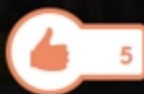


# Licenciamento Ambiental da Bovinocultura no Brasil - Parte 8: qualidade da água na produção de leite

JULIO CESAR PASCALE PALHARES

EM 06/10/2020

10 MIN DE LEITURA



**Olá, tfhyghhgh! Para melhorar ainda mais os nossos materiais, queremos conhecer com mais detalhes os nossos leitores. É rapidinho, vamos começar?!**

De onde você é?

Brasil



Estado



Cidade



ENVIAR

[Início](#) > [Colunas](#) > [Julio Cesar Pascale Palhares](#) > Licenciamento Ambiental da Bovinocultura no Brasil - Parte 8: qualidade da água na produção de leite

Na Parte 6 de nossa série abordamos o tema [Consumos de água no Sistema de Produção de Leite](#). A **água na produção leiteira** tem duas dimensões: a da **quantidade**, que se traduz nos vários consumos do

dia a dia (dessedentação, lavagem, limpeza, irrigação, etc.) e a da **qualidade**, que vai afetar não só a sanidade e o bem-estar animal, mas também a qualidade ambiental, conforme a forma de disposição dos resíduos da atividade leiteira.

Confira o vídeo resumo:



O que determina o padrão (valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água) que a água tem que ter é o tipo de uso. Podemos dividir os usos em dois conjuntos: **usos nobres e usos não-nobres da água**. Os usos nobres são os consumos de humanos e animais, bem como o uso da água para lavagem de equipamentos/utensílios que têm contato com o produto leite. Os usos não-nobres englobam a lavagem de pisos dos currais, irrigação, sistemas de resfriamento, etc.

A pergunta que sempre produtores(as) fazem é: minha água é boa? A pergunta está errada. A pergunta correta é: minha água é boa para qual tipo de uso? Somente com a definição do tipo de uso é que podemos saber se a água está de acordo com o padrão de qualidade para aquele tipo de uso.

O Brasil tem duas Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente que determinam os padrões para água de consumo dos animais. Portanto sugere-se a leitura e consulta rotineira das Resoluções Conama 357, que classifica as águas doce a salobras e estabelece como padrão mínimo águas Classe 3 para dessedentação de animais e a Conama 396, que classifica as águas subterrâneas.

A qualidade da água pode ser definida por uma ou mais das seguintes características: odor, sabor, aparência, propriedades físicas e químicas, teor de macro e microminerais, presença de substâncias tóxicas e de micro-organismos.

Em uma propriedade rural pode haver várias fontes de água. Todas são passíveis de uso. **A opção por utilizar uma fonte será determinada pela quantidade e qualidade da água que essa oferece, pelo risco ambiental e pelo custo de uso (captação e distribuição).** No Quadro 1 listam-se as vantagens e desvantagens dos vários tipos de fonte de água que podem existir em uma propriedade leiteira.

**Quadro 1.** Tipos de fonte de água em uma propriedade rural e suas vantagens e desvantagens para o uso.

| 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>• Apresenta coliformes fecais e outros microrganismos;</li><li>• O acesso dos animais pode desencadear processos erosivos, depreciando a qualidade da água, comprometendo a mata ciliar e promovendo a perda de área agrícola;</li><li>• 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>• Pode ser utilizado para multiusos</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</li></ul>                                                                                                                                                                                                     |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>rochosos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• Pode ser utilizada sem o uso de energia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequenas nascentes necessitam de construção de um reservatório para se ter quantidade de água razoável;</li> <li>• Pode ter vazão baixa e sofrer efeitos de sazonalidade;</li> <li>• Necessita-se de intervenções ao redor da nascente para que as águas de escoamento superficial não comprometam sua qualidade;</li> <li>• Legislação ambiental para o uso é restritiva.</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Poços                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A qualidade da água é, geralmente, boa;</li> <li>• O solo e a cobertura vegetal atuam como protetores do poço, conservando a qualidade da água;</li> <li>• Não há perdas de água por evaporação e infiltração;</li> <li>• Tem vida útil longa, se bem manejado.</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O custo 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>• Devido a dinâmica das águas subterrâneas a qualidade da água pode ser alterada;</li> <li>• O manejo da área agrícola do entorno é um risco a qualidade da água do poço;</li> <li>• Deve ser reservada uma área de exclusão ao redor do poço a fim de proteger este quanto a entrada de contaminantes.</li> </ul> |
| Captação de água da chuva | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser utilizada em propriedades onde outras fontes não estão disponíveis ou quando essas fontes não têm oferta de água suficiente. Mas também se sugere o uso mesmo quando há fontes disponíveis;</li> <li>• Alta relevância para regiões áridas e semi-áridas;</li> <li>• Possibilita a descentralização da</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependendo do regime de chuvas da região, só suprirá água para usos de baixa demanda;</li> <li>• A quantidade e qualidade da água é dependente da precipitação e das emissões atmosféricas da região;</li> <li>• Custo de implantação considerável se o objetivo é o uso da água para dessedentação animal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | oferta de água; <ul style="list-style-type: none"> <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> |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Água ofertada pelas companhias de saneamento ou poços comunitários</b> | <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 o uso para consumo humano;</li> <li>• Apresenta poucas interrupções de vazão;</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está disponível para poucas propriedades;</li> <li>• Tem custo de consumo mínimo e com taxas e tributos;</li> <li>• No caso de poços, também a gastos com manutenção e energia.</li> </ul> |

