



Confederação da Agricultura
e Pecuária do Brasil

Manejo da água na agropecuária

PROCI-2016.00061
2016
MN-PP-2016.00061

Boas praticas no uso da ...
2016 MN-PP-2016.00061



CPPSE-23644-1

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA

Presidente

João Martins da Silva Junior

Diretoria

Vice-Presidente Executivo

Roberto Simões (MG)

Vice-Presidente de Secretaria

José Zeferino Pedrozo (SC)

Vice-Presidente de Finanças

Eduardo Corrêa Riedel (MS)

Vice-Presidente Diretor

Assuero Doca Veronez (AC)

Vice-Presidente Diretor

Carlos Rivaci Sperotto (RS)

Vice-Presidente Diretor

José Mário Schreiner (GO)

Vice-Presidente Diretor

Júlio da Silva Rocha Júnior (ES)

Vice-Presidente Diretor

Mário Pereira Borba

Presidente da Comissão Nacional de Meio Ambiente

Rodrigo Justos de Brito

Superintendente Técnico

Bruno Barcelos Lucchi

Coordenador de Sustentabilidade

Nelson Ananias Filho

Equipe Técnica

Gustavo dos Santos Goretti

João Carlos de Petribú Dé Carli Filho

Bruno Henrique B. Araújo

ÁREA DE INFORMAÇÃO

CPPSE

01

Boas práticas no uso da água

Manejo da água na agropecuária

Embrapa
Pecuária Sudeste


Embaixada Britânica
Brasília

GREAT
BRITAIN




Confederação da Agricultura
e Pecuária do Brasil

© 2016, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
1ª Edição

Boas práticas no uso da água
Manejo da água na agropecuária

Fotos
Tony Oliveira
Wenderson Araujo

Ilustrações
Plínio Quartim



Sumário

| | |
|---|----|
| Apresentação | 07 |
| Introdução | 09 |
| 01. Manejo da água na agropecuária | 11 |
| 02. Aplicar boas práticas hídricas relacionadas à quantidade e qualidade da água | 15 |
| 03. Aplicar boas práticas hídricas relacionadas à irrigação | 29 |
| 04. Aplicar boas práticas hídricas relacionadas ao meio ambiente | 35 |
| 05. Considerações finais | 41 |
| 06. Bibliografia | 43 |

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA

SGAN Quadra 601 - Módulo K - Brasília - DF
CEP: 70.830-021 - Telefone: +55 61 2109-1400

Embrapa - Pecuária Sudeste

Rodovia Washington Luiz - Km 234 s/nº - Fazenda Canchim
São Carlos - SP - CEP: 13.560-970 - Telefone: +55 16 3411-5600

Embaixada Britânica

Endereço: Quadra 801 - Conjunto K - Lote 08
Av. das Nações - Asa Sul - Brasília - DF - CEP: 70.408-900
Telefone: +55 61 3329-2300

Apresentação

O Brasil possui grandes extensões de solos agricultáveis, clima favorável e muita disponibilidade hídrica. Coordenar o uso eficiente desses fatores possibilitará a continuidade do crescimento do setor agropecuário de forma sustentável, fazendo frente ao desafio de se produzir, cada vez mais, em um menor espaço possível.

Com a intenção de seguir nesse caminho, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e a Embaixada Britânica apoiaram a realização de estudos para demonstrar o uso eficiente da água nos sistemas de produção de carne e leite no Brasil.

Em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Pecuária Sudeste, elaborou-se a cartilha **Manejo da água na agropecuária**, com o objetivo de auxiliar produtores rurais, técnicos agropecuários e gestores a utilizar os recursos hídricos com eficiência e responsabilidade.

João Martins da Silva Júnior

Presidente da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA

Introdução

O Brasil é um país rico em água doce. Entretanto, apesar desse aparente conforto, existe uma distribuição espacial desigual dos recursos hídricos no território. Cerca de 80% da disponibilidade hídrica estão concentrados na Região Hidrográfica da Bacia Amazônica. Diante desta distribuição heterogênea de água pelo país, torna-se necessário assegurar o controle quantitativo e qualitativo do uso da água.

Apesar disso, é um fato raro verificar um produtor rural lançar em sua planilha de custos de produção o insumo “água”. Considerando que a água possui um valor econômico e é passível de cobrança, torna-se necessário fazer a gestão e o seu manejo nas propriedades rurais, aplicando as boas práticas ambientais. Além disso, a conservação da água permite o uso múltiplo, garantindo o acesso de todos a este recurso finito.

Desta forma, a CNA viu a necessidade de disponibilizar aos produtores e técnicos do setor esta publicação, com informações simples mas de grande importância para o manejo de recursos hídricos, com especial foco nos cuidados com a água que um proprietário rural deve adotar.



Manejo da água na agropecuária

O uso da água na propriedade rural necessita de uma atenção especial por parte do produtor. As recentes crises hídricas vividas no Brasil, nos últimos anos, demonstram os problemas que a falta desse recurso pode trazer para o setor produtivo. Existe a necessidade de se ter atenção para as práticas do dia a dia na utilização da água e nas atividades que podem ajudar a preservar os recursos hídricos da propriedade.

