

XII-109 - DIAGNÓSTICO SOBRE SANEAMENTO RURAL NA COMUNIDADE: ALDEIA TROCARÁ-ASSURINÍ

Maria Lúcia Araújo da Silva ⁽¹⁾

Tecnóloga em Saneamento Ambiental pelo Instituto Federal do Pará (IFPA/Pa).

Kátia Gil

email: katiar_gill@hotmail.com

Endereço ⁽¹⁾: Rua Belém, Quadra 100 Lote 03 – Caripé – Tucuruí – Pará – CEP: 68457-005 – Brasil – Tel: +55 (94) 991659343 – e-mail: marialuciadasilva77@yahoo.com.br.

RESUMO

A comunidade Trocará de etnia Assuriní está localizada na BR 422 da Rodovia Transcamaeté, distante 24 quilômetros da sede do município de Tucuruí, composta por 644 habitantes distribuídos em 85 famílias, que residem em casas de alvenaria e em palafitas feitas de troncos e/ou barro e cobertas com palha. A comunidade possui seus recursos naturais contaminados em função da disposição final imprópria de resíduos sólidos e líquidos, e devido a utilização de fossas negras e o descarte inadequado dos esgotos domésticos que provocam odores, proliferação de vetores, comprometendo a estética da aldeia e consequentemente a saúde indígena. Diante do exposto, detectou-se a necessidade de se fazer um diagnóstico tratando da problemática do Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos, indicando para tais, possíveis soluções. Para obtenção do diagnóstico da questão sanitária da aldeia, foi realizada uma pesquisa *in loco*, visando traçar o perfil dessa comunidade rural, através de entrevistas dirigidas e registro fotográfico. Ao final, concluiu-se que, a implantação de biodigestores anaeróbios, utilizando a tecnologia de Fossas Sépticas Econômicas, para o tratamento de Esgotamento Sanitário, adição de cloro no Sistema de Abastecimento de Água, Compostagem dos Resíduos Sólidos Orgânicos e o recolhimento dos Resíduos Sólidos não Orgânicos pela prefeitura municipal, minimizando os problemas diagnosticados dentro da comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento Rural, Indígena, Saúde.

INTRODUÇÃO

A água é base para quase todas as atividades humanas. Visando seu uso e consciente da importância desse insumo essencial à vida, os recursos hídricos devem ser geridos de forma integrada e participativa, para, assim, garantir o aproveitamento otimizado e com o mínimo de conflitos.

Considerando a grande demanda pelos recursos hídricos, é necessário que se conjugue a procura com a oferta, o que só é possível com a proteção das fontes de abastecimento, sejam elas superficiais ou subterrâneas, além de satisfazer os parâmetros de qualidade de água para o uso determinado e específico. Por tantos motivos, é imprescindível que se avalie o sistema de saneamento básico, composto por: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitários, coleta e tratamento de resíduos sólidos e a drenagem urbana, aliados ao meio ambiente saudável.

No meio rural e em cidades de pequeno porte e baixa densidade populacional, onde as residências ficam distantes umas das outras, é comum a adoção de tecnologias mais viáveis e simples, onde técnicas urbanas de saneamento quase nunca são apropriadas, ainda considerando que o Brasil é um país de clima quente, o que favorece ainda mais a utilização de sistemas simplificados. Um programa tecnológico tem como característica principal atender aos propósitos do homem. Portanto, a escolha de tal tecnologia deve se basear em um conjunto de diretrizes econômicas, sociais, ecológicas e culturais, que tenham como meta suprir as necessidades da sociedade em questão.

Nesse contexto, o presente trabalho avaliou as condições da comunidade rural Aldeia Trocará-Assuriní principalmente no relativo ao saneamento e sua interferência na utilização das águas para abastecimento doméstico, no consumo proveniente de fontes sub-superficiais, o descarte dos resíduos e o esgotamento doméstico, diagnosticando a situação sanitária do local.

MÉTODOS E MATERIAIS

Este estudo foi realizado pelo método qualitativo, através de pesquisa de campo, para análise das concepções dos atores sociais (no caso, os índios Assurinís), em relação ao saneamento rural na área em que residem.

