

## SEMINÁRIO NACIONAL: Agricultura Irrigada e Desenvolvimento Sustentável

### PAINEL 1 - Agricultura Irrigada e Desenvolvimento Regional no Brasil

#### 1.2. Impactos socioeconômicos da agricultura irrigada

(\*) Demetrios Christofidis

##### 1.2.1. A agricultura irrigada no mundo

A **superfície agrícola mundial** na qual foram plantados e colhidos produtos agrícolas correspondeu, no início do Século XXI, a uma área de **1,5 bilhão de hectares**, dos quais **278 milhões deles atendidos por sistemas de irrigação**.

A superfície agrícola produtiva no mundo dependente de chuvas usualmente denominada como sendo *sob sequeiro*, da ordem de **1,2 bilhão de hectares**, foi responsável por **56% do total colhido**, enquanto a superfície agrícola irrigada, dotada de sistemas de irrigação, embora correspondendo a apenas **18% da área total sob produção agrícola**, possibilitou a obtenção de cerca de **44% do total colhido na agricultura**.

Estima-se que, no ano 2030, metade de todos alimentos produzidos e dois terços de todos os cereais colhidos sejam oriundos da agricultura irrigada. Segundo a FAO, a prática da irrigação será responsável por **40% da expansão de área agrícola mundial no período 1995-2030 e entre 50% e 60% do crescimento de produção de alimentos**.

---

(\*) Demetrios Christofidis

- Mestrado: Engenharia de Irrigação e Drenagem Agrícola.
- Doutorado: Gestão Ambiental - Desenvolvimento Sustentável.
- Especialista em Infra-Estrutura Sênior: Ministério da Integração Nacional / Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica.
- Professor (tempo parcial): Universidade de Brasília / Centro de Desenvolvimento Sustentável e Departamento de Engenharia Civil e Ambiental

### **1.2.2. A agricultura irrigada no Brasil**

No Brasil, estima-se que 29,5 milhões de hectares configuram-se como solos aptos para desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada, dos quais 3,4 milhões estão em produção com técnicas e sistemas de irrigação. Isso significa que 26,1 milhões de hectares de terras aptas, aproximadamente 88% dos solos, são passíveis de produção com métodos e sistemas de irrigação e drenagem agrícola.

### **1.2.3. Impactos socioeconômicos da agricultura irrigada no Brasil**

Representando cerca de 6% da área plantada do Brasil, os cultivos irrigados, entretanto, produzem, acima de 16% do volume de alimentos e possibilitam retornos que correspondem a mais que 35% do valor de produção.

O agronegócio é responsável por 33% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, por 42% das exportações totais e por 37% dos empregos gerados no Brasil.

Em *produtividade física* observamos que cada hectare irrigado produz o equivalente a mais que a três hectares de sequeiro ( 3,2 ), e no ganho de peso na pecuária bovina face ao da criação tradicional ( 3,3 ), indicadores que possibilitam compreender que, por aumentar a produção agrícola e pecuária sem necessidade de ocupação de novas áreas, e, portanto, sem gerar pressão sobre os solos e sobre a vegetação e florestas existentes, a prática da irrigação valoriza e protege a base hídrica.

Com investimentos relativamente baixos em relação aos benefícios propiciados, a adoção da prática de agricultura irrigada pode, de formas sustentáveis, mais que duplicar a produção agropecuária brasileira, nas áreas de solos aptos atualmente ocupados, proporcionando segurança alimentar ao país e elevando arrecadação de tributos e a geração de divisas.

O agronegócio associado à prática da agricultura irrigada oferece, entre outros benefícios, alternativas sustentáveis para aumento da disponibilidade de alimentos e de redução dos seus custos, possibilita produção agrícola sem os efeitos adversos da variabilidade climática inadequada, estende a longevidade dos cultivos, antecipa as colheitas, garante o atendimento ao rigor dos compromissos e contratos de fornecimento, tanto em quantidade, como em qualidade e oportunidade.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, pelos atributos que citei anteriormente, destaco a agricultura irrigada pela capacidade de geração de empregos estáveis, pela contribuição para elevação do nível profissional no meio rural e urbano, pela geração de empregos estáveis e duráveis, tanto na fase anterior, como na fase de produção e na fase associada aos negócios agrícolas, destaco, ainda, a capacidade da agricultura irrigada em incentivar maior participação dos membros das famílias envolvidas com a agropecuária nos negócios, na agregação de valor à produção e de contribuir para a modernização do meio rural.

