

DESENVOLVIMENTO COM AGRICULTURA IRRIGADA: ESTADOS UNIDOS



DISCENTES:

Bruno Tanure Duarte
Leonardo Saron Peres
Pedro Henrique Pulici
Rafael Figuera Rial
Roberto da Silva

DOCENTE: Prof. Dr. Fernando Braz Tangerino Hernandez



Introdução

- A agricultura irrigada está em 26,3 milhões de hectares de solo americano (segundo Censo 2007).
- 80-90 % do uso da água de consumo nos Estados Unidos.
- Pivô central, 80% da área irrigada.
- Cerca de três quartos da agricultura irrigada dos EUA ocorreu em 17 Estados ocidentais, com 52% superficial e 48% subsolo.



História

- Os exploradores espanhóis encontraram evidências de canais de irrigação feitos pelos índios a 100 a.c.
- Espanhóis introduziram novas culturas: frutíferas, vegetais, trigo e cevada.
- O fornecimento de crédito e técnicos especializados pelo governo e a Segunda Guerra Mundial expandiram o uso da agricultura irrigada.
- Em 1926, primeiro aspersor que girava por meio de engrenagens.
- No final dos anos 50, surgimento de aspersores plásticos escamoteáveis sprays e rotores, a partir de 1960, tivemos o início da fabricação de tubos de PVC



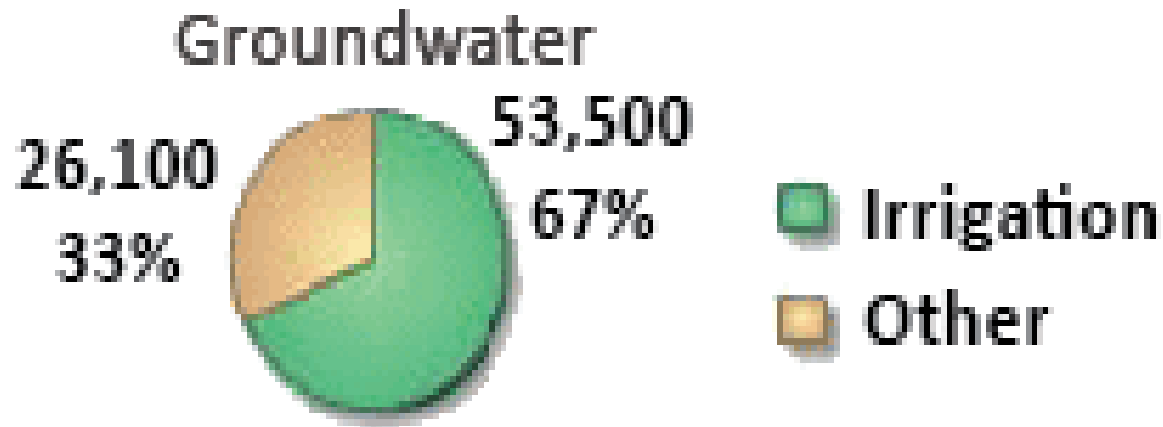
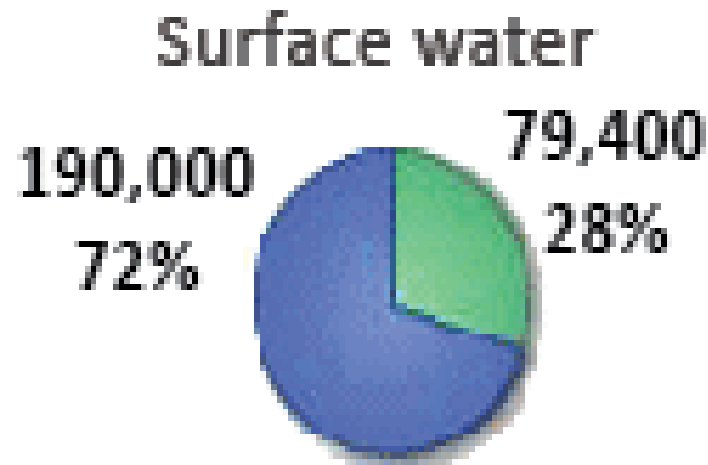
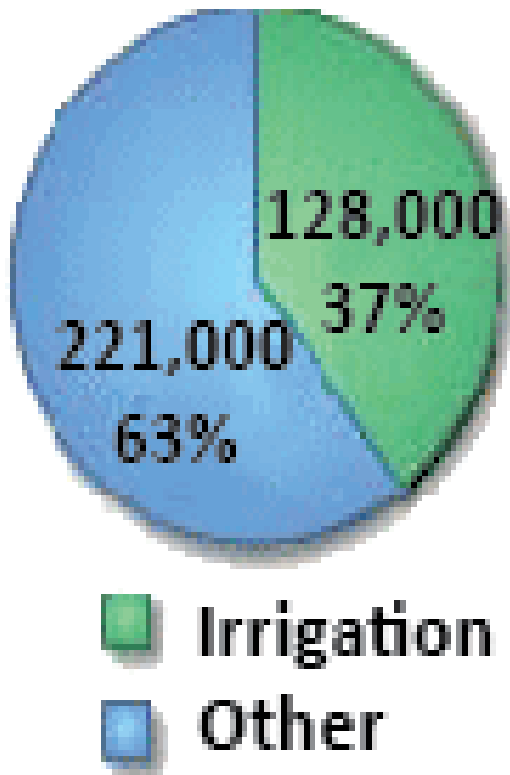
Introdução

