

PARECER TÉCNICO Nº 3/2022/SRE
Documento nº 02500.047031/2022-32

Outorga com Gestão de Garantia e Prioridade (OGP) – uma proposta para maximização do uso da água.

PARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO

1. Este documento visa a propor uma reflexão e uma adequação de alguns procedimentos de outorga adotados na ANA¹, notadamente no que diz respeito à chamada análise de disponibilidade hídrica, tendo em vista que este procedimento pode ser considerado como tendo chegado no seu limite em uma parcela importante dos corpos hídricos gerenciados pela ANA, como será visto. As adequações sugeridas requerem algum afastamento de alguns conceitos bastante consagrados no gerenciamento de recursos hídricos, como o conceito de “disponibilidade hídrica”, “vazão de referência” ou “vazão outorgável”. Requerem também que se reconheça que algumas simplificações feitas no procedimento atual dependem de um conhecimento da dinâmica da disponibilidade e da demanda hídricas, conhecimento que nem sempre está disponível.
2. Como é sabido, a análise de disponibilidade hídrica se propõe a calcular indicadores de comprometimento, para subsidiar a tomada de decisão sobre o deferimento ou indeferimento da outorga. Estes indicadores resultam de uma comparação entre a demanda acumulada pelo conjunto de usuários outorgados e uma disponibilidade hídrica estática.
3. No entanto, a disponibilidade hídrica real nunca é fixa. Por definição, a vazão de um rio é uma variável aleatória, de forma que há momentos em que a disponibilidade hídrica é muito baixa (e portanto o comprometimento hídrico é alto) e outros em que esta é muito alta.
4. Para contornar essa variabilidade, o modelo brasileiro convergiu 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 vazão com permanência de 95% do tempo, por exemplo, a administração pública assume arbitrariamente que, em média, todos os usuários têm uma tolerância de 5% ao risco de desatendimento hídrico. Com isso, a variabilidade da vazão é sintetizada em um único valor. Todos os órgãos gestores de recursos hídricos do Brasil adotam essa abordagem, com diferentes critérios.
5. O conceito de vazão de referência provavelmente foi herdado da engenharia sanitária, em que era necessário definir uma situação crítica para avaliação da qualidade de

¹ Esta proposta foi originalmente apresentada no Parecer Técnico nº 48/2022/COESR/SRE, de 7 de junho de 2022, e está sendo complementada no presente Parecer.

água no local de um lançamento de efluentes. Do contrário, poderia haver deplecionamento do oxigênio na água, o qual, mesmo que limitado a um período provavelmente curto de estiagem, seria suficiente para causar mortandade de peixes.

6. Entretanto, a adaptação deste conceito para o gerenciamento de outros usos, além da diluição de efluentes, tem diversas limitações. Outras simplificações adotadas para permitir este balanço hídrico estático entre duas variáveis dinâmicas também causam limitações, como será mostrado nos itens a seguir.

Limitações dos procedimentos atuais

7. As limitações do procedimento atual de análise de outorgas, de modo geral, fazem com que a água seja subutilizada na prática. Identificam-se pelo menos quatro vertentes principais, mostradas a seguir.

1- O critério de outorga por uma vazão de estiagem

8. Quando o comprometimento hídrico de um novo pedido supera 100%, em geral a recomendação da área técnica é pelo indeferimento, com a justificativa de que há “indisponibilidade hídrica”, tendo em vista que houve violação de um critério de análise da ANA.

9. Implícito neste critério está uma decisão que a ANA tomou, sem uma maior validação com os próprios usuários, sobre qual é o risco máximo de desatendimento que os usuários podem tolerar, neste caso, a princípio, de 5%.

10. Ao observar-se uma curva de permanência típica de um rio gerenciado pela ANA, pode-se constatar como este critério leva a uma subutilização da água.



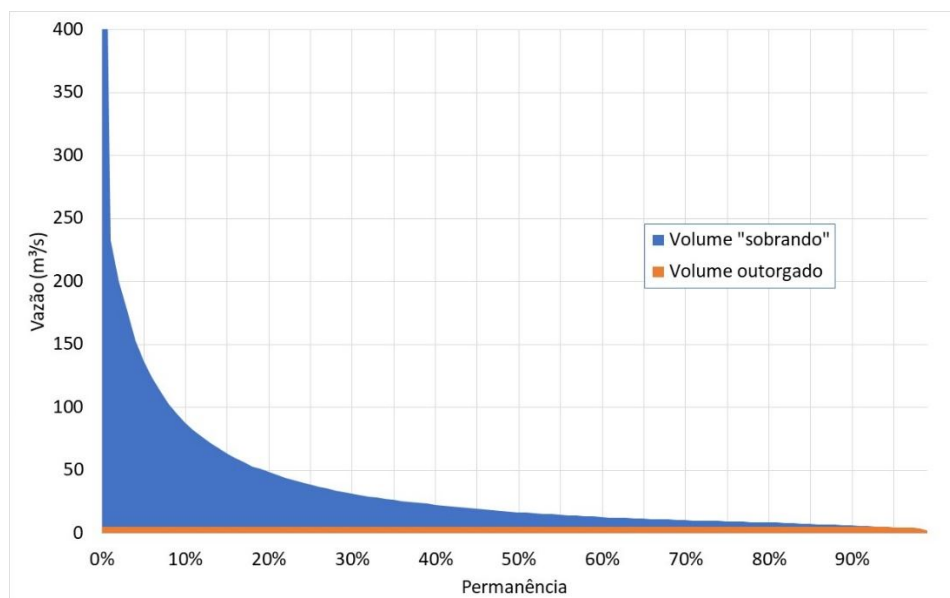


Figura 1. Curva de permanência de vazões da estação Buritis-Jusante, no rio Urucuia

11. A diferença entre as curvas azul e laranja corresponde ao volume que não pode ser outorgado, considerando um critério de 95% de garantia. No caso acima, este volume corresponde a 88% do volume total escoado no rio. Ou seja, quando a ANA considera que não há mais disponibilidade hídrica, na verdade só se outorgou 12% do volume de água que passa pelo rio.

12. Mesmo que se considere que vazões muito altas (maiores do que, digamos, a $Q_{50\%}$) nunca são aproveitáveis (seja por que ocorrem em momentos de baixa demanda por irrigação, seja porque não podem ser armazenadas), ainda assim outorgamos uma parcela pequena da água que escoa no rio.

13. Em uma consulta a sistemas de apoio à decisão para outorga em outros países, Collischonn (2014) não encontrou um procedimento similar a este, em que um órgão gestor define arbitrariamente qual é o risco que o conjunto de usuários deve estar submetido. Pode-se dizer que há uma pretensão um pouco paternalista de tutelar o usuário e decidir por ele qual é o risco que deve tolerar, decisão que em outros países é delegada ao próprio usuário.



14. No estado americano do Colorado, por exemplo, a constituição estadual estabelece: “*the right to divert **unappropriated waters** of any natural streams to beneficial uses shall never be denied²*”. Em outras palavras, se a ANA fosse o órgão gestor do Colorado, e negasse uma outorga pelo fato da $Q_{95\%}$ ter sido superada, estaria cometendo uma infração, pois o volume acima desta vazão ainda não foi apropriado/alocado.

15. Cabe salientar que nem todos os setores usuários são tratados desta forma. No caso da outorga para o setor elétrico, a vazão alocada para turbinamento não segue o critério de vazões de estiagem, pois esta em geral é muito baixa para viabilizar uma usina hidrelétrica. Ao invés disso, aloca-se toda a série de vazões históricas, descontada de um conjunto de usos consuntivos a montante. A avaliação sobre o dimensionamento da UHE, e de qual vazão e permanência no tempo otimiza economicamente o empreendimento, cabe ao próprio setor elétrico. Em outras palavras, a ANA delega ao usuário a decisão sobre colocar uma turbina adicional (que pode ficar frequentemente sem uso).

16. Assim, é um pouco contraditório que um setor como a irrigação, por exemplo, que está sujeito a riscos de diversas naturezas (preços, clima, pragas) deva ter o risco de desatendimento de água estabelecido arbitrariamente por um órgão da administração pública. A irrigação, sobretudo de culturas anuais, tolera períodos longos de desatendimento. Pante e Pozzebon (2004), por exemplo, sugerem que no rio Paranã/GO, a renda da irrigação de arroz do conjunto de usuários seria maximizada com a adoção de uma garantia de 80%, mais baixa do que a adotada pela ANA (95%). Idealmente, cada setor, e cada usuário, deveria ter a possibilidade de avaliar se um dado risco de falta de água pode ser tolerado, dados os preços e custos de produção.

2- o tratamento da intermitência na captação

17. Uma segunda simplificação que tem implicações na subutilização da água diz respeito à forma como a variação na demanda é tratada. Como dito, a disponibilidade hídrica é comparada com um somatório de vazões de captação. Mas estas vazões demandadas também são variáveis. Os sistemas de bombeamento outorgados operam de forma intermitente, captando uma vazão relativamente fixa por um período de tempo, que via de regra é inferior a 24h/dia e 30 dias/mês.

18. Esta intermitência é estimulada por subsídios e regras como a “tarifa verde”, que proporciona um desconto para captações das 21h30 às 6h. Isso estimula o produtor a dimensionar o sistema de irrigação com aplicação da lâmina diária necessária em um período de somente 8h30, o que resulta em uma vazão instantânea relativamente alta.

