



## **Tecnologias sociais de base agroecológica: construção coletiva de um tanque de evapotranspiração como alternativa sustentável para tratamento domiciliar de águas negras na comunidade indígena moyray, no município de Autazes-m**

*Social technologies of agroecological basis: collective construction of an evapotranspiration tank as a sustainable alternative for home treatment of black waters in the indigenous moyray community, in the municipality of Autazes-Am*

SOUZA, Paulo Miléo<sup>1</sup>; LIMA, Cristiane Cavalcante Lima<sup>2</sup>; MOURA, Leonardo de Souza<sup>1</sup>

Discente do curso tecnólogo em agroecologia do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas, paulomileo12@gmail.com; <sup>2</sup> Docente do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas, discente de doutorado no programa de desenvolvimento rural/ PGDR-UFRGS. cristiane.lima@ifam.edu.br. <sup>3</sup> Técnico do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas, leonardo.souza@ifam.edu.br.

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica**

**Resumo:** A experiência aqui tratada é resultado de um projeto de extensão desenvolvido na comunidade indígena Moyray, município de Autazes/AM, a partir da demanda de alguns comunitários que perceberam a deficiência de saneamento na sua região e buscaram alternativas junto alguns professores do *IFAM Campus Manaus Zona Leste*, a instituição há alguns anos tem desenvolvido ações de base agroecológicas na região. O projeto teve por objetivo, atender a demanda dos indígenas sensibilizando-os para a adoção de tecnologias de tratamento alternativo de dejetos sanitários como forma de reduzir a contaminação ambiental. Palestras, rodas de conversa e uma oficina foram realizadas. As primeiras trataram de temas relativos ao saneamento e tecnologias sociais, a oficina tratou da construção do um tanque de evapotranspiração, com materiais locais. Como resultados, espera-se que os indígenas da aldeia Moyary possam ser agentes multiplicadores desta tecnologia em suas propriedades e/ou em outras comunidades.

**Palavras-Chave:** construção coletiva; saneamento ambiental e problemática local.

**Keywords:** collective construction; environmental sanitation and local problems

### **Contexto**

A experiência aqui relatada, foi realizada no segundo semestre de 2018, sendo desenvolvida no município de Autazes, na comunidade indígena Moyray, a qual está localizada na terra indígena Guapenu, com acesso pelo ramal no km 92 da rodovia AM 254, residem atualmente 42 famílias identificadas da etnia mura. O instituto vem estabelecendo parceria com esta comunidade desde 2013: cursos, projetos, oficinas vem sendo realizados. As ações são mediadas, em sua maioria, por docentes, técnicos e discentes do curso superior em Agroecologia. Dentre os trabalhos desenvolvidos destacam-se: cursos de agroflorestais, de meliponicultura, biojoais entre outras ações de base agroecológica. Nos primeiros contatos com a comunidade, as ações foram inicialmente propostas pelo instituto. Contudo, com o passar do tempo, em virtude do maior vínculo entre os comunitários, alunos, professores e técnicos, os próprios indígenas passaram a requerer ações



específicas, a partir de suas demandas, como ocorreu em relação a questão do saneamento ambiental.

Dentre os vários problemas sociais que a atingem as 32 comunidades indígenas do município de Autazes, destaca-se a precariedade do saneamento ambiental envolvendo tanto a questão da água para consumo humano, quanto o tratamento e destinação de resíduos domiciliares. Na comunidade Moyray, a água utilizada no consumo humano normalmente não recebe o tratamento de desinfecção ou cloração, sendo proveniente de poços escavados, caracterizados por possuírem, geralmente, um diâmetro superior a 0,5 m, com profundidades bastante variadas de um metro a dezenas de metros.

Com relação à destinação de dejetos sanitários, ainda é utilizada a fossa negra, as quais tem trazido alguns problemas de saúde aos comunitários como verminoses, problemas intestinais entre outros. Concordando com Abonizo (2017), o saneamento se faz importante, tanto para área urbana quanto para área rurais, pois através dele evita-se a proliferação de doenças e de animais indesejados, também é importante pois diminui o impacto ambiental causado pelos dejetos produzidos pelo homem.

A problemática acima constituía-se uma das preocupações dos comunitários. Em diálogo com os profissionais do Instituto, solicitaram uma alternativa sustentável que pudessem solucionar ou minimizar os danos causados ao meio ambiente e a saúde humana.

Mediante a demanda, foi elaborado um projeto de extensão que teve por objetivo a construção de um tanque de Evapotranspiração como unidade demonstrativa para que os comunitários pudessem replicar em sua propriedade ou em outras comunidades. Contudo, antes da construção do tanque, foram desenvolvidas palestras e rodas de conversas sobre saneamento ambiental e tecnologias sociais. Essas ações tiveram por finalidade promover discussões sobre os temas, trocar experiências e ampliar a motivação para a construção coletiva do Tanque de Evapotranspiração, entendendo-o como uma proposta que contem relação com princípios agroecológicos. Espera-se com as ações desenvolvidas colaborar na formação de agentes replicadores desta tecnologia social de base agroecológicas, destinada ao tratamento alternativo e sustentável de dejetos sanitários, como forma de reduzir a contaminação ambiental.

