



## Consumo de água na produção animal



Fotos: Julio Cesar P. Palhares

Julio Cesar P. Palhares<sup>1</sup>

A falta de água para dessedentação dos animais tem como consequências a redução do crescimento, do bem-estar e da saúde e o aumento do estresse, ou seja, resulta em consideráveis impactos negativos nos fatores zootécnicos e econômicos. Sendo esses impactos de conhecimento de produtores, profissionais, extensionistas, enfim dos atores relacionados às atividades pecuárias, pergunta-se: por que a medição do consumo de água pelos animais não é uma prática comum?

O consumo de água é um dos indicadores disponíveis para avaliar o desempenho zootécnico e sanitário de um rebanho. Ele compreende todas as características que determinam um bom indicador: é de fácil mensuração, tem custo reduzido para medição e é de amplo entendimento pelos atores. Monitorá-lo significa dispor de informações valiosas que auxiliarão na tomada de decisão sobre os aspectos produtivos, econômicos, sociais e ambientais.

Essa informação também auxiliará na adequação legal da propriedade, pois é essencial para a solicitação de outorga de uso da água pelo usuário rural. A outorga é um instrumento de gestão dos recursos hídricos utilizado pelos órgãos federais e estaduais a fim de propiciar o uso múltiplo da água. É um ato administrativo, de autorização ou concessão, mediante o qual o Poder Público faculta ao outorgado (usuário) fazer uso da água por determinado tempo, finalidade e condição expressa no respectivo ato.

Conhecer o consumo de água dos animais e oferecer a eles água com qualidade; saber escolher e monitorar as fontes de água mais aptas ao uso pecuário; identificar e solucionar as perdas de água em um sistema de produção; considerar no custo de produção o custo da água; capacitar a mão de obra em práticas relacionadas ao manejo hídrico da atividade, todos são aspectos que devem estar presentes no sistema de produção.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, [julio.palhares@embrapa.br](mailto:julio.palhares@embrapa.br)

O manejo hídrico deve ser entendido como: o uso cotidiano de conhecimentos e práticas que garantam a oferta de água em quantidade e qualidade aos rebanhos. Ele irá propiciar uma atividade ambientalmente mais equilibrada, economicamente mais rentável e socialmente mais valorizada, pois a produção não será entendida como exploradora de água, mas sim como transformadora eficiente e eficaz dessa água em alimento.

## Quantidade de água para os animais

As funções da água no organismo dos animais são: regular a temperatura do corpo e auxiliar na digestão dos alimentos e nos processos de metabolismo da excreção, da reprodução e do crescimento.

O conteúdo de água no organismo dos animais varia entre as espécies e entre os indivíduos. A água faz parte de 50% a 80% do organismo dos animais. Um animal jovem pode ter até 80% de sua constituição orgânica na forma de água. Conforme esse animal envelhece, essa quantidade irá diminuir, alcançando um mínimo de 50%. Quanto maior a proporção de gordura na constituição do organismo, menor a quantidade de água. O animal pode perder 50% da proteína de seu corpo e sobreviver, mas a perda de 10% da água corporal pode levar o animal à morte.

A principal forma de um animal ter acesso à água é pela dessedentação; as outras duas são os alimentos e o metabolismo. A água no organismo está compartimentalizada no ambiente intracelular e, aproximadamente, dois terços do conteúdo da água no organismo é extracelular. A água extracelular é a principal via de transporte, carreando nutrientes para as células e retirando os resíduos do interior dessas. Na Figura 1 observam-se os fatores que determinam o consumo da água de dessedentação.

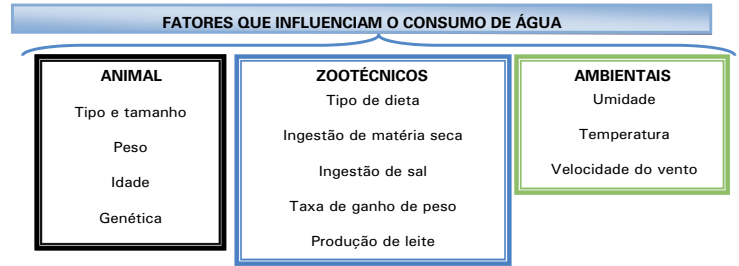


Figura 1. Fatores que influenciam o consumo de água pelos animais.

O consumo de dessedentação é multifatorial. Considerando o reduzido conhecimento de produtores e técnicos do impacto dos fatores no consumo de água e do uso desse consumo como um indicador poderoso para mensurar o desempenho dos animais e seu estado sanitário, sugere-se que os seguintes fatores sejam monitorados no dia a dia das criações: peso e idade do animal, ingestão de matéria seca e de sal, porcentagem de proteína na dieta e temperatura ambiente.

