



Relação do consumo de acidificante *versus* pH e alcalinidade total da água de bebida

Ana Luísa da Costa¹, Daiane Carvalho², Michele Fangmeier², Luana Specht², Fernanda Richter²

¹Departamento de Clínica de Grandes Animais, Curso de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - BR;

²American Nutrients do Brasil Indústria e Comércio Ltda, Teutônia - BR. *Autor para correspondência: analuisadacosta99@gmail.com

INTRODUÇÃO

A água é um nutriente indispensável na produção animal, atua na produção de tecido muscular e maximização do potencial genético. Por isso, os animais necessitam água em quantidade suficiente, e que atenda aos requisitos de qualidade físico-química e microbiológica, e com pH ajustado para manutenção das funções fisiológicas (Edwards e Crabb, 2021; Da Costa *et al.*, 2022). A regulação do pH da água é fundamental para a saúde intestinal de suínos. A utilização de acidificantes na água de bebida é uma ferramenta benéfica, pois a diminuição do pH da água reduz o pH estomacal. Este processo de acidificação fortalece a barreira frente bactérias patogênicas, melhora a ação das enzimas digestivas, diminui a concentração de bactérias ao longo do trato gastrointestinal e aumenta a ingestão de água por parte dos animais (Pearlin *et al.*, 2020; Xu *et al.*, 2022). Neste estudo inédito, com amostras de águas de propriedades produtoras de suínos e aves do Vale do Taquari/RS, objetivou-se avaliar os parâmetros físico-químicos de pH e alcalinidade de águas de bebida, e correlacionar estas variáveis entre si, bem como, com o consumo de um acidificante comercial, no processo de acidificação das águas até pH 6,0.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se a coleta de aproximadamente 10,2 litros de água de 13 propriedades rurais produtoras de suínos e aves no Vale do Taquari/RS.

ANÁLISES	
pH – pHmetro de bancada (Digimed, São Paulo, Brasil)	Duplicata
Alcalinidade total – Titulometria (SMWW 23º 2320 B)	Duplicata
Curva de acidificação – acidificante a base de ácido ascórbico, ácido cítrico, ácido fosfórico, aditivos realçadores de sabor, fosfato monossódico e água	Triplicata

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 13 amostras de água coletadas, 85% eram provenientes de poços artesianos e 15% de nascentes/vertentes (VE). As águas eram provenientes de propriedades rurais de suínos e/ou aves. O pH das amostras de água variou de $6,36 \pm 0,16$ a $8,95 \pm 0,02$. A alcalinidade total variou de $17,37 \pm 3,95$ a $190,10 \pm 1,65$ mg/L. Estes valores podem ter relação com a origem natural da água, ou seja, em decorrência da dissolução das rochas onde a água se forma, e com a decomposição de matéria orgânica. Ou ainda, relação antropogênica, que significa que a concentração de alcalinidade pode advir dos despejos industriais da região (Von Sperling, 2014). De Mendonça *et al.* (2019) relata que os hidróxidos e os bicarbonatos, que são responsáveis pelos valores de alcalinidade, elevam os valores de pH. Todavia, neste estudo, visualizou-se que esses parâmetros não estão diretamente correlacionados, pois as amostras com índices elevados de alcalinidade, não possuíam necessariamente valores elevados de pH. Ou seja, a relação pH e alcalinidade não é uma regra para todas as águas, apesar de acreditar-se por muito tempo que havia uma relação estreita entre estes dois parâmetros.

O consumo de acidificante para obter pH final de 6,0, variou de $13,15 \pm 2,29$ a $326,61 \pm 14,49$ g/1000L de água com média de $156,89 \pm 80,21$ g/1000L de água. Ao relacionar os valores de pH com o consumo de acidificante, observou-se que não há uma relação fixa. Também correlacionou-se a variável alcalinidade com o consumo de acidificante, e nesta situação visualizou-se relação direta entre ambos os fatores. As amostras que apresentaram maior consumo de acidificante, também obtiveram as maiores concentrações de alcalinidade. A alcalinidade é a capacidade que uma determinada amostra tem, de neutralizar ácidos e de gerar efeito tamponante. Logo, valores elevados de alcalinidade indicam alta capacidade tamponante (Nolasco *et al.*, 2020). Ou seja, quanto maior a capacidade tamponante, maior a resistência da água para o abaixamento do pH, sendo assim necessária uma quantidade maior de acidificante para reagir com a alcalinidade da mesma.

Tabela 1. Resultados das médias e desvio padrão das análises de pH, alcalinidade total e consumo (g/1000L) de acidificante comercial da água de bebida de suínos da região do Vale do Taquari/RS.

Pontos de coleta de água	pH	Alcalinidade total (mg/L)	Consumo de acidificante (g/1000L)
PO 01	$7,05 \pm 0,11$	$100,80 \pm 0,00$	$159,35 \pm 3,25$
PO 02	$7,12 \pm 0,04$	$97,33 \pm 0,60$	$161,66 \pm 9,20$
PO 03	$8,16 \pm 0,20$	$60,07 \pm 1,70$	$103,98 \pm 4,79$
PO 04	$8,95 \pm 0,02$	$99,97 \pm 0,55$	$205,36 \pm 38,57$
PO 05	$7,32 \pm 0,04$	$132,57 \pm 0,55$	$229,65 \pm 16,71$
PO 06	$7,15 \pm 0,03$	$74,97 \pm 7,93$	$128,00 \pm 10,05$
PO 07	$6,57 \pm 0,02$	$91,33 \pm 1,29$	$124,75 \pm 11,99$
PO 08	$7,24 \pm 0,03$	$131,10 \pm 2,16$	$197,93 \pm 15,94$
PO 09	$8,82 \pm 0,02$	$190,10 \pm 1,65$	$326,61 \pm 14,49$
PO 10	$8,20 \pm 0,06$	$140,50 \pm 2,94$	$203,48 \pm 4,13$
PO 11	$6,99 \pm 0,02$	$92,23 \pm 1,31$	$132,14 \pm 4,14$
VE 01	$6,36 \pm 0,16$	$17,37 \pm 3,95$	$13,15 \pm 2,29$
VE 02	$8,42 \pm 0,38$	$34,20 \pm 0,46$	$52,99 \pm 1,56$

NOTA: ¹Pontos de coleta de água, entende-se por PO águas provenientes de poços artesianos e VE águas oriundas de nascente/vertente. ²Consumo de acidificante até obter pH 6,0.

CONCLUSÕES

Este estudo nos indica que o consumo de acidificante na água de bebida de animais não é fixo, e não deve ser relacionado unicamente com o pH. Muitas marcas comerciais de acidificantes de água de bebida possuem uma indicação fixa para um volume de água conhecido, sem considerar a composição físico-química da água. É possível afirmar que o consumo de acidificante possui relação direta com a alcalinidade total da água. Logo, é necessário realizar a avaliação individual de cada água por meio da construção de uma curva de acidificação, para indicação precisa e segura da quantidade de acidificante a ser utilizado.

