

MATERIAL EDUCATIVO SOBRE QUALIDADE DA ÁGUA DESENVOLVIDO PARA PRODUTORES RURAIS

ISADORA DOS REIS NANINI¹; ALESSANDRA TALASKA SOARES²; HELENICE GONZALEZ DE LIMA³; NATACHA DEBONI CERESER⁴; FERNANDA DE REZENDE PINTO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – isadorananini00@gmail.com;

²Universidade Federal de Pelotas – alessandratalaska@gmail.com;

³Universidade Federal de Pelotas – helenicegonzalez@hotmail.com;

⁴ Universidade Federal de Pelotas – natachacereser@yahoo.com.br;

⁵ Universidade Federal de Pelotas – f_rezendevet@yahoo.com.br;

1. INTRODUÇÃO

A água pode veicular uma grande variedade de contaminantes químicos e biológicos, entre esses últimos, vírus, bactérias e parasitas. Ao longo da história, o consumo de água contaminada tem sido associado à propagação de doenças infecciosas. Por isso, assegurar a qualidade da água potável é essencial para a saúde da população (OLIVEIRA; PARUSSOLO, 2014).

Conforme a Portaria nº 888 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021), a responsabilidade pelo controle da qualidade da água para consumo humano é da empresa de saneamento local, sob a supervisão das secretarias estaduais de saúde. Esse controle é prioritariamente feito para a água fornecida nas áreas urbanas e peri-urbanas. Já em regiões rurais, é comum o uso de fontes alternativas, como poços e nascentes, que raramente são monitoradas ou tratadas e a responsabilidade pela sua manutenção e qualidade é do proprietário rural. Isso pode comprometer a qualidade da água, oferecendo riscos à saúde dos consumidores (BERTAGNOLLI et al; 2002).

Nesse contexto, a realização de atividades extensionistas de educação em saúde na área rural torna-se fundamental, pois permite que o conhecimento produzido nas universidades chegue às comunidades que mais necessitam. Através de uma linguagem simples e acessível, essas ações orientam a população sobre medidas preventivas, contribuindo para a promoção da saúde e a prevenção de doenças. Além disso, elas reforçam a conexão entre a academia e a sociedade, garantindo um impacto positivo da ciência para essas comunidades de maneira direta e prática (OERTHER, 2019). Informações relacionadas à qualidade da água, proteção de fontes de abastecimento e saneamento rural são assuntos que podem ser facilmente abordados através de ações de extensão, aproximando o meio rural da academia, e favorecendo interações e trocas de experiência entre a população do campo e os alunos de graduação e docentes.

Diante disso, o trabalho desenvolvido teve como público-alvo a população rural e objetivou desenvolver materiais educativos sobre qualidade da água a fim de serem distribuídos para os moradores e propriedades rurais na região de Pelotas, RS.

2. METODOLOGIA

Numa primeira etapa do trabalho, foi realizado um estudo observacional e seccional que avaliou a qualidade microbiológica da água em 19 propriedades

leiteiras 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. As coletas foram realizadas entre 2013 e 2016. Para isso, as amostras de água dos poços de abastecimento utilizadas para consumo humano foram colhidas em frasco de vidro esterilizado e destinadas ao Laboratório do Centro de Controle de Zoonoses 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 por determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais e *Escherichia coli* (APHA, 2012).

Numa segunda etapa, a partir da avaliação criteriosa dos resultados das análises microbiológicas das águas, as propriedades foram caracterizadas como adequadas ou não adequadas no que se refere à qualidade da água para consumo humano, a partir da Portaria nº 888 de 2021 (BRASIL, 2021). Segundo essa Portaria, a água de consumo humano oriunda de fonte de abastecimento alternativo, que não recebeu tratamento convencional, deve apresentar ausência de *Escherichia coli* em 100 mL e tolera-se a presença em qualquer quantidade de coliformes totais em 100 mL desde que a *E. coli* esteja ausente (BRASIL, 2021). Foi realizada uma análise descritiva dos resultados das análises de água, sendo expressos em número e porcentagem.

A partir das análises de água, percebeu-se que mais da metade das amostras eram inadequadas para consumo humano, apresentando contaminação acima do permitido. Partindo-se dessa realidade, percebeu-se que era necessário retornar aos proprietários rurais os resultados das análises, por meio de entrega de um laudo impresso contendo as informações das águas, mas também aproveitar esse momento para transmitir informações necessárias e importantes sobre a qualidade da água, seus impactos na saúde das pessoas e dos animais, bem como orientações sobre o que poderia ser realizado para melhorar ou manter a sua qualidade microbiológica. Assim, iniciou-se a criação de diferentes modelos materiais de educação em formato digital para fornecer orientações práticas sobre a importância da manutenção da qualidade da água e os riscos associados ao seu consumo quando contaminada.

