

Métodos de irrigação utilizadas na agricultura brasileiro e nos demais continentes

Irrigation methods used in Brazilian agriculture and in other continents

Métodos de riego utilizados en la agricultura brasileña y en los demás continentes

Ana Cláudia Marassá Roza Boso

Mestranda, UNESP, Brasil
Claudia_boso@hotmail.com

Maria Rafaela de Souza dos Santos

Bolsista PIBIC Júnior, UNESP, Brasil.
Rafaeladonato83@gmail.com

Camila Pires Cremasco Gabriel

Professor Mestre, UEMS, Brasil.
camila@tupa.unesp.br

RESUMO:

A irrigação é uma técnica artificial de aplicação de água ao solo, onde é distribuído a quantidade de água adequada que a planta necessita, de acordo com os métodos e sistemas de irrigação. A irrigação é praticada em diferentes continentes do mundo, diferenciando apenas no método a ser utilizado. O Brasil é um país com grande capacidade hídrica, no entanto a sua área irrigada é considerada pequena em relação aos outros países. Os continentes analisados pelo trabalho são Ásia, Europa, África, Américas do Norte e Central. Os principais métodos de irrigação utilizados no Brasil e nos outros continentes são aspersão, que funciona como chuva artificial e superfície onde água que é aplicada sobre o solo, ficando durante todo o período de cultura. O método de irrigação localizada é um método que economiza muita água em relação aos outros, pois a água é aplicada diretamente na raiz da planta. Desse modo o estudo tem por finalidade analisar os métodos de irrigação utilizados nos continentes e compará-los com os métodos utilizados pela agricultura brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação. Continentes. Métodos.

ABSTRACT:

Irrigation is an artificial technique of applying water to the soil, where the amount of adequate water that the plant needs is distributed according to irrigation methods and systems. Irrigation is practiced in different continents of the world, differentiating only in the method to be used. Brazil is a country with great water capacity, however its irrigated area is considered small in relation to the other countries. The continents analyzed by the work are Asia, Europe, Africa, North and Central America. The main methods of irrigation used in Brazil and in other continents are spraying, which works as artificial rainfall and surface where water is applied to the soil, staying throughout the growing period. The localized irrigation method is a method that saves a lot of water in relation to the others because the water is applied directly to the root of the plant. In this way, the study aims to analyze the irrigation methods used in the continents and compare them with the methods used by Brazilian agriculture.

KEY WORDS: Irrigation. Continents. Methods.

RESUMEN:

La irrigación y una técnica artificial de aplicación de agua al suelo, donde se distribuye la cantidad de agua adecuada que la planta necesita, de acuerdo con los métodos y sistemas de riego. La irrigación se practica en diferentes continentes del mundo, diferenciándose sólo en el método a ser utilizado. Brasil es un país con gran capacidad hídrica, sin embargo su área irrigada es considerada pequeña en relación a los otros países. Los continentes analizados por el trabajo son Asia, Europa, África, América del Norte y Central. Los principales métodos de riego utilizados en Brasil y en los demás continentes son aspersión, que funciona como lluvia artificial y superficie donde agua que se aplica sobre el suelo, quedando durante todo el período de cultivo. El método de irrigación localizada es un método que ahorra mucha agua en relación a los demás, pues el agua se aplica directamente en la raíz de la planta. De este modo el estudio tiene por finalidad analizar los métodos de riego utilizados en los continentes y compararlos con los métodos utilizados por la agricultura brasileña.

PALABRAS CLAVE: Irrigación. Continentes. Métodos.

1 INTRODUÇÃO

A irrigação é de suma importância para o cultivo em áreas mais secas, onde ela permite um melhor desenvolvimento da planta. Atualmente existem três métodos de irrigação principais que são utilizados pelos agricultores, superfície, aspersão e localizada. Cada método possui uma forma de distribuição de água, facilitando a irrigação em diferentes tipos de plantas.

