

# **IMPACTO AMBIENTAL DA IRRIGAÇÃO NO BRASIL**

**Salassier Bernardo, Ph.D. UENF**

Este trabalho aborda aspectos do impacto ambiental da irrigação, considerando seus efeitos sobre modificação do meio ambiente, tais como: salinização do solo, contaminação dos recursos hídricos, disponibilidade de água para outras atividades (uso múltiplo da água), consumo de energia e saúde da população.

➤ Para evitar entendimentos errôneos sobre a importância da irrigação no Brasil e que os menos avisados a analisem somente do ponto de vista de seu impacto no meio ambiente. Inicialmente, será comentada, de forma sucinta, a importância da irrigação na agricultura brasileira, entre os vários benefícios, pode-se citar:

- Permitir uma agricultura econômica, sustentável e estratégica na região Nordeste;
- Aumentar a produtividade das culturas;
- Permitir e incentivar a introdução de culturas com maior valor comercial;
- Melhorar as condições econômicas do produtor rural;
- Aumentar a demanda de mão-de-obra, fixando o homem no meio rural, o que minimizará o crescimento de favelas na periferia das cidades.

- Atualmente no mundo globalizado, **há escassez de energia e de água de boa qualidade.**
- Fato que acarreta aumento dos custos da produção agrícola, devido ao aumento dos valores quer de energia quer de insumos.
- Considerando que qualquer empreendimento somente será economicamente viável se seus benefícios econômicos forem maiores do que os custos, tem-se que melhorar a eficiência de uso da água na irrigação.

- Os projetos públicos de irrigação na região nordeste brasileira foram as bases fundamentais para a implantação dos atuais projetos privados.
- E, como conseqüências fundamentais, geração de empregos diretos e indiretos.
- Foi a ação governamental de menor custo e mais efetiva de inclusão social na região, ajudando a reduzir a pobreza e a migração para a periferia das grandes cidades.

- Além dos impactos sócio-econômicos diretos da agricultura irrigada, como o aumento da produtividade e da produção e, conseqüente do lucro do produtor e do numero de empregos na região, existem benefícios sócio-econômicos indiretos ou “externabilidade sócio-econômicas”.

- Mas as externalidades sócio-econômicas somente serão positivas se os projetos de irrigação tiverem **sustentabilidade econômica, sustentabilidade social e sustentabilidade ambiental**, ou seja, se forem economicamente viáveis, socialmente responsáveis e ambientalmente sustentáveis.

- Não obstante a importância da irrigação para o aumento do suprimento de alimentos e fibras para a população, existem sérios problemas quanto aos impactos ambientais que podem ser ocasionados.
- Isso acontece porque, sendo a irrigação uma maneira artificial de aplicar água ao solo para suprir a demanda evapotranspirométrica das culturas, esta representa uma introdução tecnológica modificando o meio ambiente.



- Quanto aos aspectos ecológicos, não são benéficas ao desenvolvimento sustentado da irrigação as posturas de desconsideração ou de supervalorização do impacto ambiental advindo da irrigação.
- Deve-se envidar esforços no sentido de obter dados confiáveis que permitam quantificar, com precisão, a magnitude do impacto ambiental ocasionado pela irrigação, de modo a serem considerados na implementação e manejo dos projetos.

- É de capital importância que se persiga uma maior sustentabilidade no uso dos recursos hídricos e de energia para se obter real crescimento na produtividade agrícola e na oferta permanente de empregos no meio rural.
- Mais do que nunca, precisa-se de gestão inovadora, a fim de melhorar o manejo e a eficiência da irrigação atualmente praticada, associando irrigação e seus efeitos relacionados aos impactos ambientais.

- Um dos principais parâmetros de controle do impacto ambiental advindo da irrigação, será uma política intensiva de melhoria no manejo da irrigação.
- Política esta, compreendendo **mais estudos, mais pesquisas e mais ações extensionistas sobre manejo da irrigação**, passiva tanto de premiação quanto de fiscalização.
- Do mesmo modo, de ações repressivas por parte do Governo, quando necessárias, pois água de boa qualidade torna-se, cada dia mais, um bem muito escasso.

- A seguir serão analisados os seis principais tipos de impactos ambientais inerentes à irrigação:
  - ✓ modificação do meio ambiente,
  - ✓ salinização do solo,
  - ✓ contaminação dos recursos hídricos,
  - ✓ consumo exagerado da disponibilidade hídrica da região,
  - ✓ consumo elevado de energia e,
  - ✓ problemas de saúde pública.

# Modificação do meio ambiente

- O desenvolvimento da irrigação pode também causar outros impactos ambientais e ecológicos secundários na região, tais como a indução à monocultura que, alterando a população de insetos local, leva à aplicação de maior quantidade de inseticidas, ou à geração de subprodutos industriais pela cultura irrigada, etc.

# Salinização do solo

- Devido à infiltração da água dos canais e à percolação do excesso de água aplicada na irrigação, os terrenos nas áreas irrigadas ou no seu entorno podem ter os lençóis freáticos elevados e, conseqüentemente, salinizados.
- Estima-se que no Nordeste, aproximadamente 30% das áreas irrigadas dos projetos públicos estão com problemas de salinização. No estado de Minas Gerais, também já existem alguns problemas de salinização, tanto em áreas de projetos públicos como em projetos privados.

# Contaminação dos recursos hídricos

- Um efeito colateral da irrigação muito sério, é a contaminação de rios e córregos e da água subterrânea.
- O excesso de água aplicada à área irrigada, que não é evapotranspirada pelas culturas, retorna aos rios e córregos ou vai para os depósitos subterrâneos. Arrastam sais solúveis, fertilizantes (N, P e nitratos), resíduos de defensivos e de herbicidas, elementos tóxicos, sedimentos, etc.
- Sem dúvida, a contaminação dos recursos hídricos tem causado sérios problemas ao suprimento de água potável, tanto no meio rural como nos centros urbanos.

