

## **IRRIGAÇÃO: OPORTUNIDADE PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL DA AGRICULTURA**

Antônio Felipe Guimarães Leite<sup>1</sup>; Thelma Lucchese-Cheung<sup>2</sup>; Mariane Crespolini dos Santos<sup>3</sup>; Lineu Neiva Rodrigues<sup>4</sup>; Frederico Cintra Belém<sup>5</sup>; Liciane Alice Nascimento Peixoto<sup>6</sup>

**RESUMO:** A agricultura irrigada é uma alternativa para o aumento da produção de alimentos, fibras e bioenergia no Brasil. Demandas mundiais crescentes por todos esses produtos reforçam a necessidade da busca por eficiência produtiva sem deixar de levar em consideração os aspectos de sustentabilidade e do uso racional dos seus recursos naturais, como o solo e a água. A tecnologia da irrigação possibilita o aumento de produtividade, podendo para algumas culturas ser 3,8 superior quando comparada à agricultura de sequeiro, e evita a abertura de novas fronteiras agrícolas. Sendo a irrigação e infraestrutura hídrica para produção agropecuária uma área de competência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o represamento de cursos d'água, quando voltado para a irrigação e à dessedentação animal, representa uma utilidade pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** agricultura irrigada, produtividade, sustentabilidade, política pública

## **IRRIGATED AGRICULTURE: OPPORTUNITIES FOR A SUSTAINABLE AGRICULTURE FUTURE**

**ABSTRACT:** Irrigated agriculture improve the food production, fiber, and bioenergy in Brazil. Increasing global demands for all these products reinforce the need to seek productive efficiency while considering aspects of sustainability and the rational use of its natural resources, such as soil and water. Irrigation technology enables increased productivity, some

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Coordenador Adjunto de Irrigação (CGI) do DEPROS/MAPA, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Esplanada dos Ministérios – Bloco D – Brasília DF CEP 70043-900. Fone: (61)98125-0843. E-mail: antonio.gleite@agricultura.gov.br

<sup>2</sup> Mestre e Doutora em Engenharia de Produção. Chefe de Divisão da equipe da DEPROS/MAPA

<sup>3</sup> Gestora Ambiental, Mestre e Doutora em Desenvolvimento Econômico. Diretora do Departamento de Produção Sustentável e Irrigação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (DEPROS/MAPA)

<sup>4</sup> Engenheiro Agrícola, Mestre e Doutor em Engenharia Agrícola. Pesquisador da Embrapa Cerrados

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, Coordenador Geral de Irrigação (CGI) do DEPROS/MAPA

<sup>6</sup> Engenheira Ambiental, Chefe de Divisão da equipe da CGI/DEPROS/MAPA

crops can be 3.8 higher, and avoids the opening of new agricultural frontiers. Since irrigation and water infrastructure for agricultural production are an area of competence of the Ministry of Agriculture in Brazil (MAPA), the damming of watercourses, when focused on irrigation, represents a public utility.

