

## **12809 - Ferramentas para mobilização e capacitação de comunidades rurais ribeirinhas para utilização de tecnologias alternativas**

*Tools and training for mobilization riparian communities for the use of alternative technologies*

MACEDO, Vinícius Ribamar Alencar<sup>1</sup>; MONTEIRO, Ana Letícia Rocha<sup>1</sup>; BELO, Joerbeth Serejo<sup>1</sup>, BATISTA, João Araújo<sup>1</sup>; SILVA, Alessandro Costa da <sup>2</sup>.

1 aluno do Curso de Agronomia- UEMA (Universidade Estadual do Maranhão), [viniram@hotmail.com](mailto:viniram@hotmail.com), [leticia2@hotmail.com](mailto:leticia2@hotmail.com), [agrouemajsb@hotmail.com](mailto:agrouemajsb@hotmail.com), [joaomorenobatista@hotmail.com](mailto:joaomorenobatista@hotmail.com) ; 2 Professor do Departamento de Química e Biologia da UEMA (Universidade Estadual do Maranhão), [alessandro@uema.br](mailto:alessandro@uema.br)

**Resumo:** O uso de tecnologias alternativas é uma possível solução para problemas ambientais, principalmente em comunidades rurais, para tanto é necessária uma capacitação destas para uma melhor utilização e compreensão do tema, que deve ser feita de maneira adequada buscando uma maior aceitação. Assim o presente trabalho teve como objetivo elaborar ferramentas que possibilitem a capacitação de comunidades ribeirinhas no Baixo Munin no estado do Maranhão. Tendo em vista que os municípios dessa região apresentam problemas sócio-econômico-ambientais graves, escolheu-se como material de capacitação as tecnologias SODIS e BASON. Com o intuito de verificar a eficácia das capacitações foram aplicados questionários ao fim de cada atividade. As ferramentas utilizadas no processo de capacitação mostraram-se adequadas, visto a grande aceitação das comunidades para a utilização das tecnologias apresentadas.

**Palavras-chave:** aceitação, ambiental, BASON, eficácia, SODIS.

**Abstract:** *The use alternative technologies is a solution to environmental problems, especially in rural communities, for this is a necessary qualification these to better use and understanding, which must be done so properly seeking greater acceptance. Thus the present study was objective to elaborate tools that enable the empowerment of communities Munin in the lower riparian state of Maranhão. Since the municipalities of this region present socio-economic-environmental serious, has been chosen as training materials and technologies SODIS Dry toilet. In order to verify the effectiveness of training were administered questionnaire at the end of each activity. The tools used in training process were very useful, since the wide acceptance of communities to use technologies presented.*

**Key words:** *acceptance, environmental, BASON, efficiency, SODIS.*

### **Introdução**

Para que uma comunidade tenha uma boa condição sanitária, é essencial que se reduzam os custos dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de tratamento de esgoto através do uso de tecnologias apropriadas, de baixo custo, e cuja operação e manutenção possam ser gerenciadas e sustentadas com recursos locais (PATERNIANI e

SILVA, 2005).

Tecnologias alternativas são capazes de satisfazer as necessidades sanitárias básicas de forma simples e eficiente, principalmente para comunidades ribeirinhas carentes do Maranhão. O método SODIS (Solar Water Disinfection) consiste na utilização de garrafas plásticas transparentes, limpas, cheias de água expostas ao sol, em posição horizontal, por no mínimo seis horas. Efeitos relativos pelo aumento da temperatura são os fatores responsáveis pela desinfecção da água, inativando potenciais microorganismos patogênicos presentes na água (MONTEIRO, *et al*, 2006). O método do banheiro seco, também chamado de sanitário compostável (*composting toilet*), banheiro biológico (*biological toilet*) e banheiro ecológico (*ecological toilet*), BASON, o banheiro seco (*dry toilet*) é uma unidade sanitária que não precisa de água para o seu funcionamento básico (BERGER, 2010).

Um dos aspectos fundamentais da metodologia da capacitação é a possibilidade, em termos reais, da transformação de ações práticas para elementos teóricos, em matéria de pensamento que organize a prática, pois nos parece, numa primeira aproximação com o fulcro da questão que permeia a capacitação, que os modelos pedagógicos e epistemológicos que orientam a qualificação profissional “em geral”, transferem antecipadamente os “elementos teóricos (antes que se produzam os elementos práticos)”, o que aborta o processo de capacitação: “se aprende, porém não se capacita” (MORAIS, 1997).

