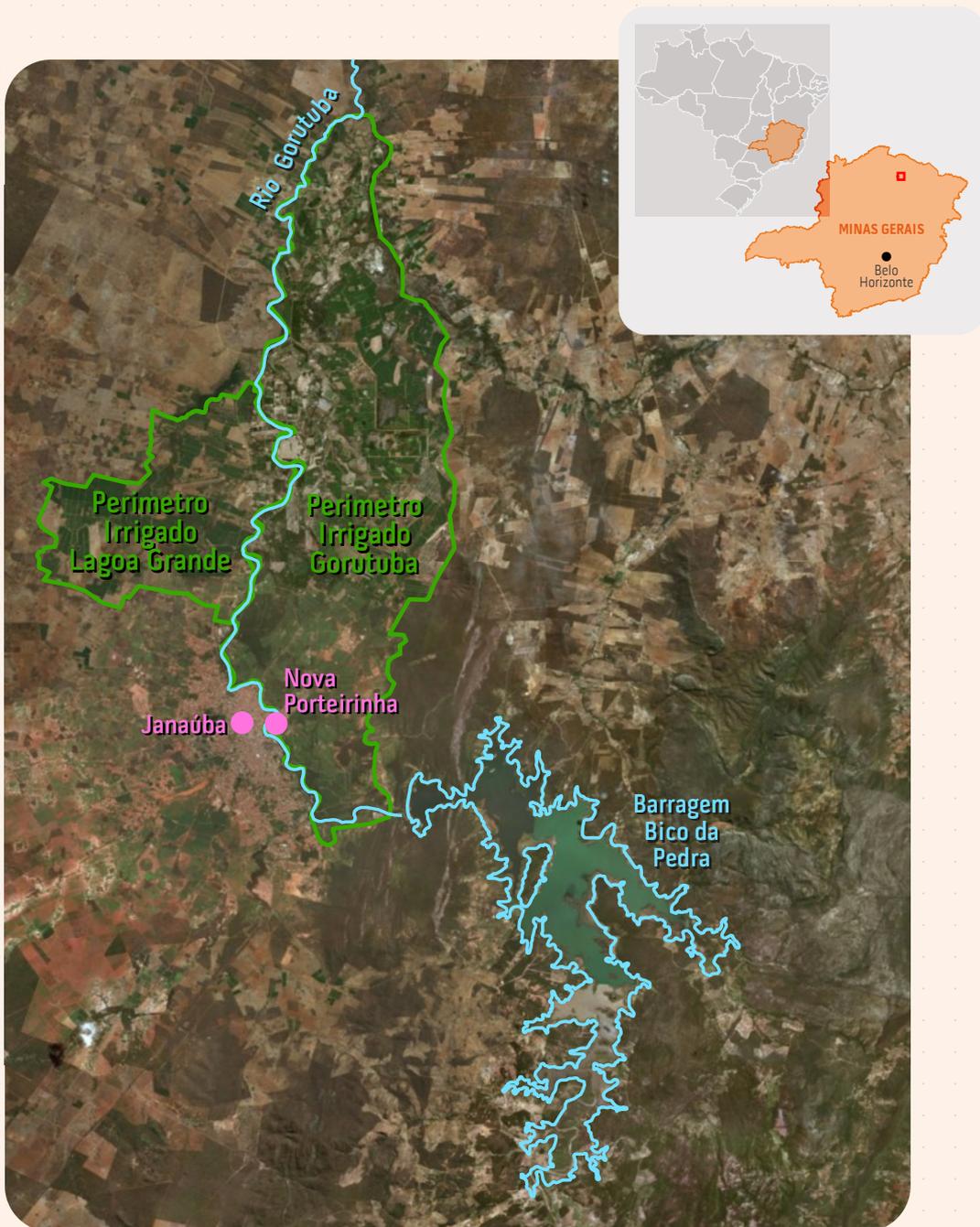
UF	BACIA HIDROGRÁFICA	SISTEMA HÍDRICO	NÚMERO DA RESOLUÇÃO (ANA)
BA	Rio de Contas	Reservatório Anagé e rio Gavião até a confluência com o rio de Contas	Resolução Conjunta ANA/INEMA Nº 969 de 2017
		Sistema Hídrico Morrinhos	Resolução Nº 69 de 2018
		Sistema Hídrico Tremedal	Resolução Nº 70 de 2018
		Reservatórios Brumado e Riacho do Paulo	Resolução Conjunta ANA/INEMA Nº 589 de 2017
		Reservatório Pedra	Resolução Conjunta ANA/INEMA Nº 591 de 2017
		Sistema Hídrico Truvisco-Lagoa da Horta	Resolução Conjunta ANA/INEMA Nº 590 de 2017
	Rio Mucuri	Sistema Hídrico Mucuri	Resolução Nº 1.098 de 2017
	Rio São Francisco	Reservatório Ceraíma	Resolução Nº 585 de 2017
		Reservatório Mirorós e rio Verde	Resolução Conjunta ANA/INEMA Nº 587 de 2017
	Rio Pardo	Reservatório da PCH Machado Mineiro	Resolução Nº 99 de 2018
Rio Vaza Barris	Reservatório Cocorobó e rio Vaza Barris	Resolução Nº 99 de 2018	
Rio Verde Grande	Reservatório Estreito e Cova da Mandioca	(Resolução nº 99 de 2018)	
CE	Rio Poti-Longá	Bacias dos rios Poti e Longá	Resolução Conjunta ANA/SRH-CE/ SEMAR-PI Nº 547 de 2006
DF	Rio São Marcos	Rio São Marcos	Resolução Nº 562 de 2010
	Rio São Bartolomeu	Ribeirão Pipiripau	Resolução Nº 127 de 2006
ES	Rio São Mateus	Rios de domínio da União da bacia do rio São Mateus/ES	Ofício Circular nº 28/2015/SRE-ANA, de 2015

