

O BRASIL TEM UM DOS MAIORES POTENCIAIS DE IRRIGAÇÃO DO MUNDO

Por Marcel M. Pinto, Thaís Queiroz da C. Mello e Carolina Dalla Costa

Os livros de geografia ensinam: três quartos da superfície da Terra é coberta por água. Entretanto, essa aparente abundância não é garantia de contínua disponibilidade hídrica para o consumo humano, agrícola e industrial. De acordo com a Universidade da Água (Uniagua), uma organização não-governamental brasileira com a missão de promover a proteção, preservação e recuperação da água no planeta, do volume hídrico total disponível no mundo, apenas 2,5% corresponde à água doce, sendo que a maior parte está inutilizada, em forma de geleiras, calotas polares, neves eternas e reservatórios subterrâneos de difícil acesso. A Uniagua estima que somente 0,007% da água doce existente na Terra esteja acessível ao homem em rios, lagos e na atmosfera.

Assim, nossa imensidão azul se torna relativamente pequena quando considerado apenas o volume disponível às atividades humanas. Projeções indicam que dentre

os diversos setores que devem sentir os efeitos da escassez hídrica no futuro, o maior e mais imediato impacto será sobre a produção de alimentos. O Instituto Internacional de Manejo de Água (IWMI) prevê que, para atender à demanda mundial de alimentos, em 2025, a agricultura irrigada irá utilizar um volume de água 60% superior ao atual.

Nessa corrida pela água, o Brasil leva uma imensa vantagem: tem um dos maiores potenciais de irrigação do mundo, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO). A entidade estimou em 1998 que o país apresentava mais de 29 milhões de hectares com potencial para a implantação de atividade agrícola irrigada, isso sem considerar áreas de grande importância ecológica como o Amazonas e a bacia do Tocantins. No entanto, só utilizava 10% deste potencial naquele ano.

Somente a Índia e a China apresentavam potencial de irrigação superior ao do Brasil, com 117 milhões de hectares disponíveis à agricultura irrigada, também segundo a FAO. No entanto, a organização avaliou que esses dois países asiáticos já utilizavam, em 1993, 60% dessa reserva.

Assim, o Brasil pode sair na frente de outros países que não têm possibilidade de expandir suas áreas irrigadas devido à limitação de recursos hídricos. Contudo, esse ponto positivo não garante a disponibilidade infinita de água à produção em terras brasileiras. Muito mais que localizar esses “poços de prosperidade”, é preciso racionalizar o uso da água tanto nas regiões já exploradas como nas com potencial de crescimento, para que esse insumo vital para a produção dos hortícolas não limite a expansão do setor.



MAPA DA IRRIGAÇÃO NO MUNDO

Potencial de irrigação

Ásia	283 milhões de ha	As maiores áreas disponíveis para irrigação estão concentradas na China e Índia (63%). Esses países já utilizam 60% do seu potencial para irrigação.
América do Sul	60 milhões de ha	O Brasil concentra 50% do potencial irrigável da América do Sul, mas explora apenas 10% dos recursos hídricos disponíveis no país.
África	48 milhões de ha	Os países com importância econômica do continente já utilizam mais de 70% do potencial irrigável da região.
Europa	36 milhões de ha	80% do potencial irrigável do bloco Europeu está na Rússia. O país utiliza apenas 21% do seu potencial.
América do Norte (exceto EUA)	18 milhões de ha	Apesar das estatísticas não indicarem o potencial de irrigação dos EUA, o país tem a maior área irrigada da América do Norte: 21 milhões de hectares.

IRRIGAÇÃO PODE SER LIMITADA

Mesmo com o grande potencial de expansão da área irrigada, o Brasil enfrenta irregularidade de distribuição da água nas bacias hidrográficas do País, com pressão populacional em algumas áreas e uso inadequado dos recursos hídricos em outras, o que pode tornar a água um bem escasso até mesmo aqui.