**KEYWORDS:** Irrigated agriculture, productivity, sustainability, public policy

## INTRODUÇÃO

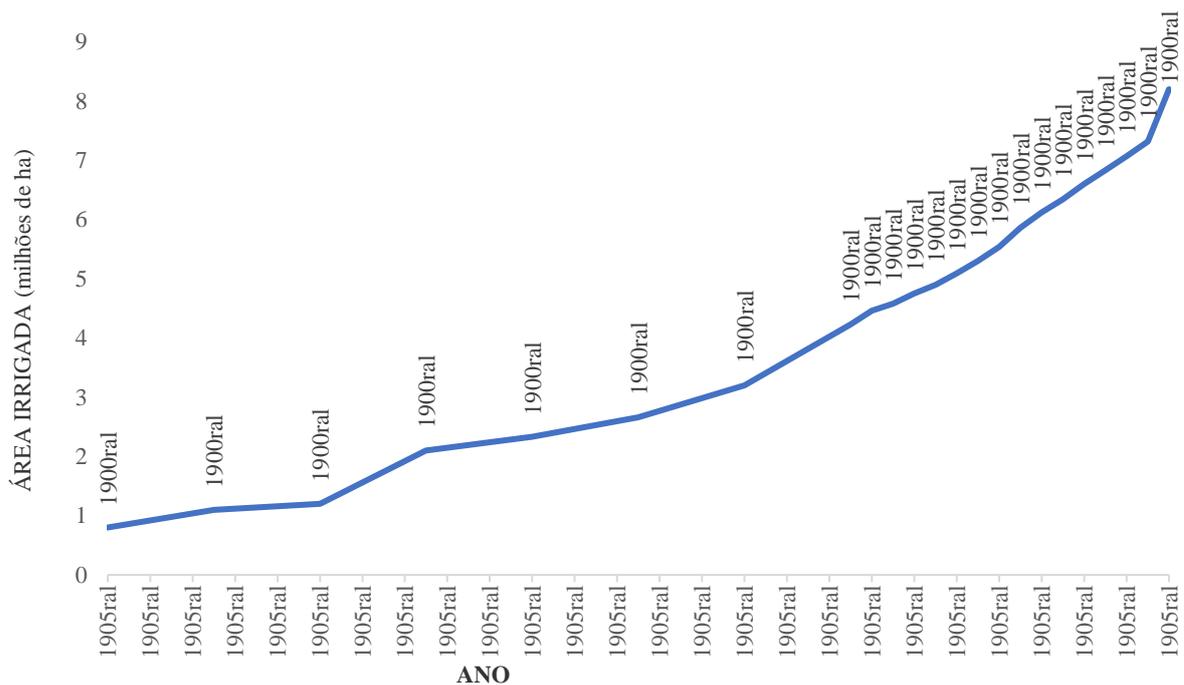
Os cenários de demandas por alimentos, fibras e bioenergia são crescentes no Brasil e no mundo. Dados recentes da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) apontam que o mundo terá que produzir 60% mais alimentos até 2050 para alimentar uma população que deve crescer em 2,3 bilhões de pessoas e cuja renda tende a aumentar.

Considerando a vocação do Brasil para a produção de alimentos, o país contribui com o suprimento do mercado nacional e parte do mercado internacional. Protagonista para a segurança alimentar, os esforços do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa) em promover uma agropecuária de baixo carbono farão do país um exemplo em disseminação de tecnologias de produção que contribuem, entre outros, ao enfrentamento do aquecimento global e aumento da resiliência de produção e qualidade dos alimentos (BRASIL, 2021). O avanço no combate às mudanças climáticas e a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) são temas centrais de uma política denominada Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (Plano ABC+ 2020-2030). Produção segura, resiliente, que promove a conservação do solo, da água e da biodiversidade e, que contribua na redução das emissões de GEE, marcam esforços de ordem ambiental, econômica e social reconhecidos pelo Mapa como necessários para o enfrentamento dos desafios ao desenvolvimento sustentado da agropecuária brasileira.

Especificamente quanto às preocupações sobre o incremento das áreas agricultáveis no país, a irrigação é uma saída. Contudo, para garantir a sustentabilidade da atividade, aumentando a eficiência e a conservação dos recursos naturais alguns preceitos devem ser levados em conta, como o conhecimento das exigências legais (outorgas de direito de uso) e dos instrumentos de gestão (comitês de bacias e os casos possíveis da cobrança pelo uso pelo uso da água).

