



## **Proteção de nascente com a utilização de solo cimento em Guarantã do Norte - Mato Grosso.**

Alana Caroline Franciskievicz  
Ana Paula Juliana Perin  
Aloma Hancke  
Darlan De Barba  
Fernanda Barizon  
Gean Carlos Leandro  
Gustavo Yuji Sato  
Jéssica Maiara Viceli  
Maici Duarte Leite  
Natiele Minusculi

### **Resumo**

A proteção de nascentes é importante na manutenção dos recursos hídricos, além de proporcionar aos moradores próximos o acesso a água de qualidade, principalmente em propriedades rurais onde o sistema de distribuição de água na maioria das vezes é inexistente. Este trabalho objetivou sensibilizar a população quanto a importância da proteção dos afloramentos do lençol freático e capacitar agentes multiplicadores na aplicação da técnica de proteção com solo/cimento. Desenvolvida em uma propriedade rural, na comunidade Novo Horizonte, município de Guarantã do Norte - MT, por intermédio do Projeto Rondon Operação Serra do Cachimbo, no período de 14 a 30 de julho. A técnica consiste de: limpeza manual do entorno da fonte, incorporação de pedras limpas e tubulações de limpeza, captação, extravaso e de tratamento. Por fim, é feita a impermeabilização da estrutura da fonte com solo/cimento na proporção de 3:1 (a região apresenta um solo mais arenoso). Para garantir a qualidade da água, são importantes medidas complementares, como recuperação da mata ciliar e restrição de acesso de animais domésticos. Como resultado, ocorreu a troca de saberes, por um lado, os estudantes obtiveram novas experiências, por outro lado, a comunidade conheceu novas técnicas podendo aplicá-las em outras propriedades

**Palavras chave:** recursos hídricos; afloramentos do lençol freático; preservação; qualidade da água

## **PROTECTION OF WATER SPRINGS WITH THE USE OF CEMENT SOLO IN GUARANTÃ NORTE - MATO GROSSO**

### **Abstract**

The protection of springs is important to maintain water resources; besides it provides quality water to local residents, mainly in rural properties with no access to a water supply network. The work described in this paper aimed to develop awareness of the importance of the water springs among the population, enabling multipliers to apply the protection of water springs with the soil/cement technique. This activity was developed in a rural property in Novo Horizonte, Guarantã do Norte - MT intermediated by Rondon Project, between July, 14 and July, 30. The method consists in: manually cleaning around the water springs; the placement of clean stones and pipes to: clean, collect water (outlet), prevent overflow and treating water. Finally, the chamber is waterproofed with soil/cement in the ratio 3:1 (due to sandy soil). To ensure the water quality, it is important to take complementary actions such as recover riverside woods and restrict domestic animal access. As results of this action, there were knowledge exchange, on one side, students had new experiences, on the other side, the local community learned new techniques and were able to apply at other locations.

Keywords: water resources; water spring sources; preservation; water quality

### **INTRODUÇÃO**

O Projeto Rondon é uma iniciativa do Ministério da Defesa, consiste em uma ação interministerial do Governo Federal realizada em coordenação com os Governos Estadual e Municipal, sendo conduzido em estreita parceria com o Ministério da Educação, o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário, o Ministério da Saúde, o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Integração Nacional, o Ministério do Esporte e a Secretaria de Governo da Presidência da República. A contribuição do Projeto Rondon é somar esforços com as lideranças comunitárias e com a população, a fim de contribuir com o desenvolvimento local sustentável e na construção e promoção da cidadania. (Ministério da Defesa, 2017)

Envolvendo atividades voluntárias pelos universitários, o projeto busca aproximar os estudantes à outras realidades do País, além de contribuir para o desenvolvimento e sustentabilidade das comunidades atendidas. Neste sentido, optou-se por apresentar a atividade de Proteção de Nascente com uso de solo-cimento, por ser uma atividade de cunho sustentável e uma alternativa para o abastecimento e tratamento de água nas zonas rurais.

O crescimento populacional, aliado ao desenvolvimento tecnológico, traz consigo diversos benefícios sociais; em contrapartida, gera danos à natureza, como a degradação dos recursos naturais, proporcionando preocupação e riscos nos diversos segmentos da sociedade (CRISPIM et al., 2012).

A água é um recurso natural necessário à manutenção de todas as formas de vida do planeta. Seus principais usos são irrigação agrícola, abastecimento público, saneamento e geração hidrelétrica (BICUDO et al., 2010).