O presente trabalho envolveu pesquisa bibliográfica sobre abastecimento de água, descarte de resíduos sólidos e esgotamentos sanitários, voltados para comunidade rural. Por meio de entrevista dirigida foram ouvidos 01 morador de cada uma das 18 residências selecionadas aleatoriamente, com o objetivo de avaliar a percepção dos mesmos quanto a questão sanitária.

Os entrevistados que participaram deste estudo são representantes da comunidade em questão. Assim, representam os sujeitos sociais que convivem com os problemas ocasionados pela falta de saneamento. Como este é um estudo qualitativo, onde o nível de precisão não necessita ser elevado, a amostragem por acessibilidade foi bem-vinda neste contexto. Portanto, os indígenas questionados foram base para a caracterização da comunidade em que residem, esta, por sua vez, caracterizou o meio rural do município de Tucuruí.

As ferramentas utilizadas para obtenção do diagnóstico participativo foram:

- **Descrição da área em estudo:** Comunidade indígena Aldeia Trocará, de etnia Assuriní, composta por 644 membros distribuídos em 85 famílias, localizada a 24 Km da sede do município de Tucuruí, na Rodovia Transcarnatá (Km 18 a 29), com extensão territorial de 23.000 hectares, limitando-se com: Assentamento Amapá, Reunidas e Garimpeira.

- **Entrevista estruturada:** técnica caracterizada como pesquisa social que utiliza como recurso principal entrevista dirigida. Tem como objetivo a obtenção de dados sobre determinados aspectos da realidade da comunidade, visando complementar informações.

- **Registro fotográfico:** retratando a realidade por meio de imagens, demonstrando as formas de ocupação humana, uso dos recursos naturais, serviços de infraestrutura, relações sociais, atividades econômicas, etc. Tem como objetivo promover a socialização de conhecimentos e informações sobre a realidade da comunidade, valorizando as dimensões do desenvolvimento sustentável.

Por meio destas ferramentas, torna-se a metodologia mais apropriada para aproximação com a comunidade rural, visando os problemas que a própria população residente na região aponta, assim como desenvolvendo sugestões de melhorias a partir destas informações.

Na visita a Aldeia Trocará foram observados os seguintes aspectos: serviços de saneamento básico, perfil da comunidade, serviços de saúde e problemas ambientais.

Serviços de Saneamento	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de abastecimento de água - Esgotamentos sanitários - Resíduos sólidos
Perfil da Comunidade	<ul style="list-style-type: none"> - Educação, cultura e lazer - Sistema de moradia - Fonte econômica
✓ Serviços de saúde	
✓ Problemas Ambientais	

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conceito de saneamento, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), está ligado diretamente ao controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou tem potencial para exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social, com outras palavras, pode-se relacionar o saneamento ao estado de salubridade ambiental, alcançado através de um conjunto de medidas sócio econômicas, o que implica na superação de barreiras, tanto tecnológicas, quanto políticas e gerenciais, que têm anulado a ampliação dos benefícios nesse âmbito, principalmente aos residentes de áreas rurais, pequenos municípios ou localidades distanciadas (FUNASA, 2006).

A Política Federal de Saneamento, estabelecida pela Lei Nº 11.445/07, considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Para efeito deste trabalho foi dada ênfase aos três primeiros serviços, citados pela Lei, aplicados a localidades de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2007).

A água, sendo indispensável para a vida, necessita de cuidados, pois pode conter elementos químicos, microorganismos e as mais variadas substâncias, devendo haver tratamento adequado para eliminação destes para que não haja interferência negativa na qualidade da saúde humana. A ação antrópica tem afetado além dos mananciais superficiais também os subterrâneos, deteriorando sua qualidade e acarretando sérios problemas de saúde pública, principalmente em localidades onde o saneamento não é adequado (DI BERNARDO, 2005).

Teoricamente, qualquer água, de qualquer qualidade, pode receber tratamento adequado, para torná-la apta para consumo. Porém, o montante de custos com construção, operação e manutenção dos sistemas pode inviabilizar a utilização do recurso hídrico como fonte de abastecimento (DI BERNARDO, 2005).