Estudo do Banco Mundial, de abril de 2004, intitulado *"Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semi-Árido Brasileiro"*, comenta que os recursos públicos investidos na irrigação em 30 anos (1970 a 2000), foram de dois bilhões de dólares e alavancaram, somente em um ano, em 2002, investimentos privados no setor de agricultura irrigada, que alcançaram valores de mesma ordem (US\$ 2 bilhões).

Segundo o já referido estudo do Banco Mundial, os municípios do Semi-Árido brasileiro, com influência de projetos de irrigação cresceram, sustentavelmente, cerca de 82%, em média, nos últimos trinta anos, enquanto os de características similares, porém sem irrigação, cresceram apenas 15% no mesmo período

Nos municípios do Semi-Árido brasileiro onde existe a prática da agricultura irrigada foi comprovada, não só a redução do êxodo rural, como o atrativo pelos projetos de irrigação de mão-de-obra e de serviços que elevam cada vez mais o nível de conhecimento e especialização, que resulta em crescimento sustentável. Há uma expansão do PIB regional e melhoria da qualidade de vida da população.

Relata, ainda, o Banco Mundial, que os projetos de irrigação no Semi-Árido Nordeste atraíram cerca de 126 mil habitantes no período estudado (1970 a 2000), resultando em benefícios (ou redução de perdas) da ordem de US\$ 500.000/ano e que, ainda, geraram a criação de cerca de 200 mil empregos no Setor Primário e outros 500 mil empregos indiretos nos pólos de irrigação na região Nordeste.

A agricultura irrigada é um dos principais instrumentos para a geração de trabalho, emprego e renda e para o desenvolvimento regional sustentável e o Ministério da Integração Nacional, responsável pela Política Nacional de Irrigação estima que a produção agrícola, em cada 100 mil hectares dotados de sistemas de irrigação, permite a geração de 100 mil empregos diretos e mais de 800 mil empregos indiretos.

Outro benefício da irrigação que destaco é o baixo investimento médio por emprego permanente gerado pela agricultura irrigada. Os levantamentos realizados indicaram que o investimento médio por emprego permanente gerado na agricultura irrigada é de apenas US\$ 5.500,00, enquanto que, na agricultura tradicional é de US\$ 37.000,00; no turismo é de US\$ 66.000,00; em telecomunicações é de US\$ 78.000,00; em indústria geral é de US\$ 83.000,00; na indústria automobilística é de US\$ 91.000,00; em pecuária é US\$ 100.000,00; no setor metalúrgico é de US\$ 145.000,00; e no setor químico & petroquímico é de US\$ 220.000,00.

Em *produtividade física* observamos que cada hectare irrigado equivale a mais que a três hectares de sequeiro ( 3,2 ), e no ganho de peso na pecuária bovina face ao da criação tradicional ( 3,3 ), indicadores que possibilitam compreender que, a prática da irrigação, por aumentar a produção agrícola e pecuária sem necessidade de ocupação de novas áreas, e, portanto, sem gerar pressão de desmatamento sobre a vegetação, florestas existentes, por atender às legislações, por respeitar os condicionantes das diversas políticas, por estruturar-se de forma eficiente e racional, e, portanto, sem gerar pressão de desmatamento sobre a vegetação, florestas existentes, valoriza e protege a base hídrica.

Pesquisando as tendências mundiais sobre a produção agropecuária e a agricultura irrigada e lendo o texto "*The next era for irrigation investments*", de Jean-Marc Faurès ( 2007, 362-364 ), na publicação "*Water for Food, Water for Life*", notei que é apontado que "*ocorrerão mudanças nas preferências dos consumidores, reduzindo a importância de cereais para ampliar o de frutas, vegetais, carnes e laticíneos*". Tais mudanças levarão a produzir cultivos de maior valor comercial, e de maior capacidade de geração de empregos, assegurados pela irrigação.