Muitos dos alimentos que compõe a mesa do brasileiro são produzidos sob irrigação em, aproximadamente, 8,2 milhões de hectares (Figura 1). Grãos (arroz, milho, soja e feijão), frutas, legumes e verduras (manga, goiaba, uva, banana, café, tomate, batata, alho, cebola, cenoura,

beterraba e alface) são alguns exemplos dos produtos da agricultura irrigada brasileira. Por abarcar benefícios econômico (desempenho produtivo, redução do custo unitário de produção, uso mais eficiente de insumos), social (formação de pessoal e capacitação da mão de obra) e ambiental (maior oferta de alimentos pela utilização eficiente do solo, podendo fazer três safras ao ano e promover uma agricultura com maior resiliência à variabilidade climática), os investimentos históricos na intensificação da irrigação justificam os avanços da safra agrícola nacional nos últimos 40 anos (RODRIGUES, 2017; ANA, 2021).



Fonte: Adaptado de ANA (2021).

**Figura 1.** Expansão da área irrigada no Brasil.

Para pensar sobre o desenvolvimento atual da irrigação no Brasil e sua expansão, cabe citar um importante material produzido pelo Grupo de Políticas Públicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), conjuntamente com o Ministério do Desenvolvimento Regional, FAO e ANA (ESALQ, 2020). Com uma abordagem multivariada, as análises consideram variáveis como a demanda hídrica das culturas estudadas; o balanço entre uso da água e a disponibilidade hídrica da superfície; área disponível para atividades da agropecuária; dinâmica fundiária, qualidade logística e importância ambiental. Ademais, deve-se destacar que para a determinação das áreas passíveis de irrigação dois fatores foram considerados, a sustentabilidade e a noção da disponibilidade hídrica (capacidade dos mananciais locais). Assim, respeitando-se o contido no documento citado, prevê-se o desenvolvimento preponderante da agricultura irrigada no Brasil em áreas onde os usos agropecuários já estão consolidados.

Segundo dados do estudo Plano de Ação Imediata da Agricultura Irrigada no Brasil para o período de 2020 - 2023 (ESALQ-USP/MDR/FAO; 2020), o Brasil possui um potencial para irrigar cerca de 55 milhões de hectares, em bases ambientalmente sustentáveis, demonstrando que o país irriga atualmente, aproximadamente, 15% do seu potencial.

Sendo uma prática agrícola, a agricultura irrigada tem interface com o Plano ABC+, podendo ser realizada em áreas de pastagens atualmente degradadas, contribuindo com a redução na emissão de carbono e, por se tratar de uma técnica de último grau de intensificação, contribui com práticas de conservação do solo e da água.

Sabendo-se que a irrigação possui uma importância estratégica para o Brasil, no âmbito do agronegócio, este artigo técnico tem como objetivo principal apresentar números atuais da irrigação no Brasil e oportunidades para a sustentabilidade sob a ótica de uma política nacional de incentivo à atividade no país. Dessa forma, apresenta-se o conteúdo do Projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 2673, de 2021, que "Altera a Lei 12.651/2012, para considerar utilidade pública represamento de cursos d'água, quando voltado para a irrigação e à dessedentação animal" como oportunidade para a sua expansão.

## **DESCRIÇÃO DO ASSUNTO**

Em razão da importância da agricultura irrigada ao país, deve-se citar ato normativo específico que regula a implementação da Política Nacional de Irrigação - Lei 12.787, de 11 de janeiro de 2013. Um dos objetivos da referida Lei é incentivar a ampliação da área irrigada. Contudo, como visto anteriormente o crescimento da irrigação no país é deficitário. Dentre os entraves ao desenvolvimento, tem-se a necessidade da atualização da legislação ambiental e as inúmeras dificuldades de os produtores licenciarem e construírem barramentos.

Sabendo-se do entrave ao seu desenvolvimento e buscando soluções ao problema, apresenta-se uma discussão sobre uma proposta de Projeto de Lei da Câmara dos Deputados, PLC nº2673, de 2021, que "altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, para considerar utilidade pública represamento de cursos d'água, quando voltado para a irrigação e à dessedentação animal." O projeto que possui alto impacto para a promoção da Política Nacional de Irrigação, minimizando barreiras ao crescimento da agricultura irrigada no Brasil.