Uma forma de se ter a atenção é a utilização das “boas práticas”. Esta metodologia tem sido utilizada por vários países do mundo e serve como um referencial de decisão para cada etapa do processo produtivo, administrativo ou de gestão. As boas práticas ambientais são a forma mais adequada para a necessidade da área rural e visa melhorar o ambiente produtivo e preservar o meio ambiente simultaneamente. Na interação com o meio ambiente, por meio das boas práticas ambientais, almeja-se a melhoria da gestão da propriedade contribuindo para:

- a preservação e conservação dos recursos naturais;
- a redução do potencial poluidor e do custo ambiental;
- a mitigação dos passivos ambientais;
- o estabelecimento de indicadores de desempenho ambiental;
- a melhoria da eficiência produtiva no consumo de recursos naturais e insumos;
- o cumprimento da legislação ambiental;

BOAS PRÁTICAS NO USO DA ÁGUA

- a manutenção da saúde dos trabalhadores e das condições de trabalho;
- o desenvolvimento de uma cultura na qual o manejo dos recursos naturais é entendido como parte do processo produtivo.

O termo "Boas Práticas Hídricas - BPH" proporciona o entendimento do uso da água nas dimensões dos sistemas de produção animal e vegetal, alimento, insumo produtivo e recurso natural. Exercitar a utilização e o manejo da água nas três dimensões é inerente às boas práticas e proporcionará disponibilidade hídrica em quantidade e com qualidade na propriedade rural, garantindo segurança hídrica.

Segurança hídrica deve ser entendida como a condição na qual o uso e o consumo de água pelas atividades agropecuárias se dão com a manutenção dos benefícios ambientais, econômicos e sociais para o indivíduo e para a sociedade, promovendo a conservação do recurso natural em quantidade e qualidade necessária à atual e às futuras gerações.

Para qualquer sistema de produção rural, é necessário que o produtor administre vários fatores, dentre eles estão o manejo de resíduos, o manejo hídrico, o manejo do solo e da biodiversidade existente na propriedade. Essa inter-relação de fatores pode ser demonstrada pelo quadro Manejo Ambiental.

Para o adequado manejo ambiental de um sistema de produção rural, é necessário que o produtor administre vários fatores, dentre eles estão o manejo do solo, manejo hídrico (das águas de córregos, rios, chuvas e utilizada na produção) e o manejo da biodiversidade existente na propriedade. Essa inter-relação de fatores pode ser demonstrada a seguir, onde são retratadas as definições dos manejos necessários ao sistema de produção agropecuário.

| MANEJO AMBIENTAL | | | |
|--|--|---|--|
| Uso cotidiano de conhecimentos, práticas e tecnologias que sustentem o eficiente uso de nutrientes e insumos, conservem os organismos e os recursos naturais e propiciem a adequação legal da atividade. | | | |
| MANEJO DE RESÍDUOS | MANEJO HÍDRICO | MANEJO DO SOLO | MANEJO DA BIODIVERSIDADE |
| Uso cotidiano de conhecimentos, práticas e tecnologias que reduzem o impacto ambiental da atividade e melhorem a eficiência de uso de nutrientes | Uso cotidiano de conhecimentos, práticas e tecnologias que garantam a oferta de água em quantidade e qualidade | Uso cotidiano de conhecimentos, práticas e tecnologias que garantam a produção vegetal, a qualidade do solo e a reduzida emissão de elementos para as águas e para o ar | Uso cotidiano de conhecimentos, práticas e tecnologias que preservem e conservem a diversidade biológica |
| LEGISLAÇÃO AMBIENTAL | | | |

Fonte: Palhares (2014)

02

Aplicar boas práticas hídricas relacionadas à quantidade e qualidade da água

O Brasil é um país rico em água doce. Entretanto, apesar desse aparente conforto, existe uma distribuição espacial desigual dos recursos hídricos no território. Cerca de 80% da disponibilidade hídrica estão concentrados na Região Hidrográfica Amazônica. Diante desta distribuição heterogênea de água pelo país, torna-se necessário assegurar o controle quantitativo e qualitativo do uso da água.

Apesar disto, é um fato raro verificar um produtor rural lançar em sua planilha de custos de produção o insumo “água”. Considerando que a água possui um valor econômico e seu uso ser passível de cobrança, torna-se necessário fazer a gestão e o manejo hídrico nas propriedades aplicando as boas práticas.

1. Conheça as fontes de água de uma propriedade rural

Em uma propriedade rural pode haver várias fontes de água. Todas são passíveis de uso para a produção agropecuária e dessedentação dos animais. A opção por utilizar uma fonte será determinada pela quantidade e qualidade da água que essa oferece e a facilidade de utilização e custo para sua utilização.

O risco ambiental assim como o custo da captação e distribuição da água também são fatores que devem ser analisados no momento de optar pela fonte a ser utilizada na propriedade. Existem vantagens e desvantagens em todos os tipos de fonte de água.

1.1 - Água de rios, riachos e córregos



Rio protegido por Área de Preservação Permanente

A vantagem dos rios, riachos e córregos é a ocorrência natural. Dependendo da necessidade, poderão ser utilizados alguns equipamentos como bombas e mangueiras.

