



## O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS NA AGROPECUÁRIA

### SUSTAINABLE USE OF WATER IN AGRICULTURE

Juliet Cunha Bax <sup>1</sup>, Luiza Carneiro Mareti Valente <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária UFF, membro do PROPET Sustentabilidade em Medicina Veterinária/UFF, <sup>2</sup> Professora MZO/UFF

#### INTRODUÇÃO

Atualmente, a questão ambiental tem sido muito discutida, sendo a escassez de água um dos principais problemas pontuados. No Brasil, entre 2014 e 2015, a crise hídrica foi muito séria e no estado de São Paulo levou ao rodízio de água em várias cidades. Isso ocorreu devido à seca incomum que reduziu as chuvas nos reservatórios de água e ao grande consumo. Esse evento gerou grande preocupação, e um maior enfoque para a questão do uso da água.

Uma estimativa do consumo de água para o ano 2000 no Brasil era de que 9,5% da água, que era destinada ao consumo domiciliar, 20,3% para a produção industrial e 70,2% para a produção de alimentos o que nos permitia colher 44% do total mundial de alimentos (CHRISTOFIDIS, 2005 citado por MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA, 2006).

A definição que é mais aceita para desenvolvimento sustentável é capacidade de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a das gerações futuras de atender as suas próprias necessidades. Entendido de uma maneira ampla, o desenvolvimento sustentável tem três principais pilares: o ambiental, o social e o econômico. A partir desse conceito é muito importante a adequação da agropecuária em um cenário desenvolvimento sustentável. Para isso, é necessária a avaliação e discussão das melhores formas de produção, visando buscar soluções para implantar uma atividade que use menos recursos naturais e seja ecologicamente correta.

Entretanto, a intensificação da produção para atender ao crescimento da população e a necessidade de geração de energia, torna ainda maior o uso dos recursos naturais, principalmente o hídrico. A utilização deste recurso na agropecuária vem se tornando uma preocupação em todo o mundo. Por ser barato ou gratuito e por ser um recurso renovável, a água é usada indiscriminadamente. Ciente disso, o governo vem criando formas de controle do uso deste elemento, como pagamento por serviços ambientais, através da sanção da Lei n. 12.651 de 25 de maio de 2012 do novo Código Florestal (BRASIL, 2012) e da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) que outorga os direitos da utilização de recursos hídricos, certificando o controle qualitativo e quantitativo dos usos deste recurso. A PNRH ainda garante o efetivo exercício dos direitos de acesso à água e cobrando pelo uso de recursos hídricos sujeitos a outorga, e faz com que esse montante angariado seja aplicado, preferencialmente, na bacia hidrográfica em que foram gerados (BRASIL, 1997). Assim vem se buscando uma forma de equilíbrio entre alta produtividade e meio ambiente.

Com isso em vista, objetivou-se neste trabalho realizar uma revisão bibliográfica buscando evidenciar formas de utilização conscientes dos recursos hídricos na agropecuária.

#### RESULTADOS

A utilização eficiente dos recursos hídricos engloba qualquer medida que diminua a quantidade que é usada por unidade de qualquer atividade, e que favoreça a manutenção e a



melhoria da qualidade da água.

Um ponto muito importante do uso eficiente da água é o planejamento de forma a adequar as várias maneiras de usos da água, viabilizando os diferentes setores de produção, monitorando a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, aumentando o grau de eficiência global de utilização (PAZ, 2000).

Para a melhoria da gestão do uso da água um bom indicador, tanto na agricultura quanto na pecuária, é a pegada hídrica que é uma medida da quantidade de água que é consumida na produção, levando em consideração todas as suas etapas (HOEKSTRA; HUNG, 2002; GERBENS-LEENES et al., 2009a). Conhecer o valor da pegada pode colaborar para evitar o desperdício e melhorar a gestão da água. Isso resulta na utilização de tecnologias e práticas para reduzir o valor da pegada hídrica e, assim, melhorar a eficiência do uso da água.

Embora apenas 1/6 da área mundial cultivada seja irrigada, ela é responsável por 2/5 da produção de alimentos (FAO, 1999). Na irrigação, a eficiência do uso da água depende de vários componentes, como as perdas que ocorrem nos reservatórios, na condução e na aplicação. A eficiência de irrigação, que é razão entre a quantidade de água verdadeiramente utilizada pela produção e a quantidade que é captada da fonte, é muito baixa mundialmente, ou seja, aproximadamente 37 % da água retirada da fonte é realmente utilizada (COELHO, 2005). Assim, observa-se a necessidade de melhoria dos níveis de eficiência, deve-se haver o aprimoramento dos métodos e equipamentos de irrigação para reduzir as perdas e induzir ao manejo adequado.

Um dos motivos dessa baixa eficiência é que a maioria das irrigações é do tipo de sistemas de fluxo contínuo e rotação, que não leva em conta a necessidade das culturas, podendo fornecer quantidades excedentes ou insuficientes. Uma forma alternativa seria a adoção de sistemas do tipo “conforme a demanda”, onde o produtor decide a sua necessidade de água (COELHO, 2005). Essa troca pode aumentar significativamente a eficiência da irrigação.

