

OBTENÇÃO DE ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO E ANIMAL NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA (SC): CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO FORMAL E INFORMAL

Jairo Marchesan¹

jairo@netcon.com.br

Jair José Guidorsi²

Maria Cristina Pansera-de-Araújo³

Resumo:

O artigo apresenta a investigação dos processos de apropriação e empoderamento de saberes/conhecimentos práticos e tecnológicos, bem como a evolução da captação de água para consumo humano e dessedentação de animais, além das relações sociais estabelecidas pelos habitantes do município de Concórdia (SC), desde o início do processo de colonização. O resgate histórico foi realizado com base na literatura e contatos com moradores de maior vivência da região. Objetivou-se recuperar maneiras de obtenção de água, apresentar os limites e possibilidades, a importância das ferramentas e/ou aportes tecnológicos, bem como as implicações ambientais em cada período. O estudo refletiu, também, sobre as novas tecnologias de obtenção de água, que trazem um conhecimento científico, objetivo e técnico, permeado por uma racionalidade que permite disponibilizar água num curto espaço de tempo através da perfuração de poços tubulares para atender as crescentes demandas. Tais práticas nem sempre são as mais adequadas e sustentáveis sob o ponto de vista ambiental. O que há por trás desse processo que interfere nos crescentes modos de prospecção de água? Quais os custos e quem pagará a economia da natureza? Quais os interesses dessa “indústria e comércio” de perfuração e superexploração das águas subterrâneas? As atuais formas de superexploração das águas subterrâneas poderão interferir nas águas superficiais? Se continuar a carência e poluição das águas superficiais, bem como a contínua e sistemática exploração das águas subterrâneas, quais os seus limites e cenários futuros? O estudo estimulou a reflexão sobre a temática água e propõe, através da educação formal e informal, o uso consciente e adequado deste bem, considerando a crescente demanda para o consumo humano e dessedentação animal e os seus limites.

Palavras-chave: História, água, consumo humano e animal

1 Introdução

Pretendeu-se valorizar a história das relações da sociedade regional com as águas no decorrer do processo de colonização e desenvolvimento socioeconômico, bem como explicar sobre as formas de obtenção de água, além de permitir à comunidade escolar e à sociedade em geral, refletir sobre sua história com as águas e pensar perspectivas futuras de cuidado com este bem natural.

O artigo apresenta os resultados de um trabalho pedagógico desenvolvido pelos Professores de Biologia e Geografia, principalmente, com estudantes do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Professor Olavo Cecco Rigon, localizada no Município de Concórdia (SC), no decorrer do ano de 2009. A pesquisa partiu da análise da

¹ Professor de Geografia na Escola de Educação Básica Olavo Cecco Rigon da Rede Pública Estadual de Santa Catarina e da Universidade do Contestado.

² Professor de Biologia na Escola de Educação Básica Olavo Cecco Rigon da Rede Pública Estadual de Santa Catarina.

³ Professora do Programa de Mestrado em Educação da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI

ocupação e transformação do espaço regional, perpassando pelo resgate das maneiras da evolução dos diferentes modos e finalidades de localizar, obter, transportar e utilizar as águas para o consumo humano e a dessedentação animal do referido município, desde o início da colonização até a atualidade.

O estudo refletiu, também, sobre as novas tecnologias de obtenção de água, que trazem um conhecimento científico objetivo e técnico novo, na sua elaboração, permeado por uma racionalidade que permite disponibilizar água num curto espaço de tempo através da perfuração de poços tubulares para atender as demandas do sistema de produção agropecuário implantado. No entanto, tais práticas nem sempre são as mais adequadas e sustentáveis sob o ponto de vista econômico e ambiental.

O Município de Concórdia situa-se no Oeste Catarinense e caracteriza-se por possuir: superfície territorial de 797,26km²; população de 70.393 habitantes; clima predominantemente subtropical, superúmido mesotérmico do tipo temperado; temperatura média anual de 19,9 °C; altitude média de 550m; média anual da umidade relativa do ar de aproximadamente 75%, com uma precipitação pluviométrica média 1800mm/ano. A rede hidrográfica do município é constituída por trecho do rio Uruguai e os afluentes Rancho Grande, Suruvi, dos Queimados (que passa pela sede do Município) e o rio Jacutinga, entre outros. As principais atividades econômicas do município são a agropecuária, com destaque para a suinocultura, avicultura e bovinocultura de leite (Prefeitura Municipal de Concórdia, 1997, p. 11; 2003, p. 10; 2010 e Embrapa, 2007).

2 Fundamentação teórica

Desde a chegada dos primeiros colonizadores, no início do século XX (1920), no município, a preocupação com a água tem sido uma constante (Marchesan, 2003). Inicialmente, era captada de vertentes superficiais que afluíam do solo, ou, às vezes, eram cavados manualmente pequenos buracos, poços rasos ou reservatórios de água. Estes, dependendo da vazão, eram suficientes em quantidade e qualidade de água para o consumo humano, dessedentação animal e demais usos nas instalações da propriedade.