Não permitir que os animais consumam água nos rios, riachos ou córregos de forma direta, devendo haver uma derivação destes e oferta de água por bebedouros.

VANTAGEM

- Ocorrência natural, sem custos de instalações.

DESVANTAGEM

- Pode apresentar sazonalidade de vazão e escassez ou falta de água em alguns períodos.
- A água pode tornar-se estagnada com baixa qualidade a baixas vazões.
- Pode apresentar altos níveis de coliformes fecais e outros microrganismos.

- O acesso dos animais pode desencadear processos erosivos, depreciando a qualidade da água, comprometendo a mata ciliar e promovendo a perda de área agrícola.
- A legislação ambiental para o uso é restritiva.

1.2 - Água de barragens, lagos e lagoas



Barragem de acumulo de água para irrigação

O custo de construção ou restauração de barragens, lagos e lagoas é elevado, mas possuem a vantagem de poder armazenar grandes volumes de água.

Não se deve permitir que os animais consumam água de lagos e lagoas de forma direta, devendo haver uma derivação destes para oferta de água em bebedouros. Deste modo, a qualidade da água pode ser preservada, além de prevenir a erosão e o assoreamento do reservatório.

VANTAGEM

- Adaptável a várias condições produtivas.
- Armazena grandes quantidades de água.

- Conforme o uso, não é necessário equipamentos e custo com energia.
- Pode ser utilizado para pesca e recreação.

DESVANTAGEM

- O acesso direto dos animais pode depreciar a qualidade da água.
- O assoreamento e a erosão limitam a vida útil do reservatório.
- Os custos de construção e restauração são elevados.
- Dificuldade de utilização em solos arenosos e rochosos.
- Se o reservatório não possuir uma saída de água o manejo será dificultado.

1.3 - Água de nascentes



Nascente protegida em propriedade rural

Por se tratar de uma área de preservação permanente, não deve ser permitido o acesso dos animais à área de nascentes de água. Essa água deve ser captada e armazenada em reservatórios específicos.

A área de nascente deve ser preservada e protegida pelo proprietário da propriedade rural.

IMPORTANTE:

Existem 5 passos básicos para proteger uma nascente:

1. **Identifique a nascente:** As nascentes formam as represas ou os cursos d'água, tais como regatos, rios e ribeirões. Elas podem ser perenes ou temporárias. A identificação do tipo de nascente orienta o melhor caminho para sua proteção.
2. **Cerque a nascente:** Para impedir danos causados por animais, homens ou veículos, a área em torno da nascente deve ser cercada. Manter a nascente preservada minimiza os riscos de erosão, poluição ou outros acidentes naturais ou provocados pela intervenção humana.
3. **Limpe a área:** A nascente precisa estar limpa. Retire materiais que possam contaminar e/ou obstruir o curso natural da água, como plástico, garrafa, resto de comida, plantas invasoras ou outros. A limpeza deve ser feita com cuidado para não prejudicar a fonte de água.
4. **Controle a erosão:** Existem várias técnicas para controlar a erosão hídrica, impedindo que enxurradas soterrarem a nascente ou a exagerada compactação do solo impeça a infiltração da água. O técnico do SENAR vai orientar você sobre a melhor forma de proteger a nascente contra a erosão.
5. **Replante espécies nativas:** Preparar o terreno e adubar as covas onde serão plantadas as mudas de espécies nativas são medidas que garantem o sucesso da recuperação da área da nascente. Para distribuir as plantas, a melhor técnica é imitar a natureza, reproduzindo a vegetação original.

VANTAGEM

- Baixo custo de uso.
- Geralmente apresenta boa qualidade da água.
- Pode ser utilizada sem o uso de energia.

DESVANTAGEM

- Pequenas nascentes necessitam de construção de um reservatório para se ter quantidade de água necessária a propriedade.
- Pode ter vazão baixa e sofrer efeitos de sazonalidade.
- Precisa-se de intervenções ao redor da nascente para que as águas de escoamento superficial não comprometam sua qualidade.
- Legislação ambiental para o uso é muito restritiva.

1.4 - Conheça a água de poços

Planeje a construção dos poços no ponto mais alto da propriedade, fora das áreas de enchentes e com distância adequada das fontes de poluição, tais como pocilgas, estábulos e fossas. Os poços devem permanecer fechados para evitar a contaminação por chuvas e enxurradas.