Os formatos eram digitais, incluindo postagens educativas facilmente acessíveis em dispositivos móveis e divulgados em redes sociais, com o propósito de ilustrar de maneira prática as técnicas que os produtores poderiam utilizar para purificar a água e garantir a proteção contra possíveis fontes de contaminação e ainda realizar melhorias nas estruturas usadas para captação e armazenamento da água. Além disso, foram desenvolvidos conteúdos interativos para ilustrar de forma visual e clara o processo de contaminação da água, os perigos para a saúde e as etapas de tratamento como filtração, cloração e fervura. Os materiais foram criados utilizando-se o aplicativo Canva, e as informações técnicas foram obtidas a partir de manuais disponibilizados no site do Ministério da Saúde e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Os resultados das análises microbiológicas das amostras de água mostram que 100% das propriedades rurais apresentaram presença de coliformes totais. No entanto, em 37% das propriedades, a água foi considerada adequada para consumo, pois apresentou apenas coliformes totais, sem a presença de



Escherichia coli (*E. coli*). Já em 63% das propriedades, foram detectados tanto coliformes totais quanto *E. coli* na água, tornando-a imprópria para consumo humano sem tratamento. Nas propriedades onde houve contaminação por *E. coli*, observou-se a falta de tratamento adequado da água, como filtração e cloração, e a ausência de práticas de manejo seguro. Entre essas práticas, destacam-se a proteção dos poços contra infiltração de agentes contaminantes, a localização dos poços em áreas elevadas e distantes de fossas rudimentares, além da limpeza e desinfecção regulares de reservatórios e caixas d'água.

Os materiais educativos produzidos versavam sobre a importância do tratamento da água e em boas práticas para proteger poços e reservatórios, no formato de publicações do conteúdo em rede social Instagram (@nesu.ufpel) nos “stories” e no “feed”. O mesmo conteúdo foi divulgado via rede social Whatsapp para os produtores rurais envolvidos no projeto. As postagens abordaram temas como benefícios da água tratada, métodos de tratamento como filtração e cloração, e os impactos ambientais que a falta de tratamento pode ocasionar, além de enfatizar a necessidade de uma água potável e de qualidade. Também foi destacada a localização adequada dos poços, recomendando que sejam construídos em áreas elevadas, distantes de fossas rudimentares e fontes de contaminação, reforçando a necessidade do uso de barreiras físicas, bem como a importância de manter a vedação e a limpeza regular dos reservatórios. As publicações reforçaram a realização de manutenção periódica e do cuidado com a qualidade da água consumida, tudo com o objetivo de garantir a saúde e segurança hídrica nas propriedades rurais.

Espera-se que após a divulgação dos materiais educativos haja um efeito positivo nas práticas relacionadas à água em propriedades rurais. A expectativa é que a maior parte das propriedades implemente as ações corretivas sugeridas, assegurando que a água ingerida esteja em conformidade com os critérios de potabilidade. Ao entenderem melhor os perigos do consumo de água contaminada, os produtores provavelmente adotarão rotinas constantes de verificação e desinfecção de suas fontes de água. Espera-se que os conteúdos digitais permaneçam como recursos valiosos para a visualização prática dos passos necessários para aprimorar a qualidade da água, incentivando uma aprendizagem constante. A universidade deverá atuar como uma parceira estratégica para fornecer suporte técnico e ampliar as iniciativas educacionais. A previsão é de que esse vínculo entre a universidade e os produtores rurais facilite novas pesquisas e o desenvolvimento de tecnologias que atendam às necessidades locais, promovendo melhorias contínuas nas condições de vida e produção das comunidades do campo. Esse fortalecimento da relação entre a academia e a comunidade contribuirá para que o conhecimento científico seja aplicado de forma prática e direta nas propriedades, gerando impactos duradouros e sustentáveis.

4. CONSIDERAÇÕES

Este estudo demonstrou a importância de monitorar a qualidade da água utilizada nas propriedades rurais, uma vez que uma alta porcentagem de amostras estavam inadequadas para consumo humano, reforçando a necessidade de intervenções para garantir a segurança da água destinada ao consumo humano e animal.



Uma estratégia acessível e interessante de implementar ações educativas com o público-alvo é o uso de materiais no formato digital, que podem ser adaptados à realidade rural, facilitando uma identificação dos materiais produzidos com a realidade da comunidade que vive e trabalha em pequenas propriedades leiteiras. O uso de postagens é uma forma dinâmica, atual e didática para introduzir assuntos relacionados à qualidade da água e conscientizar os produtores sobre os riscos da água contaminada e orientar sobre práticas seguras de manejo e tratamento. Espera-se que, com essas intervenções, haja uma melhoria significativa na qualidade da água e consequentemente, na saúde das comunidades. Além disso, o fortalecimento da parceria entre a Universidade Federal de Pelotas e as comunidades rurais foi fundamental para garantir a continuidade do suporte técnico e educacional. Esta colaboração permite que o conhecimento científico seja aplicado diretamente na prática, gerando impactos positivos e duradouros no meio rural. O estudo evidencia que a educação em saúde, aliada a iniciativas de extensão, é uma ferramenta poderosa para promover mudanças sustentáveis e melhorar a qualidade de vida em áreas rurais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTAGNOLLI, S. M. M.; LIMBERGER, J. B.; TRAESEL, A.; TAVARES, G. M. D. Estudo de coliformes totais de fontes alternativas de abastecimento de água da zona rural da região centro do estado do Rio Grande do Sul. In: **XVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**. Porto Alegre, Brasil, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 2021. Acesso em 06 out de 2024. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html

OLIVEIRA, G.G.C.; PARUSSOLO, L. Qualidade microbiológica da água utilizada para consumo humano em propriedades rurais localizadas no distrito de Piquiriváí, Campo Mourão, Paraná. **Revista UNINGÁ**. Maringá/PR, v.42, p.39-42, 2014.

OERTHER, S. Localizing the United Nations Sustainable Development Goals to rural communities in America through university extension programmes. **Nursing Open**, v. 6, n. 3, p. 662–663, 2019.

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.