19. Nas bacias de menor porte, em que há uma homogeneidade no uso para irrigação, há um risco real de que todos os sistemas de captação sejam acionados simultaneamente, podendo a vazão momentânea do rio ser insuficiente para atendimento de todos, causando um deplecionamento abrupto do rio e outros danos, como queima de equipamentos, danos ambientais, etc. Por este motivo, e a favor da segurança, em bacias de menor porte a ANA considera que a demanda acumulada corresponde ao somatório das vazões

² O direito de desviar águas ainda não apropriadas por nenhum outro agente nunca poderá ser negado



instantâneas de bomba de todos os usuários. Em outras palavras, nestas bacias não faz diferença, para fins de análise de outorga, operar 24h ou 1h por dia³.

20. Com isso, este procedimento faz com que toda vazão que passa pelo rio em períodos de intermitência acabe ficando imobilizada para outorga, não sendo alocada a nenhum usuário. Ou seja, nem mesmo a área em laranja na Figura 1 é integralmente utilizada. Supondo que o regime médio de horas de captação diária seja de 13h/dia e 22 dias/mês, tem-se que as captações passam menos de 40% do tempo operando.

21. A figura abaixo mostra um exemplo típico. A diferença de área sob a curva azul e sob a curva laranja corresponde à água que fica imobilizada nesse caso.

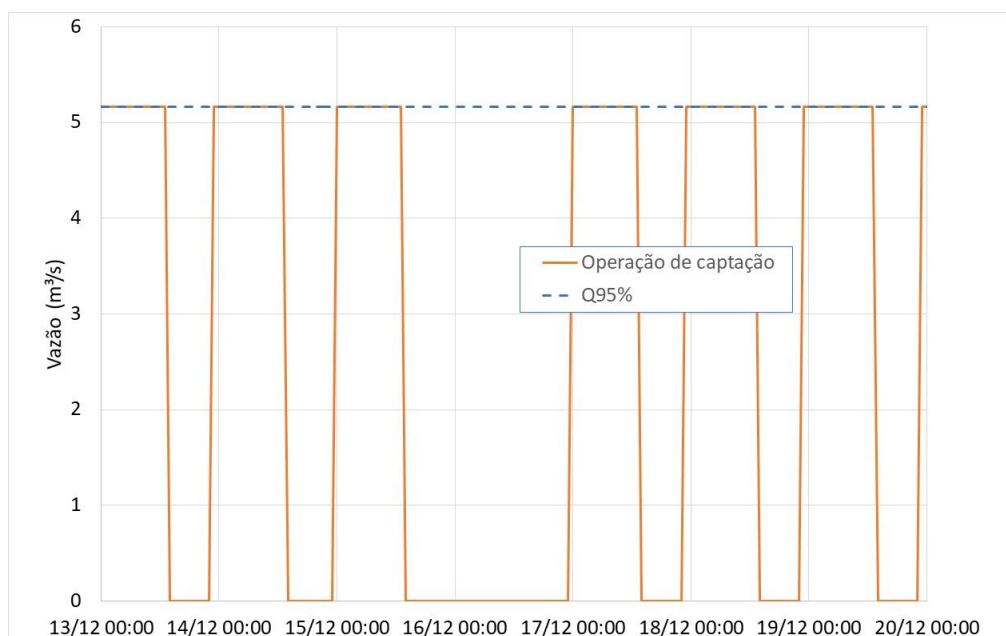


Figura 2. Exemplo de intermitência no uso

22. Combinando-se os dois fatores, estima-se que a ANA outorgue menos de 5% da água que passa no rio Urucuia, por exemplo. Em outros rios, o percentual poderá ser menor ou maior, dependendo do formato da curva de permanência (que depende das características hidrológicas da bacia) e do perfil dos usuários.

3 – A questão da intermitência sazonal

23. Esta limitação também diz respeito à forma em que a variação da demanda é tratada na análise da outorga, principalmente de irrigação, porém em escala de tempo sazonal.

³ Isto só é válido para bacias com área inferior a 10 mil km², conforme Resolução ANA nº 1938/2017. Nas bacias maiores, adota-se a vazão média diária ou média mensal, pois dificilmente todas as captações em uma área deste porte operariam simultaneamente, e mesmo que o fizessem, o impacto não seria imediato em toda a bacia.



O volume de água alocado ao usuário é definido na planilha de irrigação, que calcula o volume necessário para suprir adequadamente a demanda hídrica da planta, considerando um calendário agrícola e o estágio vegetativo da planta mês a mês.

24. De modo geral, mesmo para cultivos anuais, a planilha prevê captação de água em todos os meses: o usuário, mais do que uma garantia, quer ter a segurança de que não será autuado por captar mais do que lhe foi permitido em um dado mês. Como exemplo, abaixo mostra-se uma planilha de irrigação típica de um pedido de outorga para culturas anuais.

02/09/201

PLANILHA PARA A DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES MENSAIS DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO - Por ponto de captação.

Dados Cadastrais:		Nº do ponto:	1		Propriedade:	Fazenda Coquinho		Área(ha):			Área irrigada total da propriedade (ha):							
Requerente:		Fulano de Tal				Coordenadas do ponto:		° ' " Latitude:		° ' " Longitude								
Município/UF		BURITIS/Minas Gerais				Corpo Hídrico:												
Dados da irrigação:		1		2		3		4		5		6		7		8		
Sistema/Método	Pivô central																	
Cultura(s)	Soja/Milho																	
Eficiência da irrigação (%)	85.0																	
Área irrigada (ha)	100.0																	
Mês	P (p%) [*]	Eto [*]	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj	Kc	Kaj
Jan	96.5	145.8	1	1														
Fev	87.8	165.9	1	1														
Mar	52.9	153.9	1	1														
Abr	27.1	137.3	1	1														
Mai	0.0	120.6	1	1														
Jun	0.0	106.5	1	1														
Jul	0.0	121.6	1	1														
Ago	0.0	150.9	1	1														
Set	0.0	151.7	1	1														
Out	49.7	173.8	1	1														
Nov	110.8	151.6	1	1														
Dez	138.2	140.7	1	1														
Fonte dos dados*:		*a partir da base FAOCLIM; Eto: Penman-Montheith/FAO; P(p%)-precipitação provável com 80% de garantia (método FAO/AGLW) e efetiva (método SCS).																
Dados da captação: A		B		C		D		E		F		G		H		I		
Mês	Volume m ³	Vazão m ³ /h	Operação		Volumes (m ³)		Consumo		Consumo									
			Horas/mês	Horas/Dia	Diário	Mensal	L/s/ha	L/s/ha										
Jan	58,000.0	400.0	145.0	5	29	2,000.0	58,000.0	0.22	Máx: 0.69									
Fev	91,882.4	400.0	229.7	12	19	4,800.0	91,200.0	0.38	Mín: 0.01									
Mar	118,823.5	400.0	297.1	12	25	4,800.0	120,000.0	0.45	Média anual:									
Abr	129,647.1	400.0	324.1	15	22	6,000.0	132,000.0	0.51	0.43									
Mai	141,882.4	400.0	354.7	15	24	6,000.0	144,000.0	0.54	Área irrig do ponto:									
Jun	125,294.1	400.0	313.2	15	21	6,000.0	126,000.0	0.49	100.0 ha									
Jul	143,058.8	400.0	357.6	15	24	6,000.0	144,000.0	0.54	Eficiência									
Ago	177,529.4	400.0	443.8	18	25	7,200.0	180,000.0	0.67	média:									
Set	178,470.6	400.0	446.2	18	25	7,200.0	180,000.0	0.69	85.0 %									
Out	146,000.0	400.0	365.0	15	24	6,000.0	144,000.0	0.54	Volume total anual:									
Nov	48,000.0	400.0	120.0	12	10	4,800.0	48,000.0	0.19	(m ³ /ano)									
Dez	2,941.2	400.0	7.4	5	1	2,000.0	2,000.0	0.01	1,369,200.0									

Figura 3. Planilha de irrigação preenchida para cultivo de grãos

25. No entanto, o manejo real da irrigação dificilmente se guia por essa planilha. Para melhor compreensão, é pertinente descrever como se dá a tomada de decisão em empreendimentos de irrigação de grãos. O calendário agrícola tem início em outubro, período em que normalmente se planta soja, a ser colhida normalmente em fevereiro. Nem todos conseguem plantar a soja ainda em outubro, fazendo com que todo o calendário atrase um pouco. A segunda safra inicia em março/abril e é de milho, trigo ou, eventualmente, feijão, a ser colhida em junho ou início de julho. Esse é o calendário mais comum, com duas safras por ano, e a irrigação só vai iniciar novamente no plantio da soja no mês de outubro seguinte.



26. Por questões sanitárias, há poucas culturas que podem ser irrigadas nos meses restantes – julho a setembro (há vazio sanitário para feijão e soja, por exemplo). O custo da energia também faz com que muitos irrigantes optem por um pousio nesses meses. No entanto, dependendo da evolução das duas primeiras safras, e do preço dos grãos ao fim da 2ª safra, o produtor decide em um ano ou outro fazer uma 3ª safra, espremendo mais o calendário.

27. Abaixo uma série histórica de índice de vegetação (NDVI) de um pivô central na bacia do Urucuia, para melhor compreensão.