Pode-se dizer que a grande vilã da escassez de recurso está na agricultura, onde a mesma corresponde por mais da metade da água utilizada em todo o mundo. Ela permite obter grandes avanços na produção de alimentos, mas a porcentagem desse recurso está diminuindo ao longo dos anos devido ao grande desperdício gerado pela agricultura. (ANTONELLI, 2012)

De acordo com (WALBERT, 2013), cerca de 70% de água utilizada no mundo são destinadas à irrigação, onde 60% dessa são desperdiçadas por conta da evaporação. No Brasil, esse valor aumenta para 72% da água utilizada para irrigação, ou seja, há pouca disponibilidade dos recursos hídricos destinados para as demais utilidades. Ainda segundo o autor, as pesquisas apresentam um aumento de 50% do uso da água destinadas à irrigação até 2025.

A utilização da irrigação já era conhecida e praticada pelos nossos ancestrais. Antigamente o processo era realizado às margens do rio, como no Egito antigo, quando em época de cheias, o rio Nilo transbordava e permitia o plantio devido ao solo estar molhado. No mesmo território foram criados canais, que tinham como objetivo levar a água para outras áreas cultivadas (CASTRO, 2003).

Ainda segundo o autor, a utilização da irrigação no Brasil começou muito tarde em relação aos demais países. Hoje a área irrigada no território brasileiro cresce cada vez mais, pois facilita a agricultura em lugares com pouco período de chuva, como no nordeste, onde o cultivo só é possível com o uso da irrigação. Os métodos mais usados no Brasil são o superfície, aspersão e localizada, cada um tem a sua finalidade na aplicação de água e seus próprios sistemas de montagem de equipamentos e manutenção, o que influencia na escolha do método na hora da instalação e nas características hídricas do cultivo (WALBERT, 2015).

Baseado em artigos científicos, sites específicos e bibliografias específicas, esse estudo tem o objetivo de verificar quais métodos de irrigação são utilizados na agricultura brasileira, comparando com os métodos utilizados em outros continentes.

2 METODOLOGIA

Por meio de artigos e referências específicas, foi selecionado os métodos de irrigação utilizados com uma certa frequência no território brasileiro e nos continentes estudados, Ásia, Europa, África e Américas do Norte e Central.

2.1 MÉTODO DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO

Esse método é conhecido como chuva artificial, onde a água é aspergida para o alto através de um jato sob pressão (STONE; SILVA; MOREIRA, 2017). O método é classificado como um dos mais usados em toda parte do mundo (Figura.1).

Figura 1: Irrigação por aspersão



Fonte. Culturamix, 2017.

2.2 MÉTODO DE IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE

Esse método tem a finalidade de aplicar água em quadros ou tabuleiros, onde a água se movimenta por gravidade sobre a superfície durante todo o período da cultura (OLIVEIRA, 2014). A desvantagem desse método é o uso excessivo de água, que em grande parte é desperdiçada por evaporação (Figura. 2).

Figura 2: irrigação por superfície



Fonte: Culturamix, 2017.

2.3 MÉTODO DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA

O método da irrigação localizada tem por objetivo aplicar a água diretamente sobre a raiz da planta, fazendo com que haja economia de água e tendo bons resultados de produtividade e

qualidade do cultivo (STONE; SILVA; MOREIRA, 2017). Esse método é considerado o mais adequado, pois a sua aplicação no lugar adequado, evita a evaporação e a contaminação do solo por agrotóxico aplicado sobre a planta. Esse método está em crescimento na agricultura, limitando-se no seu alto custo de instalação (Figura. 3).

Figura 3: irrigação por gotejamento



Fonte: Culturamix, 2017.

2.4 SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR PIVÔ CENTRAL

O sistema de irrigação por pivô central é considerado como estrutura de porte médio ou grande. Seu funcionamento consiste em tubulação que recebe a água do dispositivo central, chamado de ponto de povo, onde o mesmo se apoia em torres triangulares, montadas sobre rodas (OLIVEIRA, 2014). Esse sistema se movimenta por dispositivos elétricos ou hidráulicos (Figura. 4)

Figura 4. sistema de irrigação por pivô central



Fonte: Culturamix, 2017.