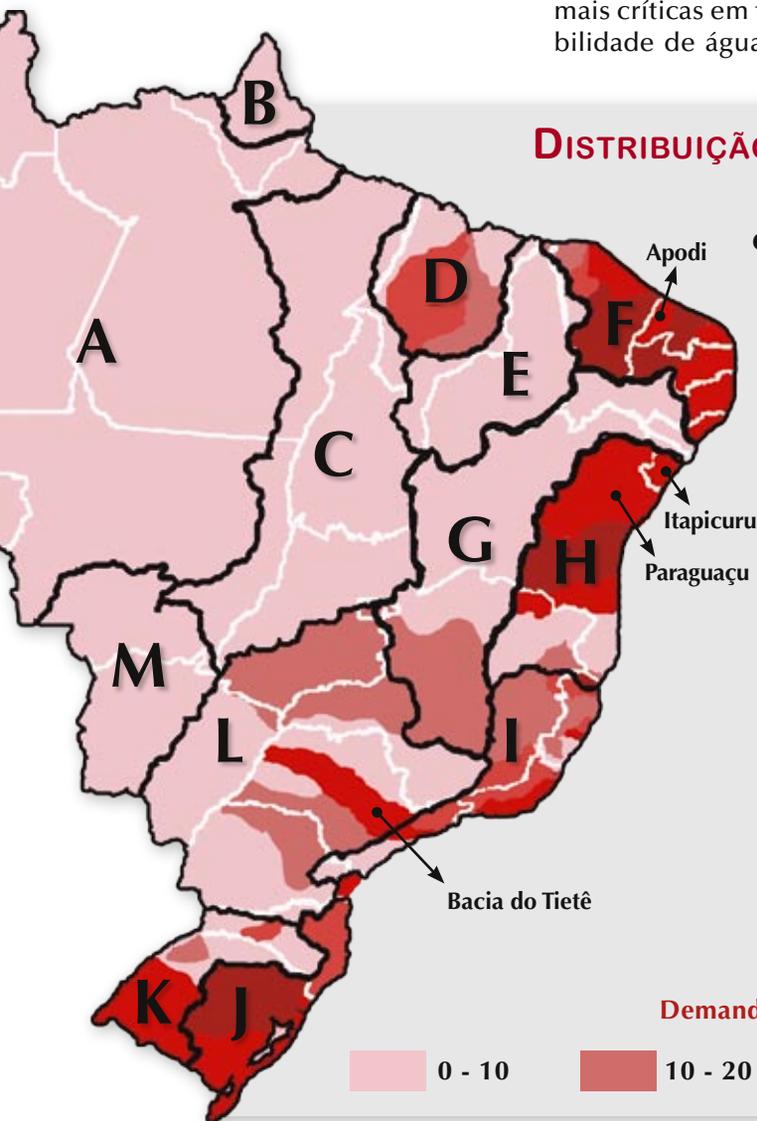
Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), há grandes disparidades regionais em termos de disponibilidade hídrica superficial quando se comparam a área dos estados, o número de habitantes e a disponibilidade de água. A região hidrográfica

do Amazonas (A), por exemplo, detém 68% dos recursos hídricos superficiais em uma área equivalente a 44% do território nacional, abriga somente 4,5% da população brasileira e utiliza atualmente apenas 0,1% do total de água disponível.

A situação inversa é registrada na região hidrográfica Costeira do Nordeste Oriental (F), que abrange 3,4% da área nacional, com 12,7% da população do país e apenas 0,5% dos recursos hídricos brasileiros. Hoje a utilização da água nessa bacia supera a capacidade hídrica existente, sendo uma das áreas mais críticas em termos de disponibilidade de água no país. Os prin-

cipais estados reunidos nesta bacia são o Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.