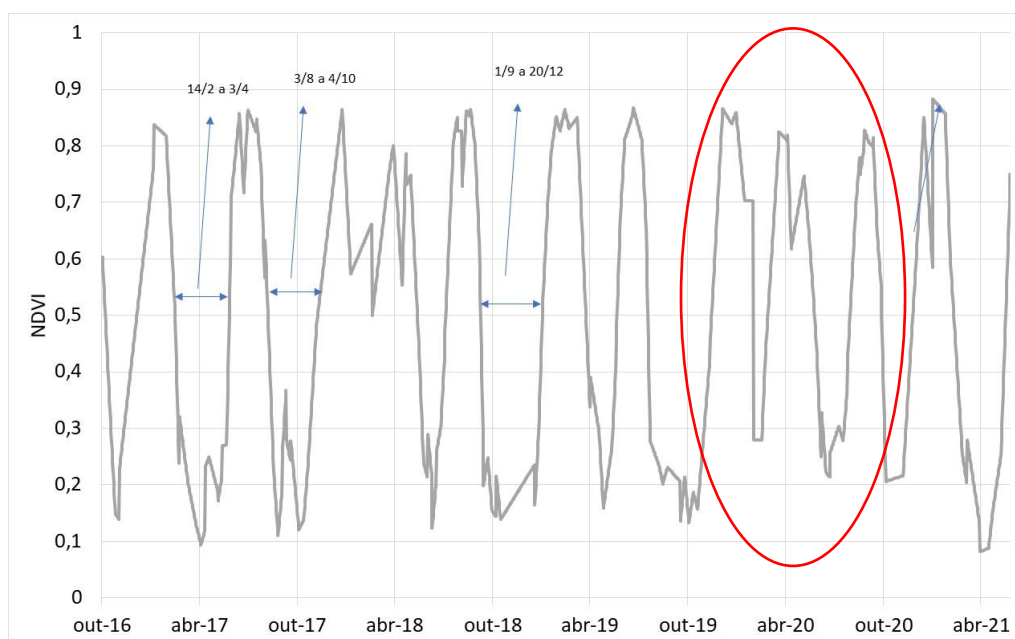


Figura 4. Variação do NDVI em um pivô de grãos na bacia do Urucuia, com destaque para períodos de pousio (sem irrigação). Note-se que no ano agrícola de 2019-2020 o produtor optou por fazer uma 3ª safra

28. Nessa série, o usuário parece ter feito duas safras nos anos agrícolas de 2016/2017, 2017/2018 e 2018/2019. Já no ano de 2019/2020, ele conseguiu espremer uma terceira safra a ponto de começar a cultura de verão com um pouco de atraso em novembro de 2020.

29. Dessa análise, emergem duas constatações importantes. A primeira é que a decisão sobre o calendário agrícola, e conseqüentemente sobre a sazonalidade da irrigação, dificilmente é estática ao longo do horizonte da outorga, como a planilha de irrigação faz sugerir. Ao invés disso, muitas decisões são tomadas de acordo com o momento, levando em conta questões sanitárias, custos e mercado.

30. A segunda é que há muita ociosidade na irrigação. Há muito pousio, como indicado em alguns períodos no gráfico acima. Essa ociosidade não é capturada



adequadamente na planilha de irrigação, pois como ela varia de ano a ano, o produtor, para ter segurança, prevê captação em todos os meses do ano, conforme planilha exemplo acima.

31. Em outras culturas, também há pousios que não necessariamente são enxergados na planilha de irrigação da ANA. No caso do café, por exemplo, a irrigação é bastante diminuída nos meses de junho/julho, devido à colheita, mesmo que a demanda hídrica (ET-P) da cultura nesses meses seja em tese relativamente alta.

32. Na prática, essa vazão que está alocada na planilha, mas não é usada devido ao pousio, acaba ficando imobilizada e não pode ser alocada para outro usuário.

4 – Outros fatores

33. Em algumas bacias, há outras especificidades que também levam a uma subutilização eventual da água. Um exemplo são trechos de rio que são periodicamente remansados por reservatórios, como é o trecho final do rio Bezerra (MG/GO). A UHE Queimado depleciona em até 18m, de forma que, em boa parte do ano, um trecho que, para fins de outorga e por segurança, é considerado de rio livre, na verdade é parte do reservatório, estando sujeito a uma disponibilidade hídrica muito mais alta.



Figura 5. Limite da massa d'água da UHE Queimado (laranja) e área inundada pelo NA operativo em julho/2020

34. Outro fator é o armazenamento de água em calha. Alguns rios em regiões planas tem uma quantidade de água não desprezível armazenada no leito menor do rio (quanto menor a declividade, maior a linha d'água para a mesma vazão), assumindo um caráter quase de reservatório. Nesses casos, não é só o fluxo (vazão) que importa: o estoque de água também passa a ser importante, e tem um papel no atendimento de eventuais usos.

35. A imagem abaixo mostra o rio Tacutu (RR), visitado em 2014 no auge da seca. Nessa data, mediu-se uma vazão de somente $1 \text{ m}^3/\text{s}$ neste rio. A impressão que se tem olhando a foto é que a quantidade de água disponível é muito maior do que essa vazão sugere, e é uma impressão correta.



Figura 6. Rio Tacutu (RR), largura de 200m e vazão de cerca de somente $1 \text{ m}^3/\text{s}$

36. Este fator provavelmente explica alguns fenômenos verificados recentemente em regiões similares, como o rio Javaés, igualmente uma região arrozeira, e como tal, muito plana. Em 2021, a vazão lida nas réguas locais sugeria que não haveria disponibilidade para todos os usuários, e indicava a necessidade de interrupção das captações. Porém não se tem notícia de que tenha faltado água na região.

37. No caso da cultura do arroz, há ainda um fator adicional que em geral é desconsiderado na análise de outorga, que é a drenagem ou vazão de retorno. Na maior parte dos usos para irrigação por aspersão ou localizada, este retorno tende a ser muito pequeno ou muito lento. Porém o cultivo de arroz por inundação tem vazões de retorno consideráveis, sobretudo antes da colheita, quando as áreas precisam ser drenadas para entrada de máquinas. Como estas vazões não são facilmente quantificáveis, nem o momento de sua ocorrência é bem definido, acabam sendo desconsideradas no balanço hídrico. Ou seja, não ficam disponíveis



para outras outorgas a jusante, embora na prática outros usuários provavelmente se aproveitem dessa água.

Qual é o risco real?

38. No conjunto, todos estes fatores contribuem para que o risco real de desatendimento a que os usuários estão sujeitos seja menor do que 5%, e agem como uma espécie de “coeficiente de segurança” das análises da ANA, fazendo com que, em condições hidrológicas normais, raramente ocorra falta de água para os usuários.

39. Por que motivo a ANA, e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos, teriam criado um procedimento que, em última análise, é tão conservador? Possivelmente, quando esse procedimento foi proposto, no fim da década de 1990, tinha-se poucas condições de acompanhar e fiscalizar o uso real da água:

- a) Tinha-se pouquíssimo acesso a imagens de satélite;
- b) A comunicação com o usuário era por carta: muito mais lentidão e menos controle social;
- c) Não se dispunha de dados de consumo de energia (CEIA), monitoramento de vazões, telemetria de vazões, Declaraágua e outras ferramentas.

40. Assim, por limitações no controle, criou-se um procedimento que dá muita ênfase ao comando. Assumiu-se um risco relativamente baixo, ou uma garantia efetivamente maior do que 95%, para impedir o risco de conflitos de forma preventiva e conservadora, já no ato da outorga.

41. Ressalta-se que esta não é uma crítica aos procedimentos adotados, que foram importantes para institucionalizar um sistema de outorgas, construir bancos de usuários, identificar áreas críticas e amadurecer conceitos. Trata-se muito mais de um diagnóstico e de identificação de limitações e gargalos e de como superá-los.

42. Atualmente, tendo em vista a disponibilidade de informações e meios, pode-se pensar em uma transição gradativa para um procedimento mais focado no controle, e que conviva com mais risco.

Alternativas atualmente adotadas quando a $Q_{95\%}$ é esgotada

43. No procedimento atual, um número cada vez maior de rios encontra-se em situação preocupante ou crítica com sua $Q_{95\%}$ totalmente alocada, o que impede a emissão de novas outorgas pela ANA. Conforme os relatórios gerenciais semestrais de comprometimento elaborados pela SRE em atendimento à Resolução ANA nº 26/2020, os seguintes rios federais com grande demanda potencial na região central do país se encontram nesta situação: Urucuaia, Preto, Alto Paranaíba, Carinhonha, Paranã, Javaés, São Mateus e Alcobaça.

44. Em todas estas bacias, a ANA identificou e revogou outorgas inativas, que descumpriram prazos legais de implantação e uso, de forma que eventuais reservas de água não utilizadas na prática já foram eliminadas. No entanto, o que se observa é que a disponibilidade



hídrica liberada por esta atividade rapidamente é ocupada por novos interessados, ou mesmo pelos outorgados que tiveram sua outorga revogada e solicitam novamente. Assim, esta estratégia só proporciona a possibilidade de atendimento de novos usuários a curto prazo. No fim das contas, chega-se à mesma situação de esgotamento da vazão de referência.

45. A ANA também trabalha com vazões de referência sazonais, maiores no período de chuvas e menores no período de estiagem. Os primeiros usuários outorgados sempre obtêm garantia para todos os meses (mesmo que plantem grãos e pratiquem pousio em vários meses do ano), pois, como visto, não sabem com antecipação em que período dos próximos anos farão pousio, e por isso preferem estar cobertos em todos os meses. À medida em que a vazão de referência nos meses mais secos se esgota, os usuários seguintes passam a ter restrições de captação em alguns meses.