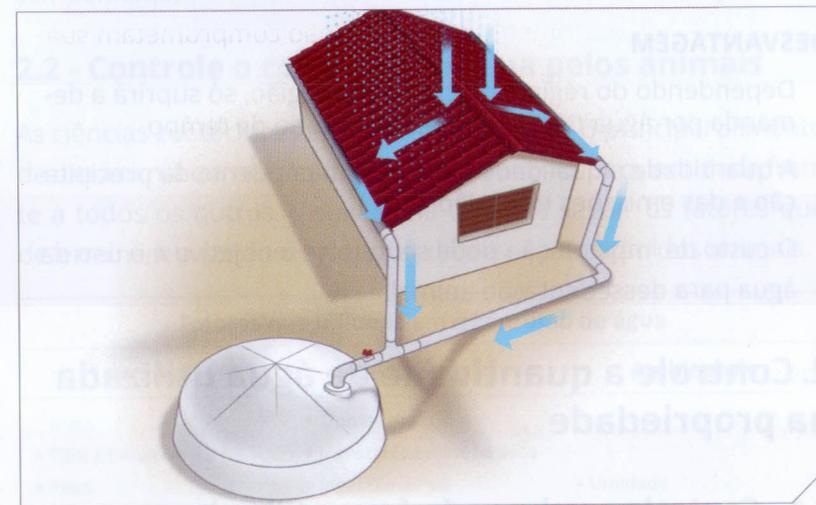
VANTAGEM

- A qualidade da água é, geralmente, boa e as mudanças nesta ocorrem de forma vagarosa ao longo do tempo.
- O solo e a cobertura vegetal atuam como protetores do aquífero, conservando a qualidade da água.
- Não há perdas de água por evaporação e infiltração.
- Tem vida útil longa, se bem manejado.

DESVANTAGEM

- O custo de instalação e manutenção são altos, principalmente para poços profundos.

- Em épocas de seca, o nível do lençol freático pode baixar, diminuindo a vazão do poço ou mesmo secando-o.
- Devido a dinâmica das águas subterrâneas, a qualidade da água pode ser alterada.
- O manejo da área é um risco a qualidade da água do poço.
- Deve ser reservada uma área de exclusão ao redor do poço a fim de proteger este quanto a entrada de contaminantes.

1.5 - Água da chuva

Sistema de captação de água da chuva em cisterna

Diante de políticas públicas mais rigorosas quanto ao uso da água, torna-se necessário desenvolver tecnologias que promovam o uso racional desse insumo.

Captar água de chuva e armazenar em cisternas, estruturas usadas para o armazenamento de água, é uma forma de promover a segurança hídrica em propriedades rurais de várias regiões do país, além de contribuir para a viabilidade econômica de diversas atividades agropecuárias.

VANTAGEM

- Utilizada em áreas remotas onde outras fontes não estão disponíveis ou quando essas fontes não têm oferta de água suficiente.
- Alta relevância para regiões áridas e semiáridas.
- Possibilita a descentralização da oferta de água.
- A estrutura pode ser feita com material de baixo custo ou reciclado.
- Baixo custo de implantação para atividades que não demandam água de qualidade (lavagem, troca de calor etc.).

DESVANTAGEM

- Dependendo do regime de chuvas da região, só suprirá a demanda por água por um pequeno período de tempo.
- A quantidade e qualidade da água é dependente da precipitação e das emissões na região.
- O custo de implantação pode ser alto se o objetivo é o uso da água para dessedentação animal.

2. Controle a quantidade de água utilizada na propriedade

2.1 - Controle o volume de água utilizada

É possível medir o volume de água utilizado em uma propriedade de forma simples e de baixo custo com a instalação de um hidrômetro na saída da água para as áreas de consumo.



Hidrômetro

Recomenda-se que a instalação do hidrômetro na propriedade seja feita de forma segmentada, ou seja, um equipamento para cada instalação da criação, segmentado também no interior da instalação, com um equipamento que meça a água consumida pelos animais e outro para medir a água consumida na limpeza, entre outros.

Apesar de serem escassos na literatura técnica, os valores padrões de consumo de água relacionadas às várias atividades de uma propriedade rural, o melhor desempenho significa produzir com a menor utilização possível do insumo “água”, para cada atividade desempenhada.

2.2 - Controle o consumo de água pelos animais

As ciências zootécnicas ensinam que a água é o principal alimento de um animal e o nutriente consumido em maior quantidade frente a todos os outros. Visualize na tabela a seguir os fatores que determinam o consumo de água de dessedentação dos animais.

Fatores que influenciam o consumo de água

| Animal | Zootécnicos | Ambientais |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tipo e tamanho • Peso • Idade • Genética • Nível de atividade • Estado fisiológico | <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de dieta • Ingestão de matéria seca • Ingestão de sal • Taxa de ganho de peso • Matéria seca da forragem • % de forragem na dieta • % de proteína bruta | <ul style="list-style-type: none"> • Umidade • Temperatura • Velocidade do vento • Qualidade da água |

Fonte: Palhares (2014)

Valores padrões relacionados ao consumo de água de dessedentação para cada espécie animal estão estabelecidos conforme o quadro a seguir, devendo sempre ser revistos devido a dinamicidade dos sistemas de produção e evolução das técnicas de manejo.

Consumo de água diário dos bovinos, aves, suínos e ovinos

| Bovinos de Corte | Unidade | Consumo |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
| Até 250 kg1 | L/dia/animal | 22-27 |
| Até 370 kg1 | L/dia/animal | 30-50 |
| Até 455 kg1 | L/dia/animal | 41-78 |
| Bovinos de Leite | Unidade | Consumo |
| Vaca em Lactação | L/dia/animal | 64 |
| Vaca e Novilha no final da gestação | L/dia/animal | 51 |
| Vaca Seca e Novilha gestante | L/dia/animal | 45 |
| Bezerro Lactante (a pasto) | L/dia/animal | 12 |
| Aves de Corte | Unidade | Consumo |
| Frangos e Frangas | ml/dia/animal | 190-270 |
| Poedeiras | ml/dia/animal | 250 |
| Suínos | Unidade | Consumo |
| Até 55 dias de idade | L/dia/animal | 2,5 |
| De 56 a 95 dias de idade | L/dia/animal | 5-10 |
| De 96 a 156 dias de idade | L/dia/animal | 5-12 |
| Fêmeas em gestação | L/dia/animal | 5-20 |
| Fêmeas em lactação | L/dia/animal | 15-30 |
| Machos | L/dia/animal | 10-20 |
| Ovinos | Unidade | Consumo |
| Adulto | L/dia/animal | 4,0 |

¹ Considerando intervalos de temperatura de 21 °C a 32 °C.