Além das vertentes e fontes superficiais, as águas eram provenientes, também, de arroios e rios. O transporte e o abastecimento ocorriam, inicialmente, através de baldes, latas, vasilhas e outros. Uma das formas de sua condução da água (fonte - propriedade) dava-se por declividade através de calhas e/ou canaletas feitas do caule de coqueiro ou de taquara. Posteriormente, novos instrumentos foram criados e

disponibilizados no mercado, tais como canos, mangueiras, rodas d'água, bombas-carneiro, motobombas, acionadas por motores estacionários.

A tradição mundial de buscar as águas subterrâneas via exploração do lençol freático também é adotada no município de Concórdia. A localização e, por vezes, a escavação de poços, estão relacionadas à figura de pessoas denominadas de “achadoras de água”, que possuíam características sensitivas e/ou habilidades e capacidades de situar as “veias d'água”. Os “achadores de água”, embora desconhecessem a hidroscopia,⁴ radiestesia ou rabiomancia, usavam recursos tais como forquilha de pessegueiro verde, par de alianças, relógio de pulso preso a um barbante, que indicavam ao interessado o local onde deveria ser escavado o poço.

Relatos informais atestam a existência de inúmeros “achadores” de água no município, que desempenharam um papel importante, sob o ponto de vista social, econômico e ambiental, no sentido de envidar esforços para disponibilizar água em quantidade e qualidade às pessoas interessadas.

Os poços escavados, construídos, manualmente, eram feitos de forma cilíndrica (2m de diâmetro e 2 a 15m de profundidade), dependendo das condições geológicas e hidrogeológicas locais. Em alguns poços, as paredes internas eram revestidas com tijolos ou pedras para evitar desmoronamento, além da construção de uma mureta de proteção na parte externa ou acima do nível do terreno, para evitar a entrada de águas superficiais e a queda de objetos, animais e até de pessoas.

A temática e a hidromitologia ancestral, que perdura até a atualidade, é discutida por Leinz e Amaral (2001), Rebouças (2002) e Villiers (2002), entre outros autores. Para Rebouças (2002), a

personificação, amplitude cósmica, metáforas provocantes, nada falta à idéia da água subterrânea como um fluido vivo, místico, mítico, espiritual da Terra. Efetivamente, desde a mais remota Antigüidade as águas subterrâneas captadas de poços escavados e de nascentes – como águas que surgem puras e cristalinas do subsolo – são vistas de formas místicas numerosas e diversas (p. 120).

Embora não haja compreensão científica que explique as ações dos achadores de água, parecem pessoas mais observadoras dos detalhes da superfície, como, por

⁴ Técnica milenar de reconhecer ou detectar a existência de águas subterrâneas. Para tanto, utiliza-se especialmente das chamadas “varinhas mágicas”. É feita por pessoas “sensitivas”, os rabiomantes, radiestésicos ou hidróscopos, e a sua eficácia tem sido discutida no decorrer dos tempos.

exemplo, umidade e cor do solo, algum tipo de vegetal e outras características que identificam áreas com fontes de água próximas.

A substituição das águas de poços escavados pelas de poços tubulares profundos ocorreu, principalmente, a partir das décadas de 1980/90, devido ao crescimento das atividades agropecuárias. Isso implicou a mudança das relações culturais com os recursos naturais, em especial com as águas.

Neste sentido, desde o processo de colonização do Município, as águas se constituíram num recurso fundamental para a sobrevivência humana, bem como das atividades econômicas, além de movimentar moinhos, moendas ou engenhos de cana-de-açúcar, serrarias, rodas d'água, soques de erva-mate e de produtos agrícolas e/ou trituradores de cereais, monjolos utilizados para pilar milho e até como produtoras de energia elétrica.

4 Resultados

Após a pesquisa teórica desenvolvida com os Alunos e acompanhada pelos Professores, construiu-se uma réplica das formas, maneiras e instrumentos utilizados historicamente pela população regional para a busca de águas utilizadas nos diferentes fins domésticos. A seguir, efetuamos uma síntese da evolução dos modos e instrumentos de obtenção de água para o consumo humano e criação de animais domésticos, no município de Concórdia, SC.

1. Fonte de água - retirada em baldes, vasilhas ou outros recipientes, ou, então, por declividade através de calhas ou canaletas até as instalações da propriedade.
2. Poço escavado - balde amarrado ou preso na ponta de uma corda, lançado ao fundo do poço para retirar a quantidade de água desejada. Na parte superior (externa), “boca/bocal do poço”, havia uma proteção do poço, sobre a qual havia uma estrutura que sustentava o sarilho ou eixo roliço de madeira, acionado manualmente através de uma manivela.
3. Bomba manual a pistão - também instalada na parte superior (externa) “boca do poço”. A bomba de acionamento manual possuía um cano estendido até alcançar as águas do poço. O movimento vertical do cabo da bomba provocava o bombeamento, que trazia a água até o balde ou recipiente de coleta.

