

CRESCIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA POR PIVÔ CENTRAL NO DISTRITO FEDERAL⁽¹⁾

Guimarães, Daniel Pereira daniel@cnpms.embrapa.br⁽²⁾; Souza, Aline Oliveira alineoliveira12@gmail.com⁽³⁾; Martins, Ramon França stram1293@gmail.com⁽⁴⁾

Resumo:

A escassez de água no futuro é uma ameaça ao desenvolvimento e à qualidade de vida no Distrito Federal. A agricultura empresarial, com o emprego atual de 185 pivôs centrais, ocupa uma área de 12.000 hectares. A dinâmica de alterações espaço-temporais da quantidade e da área irrigada por pivôs centrais foi efetuada com 14 imagens de satélite Landsat V ponto-órbita 221-71 e uma imagem do satélite RESOURCESAT-1. A identificação dos pivôs e a quantificação das áreas irrigadas foram efetuadas com o emprego de programas gratuitos, como o Hypercube para a composição colorida das imagens, e o MapWindow para georreferenciamento. A transformação das imagens para o formato kml, e visualização na plataforma Google Earth facilitaram a identificação e a demarcação das áreas irrigadas.

Palavras-chave: Landsat; pivô central; geoprocessamento.

INTRODUÇÃO

O Distrito Federal, sede da capital federal brasileira, de acordo com o censo 2010 feito pelo IBGE, apresenta uma população superior a 2,5 milhões de habitantes e alta taxa de crescimento demográfico (2,25 % ao ano). Sua localização no Planalto Central do país, com uma altitude média de 1100 metros, determina características hidrológicas típicas de cabeceiras de rios cuja oferta hídrica, apesar da boa qualidade, é escassa. Essas características fisiográficas, aliadas à alta demanda de água para abastecimento humano, agrícola e geração de energia, as alterações antrópicas nos recursos naturais e a redução da qualidade da água são fatores que afetam a gestão dos recursos hídricos locais (Barbosa, 2010).

Oliveira e Wehrmann (2005) reportam o conflito pelo uso da água entre os produtores do Núcleo Rural Santos Dumont e as populações urbanas de Sobradinho e Planaltina. Christofidis (2000) alerta para a necessidade sistemas de irrigação mais eficientes para reduzir os conflitos nessa região. Sano *et al.* (2005) mostram a rápida expansão da agricultura irrigada por pivôs centrais entre 1992 e 2002. Visando mitigar os impactos ocasionados pela redução da oferta hídrica no futuro, a Agência Nacional de Águas criou o Programa “Produtor de Água”. No Distrito Federal, a primeira bacia a ser incorporada no programa foi a do Pípiripau com a execução do Diagnóstico Sócioambiental da Bacia do Ribeirão Pípiripau (Brasil, 2010).

O uso de técnicas de geoprocessamento e imagens de satélite de média resolução para o levantamento de áreas irrigadas por pivôs centrais é uma técnica amplamente empregada. Conforme Sano *et al.* (2005), a formação circular das áreas irrigadas permite uma rápida e precisa identificação desses equipamentos em imagens orbitais. Schmidt *et al.* (2004) usaram mosaicos de imagens Landsat disponibilizadas pela Embrapa para proceder o levantamento das áreas irrigadas por pivôs centrais na região sudeste do Brasil. Toledo *et al.* (2011) empregaram imagens do satélite CBERS para o levantamento das áreas irrigadas por pivôs em Minas Gerais.

(1) Trabalho de Iniciação Científica. (2) Pesquisador; Empresa Brasileira de Agropecuária; Rodovia MG 424 Km 45 – 35701-970 – Sete Lagoas- MG –Tel: (0xx31) 3779-1000. (3) Estudante de Engenharia Agrônômica; Universidade Federal de São João Del Rei – Campus Sete Lagoas ; Rodovia MG 424 Km 47 - 35701-970 Sete Lagoas – MG – Tel: (0xx31) 3697-2022. (4) Estudante de Gestão Ambiental; Faculdade Promove Campus II: Av. Prefeito Alberto Moura, 15 – 35702-272 - Nova Cidade – Sete Lagoas – MG- Tel: (0xx31) 3776- 4951.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram empregadas 13 imagens de satélite Landsat V ortorretificadas pela organização United States Geological Survey – USGS, distribuídas pelo portal <http://earthexplorer.usgs.gov>, duas imagens do satélite Landsat V (anos de 1987 e 2004) e uma imagem do satélite RESOURCESAT-1 (ano de 2012) distribuídas pelo Inpe (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>). No caso das imagens distribuídas pelo Inpe, procedeu-se a correção geométrica com o uso de pontos de controle. As imagens com a cobertura da área correspondente ao Distrito Federal correspondem ao ponto-órbita 221-71 e a composição colorida das imagens foi efetuada com o uso do programa gratuito Hypercube (<http://www.agc.army.mil/hypercube/>). As imagens foram convertidas para o formato kml (keyhole mark-up language) para visualização na plataforma Google Earth e delimitação dos polígonos correspondentes às áreas delimitadas pelos pivôs centrais. A conversão dos polígonos kml para o formato shapefile e cálculo das áreas foi efetuada pelo programa gratuito MapWindow (www.mapwindow.org).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra o crescimento da área irrigada por pivôs centrais no Distrito Federal. Verifica-se que a expansão das áreas irrigadas por esses equipamentos teve um elevado crescimento entre os anos de 1988 a 1997 quando a área irrigada atingiu 8000 hectares. Embora essa tendência tenha sofrido um arrefecimento até os dias atuais, observa-se que em 2012 a área atingiu cerca de 12.000 hectares irrigados por 185 pivôs.

