

Percepção e Ação Ecosanitária em uma Comunidade Adjacente à Sanga das Charqueadas em Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil

Silvia Maria Hoff Ambos

*Aluna da Especialização em Análise e Manejo de Sistemas Socioecológicos. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Rua Oscar Matzenbacher, 475. Vila Borges. Tapes. CEP: 96760-000.
E-mail: silviamhoffambos@gmail.com*

Antônio Leite Ruas Neto

*Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Professor adjunto. Unidade de Tapes.
E-mail: ruas@cpovo.net*

Stefania Hoff Ambos

Aluna da Especialização em Análise e Manejo de Sistemas Socioecológicos. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Unidade de Tapes. E-mail: stefaniah.a@gmail.com

Recebido em: 31 out. 2016. Aceito: 03 fev. 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.31.129-149>

Resumo

O município de Tapes localiza-se às margens da Laguna dos Patos no Rio Grande do Sul. Tapes possui três cursos d'água urbanos: Arroio Teixeira, Sanga do Meio, Sanga da Charqueadas e um rural, Sanga das Capivaras. Os cursos de água são poluídos pelo esgoto doméstico e aporte de agrotóxicos, com risco à saúde principalmente em inundações. Neste estudo objetivou-se compreender as percepções ecológicas e sanitárias da comunidade da Vila Maria, situ-

ada no início da Sanga das Charqueadas. Em períodos sem inundação, a comunidade utiliza as margens do curso para recreação e tem contato com a água durante a pesca esportiva. A mata ciliar é densa em parte e há animais silvestres na área. Avaliou-se a percepção sobre as condições ecológicas e as propostas de melhoria incluindo atividades de fitorremediação. A metodologia foi a da Educação com perspectiva de ecossanitarismo e o Método Bambu de planejamento em oficinas comunitárias. O conhecimento tradicional e popular foi valorizado para a ação comunitária. Nesta parte do curso de água foi detectada contaminação por coliformes fecais anteriormente e confirmada no estudo. Foi constatado um nível proibitivo para contatos recreativos, no qual ficou próximo de 100 000 NMP/100 ml. Nas oficinas observou-se o cuidado com os recursos naturais e um interesse em desenvolver alternativas mitigadoras como a fitorremediação. Uma ação comunitária de reflorestamento nativo na mata ciliar e plantio de taiobas para fitorremediação foi indicado e praticado. Concluiu-se que o desenvolvimento de ações comunitárias ecossanitárias foi viabilizado a partir do espaço criado pelo projeto.

Palavras-chave: Tapes. Sanga das Charqueadas. Ecossanitarismo. Percepção comunitária.

Abstract

Ecosanitary Perception and Action in a Community Adjacent to Sanga das Charqueadas Stream In Tapes, Rio Grande do Sul, Brazil

Tapes is a city located on the shores of the Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul. It has three urban watercourses - Arroio Teixeira, Sanga do Meio, Sanga das Charqueadas and other rural, Sanga das Capivaras. These watercourses are polluted by domestic sewage and pesticide flows. This threatens people's health, especially during floods. This study aimed to understand ecological and health perceptions of the community called Vila Maria, located at the beginning of the Sanga das Charqueadas. In periods without flood, the community uses the course for recreation and has contact with the water when practices sport fishing. The riparian vegetation is dense in parts and harbours some wild animals. Community perception on ecological conditions and proposals for improvement including activities of phytoremediation were evaluated. The methodology was based on Educommunication, Ecohealth and Bamboo Method for community planning through workshops. The traditional and popular knowledge was praised for community action. In this part of the watercourse was detected fecal coliform contamination in previous tests and now. Present tests found results of around 100 000 MPN/100 ml, a prohibitive level for recreational contact. Community workshops showed a great concern with natural resources and an interest in developing mitigating alternatives such as phytoremediation. A community action was suggested and then developed with native reforestation and planting Taioba shoots (*Xanthosoma sagittifolium*), a phytoremediation plant. It was concluded that the development of

community ecohealth actions were possible within the space created by this project.

Keywords: Tapes city. Sanga das Charqueadas. Ecohealth. Community perception.

Introdução

A relação entre saúde e ambiente é vinculada à relação entre sociedades e seu ambiente e são a base do ecossanitarismo. A falta de compromissos com bens comuns como água, ar e biodiversidade indica processo de degradação ambiental e problemas de saúde (MINAYO, 2012). O ecossanitarismo propõe ações de transdisciplinariedade, participação comunitária, equidade, conhecimento para a ação (FILLION, 2008; LEBEL, 2003; CHARRON, 2012).