(continua)

(continuação)

UF	BACIA HIDROGRÁFICA	SISTEMA HÍDRICO	NÚMERO DA RESOLUÇÃO (ANA)
GO	Rio São Marcos	Rio São Marcos	Resolução N° 562 de 2010
	Rio Paranã	Rio Paranã	Resolução N° 539 de 2010
MG	Alto Paraná	Rio São Marcos	Resolução N° 562 de 2010
	Rio Mucuri	Sistema Hídrico Mucuri	Resolução N° 1.098 de 2017
	Rio Pardo	Reservatório da PCH Machado Mineiro	Resolução N° 99 de 2018
	Rio Verde Grande	Reservatório Bico da Pedra e rio Gorutuba	Resolução Conjunta ANA/IGAM-MG N° 1.564 de 2017
		Reservatórios Estreito e Cova da Mandioca	Resolução N° 584 de 2017
		Sistema Hídrico Verde Grande	Resolução Conjunta ANA/SEMAD-MG/IGAM-MG N° 52 de 2018
Rio São Mateus	Rios de domínio da União da bacia do rio São Mateus/ES	Ofício Circular n° 28/2015/SRE-ANA de 2015	
PB	Rio Piranhas-Açu	Sistema Hídrico Engenheiro Ávidos/São Gonçalo e rio Piranhas	Resolução Conjunta ANA/AESA-PB N° 76 de 2018
		Sistema hídrico Lagoa do Arroz e rio Cacaté até a confluência com o rio do Peixe	Resolução Conjunta ANA/AESA-PB N° 75 de 2018
PE	São Francisco	Sistema Hídrico Poço da Cruz e rio Moxotó	Resolução N° 54 de 2018
	Rio Ipojuca	Reservatórios Bitury e Belo Jardim	Resolução Conjunta ANA/APAC-PE N° 55 de 2018
PI	Rio Poti-Longá	Bacias dos rios Poti e Longá	Resolução Conjunta ANA/SRH-CE/SEMAR-PI N° 547 de 2006
RS	Rio Negro	Rio Negro	Resolução N° 1310, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2015
	Rio Quaraí	Rio Quaraí, nos municípios de Quaraí, Uruguaiana e Barra do Quaraí	Resolução N° 1.630 de 2014
SP	Bacias PCJ	Cantareira	Resoluções Conjuntas ANA/DAEE N° 925 E 926 de 2017
TO	Rio Javaés	Rio Javaés	Resolução N° 1.483 de 2013