46. Essa estratégia permite alocar um pouco mais de água, em bacias cuja vocação é de irrigação de grãos, que permitem pousios. Mas é inviável em bacias com outros usos ou irrigação de culturas perenes. E mesmo nas demais, o ganho é limitado. Nas bacias do Bezerra e Urucuia, por exemplo, atualmente só é possível atender outorgas nos meses de dezembro a março, em alguns casos. Na prática, um irrigante terá mais dificuldade para viabilizar seu empreendimento com um calendário tão curto, e pode acabar informando ao órgão gestor que irá utilizar água somente no período autorizado, para obter a outorga que é pré-requisito para obter financiamento bancário e subsídios de energia, e acabar captando também nos demais meses.

47. Um encaminhamento eventualmente adotado quando se chega ao esgotamento da vazão de referência é o indeferimento do novo pedido de outorga. Porém este caminho penaliza o novo usuário, pois parte do pressuposto que este não estaria disposto a tolerar um risco maior do que 5% (ou, como visto, maior do que zero) e simplesmente o impede de ter alguma possibilidade de usar água. Com isso, explora pouco os volumes de água não alocados, demonstrados anteriormente.

48. Note-se ainda o papel que a antiguidade, ou data da outorga, tem nestes processos. Como dito, as outorgas mais antigas em geral têm acesso a garantia em todos os meses. Já outorgas um pouco menos antigas têm restrições sazonais. E por fim, as outorgas mais recentes podem ser indeferidas. O que diferencia estes usuários é somente a data da sua outorga. Nenhum juízo de valor é feito sobre quais destes requer água com mais garantia, ou em qual deles o uso da água é mais eficiente⁴. Isso gera uma distorção, no sentido de que é possível que usuários mais antigos (com água mais garantida) sejam menos eficientes, ou mesmo não precisem de água com a mesma garantia do que aqueles que foram restritos ou indeferidos. No entanto, esta distorção tem origens na organização legal e institucional do instrumento:

⁴ A legislação prevê a definição de prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos como conteúdo mínimo dos planos de bacia (Inciso VIII do Art. 7 da Lei 9.433/1997). Portanto, uma vez definidas estas prioridades, poder-se-ia adotá-las na análise dos pedidos de outorga. Entretanto, na prática, os planos raramente chegam a abordar este tema, e certamente não nesse nível de detalhe, entre usuários individuais.



- a) A outorga é um instrumento de **balcão**, com **fluxo contínuo**: no momento de análise de um dado pedido, **não se sabe qual será a natureza e eficiência dos pedidos que surgirão no futuro**;
- b) A **resolução nº 16/2001 do CNRH** estabelece que, na **ausência de outras prioridades formalmente estabelecidas**, a data de protocolo seja um **critério de priorização da emissão da outorga**;
- c) A outorga é um instrumento de **segurança jurídica**: embora seja **precária** e possa ser revista a qualquer tempo, **não é adequado que uma garantia dada pela administração pública seja revisitada, sob pena de causar instabilidades e prejuízos aos investimentos feitos**.

49. Um caminho alternativo ao indeferimento é a **edição de um conjunto de regras de convívio com o maior risco**, a ser aplicado ao conjunto de **usuários**, no que é conhecido como **alocação de água e marco regulatório do uso da água**. Este é um caminho que a ANA explora bastante, e que dá muita legitimidade ao processo, por ser pactuado com os usuários. No entanto, **não é um processo simples**, por envolver uma **construção muito particular da realidade do sistema hídrico abordado**, e **requerer um tempo longo de discussão e legitimação**.

50. Além disso, os marcos regulatórios em geral definem uma **vazão máxima outorgável** (normalmente com uma garantia menor do que 95%), baseada nos usos existentes, e envolvem regras de uso que **preveem diminuição proporcional dos usuários quando um determinado nível d'água de alerta é atingido**. Esta **estratégia funciona bem em sistemas hídricos onde o uso já se encontra consolidado**, como **açudes no semi-árido**, em que a **área irrigável é limitada ao entorno da bacia hidráulica e a disponibilidade de água está concentrada naqueles mananciais**.

51. No entanto, os rios mencionados (Urucuia, Preto, etc) encontram-se, em sua maioria, na **região do cerrado**, em que a **disponibilidade de terras cultiváveis é bastante alta**, e a **hidrografia é bastante extensa e difusa**. Nesta situação, é muito difícil antever qual será a **demand máxima de água**, que vai crescendo continuamente. Definir uma **vazão de referência um pouco maior** (com uma garantia um pouco menor) simplesmente deslocaria o problema um pouco para o futuro.

52. Além disso, este procedimento continua partindo do pressuposto que o risco de todos os usuários é **pré-determinado**, e dependendo de um **balanço hídrico de demandas frente a uma disponibilidade hídrica fixa**, que, como visto, tem **diversas limitações e incertezas**.

53. Em outras palavras, as **“regras da régua”** contidas em **alocações de água e marcos regulatórios em rios** definem que os **usuários precisam reduzir (ou parar) quando o nível d'água em uma estação de referência for inferior a um dado limiar**. Estas regras partem de uma **compatibilização entre oferta e demanda em que se calcula qual é a vazão máxima que pode ser outorgada nesta condição crítica**, e se verifica quanto cada **usuário outorgado precisa reduzir para que o somatório de demandas resulte nessa vazão**.

54. Em síntese, as estratégias atualmente adotadas pela ANA quando do esgotamento da vazão de referência para outorga, e suas limitações, podem ser resumidas como:

- a) Outorga sazonal: boa alternativa para usuários com irrigação de culturas anuais, observadas algumas limitações, e inviável para culturas perenes;
- b) Identificação e revogação de usuários inativos: boa alternativa para evitar a criação de reservas de água, mas permite apenas o equacionamento do balanço hídrico no curto prazo;
- c) Indeferimento de novos pedidos: penaliza o novo usuário, sem que sua eventual maior tolerância ao risco seja levada em conta;
- d) Marco regulatório/alocação de água/regra da régua: boa alternativa para sistemas hídricos locais, especialmente aqueles associados a reservatórios, onde se possui melhor conhecimento sobre as disponibilidades e demandas, porém envolve um esforço muito maior, com equipe limitada.

55. Os procedimentos acima listados são adequados, já foram amplamente validados e testados, e entende-se que devam continuar sendo aplicados. O procedimento descrito a seguir apresenta uma proposta de estratégia adicional, que pode ser usada em situações específicas.

PARTE 2 - O PROCEDIMENTO PROPOSTO

56. Portanto, para poder tomar decisões sobre alocação de água, propõe-se um procedimento que simplifica em demasia tanto a disponibilidade hídrica (no tempo e no espaço), quanto a demanda ao longo do tempo. A tentativa de controlar o balanço numericamente nos leva a sermos conservadores em vários aspectos, tanto da disponibilidade quanto da demanda. Ao invés disso, a proposta é desenhar um procedimento que se aproveite da variabilidade intrínseca dessas duas componentes para encontrar sinergias e ampliar o uso da água.

57. Na medida em que se aumenta a demanda, há uma diminuição da garantia do conjunto de usuários, ou, inversamente, um aumento do risco. A questão passa a ser: quem tem mais prioridade nessa situação, em que não haverá água para todos? Como mencionado, a legislação deu muito poucos elementos para essa priorização, e os planos de bacia, que legalmente deveriam contemplar esse aspecto, nem sempre o fazem.

58. A nova abordagem sugerida para o gerenciamento de outorgas – Outorga com Gestão de Garantia e Prioridade - OGP – é baseada na doutrina de *apropriação prévia* vigente (*prior appropriation doctrine*) adotada nos estados do oeste dos EUA. A cada outorga existente e às futuramente emitidas será associada uma posição em um ranking, ou nível de prioridade. Não haveria limitação vinculada a altas garantias para a emissão de novas outorgas por ausência de disponibilidade hídrica – as novas outorgas seriam emitidas até um determinado limite, com



menor garantia, e o usuário estaria consciente de que uma prioridade menor no ranking implica em menor garantia (ou maior risco).

59. Em vez de restringir no ato do comando, o gerenciamento passaria a ser no controle. No caso de ocorrência de uma vazão muito baixa, que não satisfaça todos os usuários, as outorgas mais prioritárias podem solicitar ao órgão gestor o exercício de sua prioridade (*to place a call on the river*). Neste caso, o órgão gestor notifica os usuários menos prioritários situados a montante para que parem de captar (*call out*), até que a vazão do rio se recupere a ponto de atender o solicitante. As figuras abaixo (Cech e Jones, 2012⁵) exemplificam a situação para alguns casos simples.