O presente artigo técnico tem como objeto avaliar a proposta apontada pelo PLC nº2673, de 2021, sob a luz da Política Nacional de Irrigação, Lei 12.787, de 11 de janeiro de 2013, de modo especial, quanto ao objetivo incentivar a ampliação da área irrigada e o aumento da produtividade em bases ambientalmente sustentáveis.

Neste sentido, de modo a possibilitar esta avaliação, há três questões que precisam ser colocadas: i) há potencial para a expansão sustentável da irrigação no país? ii) há dificuldades em promover a expansão de áreas irrigadas no país? e; iii) há dificuldade em construir barramentos para armazenar água para a irrigação e para a produção de alimentos no país?

Estas três questões se colocam como um fio condutor para análise do PLC nº2673, de 2021, já que quando observamos o rol de ações previstas no inciso VIII, do art. 3º da Lei nº 12.651/2012, a irrigação não aparece como de utilidade pública, mesmo sendo a atividade que tem garantido segurança alimentar para a população brasileira.

O Brasil é o sexto país em área irrigada no mundo, ficando atrás dos seguintes países China, Índia, Estados Unidos, Paquistão e Irã e, desde 2013. Com a criação da Secretaria Nacional de Irrigação, no antigo Ministério da Integração Nacional, o estado brasileiro vem trabalhando no levantamento do potencial de expansão das áreas irrigadas no território nacional (ANA, 2021).

Esse esforço foi consolidado por meio do estudo "Plano de Ação Imediata para o Desenvolvimento da Agricultura Irrigada no Brasil para o período de 2020 - 2023 (ESALQ-USP/MDR/FAO; 2020), elaborado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo. O estudo apontou que o Brasil possui um potencial para irrigar cerca de 55 milhões de hectares, em bases ambientalmente sustentáveis.

O país possui 8,2 milhões de hectares equipados para irrigação, sendo 64,5% (5,3 milhões de hectares) com água de mananciais e 35,5% (2,9 milhões de ha) fertirrigados com água de reuso (ANA, 2021). Isso demonstra que o país irriga, aproximadamente, 15% do seu potencial.

De modo complementar, levantamentos realizados pela Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação (CSEI), da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ), apontam que o crescimento da irrigação, em território brasileiro, é da ordem de 216 mil hectares ao ano - período de 2012 a 2019 (ANA; 2021). Nesse sentido, sabendo-se do potencial brasileiro de irrigação, o que está atualmente em irrigação e as taxas de crescimento, depreende-se que o país levará cerca de cinco anos para agregar 1 milhão de hectares à sua área irrigada. E, caso essas taxas se mantenham, calcula-se que levará 234 anos para alcançar todo o seu potencial.

Posto isso, fica evidente que há subsídios técnicos que permitam afirmar que o Brasil possui lastro para expansão do uso da tecnologia de irrigação de forma sustentável, mas o avanço no uso da tecnologia ocorre de maneira bastante lenta.

Cumprir citar o trabalho de diagnóstico feito em 2019 pelo MDR para o levantamento dos entraves à expansão da agricultura irrigada no país. Uma das questões apontadas como entrave

para a irrigação no país diz respeito a dificuldade legal existente para a construção de barragens para a irrigação, já que a Lei nº 12.651/2012 não contempla a irrigação como de utilidade pública ou de interesse social, o que impossibilita o processo de licenciamento, no caso de intervenção, em áreas de preservação permanente, para a construção de barramentos.

A bibliografia técnica associa regularização de vazões em reservatórios como estratégia para a segurança hídrica e a gestão dos recursos hídricos. Lanna (1993) tratando a respeito de regularização de vazões em reservatórios, afirma que a variabilidade temporal de vazões fluviais tem como resultado visível a ocorrência de excessos hídricos nos períodos úmidos e a carência nos períodos secos. Nada mais natural que seja preconizada a formação de reservas durante o período úmido para serem utilizadas na complementação das demandas na estação seca.

