

## ÁGUA DE CONSUMO HUMANO COMO FONTE DE RISCO A SAÚDE NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

DENISE MALINSKI FIORESI<sup>1</sup>; MÁRCIO JOSUÉ COSTA IRALA<sup>2</sup>; BIANCA CONRAD BOHM<sup>3</sup>; FERNANDA DE REZENDE PINTO<sup>4</sup>; FERNANDO DA SILVA BANDEIRA<sup>5</sup>; FABIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, UFPel – denise.fiorese@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – marvetirala@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – biancabohn@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – f\_rezendevet@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – bandeiravett@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – fabio\_rpb@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

A água é essencial para o desenvolvimento e sobrevivência da vida humana, animal e vegetal. Sua qualidade é definida pela sua composição e pelo efeito que a mesma pode causar à saúde humana pois, seus padrões de qualidade variam conforme a sua utilização. Podendo assim, considerar que uma água potável é aquela cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendem ao padrão de potabilidade e não oferece risco à saúde (BRASIL, 2004).

Muitas doenças transmitidas pela água para humanos e animais são causadas por agentes patogênicos de origem entérica, podendo ser transmitidos através de excretas de fezes de indivíduos infectados e assim, consumidas na forma de alimento ou água contaminada, ou seja, contaminação a partir da rota fecal oral (GRABOW, 1996).

Alguns microrganismos são indicadores da qualidade da água podendo ser identificados na mesma, como os coliformes totais que são bactérias não entéricas, provindas da microbiota que indicam a qualidade sanitária da água, os coliformes termotolerantes ou coliformes fecais como *Escherichia Coli* são provindos diretamente da microbiota do trato gastrointestinal indicando assim, a presença de conteúdo fecal na água e os microorganismos heterotróficos mesofílos anaeróbios que são provindos do trato gastro intestinal de seres humanos e animais são indicadores da má qualidade da água (TORTORA et al. 2012).

O risco de doenças de veiculação ao consumo de água no meio rural é muito alto, principalmente pela função poços velhos, vedados inapropriadamente e próximos de fontes de contaminação, como fossas, áreas de pastagem e com circulação de animais (STUKEI et al. 1990). Tendo em vista vários fatores de meios de contaminação a partir da utilização da água em meios rurais, o presente trabalho teve objetivo verificar a qualidade da água utilizada para consumo humano em propriedades rurais localizadas no sul do Rio Grande do Sul.

### 2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional e seccional para avaliar a qualidade da água na pecuária leiteira em 20 propriedades localizadas nos municípios de Pelotas, Cerrito, Arroio do Padre, Morro Redondo, Capão do Leão, Canguçu e São Lourenço do Sul no estado do Rio Grande do Sul. Para isso, as amostras de água foram colhidas em frasco de vidro esterilizado e destinadas ao Laboratório do Centro de Controle de Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, para análise da qualidade dentro de 24 horas após a colheita. As

análises microbiológicas realizadas nas amostras de água foram: a) Determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais e *Escherichia coli* e contagem de microrganismos heterotróficos mesófilos: a contagem de microrganismos heterotróficos mesófilos será realizada por plaqueamento em profundidade e uso de ágar Padrão para Contagem (APHA, 2011).

A partir dos resultados dos diagnósticos, as propriedades foram caracterizadas como aptas ou não aptas no que se refere a qualidade da água para consumo humano, coletadas nos poços das casas, a partir do que está na legislação Portaria de Consolidação nº5 de 2017 (BRASIL, 2017).

Assim, os resultados laboratoriais obtidos foram cruzados com as informações coletadas por meio de entrevistas realizadas a partir de formulários semiestruturadas, com o objetivo de levantar informações sobre o tipo de produção das propriedades. As entrevistas foram realizadas, entre abril/2018 e agosto/2018. Para a análise dos dados foi utilizado o programa SPSS 20.0. Assim, inicialmente foi construído um banco de dados por meio do programa EPDATA 3.1 e realizadas categorizações das variáveis para posterior análise descritiva dos dados. A metodologia do presente estudo foi feita de acordo com ROCHA et al. (2011).

### 3. RESULTADOS

No presente estudo foi verificado que 52,9% das propriedades utilizam água aptas para consumo humano, enquanto 47,1% utilizam água inadequadas para consumo humano, podendo ser uma porta de entrada para enfermidades e um risco para a saúde das pessoas.