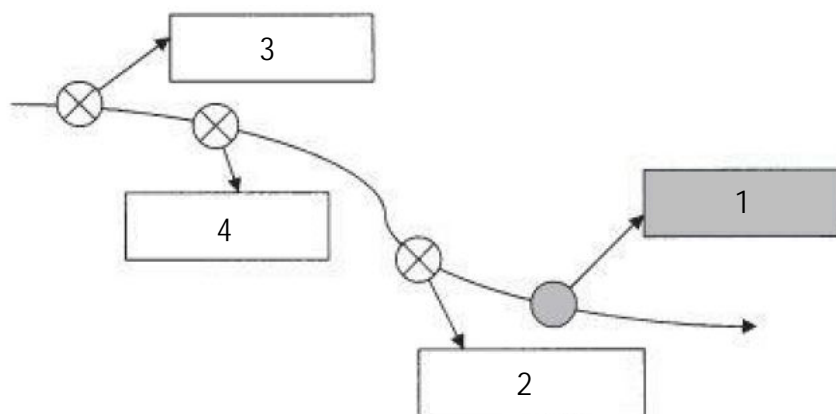


Figura 7. A outorga com ranking 1 não pode ser atendida, e solicita prioridade. As outorgas a montante, com prioridade 2,3 e 4, devem diminuir ou parar

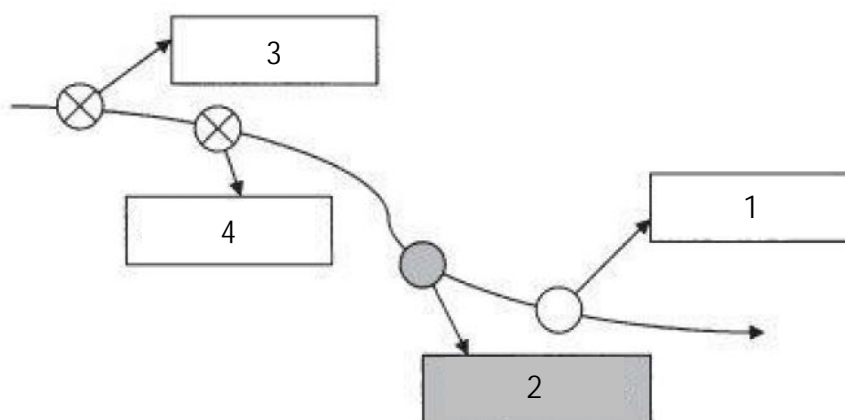


Figura 8. Ocorre uma chuva e a afluência aumenta. O usuário prioridade 1 retira sua solicitação, porém o usuário 2 não é satisfeito, e solicita prioridade. Os usuários 3 e 4 não podem captar

⁵ Cech, T. & Jones, A. (2009) *Colorado Water Law for non-lawyers*. University Press, 276p.



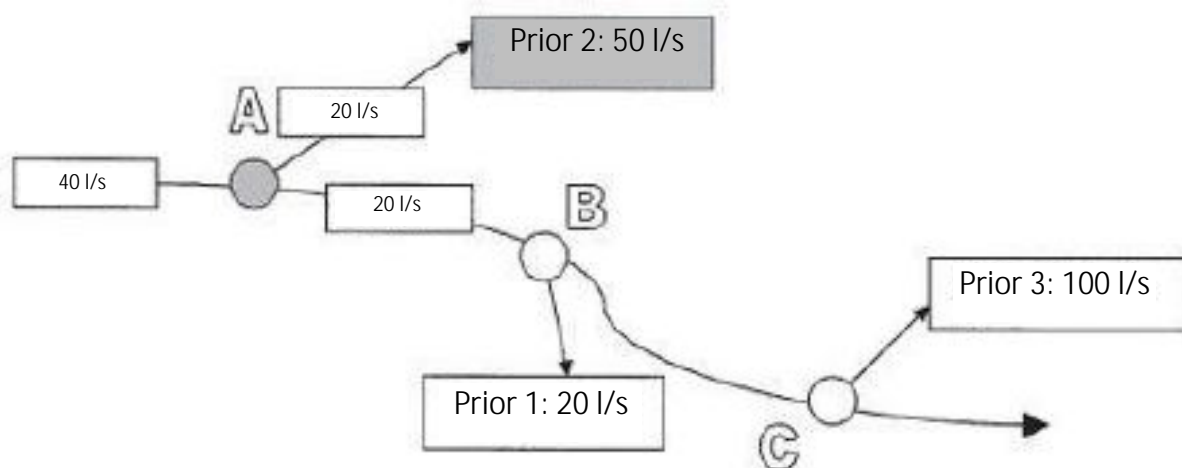


Figura 9. Não há água para os usuários A (prioridade 2) e B (prioridade 1), porém há mais água do que o necessário para atendimento do usuário B. O usuário A solicita prioridade, mantém no rio os 20 l/s necessários para B, e capta os 20 l/s restantes. Ele não precisa interromper por completo, pois isso beneficiaria o usuário C, que é menos prioritário (figuras adaptadas de Cech e Jones, 2012)

60. No oeste dos EUA, o critério para definição de prioridade é simples, obedecendo a uma ordem temporal (*first in time, first in right*). De acordo com a literatura, este procedimento funciona muito bem nos EUA porque a fiscalização é bastante descentralizada e os *water commissioners*, que recebem as solicitações e fazem a notificação, moram na bacia e têm contato direto com os usuários. Naturalmente, no caso brasileiro nem sempre essas condições estão tão presentes. Por isso, para uma primeira abordagem, seria necessário escolher uma bacia em que essas limitações podem ser superadas. Além disso, o critério de prioridade não necessariamente precisa ser o da ordem temporal. Esses tópicos, bem como outros aspectos de caráter operacional da proposta, serão retomados mais à frente.

61. Ao emitir a nova outorga, além de associar a prioridade, a ANA poderia calcular o risco de desatendimento daquela demanda, e informar esse risco ao usuário, para que ele tome uma decisão consciente. Assim, o resultado da análise do balanço hídrico, em vez de informar um indicador de comprometimento (baseado em uma disponibilidade fixa), indicaria um risco de atendimento, crescente a cada nova outorga emitida.

62. Embora pareça muito drástico notificar um usuário a parar de captar, uma situação extrema como um *callout* ocorrerá muito pouco na prática, pelo menos no início. Isto porque no primeiro momento os novos usuários serão atendidos pela água que está sobrando (intermitência das captações, pousios na irrigação, vazões mais altas do que a $Q_{95\%}$).

63. Além disso, em geral, os próprios usuários sabem como vem sendo o regime de chuvas e se um dado ano hidrológico será acima ou abaixo da média. Assim, em um ano mais seco, provavelmente um usuário com menor prioridade optará por antecipar ao máximo a 2ª



safrá, ou eventualmente nem plantar, para não correr o risco de ser restrito no fim da estação seca.

64. De toda forma, a ANA poderia ajudar nesse planejamento anual, fazendo algum tipo de **previsão** no fim da estação chuvosa. Esta **previsão** sinalizaria se o ano será mais seco ou mais úmido, e quais **usuários** provavelmente venham a ser restringidos ao longo daquele ano, considerando sua ordem de prioridade.

65. Além disto, os **usuários** poderão fazer **acertos** informais que limitem a necessidade de **restrições**. Suponhamos uma situação simples em que se tem um usuário menos prioritário (digamos, ranking 10) a montante de um usuário mais prioritário (ranking 1). Nunca haverá uma **restrição** a priori, somente se algum usuário mais prioritário solicitar o **exercício** de sua prioridade. Dependendo do mercado agrícola e de seu planejamento, o usuário 10 pode chegar a algum **acerto** com seu vizinho de montante para que este abra mão de sua prioridade ao longo daquele ano (mediante uma **contrapartida** financeira ou não) e com isso permita que finalize suas safras com **segurança**. Ao dar uma prioridade clara a cada usuário, e não limitar o uso, esse tipo de **arranjo** surgirá espontaneamente, sem a necessidade de estabelecimento de um mercado formal ou de que a outorga seja formalmente transferida.

Vantagens e implicações da proposta

66. Entende-se que este procedimento de OGP pode representar uma série de vantagens estruturantes. Em primeiro lugar, trata-se de uma abordagem que dá mais independência aos usuários tomarem decisões sobre **calendário agrícola**, **períodos de restrição**, **riscos de desatendimento**. Em áreas com **predomínio de irrigação**, isso possibilita que os usuários se emancipem e tenham mais autonomia. Em última análise, delega aos usuários decisões sobre **restrições** que atualmente são tomadas pelo **órgão gestor**, muitas vezes sem a **informação necessária** para tanto. É uma **aplicação do princípio da subsidiariedade**: na medida do possível, os próprios atores locais deveriam ter **condição** de se entender quanto à **alocação da água**, e somente no caso de **desentendimento**, um ente em esferas acima deveria atuar.

67. Isto não significa, no entanto, que o ambiente seja mais **anárquico** ou que não haja qualquer **regramento**. Pelo **contrário**, o procedimento já **contém** em si a **própria regra** para situações de **escassez**, qualquer que seja o número de usuários, e qualquer que seja a **condição hidrológica**. Mesmo assumindo garantias menores do que adotado atualmente, isto pode representar uma **vantagem em relação** ao procedimento atual em **situações específicas**, pois cria uma regra clara para as situações de **escassez não previstas**. Por exemplo, atualmente a ANA outorga até 100% da $Q_{95\%}$, mas qual é a regra quando a **vazão** é inferior a esse patamar? Não fica claro quem deve restringir, e em que medida, quando não há **alocações de água**, **marcos regulatórios** ou outras regras específicas.

68. Este aspecto é importante, pois o gerenciamento de recursos hídricos atualmente se baseia na hipótese da estacionariedade, ou seja, que uma certa vazão de referência, com uma dada garantia, estará disponível no futuro com a mesma garantia. Nos tempos atuais, em que as mudanças climáticas são quase consenso entre cientistas, gestores e tomadores de decisão, esta hipótese está crescentemente sujeita a críticas. O procedimento proposto dispensa o uso da hipótese da estacionariedade: em tese, qualquer que seja a vazão futura, a regra já está definida.

69. Mais do que isso, a regra é simples de aplicar: nas situações de crise, é possível agir incrementalmente, restringindo usuários menos prioritários um a um, até que uma situação de normalidade seja atingida, sem necessidade de uma concertação em toda a bacia, que normalmente é mais demorada.

70. Para os usuários mais recentes, que terão prioridade menor inicialmente, esta proposta é vantajosa: por mais que estejam sujeitos a restrições mais frequentes, a alternativa dada atualmente é o indeferimento. Idealmente, cada usuário, ao obter sua outorga, deve avaliar se um dado risco/garantia pode ser tolerado, dada a natureza do seu empreendimento.