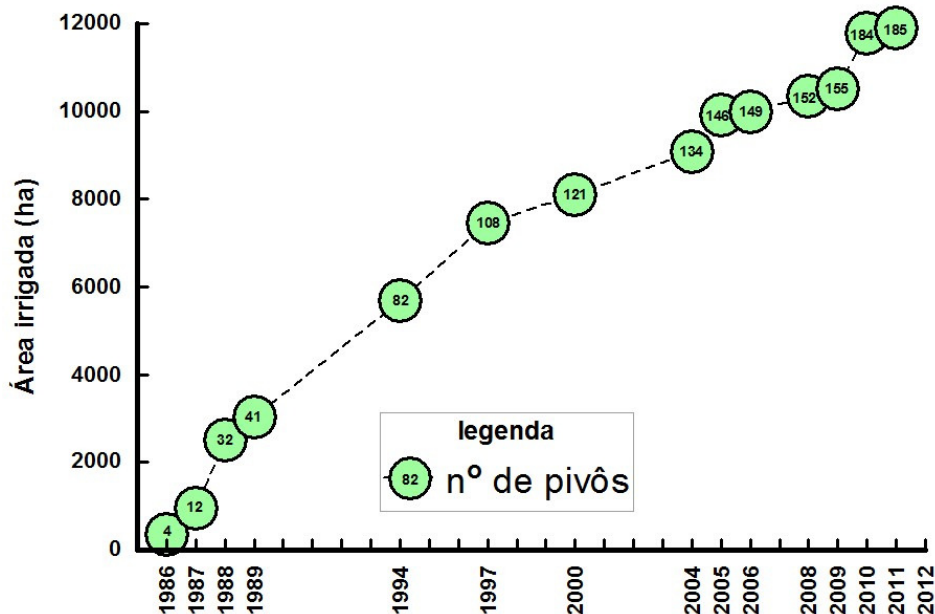


Figura 1. Crescimento da área irrigada e do número de pivôs centrais no Distrito Federal entre os anos de 1986 e 2012.

CONCLUSÕES

- 1) O uso de imagens de satélite de média resolução permitiram o levantamento do número, dimensões, georreferenciamento e mudanças espaço-temporais dos pivôs centrais instalados no Distrito Federal.
- 2) O uso de pivôs centrais para irrigação no Distrito Federal tiveram início em 1986 e uma forte expansão entre os anos de 1988 a 1997 e atualmente ocupam uma área de cerca de 12.000 hectares.
- 3) A localização espacial de cada equipamento contribui para um melhor gerenciamento do uso da água no Distrito Federal.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. P. **Avaliação de Riscos Ambientais na Região de Sobradinho, Distrito Federal**. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília. Brasília: UCB, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. Programa do Produtor de Água – **Relatório de Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Ribeirão Pipiripau**. Brasília, 2010. 59p.

CHRISTOFIDIS, D. **Os recursos hídricos para abastecimento humano, indústrias e irrigação no Distrito Federal**. Disponível em:
<http://www.abrh.org.br/novo/i_simp_rec_hidric_centro_oeste_bsb25.pdf>
Acesso em: 11 mar. 2012.

OLIVEIRA, M. N. S. ; WEHRMANN, M. E. S. de F. . **O conflito pelo uso da água no núcleo rural Santos Dumont: o caso da bacia do Ribeirão Pipiripau**. In: Suzi Huff Theodoro. (Org.). *Mediação de Conflitos Socioambientais*. Rio de Janeiro: Garamond, 2005, v. , p. 135-146.

SANO, Edson E. *et al.* **Estimativa da variação na demanda de água para irrigação por pivô-central no Distrito Federal entre 1992 e 2002**. Eng. Agríc., Jaboticabal, v. 25, n. 2, Aug. 2005. p. 508-515.

SCHMIDT, W.; COELHO, R. D.; JACOMAZZI, M.A.; ANTUNES, M. A. H. **Distribuição espacial de pivôs centrais no Brasil: I - região sudeste**. Rev. Bras. Eng. Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 8, n. 2-3, Dec. 2004. p. 330-333.

TOLEDO, J.H.; FERREIRA, E.; DANTAS, A. A. A.; SILVA, L. S. C.; PEREIRA, R. M. **Mapeamento de sistemas de pivôs centrais no Estado de Minas Gerais a partir de imagens CBERS-2B/CCD** Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Curitiba, Brasil, 30 abril a 5 de maio 2011, INPE, p.331-338.

(1) Trabalho de Iniciação Científica. (2) Pesquisador; Empresa Brasileira de Agropecuária; Rodovia MG 424 Km 45 – 35701-970 – Sete Lagoas- MG –Tel: (0xx31) 3779-1000. (3) Estudante de Engenharia Agrônômica; Universidade Federal de São João Del Rei – Campus Sete Lagoas ; Rodovia MG 424 Km 47 - 35701-970 Sete Lagoas – MG – Tel: (0xx31) 3697-2022. (4) Estudante de Gestão Ambiental; Faculdade Promove Campus II: Av. Prefeito Alberto Moura, 15 – 35702-272 - Nova Cidade – Sete Lagoas – MG- Tel: (0xx31) 3776- 4951.