Outras regiões que se destacam pela baixa disponibilidade de água são a Costeira do Leste (H), a do Paraíba (E) e a do São Francisco (G). Sendo a maior parte dessas regiões localizadas no Nordeste do país, elas apresentam clima semi-árido em boa parte da sua área e têm a estiagem prolongada como principal problema para a população e para a agricultura. A precipitação média local é de 500 milímetros ao ano, com alta irregularidade de chuvas. Em consequência, a produção agrícola apresenta baixa produtividade



DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO BRASIL É DESUNIFORME

Principais unidades hidrográficas com problemas de disponibilidade de água

Demanda/Disponibilidade de Água

Unidade Hidrográfica	%
F - Costeiras Nordeste Oriental	101%
J - Costeiras do Sul	60%
H - Costeiras do Leste	38%
K - Uruguai	30%
I - Costeiras do Sudeste	22%
G - São Francisco	19%
L - Paraná	14%
E - Paraíba	8%
D - Costeiras do Nordeste Ocidental	7%
M - Paraguai	3%
C - Tocantins	2%
A - Amazonas	0,1%
B - Costeiras do Norte	0,1%
Brasil	3%

Demanda/Disponibilidade de Água (%)



Fonte: ANA (2002)

EM ALGUMAS REGIÕES DO PAÍS

e alta vulnerabilidade quando praticada sem o apoio da irrigação.

Além da baixa reserva hídrica, a pressão populacional também pode acirrar a disputa pela água em algumas áreas. A região Costeira do Sudeste (I) e a do Paraná (L) concentram metade da população nacional, mas apenas 10% da água doce superficial do país. Essas regiões abrangem boa parte do Sudeste e do estado do Paraná, além de áreas do Mato Grosso do Sul e Goiás. Algumas bacias locais, como a do Tietê - principalmente na região metropolitana de São Paulo -, estão sob estado de alerta e o uso da água vem sendo racionalizado.

Apesar de o Brasil apresentar uma séria deficiência quanto ao conhecimento do potencial hídrico de suas reservas subterrâneas e do atual estágio de exploração, muitas cidades dependem desse recurso para o abastecimento. A ANA estima que mais de 70% das cidades do Maranhão dependam de águas subterrâneas. Para o Piauí, a previsão supera os 80% e acredita-se que outras cidades de diversas regiões, como Barreiras (BA), Maceió (AL), Mossoró (RN), Natal (RN), Recife (PE) e Ribeirão Preto (SP), também contam com essas reservas para o abastecimento hídrico. No caso da fruticultura irrigada, o destaque é o aquífero Açú, na região de Mossoró (RN), que possibilitou o desenvolvimento da atividade, na região.

Partindo de estimativas da ANA de que 56% do volume total captado nos mananciais brasileiros é destinado à irrigação, podemos avaliar o potencial de expansão da horticultura irrigada nacional, através da análise da distribuição hídrica no país. Dentre as tradicionais regiões de cultivo dos nove produtos pesquisados pela **Hortifruti Brasil** (banana, batata, cebola, citros, manga, mamão, melão, tomate e uva), as que mais podem apresentar dificuldades de expansão em área irrigada, devido à baixa disponibilidade de água, são as localizadas nas bacias do Apodi (RN), do Tietê (SP) e na costa leste da Bahia, nas bacias Paraguaçu e Itapicuru.

Na bacia do Apodi, no Rio Grande do Norte, a fruticultura irrigada, com destaque para o melão, pôde ser desenvolvida graças à cap-

tação de água no aquífero Açú. Contudo, mesmo com o uso de poços, a expansão de projetos de irrigação nessa área, no médio prazo, não será possível devido ao rebaixamento do nível de água desse aquífero. A previsão é que o sistema entre em colapso até 2014. A grande esperança para a região é a aprovação do polêmico Projeto de Transposição do São Francisco, proposto pelo governo federal. Com ele seria possível abastecer o oeste potiguar e ampliar os projetos de irrigação locais.