Condução de processo de alocação de água e estabelecimento de marco regulatório: O Caso do Açude Bico da Pedra (MG)



O sistema hídrico Bico da Pedra está localizado no norte do Estado de Minas Gerais, sendo formado pelo reservatório de mesmo nome e por trecho do rio Gorutuba a jusante, na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, afluente do rio São Francisco pela margem direita. Atualmente operado pela CODEVASF, o reservatório foi construído na década de 1970 e, segundo levantamento topobatimétrico contratado pela ANA em 2017, possui capacidade de armazenamento de aproximadamente 530 milhões de m³.

O problema hídrico neste sistema é caracterizado essencialmente pelo conflito entre os usuários a montante e a jusante do reservatório, visto que os volumes armazenados não são suficientes para atendimento pleno às demandas durante todo o tempo. Dentre os usos existentes destacam-se o Perímetro Irrigado Gorutuba (irrigação de até 3.964 ha de culturas permanentes), o Perímetro Lagoa Grande (irrigação de até 1.200 ha irrigáveis), o Sistema de Abastecimento Público de Janaúba e Nova Porteira (atendimento a cerca de 115 mil habitantes pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)), indústria de fabricação de polpa de tomate, diluição de efluentes sanitários e usos difusos localizados no curso do rio Gorutuba. A partir de 2015, o conflito passou a ser administrado pela ANA por meio da condução de processo de alocação de água, em conjunto com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande e o Estado de Minas Gerais, tendo em vista o duplo domínio dos corpos d'água do sistema hídrico (as águas em depósito no reservatório são de domínio da União, enquanto o rio Gorutuba é de domínio estadual). Desde então, têm sido pactuadas regras de uso da água com base no volume de água acumulado pelo reservatório ao final do período das chuvas, considerando a necessidade de priorização de usos e a aplicação de restrições de forma isonômica, notadamente entre os usuários do reservatório e do rio a jusante. As restrições de uso e as regras de operação do reservatório são firmadas em Termos de Alocação de Água, com vigência de um ano, nos quais constam ainda os compromissos necessários à efetivação da alocação, tais como o monitoramento da barragem e das captações e a regularização de usos. Para possibilitar o controle social e o estabelecimento de relação de confiança entre o operador do reservatório, os usuários e os reguladores, são emitidos mensalmente Boletins de Acompanhamento com informações sobre os volumes mensais armazenados frente aos volumes previstos, o monitoramento dos usos e a situação dos compromissos firmados.

Por ocasião do processo, a Comissão Gestora da Bacia Hidrográfica do Rio Gorutuba, constituída por representantes dos usuários e do operador do reservatório, passou a acompanhar o atendimento às regras pactuadas, a propor ajustes pontuais nessas regras e a solucionar questões de cunho prático, como o rateio dos custos para bombeamento da água do volume morto do reservatório entre os usuários beneficiados. A Comissão também tem sido induzida a discutir propostas sobre a geração de receitas para manutenção preventiva, operação e monitoramento da barragem, estrutura essencial para possibilitar os usos durante as estiagens anuais.

Em 2017, apropriando-se da experiência adquirida ao longo do processo de alocação, a ANA e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) editaram o marco regulatório do sistema hídrico Bico da Pedra por meio da Resolução Conjunta nº 1.564/2017. Neste normativo foram definidas as condições de contorno para a pactuação das alocações anuais de água e as diretrizes para a regularização, o monitoramento e a eficiência dos usos, bem como a caracterização da situação de escassez hídrica, essencial para subsidiar eventual adoção de mecanismos tarifários de contingência pelo operador do sistema de saneamento.