No âmbito rural, a questão do fornecimento de água se difere de regiões urbanizadas com população mais concentrada. Utilizam-se soluções alternativas de abastecimento de água para consumo humano, distintas do sistema de abastecimento de água encontrado nos grandes centros, no meio rural é comum servir-se de poços, fontes, distribuição por veículo transportador, entre outras, chamadas soluções individuais, geralmente aplicadas em áreas de população mais dispersa, referindo-se exclusivamente ao domicílio tanto a tecnologia como o custo, levando em conta as características de cada local (FUNASA, 2006). Como solução alternativa para abastecimento de água para consumo humano, duas propostas são lançadas: solução coletiva e solução individual. A solução coletiva é menos comum em áreas rurais, dependendo da concentração da população residente, que deve ser mais elevada. A solução individual aplica-se para populações dispersas.

O Ministério da Saúde define o sistema de abastecimento de água (SAA) para consumo humano como a instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinada à produção e distribuição canalizada de água potável para populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão e permissão (BRASIL, 2011).

A Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde ainda define como solução alternativa coletiva (SAC) de abastecimento de água para consumo humano toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do SAA, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontal e vertical. Os SAA contemplam a extração de água da natureza tornando-a potável para posterior armazenamento e distribuição.

Apesar da confiabilidade das águas subterrâneas quanto à qualidade, deve-se considerar que certas impurezas podem inviabilizar o seu consumo, principalmente para fins de abastecimento humano. Os teores de tais impurezas podem ser limitados segundo parâmetros estabelecidos pelos órgãos responsáveis, como o Ministério da Saúde que indica os padrões de potabilidade através da Portaria 2914 de 12 dezembro de 2011. Nesta realidade pode-se garantir a qualidade da água para consumo através de tratamentos simples e viáveis. Os filtros lentos são comumente encontrados em pequenas comunidades como alternativa para tratamento da água de abastecimento, principalmente na remoção de turbidez. Tais filtros são vantajosos, pois não necessitam de produtos químicos e equipamentos sofisticados, bem como construção e operação simples e pouca produção de lodo. Mesmo com as vantagens citadas, os filtros lentos podem ser ineficientes em algumas

épocas do ano, quando piora significativamente a qualidade da água bruta, acarretando valores mais elevados de turbidez, causando redução nas carreiras de filtração.

Os filtros cerâmicos domésticos são uma alternativa para pequenas comunidades onde não existe sistema coletivo de abastecimento de água, têm sido identificados como promissoras e acessíveis tecnologias para tratamento de água em residências.

A desinfecção, necessária para garantir a qualidade da água para consumo humano evitando a veiculação hídrica de doenças e inativando organismos patogênicos, é o último processo antes da distribuição da água para a população. No meio rural é comum que seja feita através de compostos de cloro (Cl_2) líquido ou gasoso, visto a sua viabilidade (DANIEL, 2001).

Os derivados de cloro geralmente empregados em pequenas comunidades são o hipoclorito de sódio (líquido) e o hipoclorito de cálcio (sólido).

Atualmente, existe uma tendência para geração *in situ* de hipoclorito de sódio, alguns com gases da eletrólise ventilados para atmosfera, outros com aproveitamento de todos os gases para desinfecção. Geradores industriais de hipoclorito de sódio podem gerar cloratos e traços de cloritos, dióxido de cloro e ozônio como subprodutos. Deve-se controlar a dose utilizada para evitar que o teor de cloratos não ultrapasse os valores sugeridos pela OMS (DANIEL, 2001).

A Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde determina a obrigatoriedade de se manter na saída do tratamento (após desinfecção) concentração de cloro residual livre de 0,5 mg/L e em qualquer ponto na rede de distribuição 0,2 mg/L. Recomenda, ainda, que o teor máximo seja de 2,0 mg/L em qualquer ponto do sistema de abastecimento (FUNASA, 2009).

Os resíduos sólidos têm grande importância por constituírem amplos problemas sanitários quando não recebem cuidados necessários. As medidas que podem ser tomadas para resolução de tais problemas são de aspecto comum com outras ações no âmbito do saneamento, prevenindo e controlando doenças relacionadas. A composição dos resíduos pode variar dependendo da região, dependendo de hábitos e costumes da comunidade, número de habitantes, poder aquisitivo, variações sazonais, clima, desenvolvimento, nível educacional, estações do ano e, no caso rural, do empreendimento, se houver, que se aplica à propriedade (FUNASA, 2006).