Outra região com problemas de disponibilidade de água para a irrigação é a bacia do Tietê, em São Paulo. Segundo o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o comprometimento da disponibilidade hídrica para irrigação é mais intenso nas unidades hidrográficas do Turvo-Grande (região de São José do Rio Preto), Alto Pardo-Mogi (região de Mogi-Guaçu e Mogi-Mirim), Sapucaí-Grande (região de Franca) e Piracicaba (região de Piracicaba e Campinas). Nessas áreas, o impacto da escassez hídrica será sentido com mais força na citricultura e na produção de hortaliças, como a batata e o tomate.

Para a citricultura paulista, a situação se agrava na região norte do estado de São Paulo. Isso porque com o aparecimento de uma nova doença nos pomares, a morte súbita, porta-enxertos menos resistentes à seca tiveram que ser adotados. Assim, a irrigação se torna vital à produção nessa área. A região norte concentra o maior pólo citrícola nacional, com mais de 200 mil hectares cultivados.

O Rio Grande do Sul é outro estado que se encontra em alerta devido à grande utilização de água nas lavouras de arroz. Estima-se que a demanda local já tenha ultrapassado 70% da disponibilidade hídrica na região.

A falta de água para irrigação pode limitar o aumento da produção do melão potiguar

Necessidade de irrigação devido aos novos porta-enxertos de laranja pode comprometer a citricultura no norte do estado de SP

IRRIGAÇÃO PROMOVE DESENVOLVIMENTO

A irrigação é fundamental para que a horticultura seja estabelecida ou expandida em algumas regiões. Sem a irrigação, a fruticultura exportadora do Nordeste, por exemplo, não seria viabilizada e não teria impulsionado o desenvolvimento de uma região pobre denominada de "Polígono da Seca".

FRUTICULTURA

MUDOU O POLÍGONO DA SECA

40 mil hectares de uva e manga são cultivados de acordo com as exigências internacionais no eixo Petrolina/Juazeiro.



Fotos: Codevasf



O rio São Francisco responde por 73% da disponibilidade de água superficial nordestina, viabilizando a agricultura na região por meio de projetos de irrigação. O rio banha cinco estados e se divide em quatro trechos: o Alto São Francisco, que vai da nascente, em São Roque de Minas (MG) até Pirapora (MG); o Médio São Francisco, entre Pirapora - onde começa o trecho navegável - e Remanso (BA); o Submédio São Francisco, de Remanso à Paulo Afonso (BA); e o Baixo São Francisco, de Paulo Afonso até a foz, quando deságua no Atlântico.

Segundo estimativas da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf), a fruticultura irrigada do Vale

PROJETO JAÍBA SERÁ A MAIOR REGIÃO

IRRIGADA DA AMÉRICA LATINA

O potencial é de

67 mil hectares irrigados.

abrange uma área de 100 mil hectares, entre projetos públicos e privados. O destaque é o pólo Petrolina/Juazeiro, no Submédio São Francisco, onde só a Codevasf já implantou cerca de 46 mil hectares irrigados. Atualmente, o pólo é a principal região exportadora de uva e manga do país.

Dentre os projetos governamentais e privados do eixo Petrolina/Juazeiro, 40 mil hectares são destinados somente à produção de manga e uva voltada ao mercado internacional. De acordo com a Secex, a receita proveniente das exportações dessas frutas em 2004 foi de aproximadamente US\$ 100 milhões/ano.

Além do pólo Petrolina/Juazeiro, o Rio Grande do Norte e o Ceará são outros destaques da fruticultura irrigada nordestina. Na fronteira desses dois estados, está a Chapada do Apodi - entre os rios Açu (RN) e Jaguaribe (CE) -, importante região produtora de melão, com aproximadamente 11 mil hectares cultivados. No Rio Grande do Norte, não só o cultivo do melão é voltado para o mercado externo, mas também o de banana, manga, uva e melancia. No Ceará, a grande aposta para o mercado externo tem sido o abacaxi.