*Fonte: Adaptado de Blocksome e Powell (2006).*

**Análises da qualidade da água devem ser realizadas periodicamente.** Fazer a análise somente no momento que um problema for detectado significará maiores gastos financeiros para correção de algo que poderia ter sido evitado se houvesse a prática do monitoramento da qualidade da água. Lembre-se que água de qualidade ruim significará perdas financeiras devido ao impacto negativo que uma água pode ter no desempenho dos animais.

A frequência mínima de análise deve ser de uma para cada fonte de água por ano. Destacando que o tipo de fonte irá determinar frequências maiores, ou seja, quanto maior o risco a poluição ou contaminação que a fonte estiver exposta, maior a periodicidade de análise.

A qualidade da água de uma fonte é resultado da condição da bacia hidrográfica, do manejo agrícola e do solo da área do entorno e do uso que se faz da fonte. **Qualquer situação incomum relacionada à água como: alterações no odor, cor, gosto, mudanças nos hábitos de alimentação e dessedentação dos animais, perda de desempenho e da condição de saúde devem ser motivos para imediata análise de água.**

Ao coletar uma amostra de água é importante seguir o protocolo de amostragem do laboratório, a fim de

assegurar que os resultados são confiáveis e precisos. Se a coleta e o manuseio são feitos de forma errada a amostra irá se deteriorar, comprometendo toda a análise. Isso significa perda de tempo e de dinheiro.

Aconselha-se a contratação de um laboratório que tenha experiência em amostras de propriedades rurais. Comparar os resultados da amostra com os padrões legais é fácil, mas saber orientar o produtor(a) sobre o que deve ser feito para manter a qualidade avaliada ou melhorar a qualidade da água a fim desta ter padrão desejado não é de domínio da maioria dos técnicos laboratoriais.

Uma questão comum do produtor(a) ou do técnico(a) é: quais parâmetros de qualidade da água devem ser analisados? Recomenda-se que no mínimo sejam analisados os seguintes parâmetros:

- *Potencial Hidrogeniônico - pH*
- *Nitrato*
- *Sólidos Totais Dissolvidos*
- *Coliformes termotolerantes e Escherichia coli.*

A análise dos parâmetros citados acima dará poder de decisão ao produtor(a) para saber se deve ou não fazer alguma intervenção na fonte a fim de melhorar a qualidade da água. Esta análise terá um custo de R\$ 80,00 a R\$ 120,00, dependendo da região da propriedade.

**O acesso de humanos e animais a uma fonte de água é sempre um risco à sua qualidade.** Por isso, as fontes devem estar sempre isoladas fisicamente e a água ser ofertada aos animais por bebedouros. A Figura 1 classifica algumas fontes de água quanto ao risco a sua qualidade.

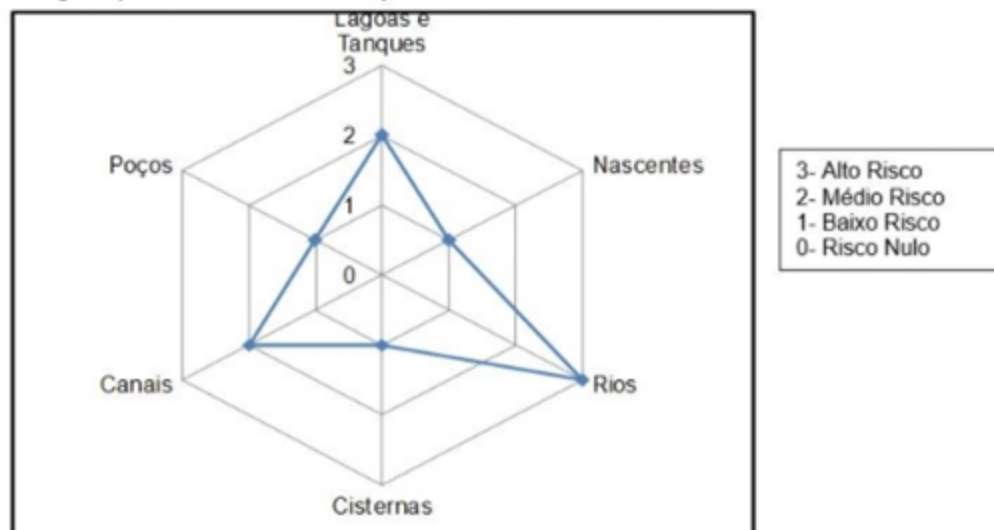


Figura 1. Classificação das fontes quanto ao risco a qualidade da água.