A atividade agropecuária, especialmente no que se refere a suínos e aves, como é o caso da comunidade estudada, é um problema significativo de potencial contaminação de águas superficiais e subterrâneas, com o carreamento e lixiviação de dejetos. O confinamento de animais proporciona a produção concentrada de esterco que precisam de tratamento e disposição final adequados. Na suinocultura a geração de adubo orgânico é bastante comum com o uso de esterqueiras que armazenam os dejetos por determinado tempo, mas que necessitam de dimensionamento adequado e cuidado na aplicação do adubo. Os dejetos podem alcançar os cursos de água, levando altas cargas de nitrogenados e coliformes termotolerantes, inviabilizando a utilização do recurso hídrico para consumo (DORIGON, 2008).

O tratamento de resíduos é bastante diferenciado dependendo da sua composição e origem. A FUNASA (2006) recomenda que tais resíduos orgânicos, por falta de coleta e transporte, devem ser enterrados evitando sua exposição ao meio ambiente e prevenindo a proliferação de vetores, o mesmo não é recomendado à embalagens de agrotóxicos, pelo risco ao solo, corpos hídricos, animais e às próprias pessoas próximas (IBGE, 2005).

No caso dos resíduos orgânicos: a compostagem pode ser de grande valia para o produtor rural, pois é um processo biológico aeróbio que, se for devidamente controlado, converte a matéria orgânica em composto orgânico, através da ação de microorganismos já existentes ou inoculados na massa de resíduos (FUNASA, 2006). Apesar de pouca possibilidade de comercialização do composto em virtude da possível presença de contaminantes e aspectos negativos de odor, a compostagem garante considerável diminuição no volume de resíduos.

Se bem operado, este processo garante um composto que pode ser utilizado para fertilização do solo, reciclando nutrientes e apresentando custos competitivos com outras formas de disposição final de resíduos que busquem resultados e eficiência.

Outras tecnologias empregadas no âmbito rural consistem no armazenamento temporário do material orgânico em esterqueiras ou biodigestores, onde o resíduo gerado pode ser aplicado no solo. As esterqueiras são comparadas teoricamente a lagoas de estabilização, onde a remoção de material carbonáceo ocorre com a participação de bactérias facultativas e estritamente anaeróbias, que transformam biologicamente a matéria orgânica em produtos mais estáveis (SANTOS, 2007).

O biodigestor é composto basicamente de uma câmara fechada na qual uma biomassa (esterco) é fermentada anaerobicamente, produzindo biogás e biofertilizante. Em geral, o biodigestor possui duas partes: um tanque para abrigar e permitir a digestão da biomassa e um gasômetro para armazenar o biogás. Dentre as vantagens do uso do biodigestor, a produção de biogás e biofertilizantes são as maiores. O biogás, formado na digestão anaeróbia, pode ser utilizado na geração de energia alternativa, especialmente em propriedades rurais, permitindo ao ruralista dispor de um combustível prático e barato. Já o biofertilizante, resíduo rico em húmus e nutrientes, pode ser utilizado na fertilização do solo, aumentando a produtividade dos cultivos, considerando o baixo custo de obtenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Diagnóstico sobre saneamento rural foi aplicado na Comunidade Indígena Aldeia Trocará-Assuriní, localizada a 24 Km da sede do município de Tucuruí, na Rodovia Transcarnata (Km 18 a 29), sendo a própria rodovia a principal forma de acesso à aldeia, a qual se encontra em condição trafegável. O público da comunidade eleita é representativo dentro da região rural do município, formado por homens e mulheres de diversas faixas etárias, cujas principais atividades econômicas desenvolvidas são: Cultivo da Castanha do Pará, Açaí, Bacuri e Mandioca. Criação de Aves e Suínos e a Venda de Artesanato.

No dia 10 de Setembro de 2014, efetuou-se a visita na Aldeia Trocará, de etnia Assuriní com o objetivo de se fazer o reconhecimento da área, registro fotográfico e obtenção de dados referentes aos serviços de saneamento local, por meio de entrevistas com os representantes dos indígenas.

A comunidade existe desde 1980, quando tiveram que ser remanejados da área ribeirinha em que viviam, após o alagamento ocasionado com a construção da barragem (Usina Hidrelétrica de Tucuruí), mas, desde 1955 a FUNAI já havia demarcado o local para área indígena. Possui cerca de 23.000 hectares, limitando-se com: Assentamento Amapá, Reunidas e Garimpeira.