Embora os projetos de irrigação já tenham contribuído imensamente com o desenvolvimento desses estados, nada se compara ao potencial que será instalado no norte de Minas Gerais, com a conclusão do Projeto Jaíba. Estruturado para ser implantado em quatro etapas, este será o maior perímetro irrigado em terras contínuas da América Latina, abrangendo os municípios de Jaíba e Matias Cardoso. No total, o Projeto irá englobar 100 mil hectares, sendo 67 mil irrigáveis. No entanto, o baixo nível de cultivo nas áreas irrigadas disponíveis torna ociosa uma parcela do Projeto.

Além do Jaíba, ainda há espaço para o crescimento da fruticultura irrigada no Nordeste, principalmente ao longo do rio São Francisco - entre Pirapora e Paulo Afonso -, e às margens do rio Parnaíba. Estima-se que cerca de 200 mil hectares ainda podem se tornar produtivos na região, caso os projetos públicos locais sejam finalizados ou reestruturados. Toda essa área está situada em pelo menos 14 pólos estratégicos de desenvolvimento agrícola, que vão desde o norte de Minas até o norte do Maranhão.



Fotos: Codevasf



DESAFIOS PARA GARANTIR A ÁGUA NO FUTURO

O governo tem promovido ações para gerenciar os recursos hídricos do país e garantir sua contínua disponibilidade às gerações futuras. Uma delas foi a criação, em 1999, da Política Nacional de Recursos Hídricos, que tem como um dos objetivos controlar o uso múltiplo e racional das águas, bem como preservar as espécies da fauna e flora das bacias hidrográficas. Esse controle é realizado, entre outros, através da “outorga de direito de uso dos recursos hídricos” e da “cobrança pelo uso da água”.

Por meio da outorga, o usuário adquire o direito de empregar privativamente determinado volume dos recursos hídricos disponíveis na área solicitada, como utilizar a água de um rio em sua lavoura. Imprescindível para a legalidade e regularidade do uso das águas superficiais e subterrâneas existentes no país, a outorga deve ser solicitada junto ao órgão responsável pelo gerenciamento dos recursos hídricos de cada região.

Já a cobrança pelo uso da água partiu da Lei de Gerenciamento de Recursos Hídricos, também de 1999, a “Lei das Águas”, que define a água como um bem de domínio público, limitado, dotado de valor econômico, passível de cobrança.

Há divergências quanto à cobrança da água na agricultura. As forças contrárias alegam que os produtores já possuem altos gastos com a preservação do solo, manutenção da fauna e da flora, e que cobranças adicionais para a captação da água inviabilizariam a produção de algumas culturas em diversas regiões. Além disso, declaram que parte do valor cobrado pela água seria repassada aos consumidores, tornando os alimentos mais caros.

Em contrapartida, o governo, através da Agência Nacional de Águas (ANA), alega que a água, por ser escassa em quantidade e/ou em qualidade, passou a ter valor econômico e que a cobrança é essencial para racionalizar o uso dos recursos hídricos. Além disso, argumenta que não há nenhuma intenção de transformar a taxa em receita para a União. O que for arre-

cadado estará vinculado à recuperação da respectiva bacia promovendo melhorias em saneamento e infra-estrutura. O governo afirma ainda que a cobrança não terá grande impacto nos custos de produção e, num primeiro momento, não deverá ser repassada ao consumidor porque os valores seriam residuais.

Contudo, estudos iniciais da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), mostram que os custos dos hortícolas poderiam aumentar com a cobrança. A entidade estima que para a cultura do tomate, por exemplo, poderia haver aumento de 6% a 10% no custo de produção. Entretanto, essa previsão é apenas aproximada, uma vez que os valores cobrados por bacia podem variar.

O fato é que a gestão da cobrança deve ser feita de forma organizada, com a atuação conjunta do governo, dos comitês das bacias, de representantes dos setores agropecuário e industrial e de ONGs, de forma a garantir que os interesses particulares sejam esquecidos e todos se empenhem no sentido racionalizar o uso da água, garantindo a continuidade de abastecimento.