2.5 SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR INUNDAÇÃO

O método de irrigação por inundação consiste em colocar lamina de água em compartimentos formados no terreno, denominados de tabuleiros ou quadrados, onde a água

fica mantida sobre a superfície durante todo o ciclo da plantação (SMITH; MUÑOS; ALVAREZ, 2014) (Figura 5).

Figura 5: sistema de irrigação por inundação



Fonte: Culturamix, 2017.

3 RESULTADO

Os estudos possibilitaram analisar e compreender o funcionamento de cada método de irrigação existente no mercado, bem como a utilização de cada sistema no território brasileiro e nos demais continentes.

Pela sua biodiversidade, o continente Africano sofre com a escassez dos recursos hídricos. São poucos países do seu território que praticam a irrigação. Apenas o Egito obter 100% de irrigação na área cultivada. Os métodos utilizados no continente Africano são por aspersão, gotejamento e sulco. O sistema por gotejamento é mais utilizado na agricultura familiar, onde a água é captada por bombas para realização do método. Em maiores áreas, o sistema irrigação por sulco, drenagem e aspersão são os mais utilizados, onde o sistema por suco e drenagem levam a água até a planta por meio de canais. O principal cultivo da África são os cereais, em destaque o milho na África do Sul.

No continente Asiático a irrigação é destinada para alta produção de arroz, pois é um dos alimentos mais consumido nesse continente. O sistema utilizado para essa cultura é o de inundação, pois a planta necessita de grande quantidade de água para o seu cultivo.

De acordo com a (AEA) 80% da água utilizada no continente Europeu é destinada a irrigação. A principal produção desenvolvida nesse continente é a cultura do trigo, sendo o método de irrigação por aspersão o mais utilizado no continente.

Na América do Norte, os Estados Unidos é o país que mais utiliza dos métodos para irrigação e possui grandes áreas irrigadas. O sistema de irrigação mais utilizado em seu território é de pivô central, onde o mesmo foi desenvolvido na Nebraska, um estado do país. Sua principal produção é a cultura da soja.

Grande parte da produção da América Central vem das áreas irrigadas. O México tem a maior área irrigada desse continente, sendo o método de irrigação utilizado no país é por superfície. A cultura predominante neste continente é o milho.

A tabela 1 demonstra a porcentagem da utilização dos métodos de irrigação nos continentes estudados.

Tabela 1: Métodos de irrigação nos continentes e no Brasil

País/Continentes	Aspersor	Localizada	Superfície
Brasil	X	X	X
América Central	X	X	
América do norte	X		
Europa	X		X
África	X	X	X
Ásia	X	x	X
Total (porcentagem)	42,86	28,57	28,57

Fonte: Autor

De acordo com a tabela 1, observa-se que o método de irrigação por aspersor tem destaque entre os continentes analisados, sendo 42,86% de predominância em relação aos demais métodos.

Por se tratar de um país com grande biodiversidade, o Brasil necessita utilizar boa parte dos métodos de irrigação existentes. A maior área irrigada fica concentrada na região Sul, onde o método mais usado é irrigação por superfície. A região em que mais necessita da irrigação no país é a região Nordeste, por conta da seca que ocorre frequentemente. Além de ser uma região precária e necessária, a mesma possui uma área irrigada muito pequena em relação a sua necessidade, utilizando os métodos de irrigação como aspersão e localizada, onde são os mais utilizados na agricultura familiar. As regiões Norte e centro oeste obtém uma área muito inferior comparada com as demais regiões do País. A região sudeste por fazer parte da grande produção agrícola do país ela só fica atrás da região sul em consideração ao tamanho de sua extensão irrigada. Seu principal método de irrigação é por aspersão.