Atualmente a comunidade Trocará é composta por 644 membros distribuídos em 85 famílias. As mesmas residem na grande maioria em casas de alvenaria, mas, há também construções em palafitas cobertas de palhas, que utilizam fossas negras para o descarte de seus dejetos. Dentre todas as residências, foi constatado 44 banheiros com uso de fossa séptica, dos quais apenas 18 despejam em 02 sumidouros coletivos.

A área pesquisada conta com uma associação denominada AIPAT (Associação Indígena do Povo Assuriní do Trocará), e tem como seus representantes os abaixo listados:

- Puraquê, 80 anos, analfabeto;
- Pirá, 32 anos, 7^a série (ensino fundamental);
- Raimundo Sawarawia, 43 anos, administrador (superior);
- Waitaoho, 38 anos, 1^o ano do ensino médio.

Em relação aos hábitos culturais, os membros da comunidade praticam jogos internos, arco e flecha, natação, dança, corrida, futebol, cabo de guerra, cerimônias religiosas, aulas da língua nativa e ainda contam com uma sala de informática e um centro cultura, onde exploram sua criatividade no artesanato em madeira, argila e pintura, entre outros. A comunidade também é beneficiada com dois projetos sociais, são eles: Zico 10 e projeto Língua, cujos responsáveis são respectivamente; o professor de cultura e o responsável pela associação.

A comunidade também possui uma escola, uma igreja evangélica e um posto de saúde, com técnicos de enfermagem fixos para o atendimento básico das enfermidades indígenas locais, mas, para o atendimento odontológico e tratamento de doenças mais graves os indígenas recorrem a SESAI (Secretaria Especial de Saúde Indígena), na capital Belém.

Os sistemas de abastecimento de água (SAA) na comunidade foram construídos pelo Governo do Estado do Pará, como forma de compensação pela área utilizada na construção da BR 422 que atravessa a propriedade indígena, melhorando as condições de vida da comunidade.

Os SAA são constituídos de: captação (poço), tratamento (Figura 1), adutora, reservação (Figura 2), rede de distribuição e ligações domiciliares individuais. A manutenção e operação do sistema é de responsabilidade do Sr. Djalma (Técnico de coleta de água) o mesmo é treinado para realizar manutenção do sistema e tratar a água dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde, mas alega que está impossibilitado de realizar o seu trabalho desde Dezembro de 2013, devido a falta de materiais como cloro e reagentes utilizado no tratamento da água.



Fonte: Pesquisa de Campo/2014

**Figura 1 – Sistema de Abastecimento
Casa de Bomba/Tratamento**



Fonte: Pesquisa de Campo/2014

**Figura 2 – Sistema de Abastecimento
Reservatório**

Os sistemas isolados são constituídos essencialmente de poços escavados para consumo próprio, especialmente para consumo primário, higiene corporal e dessedentação de animais domésticos. São escavados em solo e revestidos em tijolo e concreto não possuindo mais que 1,5m de diâmetro, com média de 150 metros de profundidade. Todos possuem bomba elétrica para a retirada de água desde sua construção.

Apesar da comprovada boa qualidade da água subterrânea utilizada no sistema, há receio da população rural em consumir água clorada, com alegação de que existe gosto e coloração. A preferência é dada aos poços próprios, porém raramente é feita desinfecção e não existe controle da qualidade com análises contínuas.

Os poços são tampados, mas, a presença de animais domésticos nas proximidades do sistema, compromete a qualidade da água em tais poços.

Esgotamentos sanitários

Na área estudada, o esgoto provindo das residências é constituído de águas cinza e negra (Figura 3). A fossa séptica (Figura 4), sistema comumente utilizado em regiões menos densas, foi o principal sistema de tratamento do esgoto doméstico encontrado na localidade. Entretanto, existe dificuldade da população local em diferenciar fossa séptica e fossa negra (poço morto), essa alternativa, por sua vez, é constituída de uma escavação no solo revestido de concreto e fechado, onde todo o esgoto gerado é lançado.