Dentre as atividades geradoras de ocupação de mão-de-obra agrícola no Brasil, as pesquisas realizadas tanto na Bahia como na Microrregião de Juazeiro ( BA ), Cerqueira ( 2004 ), indicaram que a EHA "*equivalentes-homens-ano*" por 100 hectares são mais elevadas nos cultivos que se constituem nas novas preferências indicadas por Faurès, e as que utilizam a irrigação.

Nas duas regiões, em cada 100 hectares: o tomate de mesa gera 518 *equivalentes-homens-ano*; o abacaxi 382; a melancia 193 e 199; a uva 137 e 163; o tomate industrial 169; o melão 128 e 131; a cebola 114; apresentam os mais elevados EHA, enquanto a soja com 1 EHA por 100 ha; o coco-da-baía com 7 EHA; e a mamona com 10 EHA por 100 hectares, apresentam as menores gerações de trabalho.

O caráter intensivo de geração de trabalho das olerícolas e frutíferas foi observado em dois levantamentos realizados, no Estado de São Paulo, pelo "Sensor Rural SEADE", que indicou respectivamente, nos anos 1990 e 2000, que os EHAs "equivalentes-homens-ano" por 100 hectares, das frutíferas foram de 79,3 e 69; o das olerícolas foram de 104 e 89,8, enquanto os de grãos foram de 5,2 e 2,7 EHA em 100 hectares.

#### 1.2.4. Referências

BANCO MUNDIAL, "Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semi-árido Brasileiro", (Coord. Luiz Gabriel T. Azevedo e Abel Mejia ), Série Água-Brasil 5, 1ª ed., Brasília, 2004.

CAVALCANTI, J.E.A: "Impactos Sócio-econômicos da irrigação na região mineira da SUDENE", Viçosa, 1998.

CERQUEIRA, Patrícia da Silva: "A ocupação da mão-de-obra agrícola cultivado de frutas: uma análise da microrregião de Juazeiro-BA na década de 1990", Bahia Análise & Dados, v.14, n.3, p. 563-576, Salvador, dez. 2004.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. "O futuro da irrigação e a gestão das águas", MI-SIH-DDH. Nov.2008,15p., Brasília.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. "Água: um desafio para o setor agropecuário", FNP, em Agrianual-2007, São Paulo, 2006.

FAURÈS, Jean-Marc, "Reinventing irrigation", p. 353-394, em Water for Food, Water for Life, (Org.David Molden), Earthscan-IWMI, UK e USA, 2007.

NAJBERG, Sheila e VIEIRA, Solange P.: "Modelos de Geração de Emprego Aplicados à Economia Brasileira": 1985/95.

SAWYER, Donald R. e MONTEIRO, Maurício P. "Impactos socioeconômicos da irrigação no Nordeste", em Disponibilidade de água e fruticultura irrigada no Nordeste, (Org. Donald Sawyer), ISPN-MA-CNPq-FUNAPE-UFG, Brasília, 1999.

NAJBERG, Sheila e VIEIRA, Solange P.: Modelos de geração de Emprego Aplicados à Economia Brasileira: 1985/95.

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

## SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

Seminário Nacional: Agricultura Irrigada e Desenvolvimento Sustentável

PAINEL 1 - Agricultura Irrigada e Desenvolvimento Regional no Brasil

*Série Irrigação e Água: I - 2009*

### Aspectos Socioeconômicos da Agricultura Irrigada

Demetrios Christofidis (\*)

Brasília / Distrito Federal / Brasil

20 de maio de 2009

\*Doutor em Gestão Ambiental/Universidade de Brasília: UnB / Centro de Desenvolvimento Sustentável (2001)

MSc: Engenharia de Irrigação e Drenagem: Universidade de Southampton / Inglaterra (1988)

Especialista em Infra-Estrutura: Ministério da Integração Nacional-Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica.

Professor (Tempo Parcial) UnB. Faculdade de Tecnologia do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental e do Centro de Desenvolvimento Sustentável.

Endereço: SMPW Quadra 21 Conj. 2 Casa 9 - CEP: 71.745-102 - Brasília, DF;

Tel: (61) -3414.5741 e (61) 9967-3060

Email: dchristofidis@gmail.com