*Nos dados não foram considerados os gastos com a lavagem das instalações. Fonte: PALHARES, J. C. P. Manejo hídrico na produção animal. In: PALHARES, J. C. P.; GEBLER, L. (Ed.). Gestão ambiental na agropecuária. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v.2.

2.3 - Controle as perdas de água do sistema produtivo

Deve-se atentar que podem ocorrer perdas de água em vários pontos do sistema produtivo. Na tabela a seguir, está apresentado alguns pontos de controle que devem ser considerados para maior eficiência de uso da água na propriedade.

Pontos de controle a serem considerados para a preservação de água na propriedade

| | | |
|----------------|--------------------------------------|---|
| Perdas de água | Condições da instalação para lavagem | <ul style="list-style-type: none"> • Pisos e paredes • Equipamentos • Manejo inadequado • Mão de obra |
| | Vazamentos | <ul style="list-style-type: none"> • Bebedouros • Resfriamento |
| | Irrigação | <ul style="list-style-type: none"> • Mangueiras |
| | Tipo de dieta | <ul style="list-style-type: none"> • Elevados teores de proteína bruta e sal |
| | Sistema de lavagem | <ul style="list-style-type: none"> • Raspagem • Mangueira/pressão |

3. Controle a qualidade da água utilizada na propriedade

A qualidade da água é um fator primordial para obter bons índices zootécnicos, manter os animais saudáveis e produzir alimentos seguros para o consumo.

Considerando a importância da qualidade da água, o seu controle consiste no conjunto de medidas operacionais que visam avaliar a melhoria e a conservação da qualidade da água de determinado local.

3.1 - Faça análise laboratorial da qualidade da água

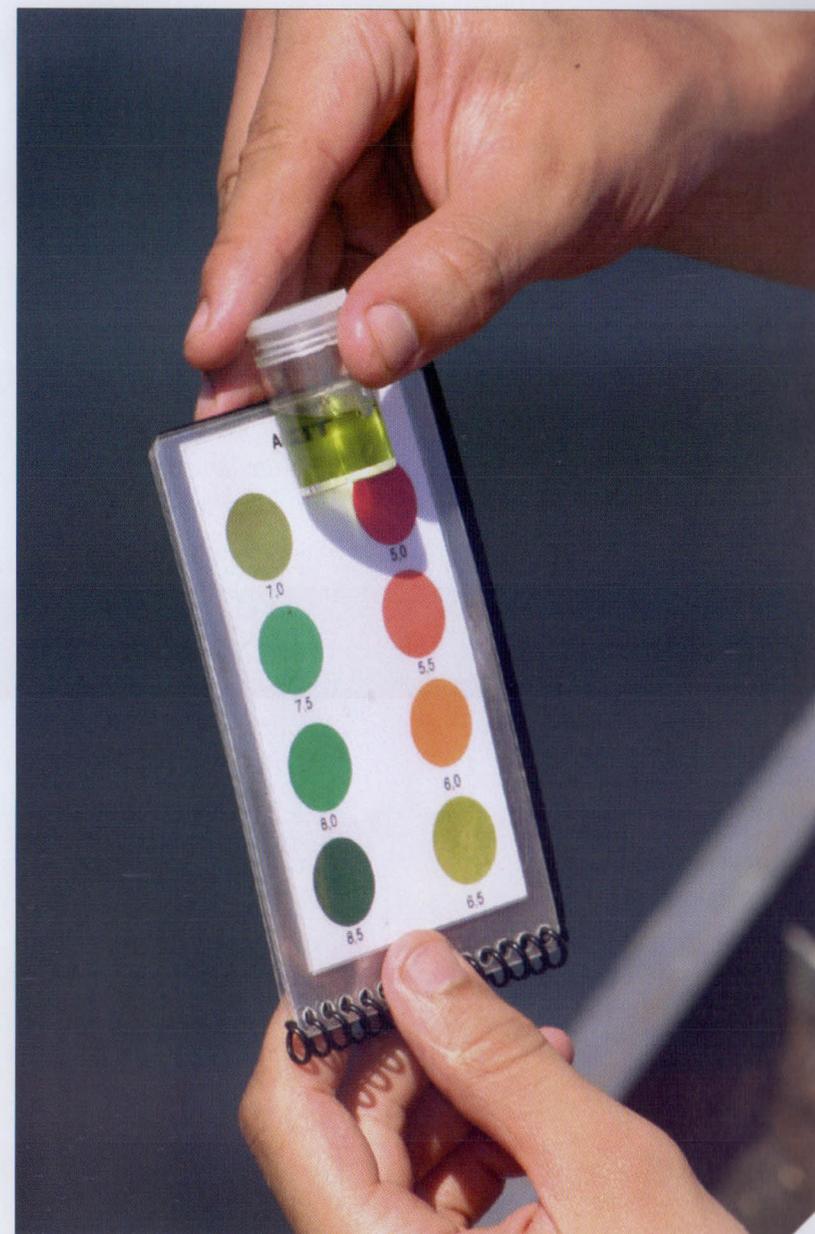
Recomenda-se que anualmente sejam realizadas análises laboratoriais de qualidade da água.