Na tabela 1 pode-se observar os tipos de fatores de proteção utilizados nos poços nas propriedades rurais. Constatou-se que 80% das propriedades entrevistadas utilizam fontes provindas de poços rasos e 20% utilizam poços artesianos. Notou-se que a maioria faz a utilização de meios de proteção como tampa, muretas e a utilização de mata ciliar. Verificou-se que 78,9% dos produtores apresentavam calçamento ao redor do poço, assim como a maioria 94,7% também utilizava tampa. A maioria dos produtores 68,40% não possuía suas fontes de água em pontos mais altos do terreno da propriedade. Contava com a presença de mureta para vedar a entrada de animais 78,90% e apresentava presença de mata ciliar para auxiliar na filtração e purificação da água 68,40%.

Tabela 1. Fatores de proteção utilizadas nos poços nas propriedades rurais no sul do Rio Grande do Sul, 2018

Variável	Categoria	%
Calçada ao redor do Poço	Sim	78,9
	Não	21,1
Tampa no poço	Sim	94,7
	Não	5,3
Localização do poço (ponto mais alto do terreno)	Sim	31,6
	Não	68,4
Mureta entorno do poço	Sim	78,9
	Não	21,1
Mata ciliar entorno do poço	Sim	68,4

Tratamento da água	Não	42,1
	Sim	15,8
	Não	84,2

A tabela 2 estão apresentados fatores de proteção nos poços utilizados em propriedades com água aptas e não aptas para consumo humano. Verificou-se que possuir tampa no poço pode ser considerado um fator de proteção relevante para a qualidade da água de consumo humano, uma vez que uma maior proporção dos produtores cuja água está apta para consumo, utilizavam tampa e mureta como forma de evitar o contato com animais externos. A utilização de mata ciliar também foi muito frequente ao entorno das fontes de água como meio de auxílio para se evitar algum tipo de poluição e ao se ter a relação de utilização de meios de tratamentos para água. Foi possível constatar que a maioria dos produtores não utiliza de nenhum método de tratamento sendo assim, podendo estar mais expostos a presença de microorganismos patogênicos.

Tabela 2. Relação dos fatores de proteção nos poços utilizados em propriedades com água aptas e não aptas \* para consumo humano

Variável	Categoría	Apto	Não apto
Tampa no poço	Sim	100	87,5
	Não	0	12,5
Mureta entorno do poço	Sim	77,8	75,0
	Não	22,2	25,0
Mata ciliar entorno do poço	Sim	66,7	62,5
	Não	33,3	37,5
Tratamento da água	Sim	22,2	12,5
	Não	77,8	81,5

\*De acordo com BRASIL (2017).

A utilização dos fatores de proteção nas fontes de água pode preservar a qualidade da água a onde não se realiza nenhum tipo de desinfecção, sendo que cada fator de proteção tem sua importância e que a falta de um deles já pode desenvolver um meio de contaminação (KRAVITZ et al. 1999). Gerando assim, um risco à saúde humana por contaminação bacteriana das águas provindas de poços velhos e inadequadamente vedados (STUKEL et al. 1990).

#### 4. CONCLUSÕES

Neste estudo foi possível observar que a maioria das propriedades leiteiras apresentaram qualidade da água dos poços inapta para consumo humano. A principal fonte de água foram os poços, sem nenhum tipo de tratamento. Porém, dentre os fatores de proteção avaliados, o tratamento da água se mostrou como um fator relevante para a sua qualidade, na medida que uma maior proporção de produtores com água apta trata a água, em comparação aqueles com água inapta para consumo humano.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION.** Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4. ed. Washington: APHA, p.676, 2001.

**BRASIL.** Ministério da Saúde. Portaria N°. 518, de 25 de março de 2004. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 26 de mar. 2004. Seção 1, p. 266.

**BRASIL.** Conselho Nacional do Meio Ambiente N°.05, de 28 de outubro de 2017.**Diário Oficial da União**, 2005.

Grabow W. Waterborne diseases: update on water quality assessment and control. **Water S.A** 1996;22:193-202.

Kravitz JD, Nyaphusi M, Mandel R, Petersen E. **Quantitative bacterial examination of domestic water supplies in Lesotho Highlands: water quality, sanitation and village health.** Bul world health organ 1999;77:829-36.

ROCHA, C.M.B.M.; LEITE, R.C.; BRUHN, F.R.P.; GUIMARÃES, A.M.; FURLONG, J. Perceptions about the biology of *Rhipicephalus* (*Boophilus*) microplus among milk producers in Divinópolis, Minas Gerais. **Revista Brasileira Parasitologia Veterinária**, v.20, n.4, p. 289-294, 2011.

Stukel TA. Greenberg ER, Dain BJ, Reed FC, Jacobs NJ. A longitudinal **study of rainfall and coliform contaminant in small community drinking water supplies.** **Everion Sci Technol** 1990; 24:571-5.

TORTORA, GERARD J.; FUNKE, BREDELL R.; CASE, CHRISTIANE L. **MICROBIOLOGIA.** 10 EDIÇÃO. Porto Alegre: Artmed, 2012.