Desse modo, avalia-se que o processo de alocação de água, bem como o estabelecimento do Marco Regulatório para o sistema hídrico Bico da Pedra, podem ser considerados mecanismos eficazes para diminuir as tensões decorrentes das frequentes situações de déficit hídrico, em consonância com os fundamentos da PNRH, em especial à observância aos usos prioritários, ao favorecimento do uso múltiplo das águas e à descentralização da gestão.

Análise crítica do instrumento e desafios

A outorga vem se mostrando um instrumento de gestão eficiente para apoiar o alcance do primeiro objetivo da Lei das Águas, que é assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água. Especialmente em sistemas hídricos críticos, a outorga, a alocação de água e o marco regulatório se complementam, a fim de acomodar os usos da melhor maneira possível e, em situações de escassez hídrica, definir como as demandas podem ser compatibilizadas com a oferta de água.

No sentido de garantir a disponibilidade hídrica, a dupla dominialidade dos corpos hídricos pode ser considerada um dos maiores desafios para a outorga, visto que coexistem, em uma mesma bacia hidrográfica, diversos entes outorgantes. Com isso, a emissão de uma outorga para um determinado uso a montante necessariamente implica em redução da disponibilidade hídrica para outros usos a jusante na bacia, independentemente do domínio de cada corpo hídrico.

Desde a implementação do **Sistema Federal de Regulação de Uso (REGLA)** em novembro de 2017 e do Sistema de Suporte à Decisão para Outorga (SSDO), a ANA passou a considerar todas as outorgas estaduais em suas análises de disponibilidade hídrica. Em algumas bacias, isso tem feito com que os limites de vazão disponível para outorga sejam superados, impedindo até renovações de outorgas já existentes.

Para superar esse desafio, faz-se necessário que os entes outorgantes considerem as outorgas dos demais entes na bacia hidrográfica, respeitados os critérios de outorga de cada um. Uma forma seria a utilização por todos os entes outorgantes do mesmo sistema de balanço hídrico, como o SSDO, que já está disponível para utilização pelas UFs. O principal desafio para que isso se torne uma realidade consiste em adotar no sistema uma base hidrográfica compatível com os interesses dos estados. Outros desafios também dizem respeito aos parâmetros adotados pelas UFs para a emissão de outorgas de águas subterrâneas.

Nos últimos anos, a ANA tem avançado na construção de bases hidrográficas otocodificadas, que se aplicam às análises hidrológicas como as necessárias para a outorga, e são adotadas pelo REGLA e SSDO, em escalas maiores, visando atender aos seus interesses e aos dos Estados, entre outras finalidades. Cabe ressaltar, contudo, que de nada adianta um grande aumento em escala hidrográfica sem que este seja acompanhado do detalhamento e refinamento dos atributos hidrológicos que estão associados aos trechos de drenagem dessas bases, notadamente os valores da disponibilidade hídrica.

O REGLA está disponível para acesso em goo.gl/aaVzYW

Outra base de dados que tem sido detalhada progressivamente pela ANA ao longo dos últimos anos corresponde à base de massas d'água, que compreende a representação dos lagos e reservatórios do País, de maneira aplicada à gestão de recursos hídricos, notadamente em bacias com grande reservação de água, entre outras políticas, como a de segurança de barragens.

A partir da publicação da Resolução ANA nº 353 de 2013, que definiu uma escala cartográfica de referência, correspondente à escala 1:1.000.000 da cartografia oficial brasileira, para apoio à **classificação dos cursos d'água quanto ao domínio**, esta tem permanecido invariável, tendo em vista que os critérios técnicos definidos pela Resolução ANA nº 399 de 2004 ensejavam diferenças nas áreas de drenagem de cada curso d'água em bases hidrográficas construídas em escalas maiores. Isto trouxe uma maior segurança e estabilidade à gestão dos recursos hídricos, pois eliminou a possibilidade de alteração sistemática no domínio, salvo alterações na divisão política das Unidades da Federação. Nos casos de conflito, a gestão vem ocorrendo de forma articulada entre a ANA e os órgãos gestores estaduais, como preconiza a PNRH.