Fonte: Pesquisa de Campo/2014

Figura 3 – Esgoto a Céu Aberto



Fonte: Pesquisa de Campo/2014

Figura 4 – Fossa Séptica

Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados nas residências onde moram as famílias pesquisadas são divididos em comuns, ou seja, não orgânicos, e orgânicos. Como a comunidade não conta com a coleta pública de resíduos, os mesmos são descartados a céu aberto por toda a área. Na propriedade ainda são gerados esterco animal (suínos e aves), esses esterco não recebem nenhum tipo de tratamento/aproveitamento, são desprezados no solo sendo este o principal destino do resíduo animal.

Educação, cultura e lazer

A aldeia Trocará tem uma escola estadual em parceria com o município, na qual, constam 200 alunos matriculados nos turnos manhã e tarde, e a noite são ministradas aulas de líbra. O corpo docente da escola é composto por professores não indígenas e indígenas, como professores da língua nativa e demais serviços gerais dentro da escola.

Na comunidade há um centro de cultura do projeto mais educação do governo federal, onde praticam: A arte indígena em madeira e argila, pinturas em tela, danças típicas, estudo da língua Tupí-Guaraní e aulas de música com violão e flauta.

No que se refere ao lazer, os indígenas são beneficiados com projetos como a escolinha de futebol “Zico 10” cujo técnico é pago pelo município, e a realização de torneios internos, competições de danças, arco e flecha, corridas, cabo-de-guerra, entre outros.

Devido o contato cada vez maior com não indígenas, a comunidade a cada dia tem mais necessidade de investimentos na área de saneamento, para evitar a proliferação de doenças e investimento na manutenção de suas origens, para que sua cultura seja preservada.

Sistema de Moradias

Na maioria das residências da aldeia, moram mais de dez pessoas, com casas de alvenaria ou palafitas de dois a seis cômodos.

É precária a situação de moradia, na comunidade, pois as casas em sua maioria, são insalubres, com pouca ventilação e a sujeira é um fator preocupante.

Faz-se necessário um trabalho de orientação quanto a importância de manter portas e janelas abertas durante o dia para que o oxigênio possa circular, e na questão da higienização da residência.

Fonte econômica

Das 85 famílias na comunidade, foram entrevistados um membro de cada família em dezoito residências selecionadas, e a maioria sobrevive com menos de um salário mínimo e com ajuda de programas do governo como o bolsa família.

A agricultura é familiar, somente para o consumo próprio. Consiste no plantio de mandioca para a produção de farinha e tapioca, que é a principal fonte de alimento. A pesca (realizada no rio Tocantins a 2 km da aldeia) e a caça, são para consumo e nem todos praticam. A criação de animais de pequeno porte, como: galinhas, porco do mato, pato, complementa a provisão alimentar.

A colheita do Açaí, Castanha do Pará e Bacuri é feita em suas estações e os produtos vendidos no comércio de Tucuruí. Eles não dispõem de nenhuma orientação rural por parte do governo e não usam nenhum defensivo agrícola no plantio.

A importância de um trabalho de orientação por órgão responsável do governo dentro da comunidade sobre o uso do solo para um melhor aproveitamento no plantio aumentaria a escala produtiva, aumentando a renda familiar e com isso sua qualidade de vida.

Serviços de Saúde

A Aldeia possui um posto de saúde, que conta no momento com uma técnica de enfermagem que faz o primeiro atendimento e em casos de doença, envia esses pacientes para a unidade de pronto atendimento (UPA) ou para o hospital regional de Tucuruí.

A medicação dos pacientes é fornecida em doses diárias pela técnica de enfermagem no posto, pois não é liberado para os indígenas levarem remédios para suas residências. O atendimento por parte do enfermeiro e médicos no posto de saúde, além de evitar muitas levas de pacientes a hospitais, sanaria grande parte dos problemas de saúde dentro da comunidade.

Problemas Ambientais/ Recursos Hídricos

Constatou-se a presença de um Córrego dentro da propriedade indígena, cujas águas estão impróprias para o consumo humano, tendo em vista, a grande quantidade de lixo que recebe e a acidificação da água, causada pela mandioca que é colocada de molho frequentemente nas águas desse córrego, para a fabricação de farinha e tapioca.