# Consumo exagerado da disponibilidade hídrica

- A crise de disponibilidade de água afetará a irrigação e será afetada por ela.
- Deste modo, torna-se de grande importância a conscientização da sociedade sobre a necessidade de se usar de forma racional os recursos hídricos.
- O direito de utilização da água inclui também a responsabilidade de usá-la de forma adequada.
- Sendo assim, é de capital importância **pensar, ensinar e praticar a irrigação** com ênfase na sustentabilidade ambiental.



- O Brasil dispõe de aproximadamente 14% da água doce do planeta.
- Porém, em torno de 68% dessa água encontra-se na região Norte, onde vivem aproximadamente 7% da população.
- Nas regiões Sudeste e Sul, onde se concentram 58% da população e a maioria da atividade econômica do país, tem-se apenas 13% dessa água.

# Consumo elevado de energia

- Dentre às atividades rurais, a irrigação é uma das práticas utilizada na produção agrícola que mais consome energia.
- Atualmente ao se fazer análise e avaliação de projetos de irrigação em funcionamento, as modificações sugeridas para melhorar a eficiência da irrigação, ou seja, otimizar o uso da água, tem como consequência direta a redução do consumo de energia.

- Também em função da **escassez de energia**, como já está acontecendo com a **água**, a sociedade começará a questionar o uso mais intensivo de energia no meio rural, demandando o estabelecimento de prioridades e restrições no seu uso.
- Considerando que as principais fontes de energia são o petróleo e as hidroelétricas, ambas fontes com significativo impacto ambiental, o consumo de energia torna-se cada vez mais limitante, demandando prioridades e uma máxima eficiência na sua utilização.

# Problemas de saúde pública

- Há muitas evidências mundiais de que, após a irrigação, ocorrem impactos ambientais responsáveis por problemas adversos à saúde pública.
- Com relação a esses problemas, são três casos: contaminação do irrigante durante a condução da irrigação, contaminação da comunidade próxima à área irrigada e contaminação do usuário de produtos irrigados

# Conclusões

- Embora os grandes benefícios advindos do uso da irrigação sejam incontestáveis, os projetos de irrigação podem causar impactos tanto benéficos quanto adversos ao meio ambiente, à qualidade do solo e da água, à saúde pública e ao aspecto sócio-econômico da região.
- Geralmente, os sistemas de irrigação mal dimensionados, mal implementados e mal manejados ou incompletos como, por exemplo, sem a drenagem adequada, provocam os maiores e mais graves impactos ambientais.

## ( Conclusões)

- Entre os principais parâmetros de controle do impacto ambiental advindo da irrigação deve ser incluída uma política intensiva de melhoria no manejo da irrigação.
- Política esta, compreendendo mais estudos, mais pesquisas e mais ações extensionistas sobre manejo da irrigação, passiva tanto de premiação quanto de fiscalização.
- Do mesmo modo, de ações repressivas por parte do Governo, quando necessárias, pois água de boa qualidade torna-se, cada dia mais, um bem muito escasso.

## ( Conclusões)

- Cada vez mais, deve-se cuidar que a irrigação não seja implementada de forma atabalhoada, e que seus benefícios não sejam ilusórios ou momentâneos.
- Mas sim, sob enfoque de desenvolvimento sustentado, de modo a gerar benefícios a curto, médio e longo prazos, sem degradar o solo e o meio ambiente.
- Nessa ótica, é necessário trabalhar para conscientizar a população de que água e energia são bens nobres, com disponibilidade cada vez mais limitada e de uso múltiplo.

## ( Conclusões)

- Como a disponibilidade de água de boa qualidade tem sido reconhecida como vital para as futuras gerações e que a irrigação tem provocado alterações no meio ambiente difíceis de serem previstas, é fundamental que se estabeleçam padrões claros e concisos para a avaliação do impacto ambiental resultante da irrigação, a fim de permitir o crescimento da irrigação sem a repetição dos problemas e malefícios constatados em alguns projetos em funcionamento ou desativados.



## (Conclusões)

- Verifica-se com certa frequência que os benefícios econômicos de uma melhoria no manejo da irrigação devem-se mais à redução do custo com energia do que com o possível aumento da produtividade, notadamente nas culturas com menor valor de mercado.

## (Conclusões)

- Sente-se também, em função da escassez de energia, como já está acontecendo com a água, que a sociedade começará a questionar o consumo mais intensivo de energia no meio rural, demandando o estabelecimento de prioridades e restrições no seu uso.

## (Conclusões)

- É possível participar direta e indiretamente da expansão da irrigação no Brasil e de grupos de pessoas que se preocupam com o meio ambiente.
- Por isso, pode-se afirmar que o uso racional e o crescimento bem planejado da irrigação, sem prejuízo para o meio ambiente, são viáveis.
- Ou seja, tem-se que pensar, ensinar e praticar a irrigação com ênfase na sustentabilidade ambiental.

## (Conclusões)

- Além dos impactos sócio-econômicos diretos da agricultura irrigada, como o aumento da produtividade e da produção e, conseqüente do lucro do produtor e do numero de empregos na região, existem benefícios sócio-econômicos indiretos ou “externabilidade sócio-econômicas”.
- Mas as externabilidade sócio-econômicas somente serão positivas se os projetos de irrigação tiverem sustentabilidade econômica, sustentabilidade social e sustentabilidade ambiental.