Apesar das diversas formas de desenvolvimento tecnológico, é comum encontrar municípios distantes dos grandes centros urbanos ou comunidades rurais com pouca, ou sem, infraestrutura de saneamento básico, principalmente a água tratada (ANTONIETTI; OLIVEIRA, 2013). Diante disso, fez-se necessário um estudo de técnicas que visem a minimização dos impactos ambientais na comunidade de Guarantã do Norte.

Uma das técnicas que permite o controle da qualidade da água em propriedades rurais é o método solo cimento, que consiste no isolamento da área, evitando que fatores externos afetem a qualidade das águas, além de permitir a inclusão de produtos desinfectantes (ANTONIETTI; OLIVEIRA, 2013).

Considerando a importância da conservação dos recursos hídricos e os objetivos do Projeto Rondon, este trabalho tem por característica o relato da experiência vivenciada durante o desenvolvimento da oficina realizada na comunidade de Novo Horizonte em Guarantã do Norte-MT; o compartilhamento de informações sobre a atividade, possibilitando a formação de novos multiplicadores através dos relatos.

Todo texto que segue após as tabelas, figuras ou quadros deve ser iniciado depois de uma linha em branco.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A escolha da oficina intitulada “Proteção de Nascentes” para o Projeto Rondon 2017, surgiu da demanda identificada após um estudo detalhado da região contemplada, e confirmado na viagem precursora realizada em abril do mesmo ano. O estudo e treinamento da oficina, realizados nos meses antecedentes ao início da operação “Serra do Cachimbo”, consistiu na consulta à materiais pertinentes e na realização da proteção de uma fonte na prática em parceria com professores e alunos do Projeto Plantando Vida<sup>1</sup>(Figura 1).



Figura 1: Treinamento para a oficina de Proteção de Nascente.  
Fonte: Próprio autor.

Estando em operação na comunidade de Novo Horizonte, anterior à atividade prática, os estudantes realizaram uma oficina teórica (Figura 2), onde foram abordados os principais conceitos acerca do tema, sendo eles: as configurações e tipos de afloramentos dos corpos hídricos, a importância de protegê-lo e como proceder uma proteção de solo/cimento. Posteriormente, no dia 25 de julho de 2017, em uma propriedade da comunidade, deu-se início aos procedimentos para a proteção de nascente na prática.

---

<sup>1</sup> Projeto de extensão que visa promover a educação ambiental no meio rural do município de Francisco Beltrão – PR. Fonte: <<http://www.plantandovida.fb.utfpr.edu.br/>> . Acessado em: 15/08/2017



Figura 2: Parte teórica da oficina de proteção de nascente.  
Fonte: Próprio autor.

Os materiais utilizados para o desenvolvimento da atividade prática foram: cimento, canos e lona, fornecidos pela prefeitura, solo e rochas recolhidos no próprio local, e ferramentas como enxada e pá. Vale ressaltar que é imprescindível a peneiração do solo a ser utilizado na composição da mistura solo-cimento. Utilizou-se a proporção 3:1, visto que é a proporção mais adequada para o solo da região, que é arenoso.

A primeira etapa da parte prática da oficina consistiu-se na limpeza dos arredores da nascente, retirando todos os materiais que ocupavam o caminho de drenagem do afloramento a ser protegido (lama, argila, raízes, pedregulhos e galhos) e criado um acesso para escoamento da água acumulada (Figura 3).



Figura 3: Limpeza dos arredores da nascente.

Fonte: Próprio autor

Em seguida, delimitou-se a região da proteção da nascente, preenchida com pedras limpas, responsáveis pela filtração da água, e permitindo a instalação das tubulações necessárias (Figura 4 e 5). A tubulação mais próxima ao solo é utilizada para a higienização da fonte (50 mm), seguida da tubulação de captação da água (10 mm), e então o extravasor (Figura 6).



Figura 4: Início da delimitação da nascente e preenchimento com rochas.

Fonte: Próprio autor.



Figura 5: Delimitação da nascente e preenchimento com rochas.  
Fonte: Próprio autor

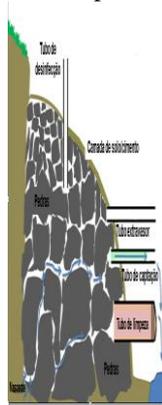


Figura 6: Esquema de proteção de nascentes pelo método solo-cimento.  
Fonte: [http: https://goo.gl/p3FHXR](https://goo.gl/p3FHXR)

Por fim, na parte superior, instalou-se a tubulação de desinfecção da água, que deve ser mantida fechada; impermeabilizou-se as paredes da nascente (Figura 7) com a mistura de solo-cimento na proporção de 3:1, e fechou-a com uma lona, a fim de facilitar a limpeza, considerando que o local apresenta muito enraizamento da flora, podendo danificar as tubulações.