Há termos muito importantes que englobam este estudo, como: comunidade, ambientalismo, bens ambientais, capacidade de suporte, ecologia, ecossistema, funções ambientais, meio ambiente, poluentes, poluição, problemas ambientais, rendimento sustentável, recursos naturais (BARBIERI, 2012). Os efeitos gerais da poluição na qualidade do ar, na qualidade da água e até mesmo para futuras gerações, são preocupações reais de um sistema que pouco funciona, que podem causar ameaça à diversidade biológica, causando efeitos a saúde humana (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

A poluição natural ocorre com o arraste pelas águas das chuvas, de partículas orgânicas e inorgânicas do solo, de resíduos de animais silvestres, de folhas e galhos de árvores e vegetação em decomposição. (PHILIPPI JÚNIOR; ROMÉRO; BRUNA, 2014).

Sendo assim pretendemos, neste estudo, compreender as percepções ecológicas e sanitárias da comunidade da Vila Maria,

situada no início da Sanga das Charqueadas, município de Torres, Rio Grande do Sul.

Metodologia

A área estudada foi o bairro Vila Maria que é o início urbano de Tapes e da Sanga das Charqueadas (Figura 1). A Vila Maria tem aproximadamente 120 residências, 400 moradores e 24 anos de existência. Neste artigo, pretendeu-se compreender as percepções ecológicas e sanitárias desta comunidade sobre a condição da sanga, da mata ciliar e das melhorias ambientais em geral.

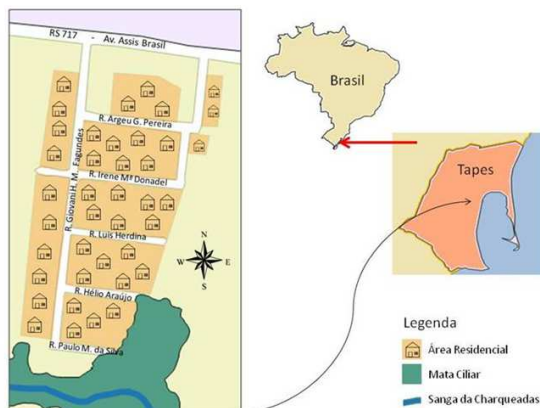


Figura 1 - Mapa de localização do bairro Vila Maria, cidade de Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil.

A metodologia para seleção de informantes seguiu uma amostragem intencional de acordo com a técnica da bola de neve, que é a indicação de novo informante a partir das pessoas já consultadas na pesquisa (VICTORA; KNAUTH; HASSEN, 2000; ALBUQUERQUE et al., 2010). Na última quadra tem 19 residências, nesta

parte foi feita a amostragem de dados residenciais de 13 residências, para depois se reunir com os moradores para desenvolver a oficina do método bambu.

O estudo nesta comunidade tem a perspectiva do ecossanitarismo e seguiu referências práticas como o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP); Estimativa Rápida Participativa (ERP) e Método Bambu (GOMES, 2010; CAMPOS et al., 2010; SÁ et al., 2007; VICTORA; RUAS NETO, 2014). Buscou-se aproximação com a comunidade, apresentação do tema da poluição de forma preliminar para moradores, observações diretas, levantamento documental sanitário e oficina de debates para elenco de prioridades na Associação dos Moradores.

Realizaram-se duas análises de coliformes fecais (*Escherichia coli*) na sanga das Charqueadas uma antes do cano de esgoto fluvial e cloacal, e outra na saída do bairro Vila Maria. Foi realizada uma comparação entre as amostras coletadas nessa pesquisa e das coletadas na sanga das Charqueadas no ano de 2007 para o diagnóstico sanitário de Tapes.

Com a ferramenta da observação direta procedeu-se uma trajetória fotográfica da situação ecossanitária. A primeira oficina com a comunidade foi realizada no dia 30 de maio de 2016, utilizando o método Bambu, iniciou-se com a utilização de um cordão cada participante se apresentava iniciando com o orientador, depois com a pós-graduanda e com a bolsista do projeto e assim sucessivamente, com a comunidade fazendo uma teia de aranha, com o cordão, contribuindo para a descontração do grupo.