A classificação dos corpos d'água superficiais brasileiros quanto ao domínio pode ser consultada em <https://bit.ly/2kpAA30>

Outro desafio consiste na ampliação da regularização dos usos, para que se tenha conhecimento pleno das demandas nas bacias hidrográficas, tendo em vista que o País tem dimensões continentais, enorme número e diversidade de usuários, e recursos financeiros e humanos limitados nos entes outorgantes. Para buscar superar esse desafio, a ANA vêm conduzindo esforços no sentido de simplificar e automatizar os procedimentos de análise e emissão de outorgas. Nesse sentido, a entrada em operação do REGLA tornou digital e semi-automático todo o processo de solicitação, análise e emissão de outorgas, levando à redução nos prazos e à duplicação da produtividade.

Ainda no sentido de ampliar a regularização dos usos, a ANA estabeleceu parceria com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) para acessar os dados de consumo de energia elétrica dos irrigantes e aquicultores que se beneficiam de redução nas tarifas de energia elétrica (tarifa verde). A partir desses dados é possível identificar usuários que não estão regularizados e também verificar o atendimento às condições de uso da água definidas nas outorgas e em regras especiais. Esses dados também são utilizados para estimativas de demandas de uso da água, como subsídio às atividades de planejamento de recursos hídricos.

Embora as estimativas de demandas considerem dados secundários em seu cálculo, como os coeficientes técnicos de uso e dados censitários, estas tendem a representar de forma mais real o uso da água em regiões onde a regularização de usos é pequena, ou seja, onde há usuários que captam água, mas não solicitaram outorga, apesar da exigência legal, ou que sua regularização está em curso pelo órgão outorgante. Presume-se, portanto, que o volume total outorgado não representa o uso total no País. Entretanto, este valor pode ser superior à estimativa de demanda, pois considera em geral uma vazão máxima de pico do empreendimento, o que superestima os usos.

Há ainda o desafio de definição das prioridades de uso para outorga nos Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas. Em situações de escassez hídrica, em que

há necessidade de compatibilização dos usos com a disponibilidade hídrica insuficiente, a ausência de prioridades para os usos múltiplos que não sejam abastecimento humano e dessedentação animal dificulta o processo de alocação de água.

A outorga também pode contribuir para outro objetivo da Lei das Águas, a utilização racional dos recursos hídricos. Nesse sentido, têm sido inseridas pela ANA condicionantes nas outorgas visando à redução das perdas nos sistemas de abastecimento, ao aumento da eficiência dos sistemas de irrigação, ao aumento da cobertura e eficiência dos sistemas de tratamento de esgotos, entre outros.

Apesar desse esforço, muitas vezes esse instrumento não dispõe do *enforcement* suficiente para induzir uma mudança real de padrão de uso da água. É necessária maior integração entre a atuação dos entes outorgantes com outros entes, como as agências reguladoras de saneamento, por exemplo, para que as condicionantes de redução de perdas e aumento do tratamento de esgotos sejam consideradas na definição das tarifas do serviço de saneamento, de modo a viabilizar a execução das medidas necessárias para o cumprimento das condicionantes.

Outros instrumentos também podem contribuir para o alcance desse objetivo. A cobrança pelo uso dos recursos hídricos, por exemplo, ainda que implantada somente em algumas bacias hidrográficas e Estados do País, teria melhores condições de induzir os usuários ao uso racional e à consequente redução das vazões outorgadas, disponibilizando água para outros usos, caso os valores cobrados fossem expressivos.

Além da cobrança, podem ser criados outros instrumentos econômicos que contribuam para a alocação de água. Por exemplo, nas situações de escassez hídrica em que são definidas regras de restrição de uso nas alocações de água, os usuários que têm seus usos restringidos poderiam receber uma compensação dos outros usuários que não sofreram restrições. Para ilustrar, os irrigantes que tiverem seus usos restringidos poderiam receber uma compensação dos prestadores do serviço de abastecimento público, que não sofreram restrições. Ou ainda, de outros irrigantes que cultivassem culturas de maior valor agregado. Outros instrumentos, como os mercados de água, em discussão recente no Brasil, poderiam ser considerados.