Para avaliar a qualidade da água de uma propriedade devem ser considerados diversos fatores, como o histórico da fonte de água, o manejo do solo no entorno da fonte, a conservação dos sistemas de condução e armazenamento e o uso rotineiro desta fonte nas diferentes estações do ano.

O resultado da análise fornecerá informações sobre a qualidade microbiológica e físico-química da amostra enviada ao laboratório. Essas informações servirão de subsídio para a realização do tratamento.



Exemplo de técnico coletando amostra da água



Exemplo de técnico verificando o pH da água



Aplicar boas práticas hídricas relacionadas à irrigação

A irrigação é a aplicação artificial de água nas plantas visando suprir a falta, insuficiência ou má distribuição das chuvas. É uma tecnologia que propicia o aumento da produtividade, da eficiência de produção e da estabilidade da produção em sistemas agrícolas. É imprescindível em regiões com baixas precipitações pluviais e importante naquelas sujeitas a estiagens ou veranicos. Sua adoção deve ser baseada na viabilidade técnica e econômica do projeto.

Não existe um sistema de irrigação ideal, capaz de atender a todas as condições e interesses envolvidos. A seleção do sistema de irrigação mais adequado requer análise detalhada das condições de solo, topografia e a disponibilidade hídrica da propriedade.

A irrigação pode ser complementar ou total. É complementar nas regiões em que a planta pode completar seu ciclo sem a irrigação, porém sua utilização aumenta a produtividade e diminui os riscos inerentes à má distribuição de chuvas. Nas regiões em que a precipitação pluvial não é suficiente para que a planta complete seu ciclo, a irrigação é total.

A irrigação apresenta várias vantagens, contudo o alto consumo de água que alguns sistemas de irrigação demandam pode gerar restrições de utilização para os produtores no futuro. Diante desta realidade, a aplicação das boas práticas hídricas é essencial.

O uso da irrigação apresenta como vantagens:

- incorporação de áreas improdutivas à produção agrícola;
- garantia de produção por suprir a demanda hídrica em períodos de estiagem ou veranicos;
- colheita na entressafra e mais de uma safra por ano;
- melhor qualidade da produção; e
- aumento da produtividade.

1. Conheça os métodos de irrigação

O método de irrigação é a forma pela qual a água será aplicada nas culturas. Basicamente, são três os métodos de irrigação: superfície, aspersão e localizada. O quadro a seguir mostra os fatores que devem ser considerados na escolha do método de irrigação.

1. Irrigação por Superfície

| | |
|----------------------|--|
| Funcionamento | A distribuição da água se dá por gravidade através da superfície do solo. Pode ser feita por meio de sulcos ou tabuleiros. |
| Vantagens: | Equipamentos simples; não sofre efeito de vento; menor consumo de energia quando comparado com aspersão; permite o trânsito de máquinas em toda a área; permite a utilização de água com sólidos em suspensão. |
| Limitações: | Topografia é limitante sendo necessária a sistematização do terreno; o manejo é mais complexo. |

2. Irrigação por Aspersão

Funcionamento Método que aplica água, por aspersores, simulando a chuva. Pode ser feita através de: aspersão convencional, auto propelido e pivô central.

Vantagens: Fácil adaptação aos solos, tamanho da área e topografias; possibilidade de automatização; em alguns casos pode ser móvel.

Limitações: Os custos de instalação e operação são mais elevados que os do método por superfície; sofre influência de vento e umidade relativa; águas salinas ou com sedimentos podem reduzir a vida útil do equipamento; pode favorecer o aparecimento de doenças por molhar as folhas das plantas.



Irrigação por pivô central

3. Irrigação Localizada

Funcionamento

A água é aplicada próxima à raiz das plantas. As irrigações são mais frequentes e com menor volume, o que pode resultar em uma maior eficiência no uso da água. Há dois métodos de irrigação localizada: gotejamento e microaspersão.

Vantagens:

Permite automação total; menos mão de obra na operação; não molha as folhas nem o caule das plantas evitando doenças; uso mais eficiente da água.

Limitações:

O custo inicial é alto; entupimentos atrapalham a eficiência sendo necessária a filtragem da água; pode não ser viável em grandes áreas.



Irrigação microaspersão

2. Atenção na escolha do sistema de irrigação

A escolha de um sistema de irrigação deve ser baseada na viabilidade técnica e econômica do projeto. A seleção do sistema de irrigação requer análise detalhada das condições da cultura, solo e topografia e da disponibilidade de água para ser utilizada para irrigar nas épocas de maior exigência, em função das exigências de cada sistema.