No dia 13 de junho de 2016 foi realizada a segunda oficina com os moradores da Vila Maria, reuniram-se na Igreja do bairro para dar continuidade identificando as prioridades ambientais e sanitárias da comunidade.

Condições sanitárias de Tapes e a Sanga da Charqueada

Tapes localiza-se a sudoeste de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul-Brasil, a uma distância aproximada de 100 Km. O acesso principal à cidade ocorre pela via RS 717 de cerca de 15 km até a parte urbana de Tapes, cuja área territorial é 804 km². A população estimada de Tapes em 2015 foi de 17.354 habitantes. Segundo dados da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação – SAGI, 8.241 habitantes têm renda até meio salário mínimo, o que indica a importância de geração de renda e emprego na cidade (BRASIL, 2015). Na área urbana no município de Tapes RS há outros dois cursos de água, Sanga do Meio e Arroio Teixeira, também com degradação por poluição. Há ainda o Arroio das Capivaras próximo da cidade em zona rural. Todas essas águas deságuam na Laguna dos Patos.

Uma das comunidades que vivem com o impacto da poluição hídrica é a Vila Maria, através da qual passa um destes cursos, a Sanga das Charqueadas. Neste trecho a sanga apresenta condições melhores do que a jusante, de acordo com observações próprias e análises anteriores, motivando esforços de recuperação (TAPES, 2007).

A origem da sanga é de escoadouros de açudes localizados em propriedades rurais. As características principais na nascente da sanga são: ausência de cheiro e águas translúcidas. Nos pontos próximos da praia as águas ficam turvas e exalam um odor característico de esgoto. A sanga apresenta um fluxo contínuo, porém em alguns pontos é estrangulado pela vegetação intensa e pelo assoreamento existente. Quanto mais próximo da praia mais lento é seu fluxo, já que seu nível é praticamente o mesmo da Laguna dos Patos (TAPES, 2007).

Ocorrendo degradação por impacto agrícola no trecho rural e de esgotos domésticos na área urbana que se inicia na Vila Maria.

Nesta avaliação em três pontos espaçados compreensivamente ao longo da sanga foi avaliada a contaminação por coliformes fecais, entre outros parâmetros.

Os pontos neste estudo foram denominados SC 1, SC 2 e SC 3. O ponto 1 é correspondente à adjacência da Vila Maria o ponto 2 a uma situação intermediária, junto a um local chamado de ilha e ao cemitério, profundamente impactado pela poluição e o ponto 3 à foz do curso onde há a comunidade tradicional da Vila dos Pescadores (TAPES, 2007).

No estudo atual, procedeu-se uma nova avaliação desta contaminação em dois pontos situados, na adjacência da Vila Maria SCa e SCb, sendo um a montante e outro a jusante da saída de cano de esgoto observada no local. Na Tabela 1, apresenta-se os resultados da análise de forma combinada e o limite máximo (TAPES, 2007) seguindo-se um mapa da área (Figura 2).

Tabela 1 - Resultados de coliformes fecais (*Escherichia coli*) na Sanga da Charqueadas de acordo com análises realizadas em 2007 e 2016.

Estudos		Coliformes fecais (NMP/100 ml)	Limite máximo
Estudo anterior (2007)	SC 1	80 000	≤ 300
	SC 2	900 000	≤ 300
	SC 3	500 000	≤ 300
Estudo atual (2016)	SCa	< 100 000	
	SCb	< 100 000	

Fonte: Tapes (2007) e autores (2016)



Figura 2 - Mapa dos pontos de Coleta de Água para análise de coliformes fecais.

Salienta-se que os níveis de contaminação fecal observados nas diferentes análises excedem em muito o tolerável para qualquer contato das pessoas com o meio hídrico. Considerando-se a balneabilidade, o limite máximo para esta contaminação é de aproximadamente 1.000 NMP/100 ml (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000).

O esgoto doméstico tem uma composição variável em função de diferentes fontes, como água servida e detergentes e efluentes de vasos sanitários. A primeira categoria é chamada de água cinza e a segunda de água negra. O aporte de patógenos veiculados por fezes e urina na água negra é a principal justificativa para o tratamento do esgoto.

Numa situação como a da **comunidade da Vila Maria, pode-se conceber** a alternativa dos tanques de evapotranspiração – TEvap - para esta finalidade. Os tanques de evaporação usam plantas como a bananeira (*Musa* sp.) e taioba (*Colacasia* sp.)