A construção de barragens é, portanto, a alternativa que o setor da agricultura irrigada dispõe para garantir água para os sistemas produtivos irrigados. Como exemplo, há no país o Polo de Irrigação da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, em que não dispendo mais de água para ampliação da área irrigada na região optaram, como alternativa, a construção das Barragens nos rios Jaguari e Taquarembó. As construções das barragens oportunizarão um incremento de 100 mil hectares irrigados no polo.

Entretanto, cabe afirmar que para a maioria dos produtores irrigantes a dificuldade para a construção de barragens está no licenciamento. Isso porque, o Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, estabelece condições para supressão de vegetação em área de APP. Nesse sentido, o artigo 3º, inciso VIII define quais atividades foram entendidas como de utilidade pública. Verifica-se, portanto que são consideradas de utilidade pública, por exemplo, as obras de infraestrutura destinadas aos serviços públicos relacionados à produção e distribuição de energia, transportes, sistema viário, saneamento, telecomunicações, radiodifusão, bem como mineração. Entretanto, a irrigação não é contemplada.

Posto isso, a terceira questão colocada no início do artigo citado anteriormente é proeminente, tendo em vista que há dificuldade em licenciar a construção de barramentos no país para a irrigação. Essa dificuldade tem origem, portanto na Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, pois a referida norma não traz no rol de utilidade pública “a irrigação”.

É neste sentido que o do PLC nº2673, de 2021, se apresenta como uma proposta que busca corrigir e aprimorar a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, apontando como de utilidade pública o represamento de cursos d’água, quando voltado para a irrigação e à dessedentação animal, abrindo possibilidade para o licenciamento ambiental. A proposta possibilita, ainda,

outra melhoria no texto que é a de evidenciar que a produção de alimentos é algo importante e estratégico para o país.

Por fim, ressalta-se que o aprimoramento da Lei não autoriza a construção de barragens sem os processos de licenciamento ambiental, algo que é preservado pela proposta que atende aos ditames constitucionais.

## CONCLUSÕES

Há interfaces importantes da agricultura irrigada brasileira com o avanço produtivo do país, sem deixar de lado as preocupações com o desenvolvimento sustentável da própria atividade. A agricultura irrigada é um dos meios de adaptação da produção às intempéries climáticas. Com isso é promotora do desenvolvimento produtivo e sustentável.

Para que a importância da agricultura irrigada ao país seja devidamente reconhecida, o Mapa através de inúmeras iniciativas de valorização, políticas como o ABC+ e programas como o Águas do Agro promove uma agropecuária sustentável com o propósito de disseminação de informações orientadoras sobre o tema. A popularização das boas práticas e da informação segura é uma importante estratégia.

Concluiu-se que a expansão do uso da tecnologia da irrigação tem sido limitada, entre outras razões, pela falta de previsão legal em normativos, em especial para o seu licenciamento ambiental. O PLC nº2673, de 2021, apresenta-se como uma proposta de aprimoramento a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e que pode beneficiar os agricultores quanto a previsão legal de buscar o adequado licenciamento ambiental para o represamento de cursos d'água, quando voltado para a irrigação e à dessedentação animal.

## REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**. 2ed., Brasília: ANA, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na agropecuária com vistas ao desenvolvimento sustentável (2020-2030): visão estratégica para um novo ciclo / Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação**. Brasília: MAPA, 2021.

LANNA, A. E. **Hidrologia Ciência e Aplicação**. 4ed. cap. 18, Editora UFRGS. 1993.

RODRIGUES, L. N. **Agricultura irrigada: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. (Ed.). Rodrigues, L. N.; Domingues, A. F. Brasília, DF: INOVAGRI, 2017. 327p.

SANTOS, M. C.; GORETTI, G. S.; BELÉM, F. C.; PEIXOTO, L. A. N.; RODRIGUES, L. N. SANTOS, C. dos et al. **Agricultura irrigada: estratégias para o desenvolvimento sustentável do Brasil**. Embrapa Cerrados-Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E), 2021.