O monitoramento dos fatores sugeridos é simples e de baixo custo, pois fazem parte da cultura produtiva e do manejo cotidiano. Cabe ao tomador de decisão relacioná-los ao consumo de água e, para tal finalidade, terá que medir esse consumo e compará-lo com as médias de consumo para a espécie e para o uso (Tabela 1). Dessa forma, garantirá a eficiência e eficácia zootécnica da criação e a segurança hídrica da propriedade.

A desidratação ou a falta de água será expressa pelos seguintes sintomas: pele retraída, membranas e olhos secos, perda de peso, redução do consumo de alimento, redução de água nas fezes e redução do volume de urina. Esses sintomas só podem ser detectados se os profissionais responsáveis pela criação forem treinados para tal fim e internalizarem o manejo hídrico em suas atividades cotidianas.

A Tabela 1 é uma compilação de dezenas de recomendações técnicas, estudos científicos e legislações ambientais. Portanto, nos valores apresentados estão embutidas diferenças genéticas, de manejos nutricionais e sanitários, de condições ambientais específicas de cada local, de sistemas de produção e de nível tecnológico, bem como diferentes qualidades de mão de obra. Esses padrões só devem ser utilizados se o usuário não

dispuser de informações semelhantes às suas condições produtivas e ambientais, ou ao menos próximas a essas. A utilização de médias globais, como as apresentadas na Tabela 1, só é justificável quando não existe outra informação disponível.

Infelizmente, ainda há carência de informações relacionadas ao consumo de água para cada espécie animal, principalmente para os sistemas produtivos em condições tropicais. Essa situação reforça a necessidade do monitoramento do consumo de água pelos animais na propriedade.

**Tabela 1.** Consumo de água de dessedentação por espécie em L dia<sup>-1</sup> animal<sup>1</sup>.

<b>Bovinos de corte</b>	<b>Consumo</b>
Até 250 kg <sup>1</sup>	22-27
Até 370 kg <sup>1</sup>	30-50
Até 455 kg <sup>1</sup>	41-78
<b>Bovinos de leite</b>	<b>Consumo</b>
Vaca em Lactação	64
Vaca e Novilha no final da gestação	51
Vaca Seca e Novilha gestante	45
Bezerro Lactante (a pasto)	12
<b>Aves de corte</b>	<b>Consumo</b>
Frangos e Frangas	0,190-0,270
Poedeiras	0,250
<b>Suínos</b>	<b>Consumo</b>
Até 55 dias de idade	2,5
De 56 a 95 dias de idade	5-10
De 96 a 156 dias de idade	5-12
Fêmeas em gestação	5-20
Fêmeas em lactação	15-30
Machos	10-20

<sup>1</sup>Considerando intervalos de temperatura de 21°C a 32°C.

Medindo-se o consumo de água de cada segmento e uso da criação (captação de água, reservatórios, dessedentação dos animais, lavagem de equipamentos e instalações, etc.), será possível comparar o consumo da propriedade e dos animais com os valores padrões. Atualmente, a forma mais simples e de baixo custo para medição desses consumos é pela instalação de hidrômetros. Os hidrômetros devem ser adquiridos de acordo com as características estruturais e hídricas de cada propriedade; caso contrário, os valores medidos não traduzirão consumos reais. Para isso, deve ser consultado um profissional habilitado que analisará essas características, propondo o equipamento ideal.

Recomenda-se que a instalação do hidrômetro 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, no resfriamento, etc. Deve-se atentar que sempre haverá perdas entre o reservatório de água e a oferta nos bebedouros, por isso a leitura do hidrômetro não espelhará o consumo real dos animais, mas sim, o consumo adicionado às perdas que possam ocorrer. Quanto melhor a conservação do sistema hidráulico e o ajuste dos bebedouros, menores serão as perdas e maior veracidade terá o valor aferido pelo hidrômetro.

Registros e controles regulares são fundamentais para monitorar a utilização da água; portanto, as leituras dos hidrômetros devem ser feitas com frequência mensal, recomendando-se a realização de leituras em frequências menores, principalmente, em épocas de estiagem, mudança da dieta e/ou de ameaças sanitárias.

Valores padrões relacionados ao consumo de água de dessedentação para cada espécie estão estabelecidos, devendo sempre ser revistos em vista da dinamicidade dos sistemas de produção e da evolução das técnicas de manejo. Padrões de consumo relacionados à lavagem de instalações e manutenção do conforto térmico, entre outros, ainda são escassos na literatura técnica.