Tendo em vista a importância da utilização de tecnologias alternativas para tratamento de água e dejetos humanos em comunidades ribeirinhas e a capacitação destas comunidades para uso destas tecnologias, o presente trabalho teve como objetivo utilizar ferramentas que possibilitem a capacitação de comunidades ribeirinhas.

## **Metodologia**

O trabalho foi realizado na Bacia do Rio Munin no estado do Maranhão, onde foram escolhidos três municípios (Axixá, Presidente Juscelino e Icatu) do baixo curso (Figura 1). Tendo em vista que os municípios dessa região apresentam problemas sócio-econômico-ambientais graves, escolheu-se como material de capacitação as tecnologias SODIS e Banheiro Seco. A seleção dos moradores a serem capacitados obedeceu aos seguintes critérios: indicação pelas entidades dos movimentos sociais local; freqüentando o ensino médio ou com ensino médio já concluído e jovens membros de família de baixa renda.

Em cada município os organizadores entraram em contato com a Prefeitura, Assentamentos, Cooperativas, Ong's, Sindicatos, Empresas, Secretárias e outros órgãos ou entidades que de alguma maneira poderiam se integrar, divulgar ou apoiar, de qualquer forma a inserção do trabalho nos núcleos rurais, onde foram escolhidos os chamados articuladores. Foram feitas reuniões em cada uma das comunidades, onde houve uma divulgação das capacitações futuras.

As capacitações foram feitas utilizando-se como material didático data-show e uma caixa de som, tanto nas palestras como exibição de vídeos e a distribuição de apostilas ilustradas. Ao final de cada capacitação foram aplicados questionários simples e diretos visando avaliar o entendimento dos participantes acerca do tema exposto.