Apresentação das alternativas de melhorias

O sistema de abastecimento de água utilizado é o SAC (solução alternativa coletiva), por meio de um poço semi – artesiano de 150 metros de profundidade, que através de bombeamento abastece duas caixas de 20.000 litros cada. Essa água é distribuída para parte da comunidade, escola, posto de saúde e alojamento da técnica de enfermagem (não indígena) e professores (indígenas e não indígenas) que trabalham na aldeia.

A limpeza das caixas d'água é feita a cada seis meses por um funcionário indígena responsável por encher as caixas diariamente.

Quanto ao tratamento não está sendo feito nenhum, a comunidade está utilizando água bruta, pois segundo os funcionários tem o cloro em barrilha, mas desde dezembro de 2013 estão sem reagente para fazer a leitura da quantidade de cloro presente na água, sendo inviável dosar a quantidade de cloro a ser usada para o consumo.

Devido ao consumo de água sem nenhum tratamento a população indígena reclama que a água tem gosto ruim e que tem ocasionado problemas de saúde como, dor de barriga, diarreias e verminoses, principalmente nas crianças.

O sistema segundo eles se mostra ineficaz para atender a toda a comunidade, sendo o fornecimento por apenas algumas horas durante o dia.

As residências que não são atendidas pela rede de distribuição de água do sistema coletivo, utilizam a solução de abastecimento individual (SAI), como um poço semi-artesiano e a água é retirada por bombeamento para uma caixa d'água de 500 litros.

Visto que, a comunidade utiliza os sistemas: coletivo e individual (ambos com a utilização de poços artesianos), sendo os mais recomendados para área rural e, considerando a falta de tratamento e desinfecção dessa água a fim de torna-la potável para posterior armazenamento e distribuição para consumo, foi sugerido aos representantes da aldeia, buscar junto aos órgãos públicos os produtos e materiais que faltam para o tratamento dessa água, bem como a presença de técnicos para a análise periódica da qualidade da água, em prol da saúde coletiva, principalmente das crianças que são as mais afetadas com problemas ocasionados pela ingestão da água contaminada. Sugeriu-se também o uso de filtros cerâmicos em cada residência, produto de baixo custo, fácil aquisição e manutenção.

Esgotamentos sanitários

Das 44 casas de alvenaria na aldeia que possuem banheiro interno com fossa (sendo uma fossa para duas residências), somente dez fossas possuem sumidouros que são coletivos, ficando cinco fossas em cada sumidouro, visto que tem apenas dois sumidouros.

As fossas das residências que não possuem sumidouro estão cheias e transbordando a céu aberto, contaminando o solo e causando inúmeros problemas de saúde como: micoses na pele e infecções variadas, sem falar do odor que é quase insuportável.

Os banheiros de todas as residências de alvenaria estão deteriorados e os moradores tomam banho em banheiros improvisados no quintal.

Já as famílias que não moram em casa de alvenaria, (cerca de trinta famílias), moram em palafitas feitas da árvore do açaí ou de palha, usam fossa negra e todos os seus despejos de águas residuais são desprezados a céu aberto, provocando odores e proliferação de vetores.

Visando minimizar a situação do esgotamento doméstico que é mais complicada, devido a grande quantidade gerada. Foi proposto aos indígenas que em parceria com os órgãos públicos implantassem um sistema de fossa séptica econômica, com a utilização de bombonas para receber e tratar os despejos. As bombonas na ilustração são suficientes para receber despejos de uma família de até cinco pessoas, mas, podem se juntar duas residências e implantar um único sistema, é só substituir as bombonas por caixas d'água de 1.000 litros, o que acarretaria em economia e redução do espaço utilizado. O sistema é de simples instalação e manutenção e muito barato, custa cerca de R\$ 250,00 todo o processo e materiais, portanto bastante viável para a comunidade (Figura 5).

Na ocasião a equipe de pesquisa colocou-se a disposição para demonstrar por meio de vídeo a simplicidade da implantação desse sistema e explicar o seu funcionamento.



Figura 5 – Sistema de Fossa Séptica Econômica

Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos mais comuns na comunidade são latas, garrafas pets, plásticos, papéis, tecidos e materiais orgânicos provenientes de restos de alimentos, todos estes resíduos são descartados a céu aberto, no entorno das residências.

Já os resíduos da escola que são papéis, plásticos e restos de alimentos, são queimados pelos funcionários.