- Grandes projetos de irrigação viabilizaram o cultivo em áreas áridas nos EUA.
- All American Canal, um aqueduto de 129 km, transmite água do Rio Colorado para 9 cidades.
- Pode irrigar 630 mil hectares .
- Maior canal de irrigação do mundo.



Retiradas totais de água doce

Total freshwater withdrawals, 2005
Million gallons per day



Problemas

- Demanda crescente dos EUA para os recursos hídricos.
- A expansão do setor de energia nos EUA.
- Mudanças climáticas: temperaturas altas, precipitação menores, redução da neve acumulada e aumento populacional.
- Gestão e conservação da água para a sustentabilidade da agricultura irrigada.



Califórnia

- Produz mais de 250 diferentes culturas , entre elas amêndoas, alcachofras, tâmaras, figos, uva passa, kiwi, caqui, azeitonas, pistaches, ameixas e nozes.
- Em média a agricultura Califórnia irriga 9,6 milhões de ha
- Utilização de água superficiais e subterrâneas
- O crescimento da população e uma maior consciência das necessidades de água ambientais, promoveram uma pressão sobre a agricultura .



Califórnia

- Decidir quando e quanta água aplicar a um campo tem um impacto significativo sobre a quantidade total de água utilizada.
- Tecnologias como sistemas de recolha de tailwater reutilizam a água drenada para irrigação.
- Tendência de mudar de irrigação de superfície para sistemas pressurizados.



Kansas

- O Kansas é líder no trigo, sorgo e produção de carne bovina, e é o sexto estado nas exportações agrícolas do trigo.
- A água do subsolo é a principal fonte, presentes no aquífero High Plains, também conhecido como aquífero Ogallala, que tem aproximadamente 33.500 milhas quadradas, estima-se que abasteça um quinto das terras irrigadas do país.
- A irrigação representa mais de 90% do uso de águas subterrâneas no estado.



Kansas

- A área de terras agrícolas irrigadas pelo Ogallala caiu em 20%, devido ao esgotamento, falta de manejo dos recursos hídricos.
- Houve mudança de irrigação por inundação de superfície para irrigação por aspersão (pivôs centrais).
- Pivô central usado por quase 90% das terras irrigadas.
- O sistemas de irrigação localizada no método de irrigação por gotejamento subsuperficial esta aumentando no estado.



Nebraska

- O estado utiliza agricultura irrigada em cerca de quatro milhões de ha.
- Sistemas de irrigação por pivô central e variedades resistentes, ajudaram a obter bons resultados nos períodos de seca.
- Nebraska, conta com um moderno centro de pesquisas em irrigação, Instituto de água para alimentação.