O primeiro ponto que os horticultores devem ter em mente quanto à racionalização dos recursos hídricos é o de utilizar adequadamente a irrigação. Muitos ainda têm a falsa idéia de que quanto mais água for aplicada, melhor para a planta. Outra questão importante é a implementação de um método de irrigação ajustado às necessidades da lavoura e à disponibilidade hídrica da região. A incompatibilidade, além da má operação dos equipamentos, pode ocasionar uma aplicação, ora excessiva, ora deficitária de água,

O governo alega que a água, por ser escassa, passou a ter um valor econômico e que a cobrança pelo uso é essencial

Uma saída para a escassez hídrica é o uso racional da água na irrigação, através de técnicas que diminuam o desperdício e melhorem a produtividade

contribuindo para o desperdício e o baixo rendimento das lavouras.

No Sul do país, por exemplo, onde ocorre uma intensa utilização dos recursos hídricos na irrigação das lavouras de arroz através de canais, a implantação de métodos modernos poderia amenizar a relação entre a demanda e a disponibilidade de água. Aumentar a eficiência dos sistemas de irrigação sem prejudicar os atuais níveis de produtividade é uma alternativa que deve

sempre ser levada em conta, pensando nos prejuízos que podem ser ocasionados pela necessidade de deslocamento das áreas de produção devido à falta de água.

Por último, o setor deve garantir o direito de uso desse recurso tanto em regiões onde a disputa é acirrada quanto nas áreas com potencial para investimentos. Isto porque, da mesma forma que a água é um elemento essencial à sobrevivência da população, os alimentos também o são. ■

ALGUNS PRODUTORES JÁ PAGAM PELA ÁGUA

Em 2002, o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul (Ceivap), na qual a relação entre a disponibilidade e a demanda hídrica é uma das mais críticas do País, apresentou uma proposta pioneira para a cobrança pela captação da água e pela emissão de poluentes por empresas, companhias de saneamento e irrigadores de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais servidos pela bacia.

A proposta, avaliada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), visava utilizar os recursos obtidos com a cobrança para o desenvolvimento e sustentabilidade da própria bacia, através de programas de reflorestamento de matas ciliares, proteção de nascentes, recuperação de áreas degradadas e tratamento de esgoto e lixo. Apesar da discordância da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA),

único voto contrário à cobrança – mesmo com as taxas para agricultores irrigantes sendo bastante inferiores às do setor industrial –, a proposta foi aceita.

Contudo, a indefinição sobre o destino dos recursos arrecadados, a falta de empenho em conscientizar, cobrar e punir os inadimplentes e as disputas de autoridades locais em torno da nova receita vem impedindo o sucesso deste projeto. Dos R\$ 13 milhões previstos

para 2003, só R\$ 8 milhões foram arrecadados. A justificativa dos inadimplentes era a indefinição sobre o uso das verbas.

No Ceará, a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (Cogerh) local também iniciou a cobrança. A partir de 1994 passou a ser exigida a outorga e, em 1996, a cobrança pelo uso da água no Estado começou a vigorar. A taxa estipulada no Ceará, de R\$ 0,01/m³ para produtores rurais irrigantes deve ser destinada ao desenvolvimento da agricultura do estado e ao estímulo de produtores a substituir plantações que demandam maior volume de água, como arroz e feijão, por culturas que propiciem um maior retorno com menor demanda hídrica, como é a fruticultura irrigada.

Nas demais áreas do país, a cobrança segue emperrada devido às especificidades de cada região, que dificultam sua regulamentação e implementação. Mesmo em São Paulo, onde a cobrança já foi determinada pelo governador, as 22 bacias hidrográficas do estado relutam em acatar essa deliberação, que visaria destinar 25% da arrecadação de cada bacia ao Fundo dos Recursos Hídricos, visando financiar obras de saneamento em todo o estado. Isso porque os comitês defendem o investimento dos recursos na própria bacia onde fossem arrecadados. Para eles, a cobrança deveria ter características de contribuição condominial - a comunidade pagaria para financiar melhorias no saneamento local. No âmbito da cobrança, compete aos comitês estabelecer os mecanismos e sugerir os valores a serem cobrados.