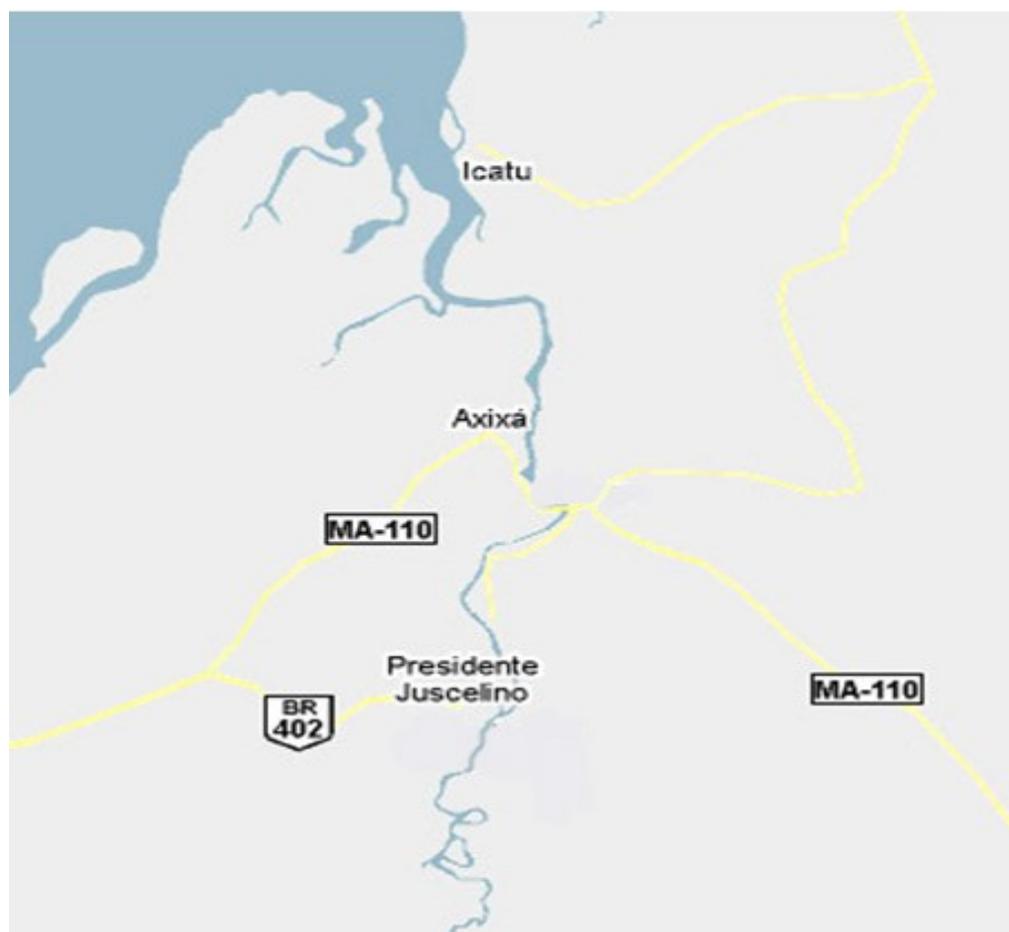


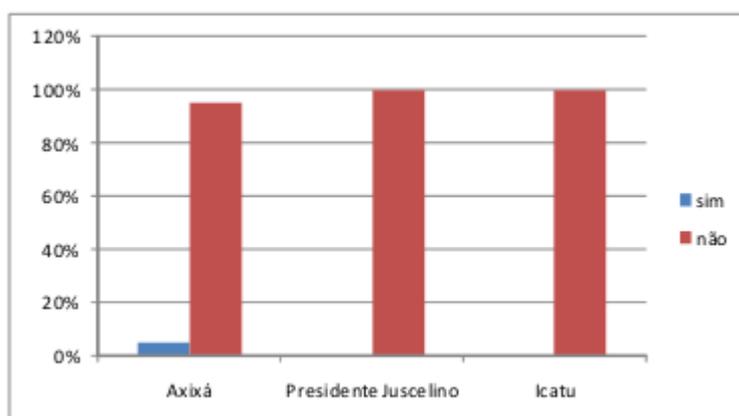
Figura 1: Municípios as margens do Rio Munin.

## Resultados e discussão

Através da análise dos dados coletados pelos questionários realizados ao fim de cada capacitação, podemos então dimensionar os pontos de relevância deste processo. Apesar do desconhecimento inicial por grande parte dos entrevistados acerca das tecnologias apresentadas, observamos uma grande aceitação, onde todos os entrevistados, em Presidente Juscelino e em Icatu afirmaram estar dispostos a utilizar estas tecnologias. Já no município de Axixá apenas 5 % dos entrevistados se mostraram contrários à utilização destas tecnologias, conforme pode ser visto na Figura 2.

Em relação ao número de participantes observou-se que o número foi crescente em relação a mobilizações (reuniões), indicando a influência positiva desta ação, pois incentivou os participantes da primeira fase a participar da próxima etapa e convidar mais pessoas para a próxima.

Mostrou-se de grande importância o conhecimento do palestrante sobre o assunto abordado durante a capacitação nos municípios, pois em todos os locais estudados os participantes foram bastante participativos e curiosos quanto às tecnologias apresentadas.



**Figura 2.** Percentagem das pessoas que responderam sim ou não à pergunta “Gostaria de experimentar novas formas de tratar a água (SODIS) e os dejetos (BASON)?”.

Outro ponto de grande relevância que foi observado no processo capacitação, foi à necessidade de apresentar aos participantes resultados concretos das tecnologias, que foram apresentados pela equipe executora, com isso o processo de capacitação foi feito com maior confiabilidade dos participantes frente às tecnologias.

A distribuição de material didático foi um fator que possibilitou uma maior percepção dos participantes acerca das tecnologias divulgadas, sendo assim uma importante ferramenta no processo de capacitação.

Com esses pontos sendo observados durante o processo de capacitação, podemos contar com os “multiplicadores” (participantes das capacitações) em todas as localidades, mostrando que as atividades foram proveitosas, e que os “multiplicadores” possam estar aptos a divulgar e multiplicar as tecnologias, melhorando assim o saneamento ambiental e a saúde das comunidades inseridas no Baixo Munin.

As ferramentas de mobilização utilizadas no processo de capacitação mostraram-se muito úteis, visto a grande aceitação das comunidades rurais ribeirinhas para a utilização das tecnologias alternativas apresentadas, SODIS e BASON.

## **Agradecimentos**

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

## **Referências bibliográficas**

PATERNIANI, J. E. S.; SILVA, M. J. M. Desinfecção de efluentes com tratamento terciário utilizando energia solar (SODIS): avaliação do uso do dispositivo para concentração dos raios solares. Nota técnica. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Vol.10. Nº 1 -

jan/mar, 9- 13. 2005.

MONTEIRO, P. C.; BRANDÃO, C. S.; SOUZA, M. A. Viabilidade do uso da radiação solar na desinfecção da água. Dissertação - **Mestrado em Engenharia Ambiental** Brasília, 2006.

BERGER, Wolfgang. **Basic overview of composting toilets (with or without urine diversion)**. Technology Review “Composting toilets”. Eschborn, Alemanha: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, 2010.

Disponível em: < <http://www.gtz.de/en/themen/umwelt-infrastruktur/wasser/9397.htm> >  
Acesso em: 15.05.2011

MORAIS, C. S. **Elementos de Teoria da Organização**. Brasília: IATTERMUND, 1997.