71. Na mesma linha, o procedimento proposto torna menos relevante a discussão sobre qual escala temporal de análise deve ser adotada no balanço hídrico (instantânea, diária ou mensal), bem como sobre qual garantia é a mais adequada.

72. Uma outra vantagem é a possibilidade de diminuir o engessamento de bacias onde a ANA se encontra impossibilitada de emitir novas outorgas atualmente, conforme já mencionado. De fato, se implementado, esse procedimento permitirá um aumento substancial do uso da água, e conseqüentemente da renda proporcionada às diversas bacias.

73. Apenas para se ter uma ideia, a figura abaixo apresenta a área irrigada atual em vários estados dos EUA, obtida do Departamento de Agricultura dos EUA⁶. As barras em laranja representam estados da metade oeste, que são mais secos.

⁶ Disponíveis em <https://www.ers.usda.gov/topics/farm-practices-management/irrigation-water-use/>, consulta em 30/05



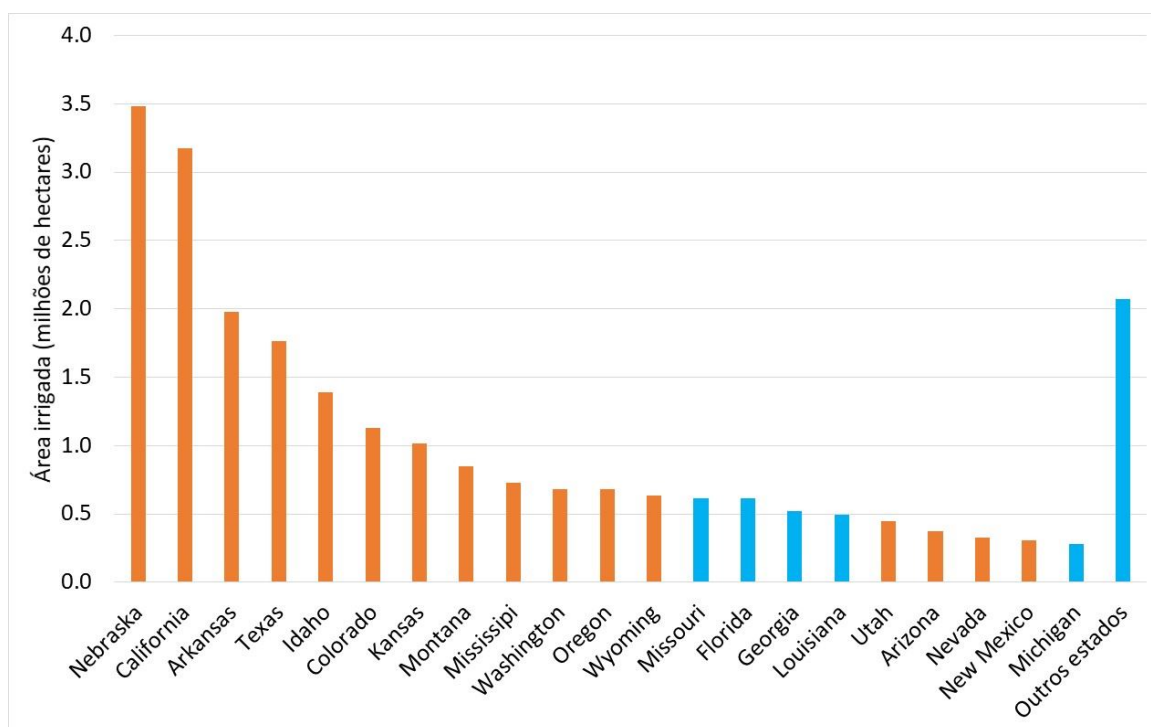


Figura 10. Área irrigada nos estados dos EUA (em laranja os estados da metade oeste) – adaptado de <http://www.usda.gov>⁷

74. Os estados do oeste dos EUA, de forma geral, também adotam com mais frequência a doutrina de **apropriação prévia**, na qual a presente proposta foi baseada. Para se ter uma **comparação**, a irrigação no Brasil ocupa menos de 7 milhões de hectares, ou seja, apenas dois estados americanos (Nebraska e California) respondem por toda área irrigada do Brasil, mesmo com uma disponibilidade hídrica muito mais baixa (a pluviosidade média a oeste do meridiano 100 não excede 500mm por ano, equivalente às regiões mais secas do semiárido brasileiro). Certamente a abordagem usada no gerenciamento de recursos hídricos nesta região explica em parte a **pujança da irrigação nos EUA**⁸.

75. Naturalmente, ao aumentar-se a **vazão** outorgada, diminui-se a garantia (pelo menos de um grupo de usuários), o que significa que a produtividade média tende a decrescer à medida em que a **vazão** outorgada aumenta (mesmo que seja devido a uma maior ociosidade das áreas irrigadas). Em outras palavras, um aumento de 100% na **vazão** outorgada implica em um aumento inferior a 100% na **produção** ou na renda total da bacia. No entanto, essa

⁷ Dados originais em acres, convertidos para hectares. O dado do Novo México foi obtido em <https://grandchallenges.unm.edu/education/posters/samistroudposter.pdf> Para o Nebraska, Kansas e Texas, cujo território é dividido pelo meridiano 100, considerou-se que a irrigação concentra-se predominantemente a oeste deste limite

⁸ Reconhece-se que outros fatores, como maior reservação artificial de água e maior disponibilidade de água subterrânea também tenham influência com este resultado



diminuição de produtividade média é mais do que compensada pelo aumento da área irrigada, fazendo com que no cômputo geral a produção e a renda associada ao uso da água aumentem expressivamente.

76. No exemplo do rio Urucuia, uma ampliação da $Q_{95\%}$ para a $Q_{80\%}$, por exemplo, resultaria em um aumento de 82% na vazão, o que, cotejado com a menor garantia, resultaria em um aumento de 73% no volume de água utilizado. Em outras palavras, idealmente seria possível aumentar em 73% a renda associada ao uso da água. Naturalmente, é preciso um regramento para que este aumento se dê de forma ordenada, e não cause prejuízos ao invés de benefícios.

77. Por fim, o procedimento proposto dá mais possibilidade a arranjos de intercâmbio de água entre usuários, onerosos ou não. Ao definir uma prioridade clara a cada usuário, atribui valor a cada outorga, e ao possibilitar a outorga de um maior número de usuários com diferentes garantias, cria um maior número de possibilidades de interação e negociação entre os usuários. No arranjo atual, o potencial de intercâmbio é muito limitado, pois só existem duas situações possíveis: estar ou não outorgado, sendo que os que estão outorgados todos têm o mesmo nível de prioridade⁹.

78. A possibilidade de intercâmbios de água também é a chave para a resposta à principal crítica que é feita à Doutrina da Apropriação Prévia: a de que ela não possibilita a alocação eficiente de água. De fato, ao definir a prioridade meramente em função da data de início de uso, é possível que um usuário menos eficiente, porém mais antigo, possa usar água enquanto outro menos antigo e mais eficiente fique temporariamente restrito.

79. No entanto, se o usuário mais antigo tem a oportunidade de negociar sua prioridade com seu vizinho mais recente, ele pode ser ressarcido por não usar (desde que isso faça sentido econômico para ambos) e com isso, a água se desloca para o uso mais eficiente economicamente. De fato, no oeste dos EUA o mercado de águas é bastante difundido.

80. Dados do USDA mostram que, em que pese a área irrigada estar aumentando nos EUA ao longo do tempo, o consumo de água tem diminuído, como pode ser visto abaixo, o que também sugere que o procedimento de apropriação prévia adotado naquele país não impede o aumento da eficiência no uso da água

⁹ Deve-se mencionar que mesmo hoje já existe uma valoração informal da água. Uma propriedade rural com outorga garantida possui um valor sabidamente maior do que outra que não possua outorga. A ANA realiza transferências de titularidade corriqueiramente em casos de compra e venda de empreendimentos. Esta é a única forma, no procedimento atual, de um usuário sem outorga poder passar a usar água, em bacias comprometidas. Não há qualquer mercado entre dois usuários outorgados, pois ambos possuem o mesmo nível de prioridade e, em tese, a mesma garantia, além de não haver transferência de titularidade de outorgas localizadas em pontos diferentes.



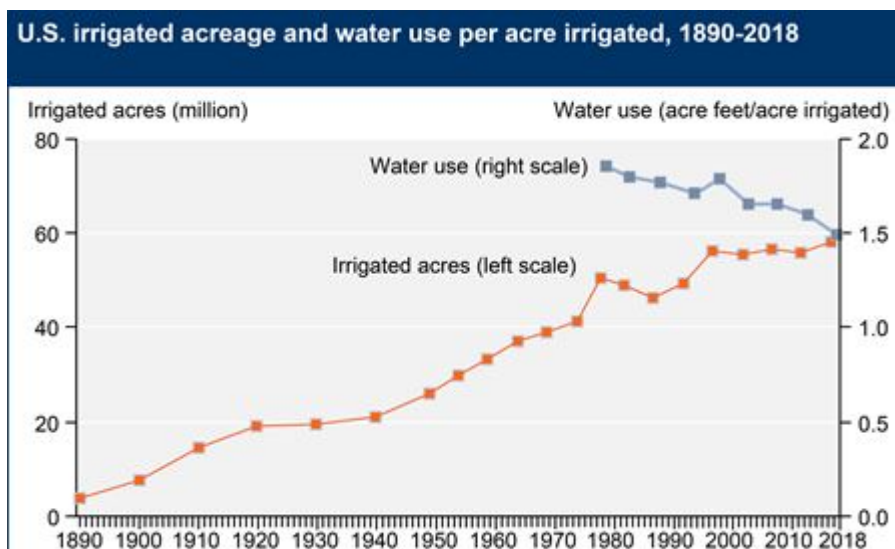


Figura 11. Histórico de área irrigada e de consumo de água nos EUA (<http://www.usda.gov>)

81. Mais do que isso, tem havido uma migração gradativa para métodos de irrigação mais eficientes com o passar do tempo, conforme pode ser visto no gráfico abaixo (métodos pressurizados incluem gotejamento, microaspersão e pivô central, enquanto métodos por gravidade incluem sulcos e inundação).