O projeto deverá ser elaborado por técnicos especialistas da área, possuir Anotação de Responsabilidade Técnica - ART (com isso o produtor terá a garantia em relação a elaboração e funcionalidade do projeto de irrigação).

Para que a irrigação represente uso eficiente da água e ganhos econômicos para o produtor deve-se monitorar o volume de água utilizado. A maneira mais rápida e direta de se fazer esse controle é pela utilização de hidrômetros.

Além de auxiliar os agrônomos e produtores rurais na assistência técnica da cultura, o uso do hidrômetro auxilia no atendimento à legislação relacionada aos recursos hídricos e nos processos de outorga e cobrança pelo uso da água.



04

Aplicar boas práticas hídricas relacionadas ao meio ambiente

Conhecer toda a legislação ambiental é primordial para que sejam aplicadas as boas práticas hídricas ao meio ambiente, contudo o manejo sustentável do meio ambiente vai além de cumprir leis e normas, demanda ações integradas de toda a cadeia produtiva, desde o produtor e o fornecedor de insumos até o consumidor final do produto.

1. Conheça a legislação

A Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/ 1997, tem por objetivo:

- assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

A Lei nº 9.433 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e define os critérios de outorga de direitos do uso da água.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 357:

“Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.”

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 396:

“Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.”

2. Cuide do meio ambiente



Vista de área produtiva preservada

Inúmeras ações podem ser realizadas para a preservação do meio ambiente, algumas delas são mais simples e outras mais complexas. Independentemente do tipo de cuidado, essas ações devem

ser transformadas em atividades do cotidiano das pessoas, e não um ato administrativo de atendimento a normas e legislações.

Alguns cuidados com o meio ambiente são:

- possuir todas as licenças ambientais e outorga do uso da água da propriedade;
- promover a implementação de áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços de abastecimento com o objetivo de proteger a qualidade da água;
- não permitir o acesso de pessoas e animais diretamente às áreas de nascentes, fontes e poços;
- implantar sistemas de tratamento de efluentes;
- se o solo apresentar sinais de encharcamento com formação de poças ou escoamento superficial de água, os animais desta área devem ser removidos para uma área seca.

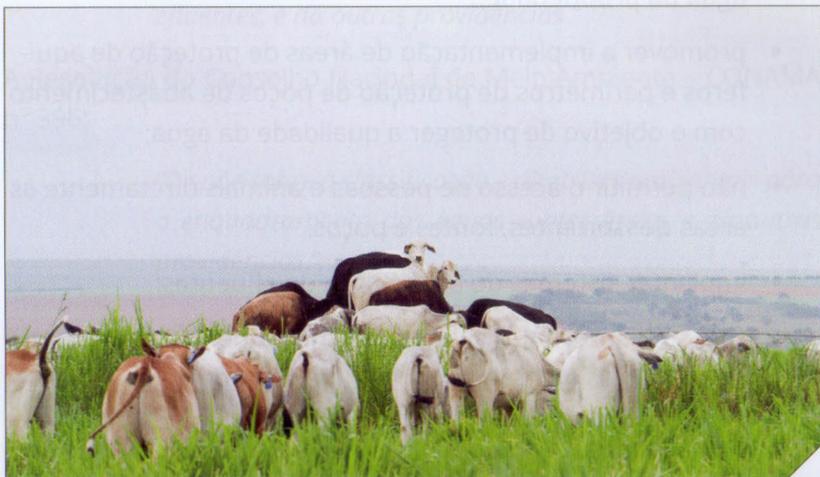
3. Cuide do solo e das estradas antes das chuvas

As chuvas excessivas, que frequentemente ocorrem no verão em grande parte do Brasil, ocasionam erosão nas áreas rurais e nas estradas provocando perdas de solo e fertilizantes minerais e orgânicos, abaixando com isso a produtividade das áreas.

O impacto que a chuva causa nos solos vai depender da topografia, profundidade, permeabilidade, textura, estrutura e até da fertilidade do solo. Áreas de solos descobertos são mais suscetíveis a erosão. As estradas, desta forma devem ter atenção especial por parte do produtor. Os pequenos carregadores internos as lavouras devem ser manejados para que não sofram grandes desgastes com as chuvas mais fortes.

BOAS PRÁTICAS NO USO DA ÁGUA

Solos sem conservação representam redução da produtividade e consequentemente redução na rentabilidade da propriedade. O produtor rural depende da produtividade do solo para obter seus rendimentos, seja ele agricultor ou pecuarista. Sendo assim deve-se estar atento para preservar seu maior patrimônio, o solo.



Área de pastagem

A proteção de solos tem uma relação direta com a preservação da água. O solo é o maior reservatório de água que uma propriedade pode ter. Por outro lado, a erosão pode sufocar nascentes e assorear córregos e rios, diminuindo assim a disponibilidade de água na propriedade. Percebe-se que ao proteger o solo estará também preservando água.

3.1 - Técnicas de conservação do solo

- As operações de preparo do solo devem ser reduzidas ao mínimo, diminuindo assim os riscos de degradação, perdas de solo e água. A utilização de técnicas como plantio direto e cultivo mínimo ajudam na conservação.