A ausência de implementação do enquadramento pode também dificultar o alcance desse objetivo. Há casos em que, mesmo se conhecendo a vocação do corpo hídrico para diluição de efluentes sanitários, não é possível conceder a outorga para uma Estação de Tratamento de Esgotos com alta eficiência de remoção de carga orgânica, pois o limite de DBO para a Classe 2 seria ultrapassado, por exemplo. O ente outorgante pode lançar mão do enquadramento transitório, porém o órgão ambiental precisa estar de acordo e nem sempre é possível convencê-lo da necessidade de solucionar o problema real daquela região.

Assim, apesar dos desafios a serem superados, pode-se considerar que o instrumento da outorga tem evoluído ao longo dos últimos anos e vem cumprindo seus objetivos na Política Nacional de Recursos Hídricos.

Anexo

PRINCIPAIS NORMAS INSTITUÍDAS PELA UNIÃO E PELAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO RELATIVAS ÀS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS			
Entidade Outorgante	Política de Recursos Hídricos	Normas que Regulamentam a Outorga	Órgão Gestor Responsável pela Emissão da Outorga
UNIÃO	Lei nº 9.433 de 08/01/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos) Resolução CNRH nº 181 de 07/12/2016 (aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos para 2016-2020)	Lei nº 9.984 de 17/07/2000 - cria a ANA e define critérios para outorga; Resolução ANA nº 1.938, de 30 de outubro de 2017 : Dispõe sobre procedimentos para solicitações e critérios de avaliação das outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos; Resolução ANA nº 1.940, de 30 de outubro de 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, de 30 de outubro de 2017 : Estabelece obrigações e regras para as outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos; Resolução ANA nº 2.079, de 04 de dezembro de 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.	ANA - Agência Nacional de Águas 
ACRE	Lei nº 1.500 de 15/07/2003	Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia - CEMACT, nº 004, de 17/08/2010	IMAC - Instituto de Meio Ambiente do Acre 
AMAPÁ	Lei nº 686 de 07/06/2002	Resoluções IMAP nº 008 e 009 de 16/10/2017	IMAP - Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Amapá 
AMAZONAS	Lei nº 2.712/2001 reformulada pela Lei nº 3.167/2007 e Decreto nº 28.678/2009	Resoluções CERH-AM nº 01 e 02, de 19/07/2016 e Portaria Normativa/SEMA/IPAAM nº 01/2016	IPAAM - Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas 
PARÁ	Lei nº 6.381 de 2001	Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos nº 3/2008 e Decreto Estadual nº 1.367/2009	SEMAS - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade 
RONDÔNIA	Lei Complementar nº 255 de 25/01/2002	Decreto nº 10.114 de 20/09/2002 e Portaria SEDAM nº 38 de 17/02/2004	SEDAM - Secretaria De Estado do Desenvolvimento Ambiental 
RORAIMA	Lei nº 547 de 23/06/2006	Decreto nº 8.123-E de 12/07/2007	FEMARH - Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos 