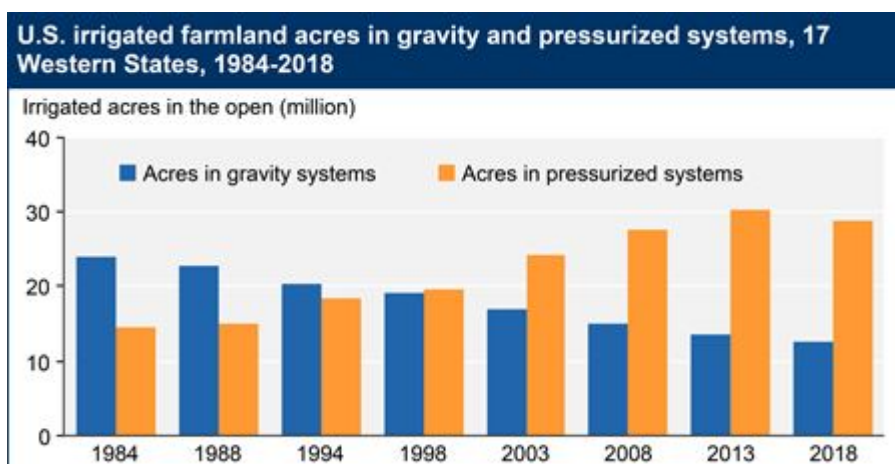


Figura 12. Evolução da área irrigada por método de irrigação nos EUA (gravidade x pressurizada) – <http://www.usda.gov>

82. A Figura 11 e a Figura 12 demonstram como a prioridade temporal não necessariamente resulta em uma alocação ineficiente da água, pelo contrário. Entende-se que, se adequadamente desenhado, o procedimento aqui proposto também acabará levando à alocação eficiente, por meio de intercâmbios temporários entre usuários, sobretudo se este for facilitado por meio de acordos diretos entre usuários quanto aos *callouts*.

83. Por fim, a proposta de OGP aqui apresentada pode ser considerada utilitarista, na medida em que possibilita um aumento do uso consuntivo de água. A consequente redução das vazões remanescentes no rio (*instream flows*) pode ser prejudicial aos usos ambientais da água, que a ANA não tem condições nem atribuição para quantificar. Assim, sugere-se que, caso se decida implementar este procedimento em alguma bacia específica, sejam oficiados previamente os órgãos ambientais, no sentido de informarem à ANA a respeito da ocorrência de grave degradação ambiental (Lei 9433/1997, artigo 15, inciso IV) para que a ANA avalie e tome providências.

PARTE III – ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Bacias piloto

84. Como mencionado, o procedimento de OGP aqui proposto é uma estratégia adicional em um conjunto mais amplo, e como tal não terá aplicação em todas as bacias gerenciadas pela ANA. Idealmente, deveria ser testado em alguns sistemas hídricos de menor porte, de forma a exercitar seu funcionamento na prática. Para a seleção destes sistemas piloto, foram pensados alguns critérios.

85. Em primeiro lugar, considera-se que o sistema hídrico deva ser um rio, e não um reservatório. Isto porque em rios, com captação a fio d'água, o uso da água excedente no momento atual não afeta a garantia de uso futuro, uma vez que a água acaba escoando e não é armazenada. Em reservatórios, por outro lado, a emissão contínua de novas outorgas com prioridade decrescente, e o consequente aumento do uso da água, acabaria por diminuir a garantia de acesso futuro à água dos usuários mais prioritários (pois um excedente de água hoje poderia ser armazenado para uso futuro). Desta forma, afetaria a segurança jurídica da outorga, que se pretende preservar. Para ser aplicada em reservatórios, as regras aqui propostas ainda requerem maior reflexão e sofisticação.

86. O uso da água no sistema hídrico escolhido idealmente deve ter predominância de irrigação de grãos ou culturas anuais, em que há muito pousio, e nas quais decisões sobre interrupções temporárias de uso seriam menos traumáticas. Nesta linha, idealmente não deveria haver usuários de abastecimento público, que têm maior aversão ao risco de falha no seu atendimento.

87. O sistema hídrico deveria ser de menor porte, de tal forma que os usuários em toda sua extensão se conheçam, na medida do possível. Deveria ser um rio perene, de tal forma que a água que deixa de ser usada a montante possa escoar para jusante, e sem tributários estaduais de maior porte, uma vez que a regra inicialmente não valerá para os usuários estaduais.

88. Por fim, um critério adicional é a proximidade ao DF, de forma que a ANA possa atuar de forma relativamente rápida, tanto na realização de reuniões de discussão e planejamento, quanto no gerenciamento e na aplicação eventual de restrições.

89. Deve ser também uma bacia que esteja com sua disponibilidade hídrica “esgotada”, ou seja, na qual não é mais possível emitir outorgas no procedimento atual, baseado no balanço hídrico.

90. Com base nisso, entende-se que a bacia do rio Bezerra (GO/MG) é um caso interessante. Nesta bacia, existem 17 pedidos de outorga sobrestados no momento, os quais não podem ser atendidos dado o balanço hídrico. Todas as outorgas emitidas e em análise nesta bacia são para irrigação de pivô central, para o cultivo de grãos (soja, milho e feijão). A extensão total, das nascentes até o reservatório de Queimado, é de cerca de 60km, com uma área de drenagem de cerca de 1.500 km².

91. Uma outra bacia que reúne estas condições é a bacia do rio Paranã (GO), sobretudo no trecho desde sua nascente até a foz do rio Corrente, em que existem atualmente 11 pedidos de outorga aguardando análise, além de projetos de irrigação em elaboração pelo Estado de Goiás. Também é uma bacia relativamente próxima, com área de drenagem de cerca de 8.000 km² e com predomínio de irrigação de grãos: milho e soja no trecho a montante da barragem do Paranã, e arroz no trecho a jusante.

92. Pode-se avaliar também a aplicação do procedimento nas bacias do Preto (incluindo tributários federais: Ribeirão Roncador, Salobro e Canabrava), nas quais existe um grande número de pedidos de outorga atualmente sobrestados. Todas também são relativamente próximas do DF e têm como uso predominante a irrigação por pivô central.

Critérios de prioridade

93. Como visto, a existência de um ranking de prioridade entre os diversos usuários é um ponto central da proposta, o que leva à questão de qual deve ser o critério de prioridade a ser adotado.

94. O presente parecer não se propõe a definir, de antemão, qual deva ser o critério de prioridade para elaboração do ranking de usuários. Entende-se que esta definição deva ser precedida de uma discussão interna na ANA e externa com os usuários afetados. As etapas para essa definição serão apresentadas a seguir neste parecer.

95. No entanto, para delimitar a discussão, é importante que alguns possíveis critérios sejam elencados preliminarmente, de forma a evitar que a discussão fique excessivamente ampla e não convirja para um critério objetivo. Nesta linha, alguns dos critérios possíveis são apresentados a seguir.

96. Um critério possível é a eficiência do uso da água. Como se trata de bacias em que predomina a irrigação, este critério pode ser expresso por meio do método de irrigação, uma vez que a ANA define a eficiência preconizada para cada método (85% para pivô central, 90% para microaspersão, e assim por diante). Nesta linha, uma outorga hipotética para irrigação

de café por gotejamento teria prioridade sobre uma outorga de irrigação de grãos por pivô central, por exemplo. Esse critério é teórico, pois nada impede que na prática um irrigante que adota um gotejamento mal manejado seja mais perdulário do que um sistema de irrigação por pivô central bem manejado. De toda forma, é um critério objetivo e que, em teoria, atende ao fundamento legal do uso racional da água.

97. Uma segunda possibilidade é que se priorize aqueles empreendimentos que geram mais renda com a mesma quantidade de água. Isso requereria que, para cada outorga, fosse feita uma estimativa de valor agregado, em R\$/m³, fazendo com que irrigantes de determinadas culturas (frutas, hortifruti ou café por irrigação localizada, por exemplo) teriam prioridade sobre irrigantes de perfil diverso (grãos por pivô central, arroz por inundação). Este procedimento exigiria que a ANA fizesse uma análise adicional que hoje não é feita, de estimar esse valor agregado. Ele pode ser calculado de forma média, a partir de dados de produtividade e custos de produção (publicados anualmente pela CONAB), de preços das culturas (publicados mensalmente por *sites* de agronegócio) e do volume de água captado, que é uma informação controlada pela própria ANA. Porém, dificilmente poderia ser estimado de forma específica para cada empreendimento, uma vez que cada irrigante tem custos de produção e produtividades que certamente destoam deste valor médio. Nesta linha, não seria possível diferenciar dois irrigantes com o mesmo método e cultura. Além disso, trata-se de uma informação dinâmica ao longo do tempo (uma vez que custos de produção e preços de culturas variam ao longo do tempo), tornando esta estimativa de valor econômico desatualizada com rapidez. De toda forma, é um critério que atende ao fundamento legal do valor econômico da água, em que pese sua aplicação ser um pouco mais trabalhosa, dinâmica e menos objetiva do que o anterior.