## Fontes de água

Em uma propriedade rural pode haver várias fontes de água, e todas são passíveis de uso para dessedentação dos animais e em serviços da criação. A opção por utilizar uma fonte será determinada pela quantidade e qualidade da água, pelo risco ambiental e pelo custo de uso (captação e distribuição). No Quadro 1 listam-se as vantagens e desvantagens de alguns tipos de fonte de água.

**Quadro 1.** Vantagens e desvantagens das fontes de água.

Fonte	Vantagem	Desvantagem
Rios, riachos e córregos	Ocorrência natural, sem custo de instalação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode apresentar sazonalidade de vazão e escassez ou falta d' água em alguns períodos</li> <li>• A água pode tornar-se estagnada com baixa qualidade a baixas vazões</li> <li>• Altos níveis de coliformes fecais e outros micro-organismos</li> <li>• O acesso dos animais pode desencadear processos erosivos e depreciar a qualidade da água, comprometer a mata ciliar e promover a perda de área agrícola</li> <li>• A legislação ambiental para o uso é restritiva</li> </ul>
Lagos e lagoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptável a várias condições produtivas</li> <li>• Armazena grandes quantidades de água</li> <li>• Não é necessário o uso de equipamentos e energia</li> <li>• Podem ser utilizados para multíusos (pesca e recreação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O acesso direto dos animais pode depreciar a qualidade da água</li> <li>• O assoreamento e a erosão limitam a vida útil do reservatório</li> <li>• Os custos de construção e restauração são elevados</li> <li>• Dificuldade de utilização em solos arenosos e rochosos</li> <li>• Se o reservatório não possuir uma saída de água, o manejo será dificultado</li> </ul>
Nascentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo custo de uso, geralmente apresenta boa qualidade da água</li> <li>• Não requer o uso de energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequenas nascentes necessitam de construção de um reservatório para armazenamento de quantidade de água razoável</li> <li>• Pode ter vazão baixa e sofrer efeitos de sazonalidade</li> <li>• Necessidade de intervenções ao redor da nascente para que as águas de escoamento superficial não comprometam sua qualidade</li> <li>• A legislação ambiental para o uso é muito restritiva</li> </ul>
Poços	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A qualidade da água é geralmente boa, e as mudanças nesta ocorrem de forma vagarosa ao longo do tempo</li> <li>• O solo e a cobertura vegetal atuam como protetores do aquífero, conservando a qualidade da água</li> <li>• Não há perdas de água por evaporação e infiltração</li> <li>• Têm vida útil longa, se bem manejados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os custos de instalação e manutenção são altos, principalmente para poços profundos</li> <li>• Em épocas de seca, o nível do lençol freático pode baixar, diminuindo a vazão do poço ou mesmo secando-o</li> <li>• Em função da dinâmica das águas subterrâneas, a qualidade da água pode ser alterada</li> <li>• O manejo da área do entorno é um risco à qualidade da água do poço</li> <li>• Deve ser reservada uma área de exclusão ao redor do poço a fim de protegê-lo quanto à entrada de contaminantes</li> </ul>
Captação de água da chuva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizada em áreas remotas onde outras fontes não estão disponíveis ou quando essas fontes não têm oferta de água suficiente</li> <li>• Alta relevância para regiões áridas e semiáridas</li> <li>• Possibilita a descentralização da oferta de água</li> <li>• A estrutura pode ser feita com material de baixo custo ou reciclado</li> <li>• Baixo custo de implantação para atividades que não demandam água de qualidade (lavagem, troca de calor, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependendo do regime de chuvas da região, só suprirá água para pequeno número de cabeças</li> <li>• A quantidade e qualidade da água dependem da precipitação e das emissões na região</li> <li>• Custo de implantação considerável se o objetivo é o uso da água para dessedentação animal</li> </ul>
Água ofertada pelas companhias de saneamento ou poços comunitários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiável em qualidade, pois deve cumprir as legislações vigentes</li> <li>• O padrão de qualidade da água irá atender ao uso para consumo humano</li> <li>• Apresenta poucas interrupções de vazão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não está disponível em todos os locais</li> <li>• tem custo de consumo mínimo e com taxas e tributos</li> <li>• No caso de poços, também há gastos com manutenção e energia</li> </ul>

Fonte: adaptado de Blocksome e Powell (2006).

## Perdas de água

A perda de água pelos animais ocorre pela excreção de urina e fezes, pela produção de leite e pela transpiração e evaporação das superfícies corporais e do trato respiratório. As perdas são influenciadas pela atividade do animal, temperatura, umidade do ar, frequência respiratória, ingestão de água, consumo de ração e produção de leite. Todos esses fatores são resultado do manejo ao qual os animais estão submetidos, ou seja, a perda de água é determinada pela condição produtiva que é de responsabilidade humana. Educação e cultura hídrica mostram-se fundamentais na redução das perdas de água pelos animais.