Segundo Galbiati (2009, p 3):

TEvap consiste em um tanque impermeabilizado, preenchido com diferentes camadas de substrato e plantado com espécies vegetais de crescimento rápido e alta demanda por água. O sistema recebe o efluente dos vasos sanitários, que passa por processos naturais de degradação microbiana da matéria orgânica, mineralização de nutrientes, absorção e evapotranspiração pelas plantas. Cada módulo é dimensionado para uma unidade familiar.

Segundo as conclusões de Galbiati (2009), o uso do TEvap pode evitar a sobrecarga nas estações de tratamento, e diminuir a carga poluidora em rios e córregos, os frutos e folhas podem ser consumidos após sua higienização, no caso da taioba, os rizomas não devem ser consumidos pois há um alto grau de contaminação no solo, pode ser usado para compor o paisagismo de quintais, como taioba e bananeiras.

Sabendo da importância da mata ciliar foi exposta a comunidade a possibilidade do plantio de mudas de plantas que fazem a evapotranspiração nas diversas partes da mata ciliar e nas áreas próximas ao cano pluvial. Pretende-se que com o plantio dessas mudas nos locais onde há o despejo de efluentes contribua para a filtração da água diminuindo a carga de poluentes no curso hídrico.

A vegetação observada na mata ciliar da Vila Maria se encontra em estágio avançado, assim há pouca vegetação rasteira. Por isso é importante que seja plantado plantas que tenham a capacidade filtrante como bananeiras, taiobas, lírio do brejo, (*Hedychium coronarium*) taboa (*Typha domingensis*), a taboa por ser hidrófita, poderia ser plantada na saída do cano de esgoto cloacal e pluvial.

A taioba (*Xanthosoma sagittifolium*) é uma planta comestível o rizoma, o caule e as folhas, tem grande valor nutricional e é pouco divulgada no Rio Grande do Sul podendo a população ter em suas residências, além da beleza paisagística serve de alimento (Figura 4).

Na sanga apenas como fitorremediadora, devido falta de estudo pela contaminação dos coliformes fecais.

Em Minas Gerais esta planta é utilizada nas receitas do povo mineiro. A taioba é uma excelente fonte dos minerais Fe, P, Ca, K e Mn, comparando-se às fontes tradicionais desses elementos. As folhas são mais nutritivas que os rizomas (EMBRAPA HORTALIÇAS, [2016?]).



Figura 3 – Folha da Taioba (*Xanthosoma sagittifolium*).

Podendo ser plantado em suas residências como paisagismo e fonte de alimento e nas margens da sanga e na mata ciliar despoluindo a sanga e futuras coletas da taioba que forem plantadas na sanga, serem analisadas no laboratório da UERGS de Tapes, para ver se há contaminação nos rizomas, talos e folhas. É necessário salientar que não se sabe ao certo a resistência dessas plantas ao sombreamento e a cheias d'água e isso só será verificado após um plantio experimental na área.

Observações Diretas

As observações diretas sobre as condições ecossanitárias da comunidade seguiram etapas básicas da ERP e DRP (GOMES, 2010; CAMPOS et al., 2010). Foram realizadas caminhadas pelo bairro com registro em imagens das condições ecológicas de janeiro a maio de 2016 e, posteriormente, aplicou-se um questionário básico sobre condições domiciliares. A Tabela 2 resume as observações realizadas.

Tabela 2 – Observações diretas realizadas no bairro Vila Maria e Sanga das Charqueadas.

Data	Observações
1/2/2016, Mata ciliar.	Mata ciliar inundada; mata ciliar preservada, há diversidade de plantas e árvores como bambuzais, aroeira vermelha, eucalipto, árvores nativas e cipós; há no lado esquerdo da mata ciliar junto aos bambuzais uma quantidade de resíduos sólidos; na parte central da sanga em frente a rua principal há um cano de esgotamento de esgoto misto, pluvial e cloacal. Observação a tarde.
24/2/2016, Sanga das Charqueadas.	Vazão baixa na sanga. Observação a tarde.
28/2/2016, Cano de esgoto cloacal e fluvial, desaguando na Sanga das charqueadas.	Cano de esgoto submerso; onde deságua o cano a água é de coloração cinza e negra dependendo da profundidade que está a sanga devido a chuva ou tempo seco. Observação a tarde.
6/3/2016, Mata ciliar.	Caminhada pela mata; há neste local malhas de bambu à direita e a esquerda, em frente as ruas que ficam perto da sanga, propiciando um quebra vento que protege as residências pois após a sanga e a mata ciliar é um local descampado terra de produção agrícola de orizicultura e plantação de soja característico do município. Observação a tarde.
26/3/2016, Mata ciliar, Sanga das Charqueadas.	Nova inundação da mata ciliar e parte do campo de futebol; sanga com correnteza. Observação a tarde.
13/4/2016, Sanga das Charqueadas. Coleta de água.	Cano de esgoto novamente submerso; procedimento de coleta de à água para análise da contaminação por coliformes fecais. Observação a tarde.
27/4/2016 - 1/5/2016, Levantamento das condições do bairro.	Início de levantamento das condições domiciliares; constatadas 6 ruas, 2 de pedestres; ausência de calçamento; presença de buracos; as ruas têm bocas-de-lobo, havia 2 entupidas; calçadas arborizadas. Observação manhã e tarde.