4. Bomba-Carneiro ou Aríete - funciona à base dos princípios hidráulicos da sobrepressão ou cinéticos. Quando um líquido em escoamento contínuo é detido repentinamente por um obstáculo, tal fenômeno é denominado de “golpe de aríete” - ou “martelo d’água”. Ou, então, quando a força de propulsão gerada por uma queda d’água é conduzida ao seu interior pelo cano de entrada, sem a utilização de energia elétrica ou de combustível. No interior da bomba, está instalada uma válvula de retenção capaz de manter o ar comprimido, responsável pelo recalque d’água. Ela é composta por uma peça denominada de martelo e, outra, de castelo.

5. Rodas d’água – começaram a ser usadas desde 2.000 anos a.C., no Egito, para bombear água. Funcionam pelo desvio do fluxo de água, que é levada a cair sobre as pás da roda e seu giro movimenta moinhos, serrarias e gera eletricidade.

6. Bombas motorizadas e Motobombas d’água - são bombas d’água acopladas a um motor elétrico. Ao serem acionadas por um motor estacionário movido a gasolina, diesel ou energia elétrica, conduzem as águas ao destino desejado e possível.

7. Bombas submersas - são as mais modernas motobombas elétricas. São blindadas e funcionam imersas na água, para captação em poços tubulares profundos. A perfuração do poço para buscar as águas subterrâneas ocorre com máquinas de percussão ou rotapneumática.

9. Fonte modelo “Caxambu” - desenvolvida a partir da década de 1980 pela EPAGRI, é construída em áreas de nascentes. Primeiramente, é escolhido um local onde há umidade superficial ou vertente de água. Após a escavação manual no solo, para aprofundar a fonte, são colocados na posição mais baixa, por onde a água deve escoar, tubos de concreto de 20 cm de diâmetro e, dentro deles, canos para permitir a saída da água da fonte. Dentro da fonte, são colocadas pedras e brita grossa. Após, estende-se sobre o construto uma lona plástica e, em sua superfície, coloca-se terra e cobertura vegetal. Recomenda-se plantar grama à montante da fonte para evitar erosão e preservar a vegetação nativa no seu entorno.

5 Conclusões

Diante da poluição e carência das águas superficiais, a alternativa foi a busca e a consequente dependência das águas subterrâneas. No entanto, questiona-se: o que há por trás desse processo que interfere nos modos de prospecção de água em quantidade e qualidade? Quais os custos e quem pagará a economia da natureza? Quais os interesses

dessa “indústria e comércio” de perfuração e superexploração das águas subterrâneas? As atuais formas de superexploração das águas subterrâneas poderão interferir nas águas superficiais? Diante da carência e poluição das águas superficiais, além da contínua e sistemática exploração das águas subterrâneas, quais os seus limites e cenários futuros?

Essas questões foram profundamente exploradas pedagogicamente com os alunos do Ensino Médio da Escola Olavo Rigon no decorrer de 2009. Um dos objetivos discutidos sobre a temática, principalmente nas disciplinas de Biologia e Geografia, foi promover a reflexão sobre o tema e mostrar as diferenças entre os tempos da natureza e da sociedade. Isto é, a sociedade humana e está organizada sob o ponto de vista de um tempo histórico-social, político e econômico, enquanto que a natureza formou-se e está estruturada num tempo geológico muito vasto.

O trabalho culminou com a exposição pedagógica das diferentes maneiras de obtenção da água (construção de maquetes e representação de meios de prospecção e redes hidráulicas, além da exposição de diferentes tipos de bombas d’água utilizadas historicamente pela sociedade regional). A atividade foi apresentada para toda a comunidade escolar e sociedade civil, promovendo a demonstração e reflexão das relações entre os recursos naturais e as demandas sociais de consumo aos visitantes. Além disso, o trabalho foi apresentado na IV Feira Estadual de Ciências e Tecnologia, que ocorreu na cidade de Rio do Sul entre os dias 03 a 05 de novembro de 2009.

6 Referências

- EMBRAPA Textos diversos. Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/?ids=Sp1b7d9x#. Acesso em 30/06/2007.
- LEINZ, Viktor e AMARAL, Sérgio Estanislau do. **Geologia geral**. SP: Nacional, 2001.
- MARCHESAN, Jairo. **A questão ambiental na produção agrícola: um estudo sócio-histórico-cultural no Município de Concórdia (SC)**. Ijuí: Unijuí, 2003.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA. Assessoria de Planejamento e Qualidade. Seção de Orçamento, Programa e Estatística. **Dados Estatísticos do Município de Concórdia – 1997**. Boletim (mimeo).
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA. Assessoria de Planejamento. Divisão de Dados Estatísticos. **Anuário Estatístico do Município de Concórdia – 2003 e 2010**. Concórdia: 2010.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA. **Anuário Estatístico do Município de Concórdia**. ASPLAN. Disponível em: www.concordia.sc.gov.brasplan_estatistica/meioambiente.doc. Acesso em 03.04.05.
- REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito e TUNDISI, José Galizia. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2. ed. SP: Escrituras, 2002.
- VILIERIS, Marq de. **Água**. Como o uso deste precioso recurso natural poderá acarretar a mais séria crise do século XXI. Tradução de José Kocerginski. RJ: Ediouro, 2002.