Não existe fonte de risco nulo, pois a água está sempre interagindo com diversos aspectos ambientais e produtivos e pode ter sua qualidade alterada por qualquer atividade humana.

A qualidade também não é estática no tempo, alterando de acordo com eventos como a chuva ou o uso de fertilizantes químicos e orgânicos.

Assim, mesmo no caso de fontes de água subterrâneas, como poços, a qualidade da água pode ser alterada o que reafirma a necessidade de que seja feito o monitoramento.

Rios são as fontes de maior risco, pois interagem com diversas atividades humanas ao longo de seu curso. Cidades, indústrias, agricultura, etc.; poderão promover impactos negativos na qualidade da água, podendo a água do rio não ter o padrão de qualidade para os diversos usos da atividade leiteira. Se o **rio** é a única fonte de água disponível, recomenda-se frequência mensal de análise e sugere-se que essa fonte seja substituída por outra mais segura. Se a substituição não puder ser integral, que seja parcial, utilizando-se poços ou captação de água de chuva. Sendo possível a substituição da água do rio, reserve a água do rio para os usos não nobres.

**Lagos, tanques e canais** apresentam risco médio, pois, geralmente, são estruturas de fácil acesso a humanos e animais. As fontes devem estar isoladas. Isso se justifica, pois quando um animal tem acesso a esse tipo de fonte o seu caminhar irá suspender uma série de elementos, bem como ele poderá urinar e defecar na água. Todos esses são fatores que depreciarão a qualidade da água.

**Nascentes, poços e cisternas** apresentam baixo risco, pois são fontes localizadas na área da propriedade, portanto, a qualidade que terão depende em grande parte do manejo que é feito da fonte, ou seja, é de total responsabilidade do produtor(a).

**Poços superficiais** localizados em regiões agrícolas com intenso manejo do solo, a frequência de análise deve ser maior, pois esses são mais suscetíveis à contaminação por infiltração e escorrimentos superficiais. Suas estruturas devem ser checadas periodicamente, objetivando reparar possíveis danos que poderão comprometer a qualidade da água.

**Nascentes protegidas e isoladas** do contato humano e animal; **poços** construídos de acordo com as recomendações técnicas; **cisternas** manejadas respeitando-se as normas técnicas; uso do solo, de fertilizantes e de agroquímicos de forma conservacionista, proporcionarão águas de boa qualidade. Nesses casos, análises anuais são suficientes para avaliar se a qualidade servida está de acordo com os padrões.

Cuidamos de vários aspectos produtivos da produção de leite, como a qualidade dos alimentos, o bem-estar dos animais, os padrões de sanidade, etc. A água e sua qualidade é um aspecto produtivo fundamental da produção e que se relaciona com todos os outros aspectos, podendo uma água de má qualidade impactar de forma negativa o desempenho e a saúde dos animais.

Conhecer e conservar a qualidade da água de acordo com os vários padrões de uso exigidos na atividade leiteira deve ser parte do manejo de rotina da propriedade. Isso só trará benefícios produtivos, econômicos e ambientais para o produtor(a).

Não fez sua análise de qualidade da água ainda? A hora é agora!

*Quer aprender mais, assista os vídeos: [Qualidade da Água na Produção Animal](#), [Fontes de Água](#) e [Como Coletar uma Amostra para Análise da Água](#).*

*Gostou do conteúdo? Deixe seu **like** e seu **comentário**! Quer escrever para nós? Clique [aqui](#) e veja como!*

#### **Bibliografia Consultada:**

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

CONAMA. Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>

CONAMA. Resolução nº 396 de 03 de abril de 2008. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=562>

PALHARES, J.C.P. Manejo hídrico na produção animal. In: PALHARES, J.C.P.; GEBLER, L. (Org.). Gestão Ambiental na Agropecuária. 1ed. Vol.2. Brasília: Embrapa, 2014, p.99-144.

PALHARES, J. C. P. Qualidade da água na produção animal. São Carlos: Embrapa **Pecuária Sudeste**, 2014 (Comunicado Técnico).  
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/98412/1/Comunicado103.pdf>