Os resultados da cobrança são, muitas vezes, negativos porque o destino da receita arrecadada não é claro e a punição dos inadimplentes não é exemplar

A OUTORGA É OBRIGATÓRIA

A pesar de ser obrigatória, uma pesquisa realizada pela **Hortifruti Brasil**, em fevereiro, com aproximadamente 145 leitores da revista mostra que muitos utilizam a irrigação em suas lavouras sem a outorga (32% dos entrevistados). A falta de informações sobre o assunto e a pouca fiscalização do governo em certas bacias hidrográficas foram os principais motivos alegados pelos agentes para ainda não terem adquirido a outorga.

Muitos produtores desconheciam a obrigatoriedade da outorga e outros sequer sabiam da existência desse documento. Outro dado preocupante levantado pela pesquisa foi que em algumas regiões onde os horticultores tinham conhecimento das leis que envolvem a utilização dos recursos hídricos, o argumento para a não solicitação da outorga foi a “abundância de água na região”.

Assim, observa-se que mais que fiscalizar e cobrar pelo uso da água na agricultura, conscientizar o produtor quanto aos efeitos futuros dessa exploração à natureza e à própria agricultura é fundamental.

Dentre os horticultores que se dispuseram a requerer a outorga, um outro ponto foi alegado como barreira à obtenção do documento: a burocracia que envolve desde o planejamento do projeto de irrigação até a aprovação da outorga pelo órgão competente. Produtores argumentam que existem muitas barreiras ambientais que dificultam o desenvolvimento dos projetos de irrigação, além do número de técnicos especializados em avaliar os pedidos de outorga não ser suficiente. Em muitos casos, a falta de um órgão competente no município já impediu a emissão e a fiscalização da outorga.

Em busca de dados que pudessem esclarecer aos horticultores as maneiras sobre como proceder para a obtenção da outorga, a **Hortifruti Brasil** também se deparou com informações pouco objetivas sobre os documentos necessários, os órgãos responsáveis em cada região, os prazos e a maneira como o processo é encaminhado. Essa confusão talvez seja ocasionada pela imensa hierarquia e

quantidade de órgãos responsáveis pelo gerenciamento de cada bacia, com funções às vezes repetidas e outras contraditórias.

Conforme a Constituição Federal, a ANA é responsável pela emissão de outorgas para rios que cruzam divisas entre estados ou países - como o rio São Francisco (Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe) e o Paraná (Brasil, Argentina e Paraguai) - e para águas de barragens ou de obras construídas pelo governo federal. No caso de recursos hídricos subterrâneos ou rios que possuam nascente e foz no mesmo estado, devem ser procurados os órgãos gestores de cada estado, como o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), em São Paulo, e a Superintendência de Recursos Hídricos (SRH), na Bahia.

Por serem administrados e autorizados diferentemente em cada bacia hidrográfica, os formulários exigidos para a solicitação da outorga variam de região para região. Cada órgão gestor determina a documentação necessária para a emissão da outorga naquela bacia bem como os estudos hidrológicos que devem ser realizados. Depois de reunidos os documentos necessários, o órgão gestor solicita um prazo para o deferimento ou não do pedido.

Enquanto a solicitação é estudada, o usuário pode explorar os recursos hídricos normalmente, sendo considerado regular diante das leis e também para o recebimento de crédito. Entretanto, a demora na efetiva emissão da outorga pode causar transtornos para o horticultor, que pode realizar investimentos em sua produção contando com a aprovação do documento e não receber o direito pelo uso da água no final do processo.

32% dos entrevistados declararam que irrigam sem outorga

Enquanto o processo está sob avaliação do governo, o produtor pode irrigar sua propriedade. No entanto, no caso de negada a outorga, o produtor perde os investimentos realizados na irrigação