Figura 7: Nascente protegida.  
Fonte: Próprio autor

Vale destacar que a comunidade foi orientada e se comprometeu em relação à necessidade de reflorestamento da área de entorno da nascente, do tratamento de água e manutenção do sistema, uma vez que há necessidade de constante manutenção no tratamento de água para efetivo funcionamento do sistema.

## **RESULTADOS E ANÁLISES**

Envolvidos pelas atividades, comunidade e estudantes, considera-se o objetivo de contribuir com a sustentabilidade e alternativa para o abastecimento e tratamento de água nas zonas rurais satisfatório, uma vez que a população demonstrou-se interessada, tornando o momento dinâmico e cativante, resultando na troca de informações entre as partes envolvidas. A mata onde encontrava-se a fonte era fechada, impossibilitando que toda a comunidade que participou da primeira etapa da oficina não pudesse comparecer, porém, os que puderam, ficaram comprometidos em repassar os procedimentos aos demais, resultando em um trabalho de formação de multiplicadores, com benefícios ambientais e sociais..

Práticas complementares de proteção dos recursos hídricos, como a técnica de proteção de nascentes com solo-cimento, são importantes para garantir a qualidade da água a ser utilizada no abastecimento familiar, ou apenas

para manter a existência dos afloramentos, que pela interferência dos fatores externos podem vir a reduzir suas vazões ou até mesmo secar.

Sendo assim, os resultados alcançados com a oficina teórico-prática, foram satisfatórios tanto para os ministradores, que observaram o envolvimento e aprendizado dos multiplicadores, quanto para os participantes que enfrentam problemas de escassez de água no período de seca e aprenderam técnicas que visam auxiliar na redução deste transtorno sofrido pelas famílias.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Projeto Rondon oportuniza que os saberes adquiridos na Universidade, através da formação, sejam colocados em prática, fazendo o elo entre a Universidade e a comunidade. A atividade proposta através da oficina permitiu a prática efetiva em prol da melhoria da qualidade ambiental e de vida da população, além do envolvimento da comunidade, que se mostrou ativa e interessada durante todo o desenvolver da oficina.

A importância da água de boa qualidade e a possibilidade de ocorrer a sua escassez em várias regiões do planeta, é fato iminente, num futuro bem mais próximo do que muitos imaginam, esse problema tornou-se uma das maiores preocupações de especialistas e autoridades no assunto.

Além do ganho da comunidade com uma alternativa diferenciada de tratamento da água ainda, desconhecido pela maioria da comunidade presente, teve-se o ganho profissional e social dos rondonistas envolvidos, ressaltando o lema de lição de vida e cidadania deste projeto que completou 50 anos, de contribuição com Comunidades carentes e a formação de multiplicadores e profissionais.

Sabe-se da dificuldade de encontrar nascentes em regiões mais desenvolvidas, mas o Projeto Rondon - Serra do Cachimbo/2017, oportunizou tal experiência em um ambiente que demandava de cuidados e atenção para tal proposta. A troca de saberes e a experiência permitiu ganho inesquecíveis para ambos os lados, também oportunizou que outras pessoas pudessem aprender e repassar para outras comunidades ou mesmo executar em suas propriedades.

Assim, a Universidade tem um relevante papel na comunidade e cabe aos universitários estabelecerem um conhecimento das mais diversas formas em relação ao acesso da população a informação e às condições básicas de vida, e se transformarem em agentes transformadores da realidade, esse seria um dos aspectos onde a extensão universitária deveria ser cada vez mais incentivada e valorizada dentro do Projeto Rondon.

## **REFERÊNCIAS**

ANTONIETTI, H.A. S.; OLIVEIRA, R. C. Qualidade da água em nascentes protegidas com a técnica solo cimento no município de Diamante do Sul, PR. Cultivando o saber. V. 6, n. 4. Cascavel, 2013.

BICUDO, C. E.M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL. Águas do Brasil: análises estratégicas. Instituto de Botânica. São Paulo, 2010.

CRISPIM, J. Q.; MALYZS, S. T.; CARDOSO, O.; PAGLIARINI JUNIOR, S. N. Conservação e proteção de nascentes por meio do solo cimento em pequenas propriedades agrícolas da bacia hidrográfica Rio do Campo no município de Campo Mourão - PR. Revista Geonorte. v.3, n.4. 2012.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Portal do Projeto Rondon. Acesso: Julho de 2017.

Disponível:

<http://www.projektorondon.defesa.gov.br/portal/index/pagina/id/343/area/C/module/default>