**PRINCIPAIS NORMAS INSTITUÍDAS PELA UNIÃO E PELAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
RELATIVAS ÀS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Entidade Outorgante	Política de Recursos Hídricos	Normas que Regulamentam a Outorga	Órgão Gestor Responsável pela Emissão da Outorga
TOCANTINS	Lei nº 1.307 de 22/03/2002	Decreto nº 2.432 de 06/06/2005	NATURATINS - Instituto Natureza do Tocantins  NATURATINS
ALAGOAS	Lei nº 5.965 de 10 de novembro de 1997, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 6 de 23/01/2001	Decreto nº 6 de 23 de janeiro de 2001	SEMARH - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos  SEMARH GOVERNO DE ALAGOAS
BAHIA	Lei nº 6.855 de 1995, Lei nº 10.432 de 2006 e Lei nº 11.612 de 2009 (atual)	Resolução CONERH nº 96 de 25/02/2014	INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos  inema INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
CEARÁ	Lei nº 11.996 de 1992, Lei 14.844 de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 31.076 de 2012	Decreto nº 23.067 de 1994	SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos  SECRETARIA dos RECURSOS HÍDRICOS Governos do Estado do Ceará
MARANHÃO	Lei nº 8.149 de 15/06/2004	Decreto nº 27.845 de 18/11/2011	SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais  GOVERNO DO MARANHÃO Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais
PARAÍBA	Lei nº 6.308 de 1996	Decreto nº 19.260 de 1997	AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba  AESA
PERNAMBUCO	Lei nº 11.427 de 1997 e Lei nº 12.984 de 2005	Decreto nº 20.423 de 1998	APAC - Agência Pernambucana de Águas e Clima  Apac Agência Pernambucana de Águas e Clima
PIAUI	Lei nº 5.165 de 2000	Decreto nº 11.341 de 22/03/2004 e Resolução CERH nº 4 de 26/04/2005	SEMAR - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos  SEMAR GOVERNO DO ESTADO SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
RIO GRANDE DO NORTE	Lei nº 6.908 de 01/07/1996	Decreto nº 13.283 de 22/03/1997	IGARN - Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte  IGARN INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO RN

**PRINCIPAIS NORMAS INSTITUÍDAS PELA UNIÃO E PELAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
RELATIVAS ÀS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Entidade Outorgante	Política de Recursos Hídricos	Normas que Regulamentam a Outorga	Órgão Gestor Responsável pela Emissão da Outorga
SERGIPE	Lei nº 3.870 de 25/09/1997	Decreto nº 18.456 de 03/12/1999	SEMARH - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos  GOVERNO DE SERGIPE
DISTRITO FEDERAL	Lei nº 2.725 de 13/06/2001	Decreto nº 22.358 de 2001 (água subterrânea), Decreto nº 22.359 de 2001 (outorga de direito de uso) e Resolução ADASA nº 350 de 23/06/2006 (procedimentos para requerer outorga)	ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal 
GOIÁS	Lei nº 13.123 de 1997	Resolução CERH nº 09 de 2005 e Instrução Normativa nº 15 de 2012	SECIMA - Secretaria do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos do Estado de Goiás 
MATO GROSSO	Lei nº 6.954 de 05/11/1997	Decreto nº 336 de 06/06/2007	SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente 
MATO GROSSO DO SUL	Lei nº 2.406 de 29/01/2002	Decreto Nº 13.990 de 02/07/2014	IMASUL - Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul 
ESPIRITO SANTO	Lei nº 5.818 de 1998, revogada pela Lei nº 10.179 de 17/03/2014	Resolução Normativa do CERH Nº 5 de 2005	AGERH - Agência Estadual de Recursos Hídricos 
MINAS GERAIS	Lei nº 13.199 de 1999	Decreto nº 41.578 de 08/03/2001	IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas 
RIO DE JANEIRO	Lei nº 3.239 de 02/08/1999 .	Portaria SERLA nº 567 de 07/05/2007 .	INEA - Instituto Estadual do Ambiente 
SÃO PAULO	Lei nº 7.663 de 1991	Decreto nº 41.258 de 1996	DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica 

**PRINCIPAIS NORMAS INSTITUÍDAS PELA UNIÃO E PELAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
RELATIVAS ÀS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Entidade Outorgante	Política de Recursos Hídricos	Normas que Regulamentam a Outorga	Órgão Gestor Responsável pela Emissão da Outorga
PARANÁ	Lei nº 12.726 de 26/11/1999	Decreto nº 4.646 de 31/08/2001	AGUASPARANÁ - Instituto das Águas do Paraná 
RIO GRANDE DO SUL	Lei nº 10.350 de 30/12/1994	Decreto nº 37.033 de 21/11/1996	FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental, da Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável 
SANTA CATARINA	Lei nº 9.748 de 30/11/1994	Decreto nº 4.778 de 11/10/2006	SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável 