Já na pecuária, a água é muito utilizada na limpeza e higienização dos locais e equipamentos, além de ser disponibilizada para o consumo dos animais. Se a água utilizada na pecuária for de baixa qualidade pode trazer perdas aos índices zootécnicos (TABLER, 2003), levar a disseminação de doenças que causam sérias perdas econômicas (GAMA, 2005), e também carrear patógenos (BARROS, 2001). Além disso, também é muito importante a seleção de instalações e equipamentos corretos, visando impedir que ocorra o desperdício de água e a sua contaminação.

Outra técnica que pode ser utilizada é a captação de água da chuva que pode ser usada posteriormente para limpeza das instalações e equipamentos, economizando a água captada.

Outra técnica é o uso de bebedouros, ao invés da utilização de fontes naturais de água. Isso acarreta em um ganho maior de peso dos animais e tem consequências positivas em relação ao desempenho animal, eficiência econômica e ambiental, pois evita que o animal use fontes naturais de água, evitando a destruição e contaminação das mesmas (MINER, 1995). Já no caso das aves, a utilização do bebedouro do tipo nipple ajuda a evitar o desperdício de água, pois só é oferecido o que o animal consome.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que existem tecnologias e metodologias que auxiliam no uso dos recursos hídricos de forma sustentável, mas que muitas vezes não são adotadas por produtores que adotam sistemas menos tecnificados. Para que a importância desse recurso seja reconhecida, há também a necessidade de educação ambiental e conscientização dos produtores e trabalhadores rurais que deve ser feita por agentes da extensão rural, seja pública ou privada, garantindo a otimização do uso desse recurso e sua disponibilidade para as gerações futuras.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, L.S.S.; AMARAL, L.A.; ROSSI JUNIOR, O.D. **Aspectos microbiológicos e demanda de cloro de amostras de água de dessedentação de frangos de corte coletadas em bebedouros pendulares.** Revista Brasileira de Ciência Avícola, v.3, n.2, p.193-198, 2001.

BRASIL, Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm)>. Acesso em: 22 de julho de 2015.

CARVALHO, A. L. de; MENEZES, R. S. C. **Pegadas hídricas em sistemas agropecuários na região semiárida do Nordeste do Brasil.** Revista Agro@mbiente On-line, v. 8, n. 1, p. 142-148, jan-abr, 2014.

COELHO, E. F.; FILHO, M. A. C.; OLIVEIRA, S. L. de. **Agricultura irrigada: eficiência de irrigação e de uso de água.** Bahia Agríc. V. 7, n. 1, p. 57-60, set. 2005. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/profile/Mauricio\\_Coelho\\_Filho/publication/266318521\\_IRRIGATED\\_AGRICULTURE\\_EFFICIENCY\\_OF\\_IRRIGATION\\_AND\\_OF\\_THE\\_WATER\\_USE/links/542c79b40cf277d58e8c80a6.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Mauricio_Coelho_Filho/publication/266318521_IRRIGATED_AGRICULTURE_EFFICIENCY_OF_IRRIGATION_AND_OF_THE_WATER_USE/links/542c79b40cf277d58e8c80a6.pdf)>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

GAMA, N.M.S.Q.; GUASTALLI, E.A.L.; YAJIMA, H.H. et al. **Estudo da qualidade microbiológica da água utilizada nas granjas avícolas do município de Bastos.** Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v.69, suplemento, p.113-115, 2002.

GERBENS-LEENES, P. W.; HOEKSTRA, A. Y.; VAN DER MEER, TH. **The water footprint of bioenergy.** *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 106, n. 25, p. 10219- 10223, 2009a.

HOEKSTRA, A. Y.; HUNG, P. Q. **Virtual water trade: a quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade.** Value of Water Research Report Series. No. 11. UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands, 2002.

MARACAJÁ, K. F. B.; SILVA, V.P.R.; DANTAS NETO, J.; ARAÚJO, L.E. **Pegada Hídrica como Indicador de Sustentabilidade Ambiental.** Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade – Vol. 2, nº 2, p.113-125, 2012.

MINER, J. R. **Will a Water Trough Reduce the Amount of Time Hay-Fed Livestock Spend in the Stream (and Therefore Improve Water Quality)?** California Rangelands Research and Information Center – Agronomy and Range Science – UC Davis. July 1995. Disponível em: <<http://californiarangeland.ucdavis.edu/Publications%20pdf/FS20.pdf>>. Acesso em: 26 de julho de 2015.

PAZ, V. P. da S.; TEODORO, R. E. F.; MENDONÇA, F. C. **Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 4, n. 3, p. 465-473, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v4n3/v4n3a25.pdf>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

SELINGER, G. MERTINS, K. **Sustainability in Production Engineering.** In: 4th BMBF Forum



For Sustainability. *Apresentação*. Leipzig, 2007. Disponível em: <<http://www.fona.de/en/5068>>. Acesso em 20 de julho de 2015.

TABLER, G. T. **Water intake: a good measure of broiler performance**. Avian Advise, v.5, n.3, p.7- 9, 2003.

WWF – Brasil. **O que é desenvolvimento sustentável?**. 2011. Disponível em <[http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes\\_ambientais/desenvolvimento\\_sustentavel](http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel)>. Acesso em 20 de julho de 2015.