A tabela 2 demonstra a porcentagem de utilização dos métodos de irrigação no território brasileiro. Verifica-se que o método de irrigação localizada não é muito utilizado entre os continentes, tendo o destaque para os métodos de irrigação por aspersor e superfície. O método por aspersor predomina as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte. O método por superfície predomina nas regiões Sul e Nordeste. Já o método de irrigação localizada tem o seu destaque na região Norte com 13%, superior em relação as demais regiões. No entanto a sua utilização é inferior se comparado com os demais métodos.

Tabela 2: Métodos de irrigação no território brasileiro

Métodos de irrigação	Sul	Sudeste	Nordeste	Centro-Oeste	Norte
Superfície	57%	33%	56%	36%	41%
Aspersor	37%	61%	35%	57%	45%
Localizada	6%	6%	7%	7%	13%
Total (porcentagem)	100	100	100	100	100

Fonte: Autor

A agricultura irrigada no Brasil está crescendo cada vez mais e grande parte de toda água do país é destinada para irrigação e o método em que mais obteve aumento no decorrer desses

últimos anos foi o sistema de irrigação por pivô central, no qual tem destaque nas seguintes regiões sudeste, centro-oeste e sul.

4 CONCLUSÃO

Concluimos que os métodos de irrigação realizados no território brasileiro, também estão presentes e são analisados e citados no trabalho asiático, africano, europeu, américas do norte e central, pois todos utilizam os métodos que predominam no Brasil, aspersão, superfície e localizada. Pode-se notar as mudanças na utilização das prática dos sistemas de irrigação, que são realizados de acordo com a necessidade de cada região e cultura do mundo. Desse modo a escolha de cultivo influência muito na escolha do método a ser aplicado.

5 AGRADECIMENTO

Agradeço à Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista(ANAP), em companhia do Fórum Ambiental da Alta Paulista, pelo espaço e oportunidade oferecida para realizar a publicação desse trabalho.

Agradeço também a instituição Unesp pela cessão de uma bolsa PIBIC júnior, o que permitiu utilizá-la para a realização desse artigo.

REFERÊNCIAS

WALBERT, Allan. **Agricultura é quem mais gasta água no Brasil e no mundo**. 2015. Disponível em: <http://www.abc.com.br/noticias/internacional/2013/03/agricultura-e-quem-mais-gasta-agua-no-brasil-e-no-mundo>. Acesso em 28 de fev. 2017.

ANTONELLI, D. Quase metade da água usada na agricultura é desperdiçada, São Paulo, 21 de Mar. 2015. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/quase-metade-daagua-usada-na-agricultura-e-desperdicada-8cloqojydz90xgtv7tdik6pn2> Acesso em: 05 de mai. 2017.

CASTRO. Nilza. **Apostila de irrigação, dados sobre a história da irrigação no Brasil e em várias partes do mundo**. 2003.

CULTURA MIX. **Como fazer irrigação por gotejamento**. Disponível em <http://flores.culturamix.com/dicas/como-fazer-irrigacao-por-gotejamento> Acesso em 17 de mar 2017.

SMITH. Martin; MUÑOS. Giovanni; ALVAREZ Javier Sanz- Revista da FAO - **Técnica de irrigação para agricultores de pequena escala**. África, 2014. 46p Disponível em : <http://www.fao.org/3/a-i3765o.pdf> Acesso em 05 de mai. 2017.

OLIVEIRA, Thiago Candido. **Método de irrigação por superfície** 2014. Disponível em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAahY8AL/irrigacao-por-superficie> Acesso em 28 de fev. 2017

STONE. Luís Fernando; SILVA. Pedro Marques; MOREIRA. José Aloiso Alves. **Métodos de Irrigação**. Disponível em:

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000foh49q3602wyiv8065610d5y5f5im.htm> Acesso em 13 de maio 2017.

Akatu. **Setor industrial e agropecuário são campeões no consumo de água.** São Paulo, 23 de Nov. 2006.
Disponível em: <http://www.akatu.org.br/Temas/Cadeias-Produtivas/Posts/Setoresindustrial-e-agropecuariao-sao-campeoes-no-consumo-de-agua>. Acesso em 05 de fev. 2017.