Foi solicitado aos moradores, que concordassem, que informassem sobre as condições gerais de moradia, para o que se utilizou uma planilha descritiva simples. Desta forma obteve-se uma descrição mais compreensiva das condições habitacionais e sanitárias da comunidade como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 – Condições domiciliares e sanitárias dos moradores do Bairro Vila Maria e Sanga das Charqueadas (Tapes, Rio Grande do Sul).

Variáveis observadas	Ruas: Hélio Araújo, Giovane H. M. Fagundes, Paulo Moreira da Silva, ruas junto à sanga
Nº de residências com respostas	13
Situação do imóvel	Próprio (1 exceção)
Moradores por residência	2 – 5
Total de cômodos	5 – 8
Estrutura	Alvenaria
Rede de água	Sim
Esgoto sanitário	Fossas sépticas, ligadas ao cano de drenagem
Presença de animais domésticos	Cães, gatos, galinhas, cavalos e coelhos
Acesso às moradias	Padrão sem calçamento

Uma das constatações que obtivemos visualmente foi a variação do nível de água no local de desagüe do cano de esgoto. É possível observar o cano parcialmente submerso ou totalmente submerso com material orgânico na água turva, variando de acordo com dias secos e chuvosos (Figura 4a e b, respectivamente).



Figuras 4a e 4b – Registro da variação do nível de água de acordo com dias secos e chuvosos. Pode ser observado pela variação na cobertura de água do cano, Bairro Vila Maria (Tapes, Rio Grande do Sul).

Quando a água sobe em dias chuvosos acaba muitas vezes represada pelas árvores na margem, formando poças (Figura 5). Nesses locais o plantio de taioba (*Xanthosoma sagittifolium*) para filtrar a água e consumir a matéria orgânica pode contribuir para diminuir a turbidez da sanga e a erosão.



Figuras 5a e 5b – Registro da variação no nível e acúmulo de água nas margens da Sanga das Charqueadas (Bairro Vila Maria, Tapes, Rio Grande do Sul).

Também foi registrado o acúmulo de resíduos sólidos na mata ciliar, na área com bambuzais (Figura 6).



Figura 6 – Registro da presença de resíduos sólidos na mata ciliar (Bairro Vila Maria, Tapes, Rio Grande do Sul).

Oficina Comunitária

Durante a oficina os moradores expuseram o grande interesse e organização da comunidade com o meio ambiente. Também relataram os problemas que o bairro sofre e as principais conquistas. Entre os problemas citados pelos moradores estão: despejo inadequado de resíduos sólidos, agrotóxicos das lavouras, falta de educação ambiental de alguns moradores e pouca iniciativa do poder público quanto a melhorias na comunidade.

Os pontos positivos citados foram: plantio de mudas de árvores pela comunidade, a existência de área para lazer com campo de futebol, reestruturação da associação de bairro. Os moradores também apontaram algumas ações que devem ser realizadas para a melhoria da comunidade. Algumas citadas foram: atividades de educação ambiental para crianças do bairro, calçamento das ruas, desassoreamento da sanga e limpeza dos resíduos sólidos da sanga, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Quadro de prioridades ambientais e sanitárias proposto pela comunidade (Bairro Vila Maria, Tapes, Rio Grande do Sul). (* Muitos – mais de 50% dos participantes concordaram / ** Poucos – menos de 50% dos participantes concordaram.)