Nebraska

- A seca de 2012 a pior em mais de 50 anos nos EUA reduziu os rendimentos em muitos estados.
- Esperava-se terminar a temporada de verão de 2012 com a oitava maior produção de grãos da história.



Hawaii

- As principais culturas cultivadas são a cana-de-açúcar, abacaxi, macadâmia, café.
- A irrigação é utilizada em cerca da metade da área total plantada de cana-de-açúcar.
- Antigamente a irrigação através de sulcos era o meio mais comum, nos últimos anos o sistemas por gotejamento tem sido adotada.
- Antigamente sistema sulcos 4 ha/dia, atualmente sistema de gotejamento 100 ha/dia.



Hawaii

- Problema de entupimento no sistema de gotejo. Houve necessidade de filtragem de sólidos da água e injeção de cloro.
- A irrigação também é utilizada para aplicação de adubo suplementar: Nitrogênio (amônia) e Potássio. E inseticidas.
- Abacaxi cultivada em áreas de baixa precipitação como: Oahu e Maui.



Florida

- Século 19 ocorreu drenagem do Everglades para uso agrícola.
- Everglades é uma área composta por zonas húmidas ao sul da Flórida e que compreende bacias hidrográficas.
- Solos com 20 a 50% M.O.
- Plantio de cana de açúcar e vegetais de inverno.



Florida

- A irrigação em citros começou em 1940 utilizando carroças de água e sistemas de inundação. Estes sistemas foram substituídos por sistemas de sub-irrigação, aspersão e micro-aspersão.
- A agricultura é responsável por 48% da retirada total de água subterrâneas e superficiais.
- Fruticultura (citros) consome cerca da metade da água utilizada pela agricultura.
- Alta precipitação anual (1200 mm), solos arenosos, precipitação não é uniformemente distribuída ao longo do ano.



Florida

- Reutilização de águas residuais para agricultura irrigada. Ex: Orlando
- Regulamentos regem a reutilização de águas deva receber um tratamento de filtragem e desinfecção de alto nível
- Culturas que são consumidas in natura, usar métodos de irrigação indireta (gotejo e sulcos)



Illinois

- É um dos principais produtores de soja, milho e suínos dos Estados Unidos.
- O estado é atravessado pelo rio Mississippi, um dos principais rios do país.
- Problemas com recursos hídricos, tais como: resfriamento de usinas termelétricas, atender a região metropolitana de Chicago, risco de inundações.
- Crescimento com o uso da água subterrânea.

A large center pivot irrigation system is shown in a green field. The system consists of a central pivot point with multiple arms extending outwards, each supported by a series of metal towers. The arms are covered with a network of pipes and valves. The field is lush green, and the background shows a line of trees under a clear sky.

Illinois

- Grande aplicação de herbicidas, inseticidas, nitrogênio e fósforo, principais poluentes da água nos EUA.
- Elevados níveis de nitratos nas águas subterrâneas.
- Contaminação da Bacia do Rio Mississippi. Altas taxas de crescimento de algas, redução da vida de peixes.



Minnesota

- Confluência dos rios Mississippi, Minnesota, e St. Croix
- Existem mais de 21.000 quilômetros de córregos canalizados e valas, em Minnesota
- Monitoramento água subterrânea, tarifas, uso racional.



- Poucos rios e lagos permanentes, embora vários rios temporários fluam durante a estação úmida.
- Criação de bovino e ovino, é a principal atividade. Produção alfafa, feno, trigo, aveia.
- As culturas são cultivadas nos vales, sendo que a maioria das terras agricultáveis exige irrigação.



- Os produtores de feno realizam a irrigação intermitente, aplicação de água por um período determinado.
- Tipo de solo (argila, barro ou areia) determina a frequência e a duração da irrigação.
- Melhor qualidade do feno.



- Alfafa, utiliza irrigação por gotejamento.
- Demanda de água em regiões áridas.
- Vantagens: redução de doenças, adaptáveis a solos com topografia irregular e diferentes texturas, reduz as perdas de nitrato; melhora o controle de plantas daninhas, automatizado.