Sendo a agroecologia uma ciência multidisciplinar, envolvendo não somente os aspectos produtivos, mas também os aspectos sociais, ambientais e políticos que integrados promovem o bem-estar e qualidade de vida ao produtor (AZEVEDO; NETTO, 2015), considera-se pertinente a relação entre agroecologia e a ação desenvolvida, ora socializada.

## **Descrição da Experiência**



As ações do projeto ocorreram na sede da comunidade indígena Moyray e contou com a participação de comunitários locais e de comunidades indígenas vizinhas como São Félix, Guapenu, Terra Preta/Josefa, Soares, Capivara e trincheira, todas pertencentes a etnia Mura.

Como mencionado, inicialmente foram realizadas palestras e rodas de conversa, entre os comunitários e os profissionais da instituição, sobre questões relativas ao saneamento ambiental e tecnologias sociais. Posteriormente, realizou-se a oficina de construção do Tanque de Evapotranspiração. Durante a realização da oficina os participantes foram divididos em equipes onde cada uma delas tiveram uma função específica como recolher pedras que seriam usadas na preparação do filtro, preparar os pneus para confecção da câmara, e preparar o local para a instalação, já previamente selecionado pelos comunitários.



**Figura 1.** Palestras e roda de conversa



**Figura 2.** Preparação dos pneus

Explicamos aos comunitários o funcionamento do tanque de evapotranspiração e a função de cada detalhe do processo de tratamento ao mesmo tempo em que o processo de montagem era feito, isso possibilitou um melhor entendimento entre todos os participantes.

De modo geral, foi feita a colocação de uma fileira de pneus no centro do tanque, formando uma câmara, logo após uma camada de entulho de construção ao redor dos pneus e uma camada de pedra mais fina, o objetivo é que haja espaço entre as pedras para que os líquidos dos dejetos escorram pelos vãos dos pneus e ocupem os espaços entre as pedras e assim comecem a degradação dos elementos patogênicos pelas bactérias naturalmente presente no sistema, assim começa a filtração. A terceira etapa consistiu na inserção de duas camadas de terra sobre as pedras, primeiro foi colocada areia com cascalho e depois areia branca fina para auxiliar na filtração dos dejetos, paralelamente as ligações hidráulicas também já estavam sendo colocadas (VIEIRA, 2013).

Na etapa final, a cobertura do tanque foi feita com uma mistura de terra e esterco que servirá como adubo para as bananeiras e taiobas. Este preparo se faz necessário somente uma vez, haja vista que após o início do funcionamento do



sistema as bananeiras se nutrem apenas dos nutrientes dos dejetos sem risco algum de contaminação.



**Figura 3:** Preparação final do solo.  
**Fonte:** Arquivo pessoal.



**Figura 4:** Plantio das bananeiras.

Após o plantio das bananeiras, foram passados alguns cuidados que se deve ter ao instalar o tanque como por exemplo a orientação em relação ao sol, que deve ser sempre exposta com o mínimo de sombra e a preferência do plantio por plantas de folhas longas como as bananeiras e taiobas (espécies típicas da região), isso se deve ao alto potencial de evapotranspiração pois é somente assim que o sistema elimina os líquido proveniente dos dejetos.

As atividades foram finalizadas com uma roda de conversa que serviu para sanar possíveis dúvidas, trocar experiências sobre os assuntos tratados. Foi notável o entusiasmo e a satisfação de todos os participantes naquele momento, o que foi bastante gratificante a todos os facilitadores ali presentes.

## Resultados

Dentre os resultados mais significativos, destaca-se a participação direta dos comunitários. As informações e discussões promovidas durante a palestra e rodas de conversas colaboraram na sensibilização dos sujeitos em relação a relevância do tema, inquietando-os, sobretudo, quanto a necessidade da adoção de ações sustentáveis no enfrentamento de suas problemáticas ambientais.

A experiência desenvolvida não se restringiu ao domínio do funcionamento de uma tecnologia social específica entre os comunitários. Mas relevantes que os fins, são os meios como tal atividade foi desenvolvida. Realizada pelo coletivo, com materiais próprios da comunidade, sugerida e demandada por esta. Nesse sentido, entende-se essa experiência tenha sido para os sujeitos envolvidos, uma possibilidade a mais de organizarem-se coletivamente, atuando como protagonistas na solução das adversidades presentes em sua comunidade.



## Agradecimentos

Aos indígenas da comunidade Moyary, aos profissionais e alunos comprometidos com as ações desenvolvidas, bem como o apoio institucional recebido.

## Referências bibliográficas

ABONIZIO, R.M. **Saneamento Básico no meio rural: um estudo em assentamento rural no interior do Paraná.** Trabalho de conclusão de curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) *Campus* Campo de Mourão, Paraná.2017

AZEVEDO, L.F.; NETTO, T.A. **Agroecologia: o “caminho” para o desenvolvimento rural sustentável no processo de extensão rural.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 639-645

VIEIRA, I. **Bacia de evapotranspiração.** Criciúma: Setelombas, 2010. Disponível em <[Http://www.setelombras.com.br](http://www.setelombras.com.br)>. Acesso em: 06/02/2013