Ações	Interesse	Tempo	Quem faz
Atividade de educação ambiental nas escolas	Muitos*	Curto Prazo	Prefeitura Uergs
Plantio de mudas na mata ciliar e margens sanga fitorremediação	Muitos	Curto Prazo	Comunidade Uergs
Barreira ecológica dragagem e limpeza de entulho	Muitos	Longo Prazo	Prefeitura
Tratar água antes de entrar na cidade APP para impedir agrotóxico	Muitos	Longo Prazo	Agricultores
Ligação com a ETE	Poucos**	Longo Prazo	Corsan Prefeitura
Incinerador para cemitério p/ resíduos	Poucos	Longo Prazo	Prefeitura Fepan
Corsan limpa fossa, marcação por bairro ou rua	Poucos	Longo Prazo	Corsan

Resultados e Discussão

Tapes possui três cursos de água urbanos e um em zona rural: Arroio Teixeira, Sanga do Meio, Sanga da Charqueadas e Sanga das Capivaras, todos estes cursos de água deságuam na Laguna dos Patos. A poluição destes cursos tem como fontes principalmente o esgoto doméstico e os agrotóxicos, o que representa um risco considerável à saúde principalmente em inundações, e balneabilidade da Laguna dos Patos. A contaminação das águas pode ser causada por detritos de esgotos urbanos, pecuária, fertilizantes e praguicidas (FELLENBERG, 1980).

As duas amostras de água coletadas no bairro deram positivo para coliformes fecais (*E. coli*), aproximadamente 100.000 NMP/100ml, demonstrando o que já mostrou em 2007, sendo que em 2007 a água estava muito baixa e nesta coleta a água estava mais dissolvida devido à chuva, demonstrando como vai se acumulando os resíduos, pois a sanga é quase parada, apenas tem correnteza quando há muita chuva.

Com esta análise comprova-se que a água já sai poluída desde o início urbano, neste bairro nunca aconteceram enchentes nas residências devidas elas serem um pouco afastadas da sanga, mas nos últimos cinco anos a água chegou perto da rua, fator preocupante, pois em frente a mata ciliar tem um campo de futebol, onde se reúnem crianças e jovens para jogarem bola, visto que o solo pode estar contaminado por (*E. coli*).

Considerando que não foram respeitados os critérios técnicos para utilização do sistema de fossas e sumidouros e visto que o lençol freático se encontra numa profundidade média de 80 cm, justifica-se a ineficiência deste sistema utilizado dentro do perímetro urbano de Tapes (TAPES, 2007).

A baixa profundidade do lençol freático de Tapes interfere no processo de mineralização da matéria fecal e das águas servidas, assim como compromete a eficiência deste sistema, prejudicando o tempo de retenção dos efluentes domésticos. O que indica a inviabilidade técnica para utilização deste sistema na área urbana de Tapes (TAPES, 2007).

As oficinas comunitárias são um mecanismo para a participação da comunidade de forma a buscar melhorias na qualidade de vida e saneamento do bairro. Uma ação comunitária de reflorestamento nativo na mata ciliar, com o apoio da Secretaria do Meio Ambiente através da educação ambiental, ensinando as crianças do bairro plantar e preservar e através de fotos conhecer as árvores frutíferas que foram plantadas e plantio de taiobas para fitorremediação na mata ciliar perto do cano, a comunidade retirou da sanga e da mata ciliar resíduos sólidos, com apoio da Secretaria de Obras.

Foi doado rizomas de taioba, para a comunidade plantar em suas residências, para conhecimento dos valores nutricionais, como fonte de alimento, para o paisagismo e para o conhecimento da fitorremediação.

Espera-se que através da participação comunitária aliada ao conhecimento científico possa contribuir para a conservação do curso hídrico.

Conclusão

Através das análises de coliformes fecais (*E. coli*), verificou-se a contaminação do início urbano da Sanga da Charqueadas, valor bem acima ao de balneabilidade.

O bairro Vila Maria não está contemplado no plano de saneamento básico do município de Tapes, o que leva a preocupação,

pois não há tratamento do esgoto deste bairro, sendo direcionado diretamente à Sanga da Charqueadas.

Esse trabalho contribuiu para pesquisas sobre alternativas de fitorremediação do corpo hídrico através de plantas que fazem a evapotranspiração, buscando-se melhorar a qualidade da água e do solo do bairro. Observou-se de forma pioneira a viabilidade do plantio de taiobas em partes da mata ciliar, especialmente na adjacência do cano de drenagem do esgoto misto. Esta planta parece adaptar-se às condições ecológicas observadas e está citada para fitorremediação, usando a matéria orgânica das margens e do meio líquido da sanga. A expectativa é da redução da turbidez e prevenção da erosão que ocorre devido às inundações. Na sequência deste projeto de ecossanitarismo, pretende-se também observar a viabilidade dos juncos que ocorrem na região (família *Cyperaceae*) para esta finalidade.