Entretanto, em um sistema produtivo, as perdas de água não estão relacionadas somente à unidade animal, pois a maior parte das perdas irá ocorrer ao longo do sistema. Essas perdas inserem outra dimensão, além das zootécnicas e econômicas, a ambiental, ou seja, o entendimento da água como recurso natural finito. Na Figura 2 observam-se os vários compartimentos de um sistema produtivo nos quais as perdas podem ocorrer.

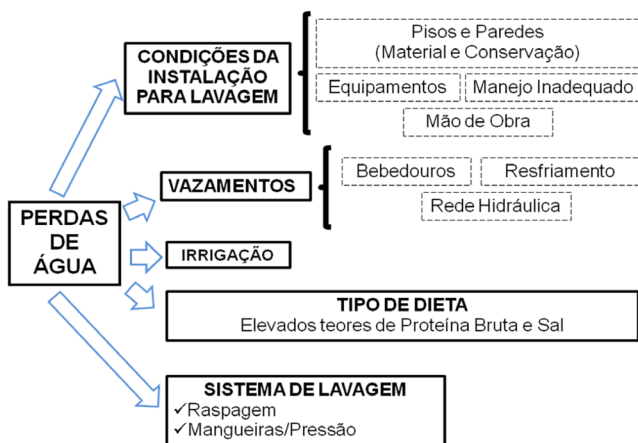


Figura 2. Perdas de água em um sistema produtivo.

As perdas no sistema contribuem para depreciar o desempenho hídrico da atividade, ameaçando a viabilidade ambiental e a segurança hídrica. Melhor desempenho significa menor custo com a água.

## Considerações finais

A produção animal brasileira tem grande importância econômica e social. Isso representa renda e inserção social para milhares de pessoas. Mas as sociedades mudam, bem como seus valores. Nos últimos anos meio ambiente e conservação dos recursos naturais são valores que têm sido adicionados às atividades pecuárias, devendo ser conciliados com os valores sociais e econômicos.

Houve significativas evoluções nos sistemas de produção e em seus manejos reprodutivos, nutricionais e sanitários. O momento é de um novo salto, internalizando o manejo hídrico.

Educação e internalização de uma cultura hídrica são indispensáveis para que a água não seja uma ameaça ao desempenho e à sanidade das criações. A mudança da cultura é um processo de médio e longo prazo e que, após sua internalização, exigirá dedicação constante para sua manutenção. As vantagens desse processo são enormes, sendo a maior delas, o permanente estado de segurança hídrica da criação.

## Literatura consultada

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

BLOCKSOME, C. E.; POWELL, G. M. **Waterers and watering systems**: A handbook for livestock owners and landowners. Manhattan: State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, 2006. 151 p.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Ato declaratório para cadastro de usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos para usuários rurais. Disponível em: <http://www.atodeclaratorio.daee.sp.gov.br/Publico/DefaultRepresentante.aspx> Acesso em: 18 jul. 2013.

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS. **Protecting our Water, Soil and Air: A Code of Good Agricultural Practice** for farmers, growers and land managers. Disponível em: <http://www.defra.gov.uk/publications/files/pb13558-cogap-090202.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2012.

FAO. Water for animals. Rome, 1986. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/R7488E/r7488e00.htm#Contents>. Acesso em: 26 jul. 2012.

LOOPER, M. L.; WALDNER, D. N. Water for Dairy Cattle. Las Cruces: New Mexico University, 2002. Guide D-107. Disponível em: <http://aces.nmsu.edu/pubs/d/D-107.pdf>. Acesso em: 07 de fev. 2012

### Comunicado Técnico, 102

**Embrapa Pecuária Sudeste**  
**Endereço:** Rod. Washington Luiz, km 234,  
São Carlos, SP  
**Fone:** (16) 3411-5600  
**Fax:** (16) 3361-5754  
**Home page:** www.cppse.embrapa.br

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

1ª edição on-line: (2013)



### Comitê de publicações

**Presidente:** Ana Rita de Araujo Nogueira.  
**Secretário-Executivo:** Simone Cristina Méo Niciura.  
**Membros:** Ane Lisy F.G. Silvestre, Maria Cristina Campanelli Brito, Milena Ambrosio Telles, Sônia Borges de Alencar.

### Expediente

**Editoração eletrônica:** Maria Cristina Campanelli Brito.