- O plantio deve ser feito em nível, paralelamente às curvas de nível. Esta é uma ótima prática de contenção da enxurrada.
- Uso de terraço, quando recomendado. Nessa técnica, a água é retida impossibilitando a formação de escoamento de enxurrada.
- Recuperar a cobertura vegetal das áreas que não são utilizadas para a produção, como as áreas de preservação permanente e reservas legais. Tal medida pode servir como barreira para impedir a passagem de enxurrada e evitar o assoreamento dos mananciais em áreas próximas aos cursos d'água e nascentes.
- Construção de bacias de retenção, as chamadas barraginhas ao longo das estradas como intuito de amortecer a enxurrada e infiltrar a água da chuva.
- Estrada interna mal manejada, falta de terraço e plantio moro a baixo (erosão em toda a área).
- Construção de quebra-molas nas estradas, visando a diminuição da velocidade da água da chuva e o direcionamento da enxurrada para as bacias de retenção.
- Monitorar e controlar o aparecimento de erosões anualmente.



05 Considerações finais

As propriedades rurais são as produtoras de água para toda a sociedade. Sendo assim, o produtor rural deve ficar atento aos recursos hídricos da sua propriedade. Com ações simples de manutenção em bombas e mangueiras até com as intervenções de grande vulto, com a construção de barramentos, o produtor promove a conservação e melhoria da disponibilidade hídrica de sua propriedade e de toda sua região.

Mesmo as atividades mais simples podem colaborar para a maior sustentabilidade hídrica da propriedade e o produtor deve estar atento a estes detalhes, conseguindo assim melhorar a eficiência da sua propriedade. As atividades mais complexas, como a construção de barramentos e das barraginhas em estradas, devem ser feitas com estudo mais detalhado, visando maior aproveitamento devido aos custos de envolvidos.

A informação e o conhecimento determinam a qualidade dos manejos e a capacidade de internalização de boas práticas. Desta forma, qualquer programa de boas práticas só terá êxito se for acompanhado por ações educativas, de capacitação e de extensão rural.

A implantação das boas práticas deve se dar em um cenário amigável, pois envolve aspectos culturais, sociais, legais e econômicos. Boas práticas possuem natureza dinâmica, pois estão baseadas no conhecimento, que está em constante evolução. Portanto, é fundamental a atualização e capacitação constantes, assim como, o exercício cotidiano de internalização das boas práticas na rotina produtiva.



Bibliografia

AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA. Effects of Water Quality on Cattle Weight Gain. Disponível em: <<http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1239131464599&lang=eng>>. Acesso em: 10 de jan. 2012.

AMARAL, L.A.; ROMANO, A.P.M.; NADER FILHO, A.; ROSSI JÚNIOR, O.D. Qualidade da água em propriedades leiteiras como fator de risco à qualidade do leite e à saúde da glândula mamária. Arq. Inst. Biol., v.71, n.4, p.417-421, 2004.

ANDRADE, C. L.T.; BRITO, R.A.L. Água para a cultura. A Lavoura, n. 704, p.10-18. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprovar o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). 1997. 241p.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento,

bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 396, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

CARSON, T.L. Determination of water quality for animals. In: IOWA STATE UNIVERSITY. Water quality for animals. Ames, Iowa. p.1-22. 1976.

CHRISTOFIDIS, D. Irrigação, a fronteira hídrica na produção de alimentos. ITEM, n.54, p.46-55, 2002.

MARQUELLI, W.A.; SILVA, W.L.C. Seleção de sistemas de irrigação para hortaliças. Brasília: EMBRAPA, 1998. 16p. (Circular Técnica da Embrapa Hortaliças, 11).

MENDONÇA, F.C.; MARQUES, P.A.A. Manejo hídrico na agricultura. In. PALHARES, J.C.P; GEBLER, L. Ed(s). Gestão ambiental na Agropecuária v.2. Brasília: Embrapa, 2014. p. 49-99.

NEIVA, R. Água: fundamental na produção de leite. Balde Branco, n. 524, 38-43, jun. 2008.

PAS CAMPO. Boas práticas agropecuárias na produção leiteira – Parte I – Brasília, DF: Embrapa Transferência de Tecnologia, 2005. 39 p.

VIANA, F.C. A importância da qualidade da água na bovinocultura de leite. In: III Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite, Recife, p.97-113, 2008.

ZAFALON, L.F.; POZZI, C.R.; CAMPOS, F.P.; ARCARO, J.R.P.; SARMENTO, P.; MATARAZZO, S.V. Boas práticas de ordenha. Documentos / Embrapa Pecuária Sudeste. São Carlos, 2008. 50 p.

PALHARES, J. C. P. Manejo Ambiental de Unidades de Produção Animal. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia (UFMG), v. 74, p. 78-94, 2014.



Realização



Embaixada Britânica
Brasília



Confederação da Agricultura
e Pecuária do Brasil

Apoio





Confederação da Agricultura
e Pecuária do Brasil

SGAN 601 Módulo K

Edifício Antônio Ernesto de Salvo • 2º Andar

Brasília-DF • CEP: 70.830-021

Fone: +55 (61) 2109-1400

www.canaldoprodutor.org.br