Uma última alternativa discutida com esta comunidade foi a da instalação dos tanques de evapotranspiração, ou TEvap(s). Estes seriam adequados para o território de Tapes considerando-se o espaço disponível do terreno para as atuais e novas construções, bem como a característica do lençol freático de Tapes ser de apenas 80cm da superfície do solo. Neste caso foi indicada a necessidade de parcerias com a Prefeitura Municipal.

Finalmente, enfatizou-se a participação comunitária e o lado socioecológico do uso de plantas fitorremediadoras. Espécies como bananeiras e taiobas geram alimento que poderia ajudar nos bairros mais carentes. O consumo as folhas e frutos poder ser viável, depois de higienizados, ao contrário dos rizomas que estão em contato com o solo potencialmente contaminado por coliformes e outros patógenos. A análise destes tecidos antes da liberação para consumo, no entanto, seria fundamental.

A participação comunitária foi importante para saber as percepções da comunidade quanto aos problemas ambientais presentes e buscar formas de melhorias a esses problemas. Esta etapa do projeto de extensão educomunicação e ecosanitarismo para enfrentar a poluição nas sangas de Tapes, foi bem desenvolvida e aceita pela comunidade. Assim, terá continuidade com ações de participação comunitária e fitorremediações em outros locais, nas várias sangas de Tapes.

Agradecimentos

Ao presidente da associação do bairro Vila Maria, Clóvis Silveira Bauer pela prestatividade. A todos os moradores do bairro por participarem do trabalho.

Referências

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. **Relatórios de Informações Sociais**: RI Bolsa Família e Cadastro Único. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>> . Acesso em: 18 maio 2016.

CHARRON, D. F. (Ed.). **Ecohealth research in practice**. Ottawa: Springer, 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução N°274, de 29 de novembro de 2000**. Dispõe sobre a Balneabilidade. Disponível em: ww.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272. Acesso em: 15 maio 2016.

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO. **Estudo e projetos executivo para os sistemas sanitário – SES – da– lote 1.** Tapes: [s.n.], 2015.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Hortaliças na web:** taioaba. [2016?]. Disponível em: <<http://www.cnpq.embrapa.br/hortalicasnaweb.taioaba.html>> Acesso em: 10 maio 2016.

FILLION, M.; LEMIRE, M. **Degradação ambiental, mercúrio e saúde no Tapajós.** Brasília: UNB, 2008. Cartilha.

LEBEL, J. **Health:** an ecosystem approach. Ottawa: IDRC, 2003.

GOMES, M. A. O. Diagnóstico rápido participativo: uma ferramenta de ação e aprendizagem coletiva. In: BROSE, M. **Metodologia participativa:** uma introdução a 29 instrumentos. 2. ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010. p. 67-80.

FELLEMBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: EPU, 1980.

GALBIATI, A. F. **Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração.** 2009 38 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

MINAYO, M. C. S. de. Saúde e ambiente: uma relação necessária. In: CAMPOS, G. W. S. C. et al. **Tratado de saúde coletiva.** 2. ed. São Paulo. HUCITEC, 2012. p. 79-108.

PHILIPPI JUNIOR, A; ROMÉRO, M. A. DE; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental.** 2. ed. USP, 2014.

PRIMACK, R.R; RODRIGUES E. **Biologia da conservação.** Londrina: Planta, 2001.

SÁ, R. F. et al. **Manual do método Bambu:** construindo municípios saudáveis. Recife: UFPE, 2007.

TAPES. **Relatório técnico final**: Convênio SEMA/PRÓ-MAR-DE-DENTRO, 04/2004: Diagnóstico das Condições Sanitárias Básica da Área Urbana do Município de Tapes. Tapes: [s.n.], 2007.

VICTORA, C. G.; KNAUTH, D. R.; HASSEN, M. N. de. **Pesquisa qualitativa em saúde**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.

VÍCTORA, C. G.; RUAS NETO, A. L. Educação popular e planejamento participativo na comunidade indígena Charrua: aplicação do método Bambu. **Revista de Extensão**, v. 8, p. 24–30, 2014.