Os resíduos do posto de saúde, tanto o lixo comum, como o infectante são queimados na aldeia, somente os perfuro- cortantes, segundo funcionários do posto é que são levados ao hospital municipal de Tucuruí.

O descarte inadequado dos mais variados resíduos, bem como, o acúmulo de esterco provenientes dos animais domésticos, compromete a estética da comunidade e ainda contaminam o solo e os lençóis freáticos e consequentemente afeta a saúde dos indígenas.

Diante desta problemática, sugeriu-se a construção de uma proteção simples para abrigar os animais de pequeno porte. No caso dos porcos, confeccionar chiqueiros com galhos de árvore e/ou sarrafos (restos de madeira adquiridos gratuitamente em qualquer serraria); Para as aves, confeccionar galinheiros em barro, palha e tela de arame, evitando assim que a proximidade dos animais domésticos contamine o solo e consequentemente os lençóis freáticos com seus dejetos. Salientando também a utilização desses dejetos como adubo orgânico (depois de cuidado adequado) em suas plantações.

No caso dos resíduos orgânicos, sugeriu-se a compostagem dos mesmos (processo que converte a matéria orgânica em composto orgânico, através da ação de microorganismos).

Visto que, os indígenas já tiveram orientação sobre educação ambiental e sabem como realizar esse processo, que, aliás, não requer custos e o composto gerado pode ser utilizado como adubo e fonte de nutrientes para as

culturas que praticam. Já para os resíduos não orgânicos, foi sugerido a coleta seletiva dos mesmos, sendo que os índios também sabem como realizar este trabalho e que pode ser feito por todos os membros inclusive crianças, basta apenas boa vontade.

Os resíduos coletados seletivamente devem ser acondicionados em caçambas estacionárias e recolhidos pelo menos uma vez por semana pela prefeitura e destinados às associações/cooperativas que trabalham com reciclagem na sede do município.

CONCLUSÕES

As alternativas propostas para melhoria das condições sanitárias e consequentemente da saúde coletiva da referida comunidade, foram levantadas através de estudo bibliográfico e, especialmente, por meio do trabalho participativo e de campo.

Percebeu-se que a população rural estudada necessita de informações mais concisas e técnicas, o que pode acontecer com suporte dos órgãos públicos. Neste caso cita-se a participação da Vigilância Sanitária, que deve participar, junto à população rural, dos planos e ações para melhoria da condição sanitária da região. Sabendo-se que os pesquisadores são atores passageiros na região de estudo, cabe ao poder público intervir com tais ações, lembrando que é imprescindível a inter-relação dos órgãos públicos com a comunidade, devendo esta ser sempre ouvida.

É importante conhecer a cultura da comunidade e seus líderes ou interlocutores, para que não haja conflitos na etapa de nivelamento de informações e a população rural se sinta segura com a presença dos pesquisadores, agregando maior número de famílias aos projetos de melhorias sanitárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 2914. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, de 13 de dezembro de 2011. p. 266.
2. DANIEL, L. A. Processos de Desinfecção e Desinfetantes Alternativos na Produção de Água Potável. São Carlos: PROSAB, 2001.
3. DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A. D. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. v.1. São Carlos, RiMa, 2005.
4. DORIGON, E. B.; STOLBERG, J.; PERDOMO, C.C. Qualidade da Água em uma Microbacia de uso Agrícola e Urbano em Xanxerê – SC. Revista Ciências Ambientais, Canoas, v. 2, n. 2, p. 105 -120. 2008.
5. FUNASA. Manual de Saneamento. Brasília: FUNASA, 2006.
6. FUNASA. Manual de bolso: Manual prático de Análise de Água. Brasília, FUNASA, 3ª ed. p. 50. 2009.
7. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Perfil dos Municípios Brasileiros – Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 2005.
8. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Séries Histórias e Séries Estatísticas – Características Gerais dos Domicílios. 2007.
9. SANTOS, M. A. A.; SCHMIDT, V. C. B.; MAROSO, M. T. D. Esterqueiras: Avaliação Físico-Química e Microbiológica do Dejeito Suíno Armazenado. In: V Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental. Eng. Agric. Jaboticabal, 2007. Anais. Jaboticabal: ARS Veterinária. 2007. p. 537-543.