98. Critérios relacionados à conformidade do usuário, como cometimento de infrações e adesão ao automonitoramento, também poderiam ser considerados para definir a prioridade de uso.

99. Por fim, entende-se que não pode ser descartada a adoção do critério temporal, similarmente ao adotado no oeste dos EUA. Este critério tem a vantagem da simplicidade de aplicação e fácil compreensão pelos usuários. Além disso, ele propicia maior estabilidade e segurança jurídica: a garantia de acesso que o usuário obteve no ato de outorga se mantém ao longo de sua vigência, uma vez que nenhuma outorga posterior terá precedência sobre seu uso. Tendo em vista que a outorga consiste em uma garantia, este aspecto é importante, pois a viabilidade de um empreendimento pode ser comprometida caso a garantia diminua, por decisões do órgão gestor, ao longo de sua vida útil. Atende também ao disposto na legislação em vigor (Art. 13 da Resolução CNRH n. 16/2001).

100. Deve-se ressaltar ainda que, mesmo que se adotem outros critérios, a ordem temporal provavelmente seja necessária como critério de desempate. Isto porque as bacias com vocação para irrigação normalmente têm grande homogeneidade de métodos e culturas, fazendo com que haja pouca distinção em termos de eficiência ou valor agregado. É o caso das bacias propostas: a totalidade dos usuários do rio Bezerra irriga grãos por pivô central, ao passo que a maior parte da demanda no rio Paranã é de irrigação de arroz por inundação.

Etapas propostas

101. Como primeira etapa, sugere-se a **apresentação** deste parecer técnico e desta estratégia de OGP à Diretoria Colegiada da ANA, para validação e orientações.

102. Num segundo momento, sugere-se que seja feita uma consulta interna, submetendo-se o presente parecer à **avaliação** das diversas UORGs da ANA, sobretudo no sentido de aprimorar o elenco de possíveis critérios de prioridade a ser levado em conta.

103. Em seguida, um passo fundamental na implementação da estratégia de OGP é a sua **apresentação** para o conjunto de usuários, tanto os outorgados quanto os futuros ou potenciais usuários. Os atuais outorgados precisam ser informados de que o uso da água aumentará, e que poderão solicitar o exercício da prioridade, preservando a segurança jurídica de suas outorgas em vigor. E os novos e potenciais usuários precisam estar conscientes de que as novas outorgas que eventualmente venham a ser emitidas **não terão** garantia absoluta. Este procedimento só funcionará se houver uma certa **aceitação** dos usuários, para que exista um controle social que minimize a necessidade de intervenção por parte do órgão gestor. Nesta apresentação, além de pactuar o procedimento, deverá resultar também uma **definição** de quais critérios de priorização serão adotados.

104. Após esta etapa, sugere-se uma nova reunião com a DIREC para **consolidação e internalização** dos resultados da consulta interna e **discussão** com usuários, e para dar a partida no processo.

105. Do ponto de vista operacional, sugere-se que a **vazão** de referência atribuída no SSDO ao rio Bezerra (ou a outro que venha a ser adotado) seja alterada para uma **vazão** mais alta com menor garantia. A **sugestão** é que nesse primeiro momento seja inserida a **vazão** com 70% de garantia ($Q_{70\%}$). Com isso, **não haverá** mais comprometimento hídrico superior a 100% nas análises dos pedidos vindouros. Este patamar de garantia de 70% **não** deve ser encarado como um teto ou limite **rígido** para a **vazão outorgável**, e sim um valor que sirva como uma etapa de **avaliação**. À medida em que as outorgas emitidas se aproximarem deste valor, julga-se pertinente fazer uma **avaliação** cuidadosa do funcionamento dessa **estratégia**, e dependendo de seu sucesso, **pode-se** avançar para garantias menores.

106. Ainda, sugere-se que seja calculada a garantia associada a cada novo pedido. Para isso, neste primeiro momento, **terão** que ser geradas curvas de **permanência** em todos os trechos da base, e verificar-se em que ponto destas curvas encontra-se a demanda acumulada em cada trecho. Este procedimento **não** é feito no SSDO atualmente, e **terá** que ser feito externamente. Sugere-se que o usuário seja informado na análise do pedido sobre a garantia que seu uso **estará** sujeito, para que tome uma **decisão** informada sobre o risco a que **está** sujeito. Esta garantia também deve, idealmente, estar expressa no **próprio** ato de outorga. Além disso, sugere-se que o ato de outorga **estabeleça** a necessidade de interromper ou reduzir o uso quando do **não-atendimento** de usuários prioritários a jusante, e liste de forma **explícita** estes usuários, para que ele saiba exatamente qual o comando deve obedecer e quem **são** usuários cujo uso deve respeitar. As cláusulas abaixo são um exemplo de como isso poderia ser expresso no ato da outorga:

Art. XX A presente outorga possui garantia estimada para a demanda aqui constante de XXX% do tempo

Art. XX A captação deverá ser reduzida ou interrompida quando a vazão do corpo hídrico não for suficiente para atendimento do(s) seguinte(s) usuáριο(s) outorgado(s) a jusante:

- a. Fulano de Tal-Outorga nº XX, de XX de XXXX de XXXX;*
- b. Sicrano de Tal – Outorga nº XX, de XX de XXXX de XXXX;*
- c. ...*

Art. XX O não cumprimento do disposto no artigo anterior poderá ensejar a suspensão definitiva desta outorga, nos termos da Lei nº 9433/1997, artigo 15, inciso I.

107. No entanto, a depender do critério de prioridade, o elenco de usuáRIOS mencionados em cada ato pode mudar, tornando o texto da outorga desatualizado. Assim, uma alternativa seria publicar o ranking no site da ANA e vincular o texto da outorga a esse ranking.

108. Finalmente, entende-se que a outorga dos pedidos sobrestados poderia ser feita logo após o cumprimento das etapas acima descritas, uma vez que depende somente de uma alteração de vazão de referência no SSDO. Entende-se que não se faz necessária a realização de Avaliação de Impacto Regulatório (AIR) ou consulta pública, pois não se trata de novo ato normativo. Nesse âmbito, é pertinente ressaltar que já existe previsão normativa para a ANA alterar vazões de referência com garantias diferentes, em situações tecnicamente justificadas, conforme Resolução ANA nº 1938/2017, art. 10, §1º.

SÍNTESE

109. O presente parecer técnico traz diversas considerações a respeito de limitações dos procedimentos atualmente adotados para análise hidrológica de pedidos de outorga, concluindo que há possibilidade de aperfeiçoamentos em determinadas situações específicas.

110. O parecer apresenta uma proposta de abordagem alternativa focada no controle real dos usos, similarmente ao que é adotado no oeste dos EUA, aqui denominada de OGP – Outorga com Gestão de Garantia e Prioridade. Ao não vincular mais a emissão de outorgas a altos níveis de garantia, este procedimento inevitavelmente leva à questão de quem deve ter prioridade nos momentos em que a vazão do rio não for suficiente para todos. Foram elencadas algumas alternativas de critérios de prioridades neste parecer, que deverão ser discutidas internamente na ANA e também com os usuáRIOS afetados.

111. Considera-se que esta proposta de OGP tem várias vantagens: dar maior autonomia aos usuáRIOS e subsidiariedade às decisões, fomentar arranjos de intercâmbio de água entre usuáRIOS, e principalmente, possibilitar uma ampliação do uso da água e da área irrigada no país e a maximização do uso da água em bacias hidrográficas. Do ponto de vista da ANA, esta proposta permitiria, de uma forma tecnicamente defensável, emitir outorgas para um conjunto de pedidos que se encontram atualmente sobrestados, e que possivelmente seriam indeferidos pelo procedimento atual.

112. Por outro lado, essa proposta deve ser implementada de forma cuidadosa e com acompanhamento contínuo. Entende-se que inicialmente deva ser aplicada apenas em rios (e não em reservatórios) de menor porte próximos ao DF em que a disponibilidade hídrica esteja esgotada com predominância de irrigação de culturas anuais e sem usos de abastecimento público. Como sistemas hídricos ideais para um primeiro exercício desta abordagem, sugere-se o rio Bezerra (GO/MG) e o rio Paranã (GO). A depender dos resultados, pode-se pensar em sua ampliação para outros mananciais gerenciados pela ANA. Nesta linha, tendo em vista a maior ênfase no controle, seria importante que houvesse monitoramento de todas as captações nestas bacias-piloto, de forma que sugere-se exigir/implementar sistemas de medição contínua de vazão captada nos usuários da bacia do rio Bezerra e Paranã, a exemplo de outras iniciativas similares no rio Javaés e Verde Grande, caso haja viabilidade, a ser verificada pela SFI.

É o parecer técnico.

Brasília, 2 de setembro de 2022.

(assinado eletronicamente)
BRUNO COLLISCHONN
Coordenador de Estudos e Suporte da
Regulação

(assinado eletronicamente)
ANDRÉ RAYMUNDO PANTE
Superintendente Adjunto de Regulação de
Usos de Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)
PRISCYLA CONTI DE MESQUITA
Coordenadora de Outorga

(assinado eletronicamente)
PATRICK THOMAS
Superintendente de Regulação de Usos de
Recursos Hídricos