

PERCEPÇÃO E AÇÃO ECOSSANITARIA NA COMUNIDADE VILA DOS PESCADORES EM TAPES – RS - BRASIL

Silvia Maria Hoff Ambos¹ e Antônio Leite Ruas Neto ²

RESUMO

Em Tapes, no Rio Grande do Sul há três cursos de água urbanos: Sanga das Charqueadas, Sanga do Meio e Arroio Teixeira. Estes cursos fazem parte da Bacia Hidrográfica do Camaquã. A poluição orgânica constatada e agrícola presumida estão no cenário ecossanitário. A comunidade estudada pertence à Vila dos Pescadores, situando-se na foz da Sanga das Charqueadas com a Laguna dos Patos. Os moradores usam a Sanga como atracadouro dos barcos de pesca e para pesca individual. Há contato frequente com a água poluída e as inundações representam um risco para todos. Este estudo é parte de um projeto sobre percepção comunitária sobre a poluição hídrica em Tapes e baseia-se em Ecossanitarismo e Educomunicação. Busca-se analisar-se a percepção comunitária, o conhecimento tradicional e popular sobre a situação ecológica e encaminhar um planejamento participativo para melhorias ecológicas e sanitárias. A comunidade tem 100 residências e 400 moradores. O Plano da Bacia do Camaquã de 2015 a 2035 indica a precariedade da qualidade das águas superficiais em Tapes – Classe 4, e que com investimentos adequados pode chegar à Classe 2 – boas condições em 2035. A última análise da qualidade da água na Sanga indicou um nível de $1,6 \times 10^6$ (termotolerantes e totais), indicando risco à saúde. No entanto, no início do curso urbano na latitude $30^{\circ}40'33.25''S$ e longitude $51^{\circ}25'5.41''O$ observou-se melhoria da qualidade da água, onde houve a implementação de fitorremediação nas margens. A percepção dos moradores indicou lembranças da Sanga limpa, pesca recreativa e banhos, bem como uma praia aprazível no local, benefícios inexistentes na atualidade. Durante a pesquisa foi desenvolvida uma oficina teve como prioridades a canalização da saída da sanga e o tratamento individual de esgotos na comunidade, bem como a instalação de tratamento de esgoto municipal. Com apoio comunitário procedeu-se também um mutirão de plantio de juncos (*Schoenoplectus californicus*) e taiobas (*Xanthosoma sagittifolium*), mas as plantas não se adaptaram ao local e o esforço deve ser renovado com outras espécies. Concluiu-se com a constatação da grande disposição da comunidade em melhorar as condições ecossanitárias da Sanga e a urgência desta meta.

Palavras-chave: Tapes; Comunidade dos Pescadores; Ecossanitarismo; Educomunicação; Ação comunitária.

1. 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
2. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Professor adjunto. Unidade de Tapes. E-mail: antonio-neto@uergs.edu.br

ABSTRACT

There are three urban watercourses in Tapes City, Rio Grande do Sul State: Sanga das Charqueadas, Sanga do Meio and Arroio Teixeira. These watercourses belong to Camaquã River Basin. Organic pollution and, presumably, contamination by crop pesticides are part of health scenario. The community in this study belongs to the Vila dos Pescadores, of village of fishermen, at the end of Sanga das Charqueadas watercourse towards the Laguna dos Patos. Dwellers here use the Sanga as a port for fishing ships and to fish individually. Thus, they have contact with contaminated water and, moreover, flash floods represent a health risk for everybody. This study is part of a project on community perception about water pollution in Tapes City, based on Ecohealth and Edu-Communication. The aim is to analyze community perception, as well as traditional and folk knowledge on ecological and health situation and to address a collective planning to achieve improvements. There are 100 houses and 400 residents in the community. The Plan of Camaquã River Basin 2015-2035 states the poor water quality level of all watercourses in Tapes City, which are in Class 4. With adequate resource investments it can be improved and become Class 2, good conditions, by the year 2035. The last water quality analysis showed a $1,6 \times 10^6$ level of thermotolerant and total coliforms, a clear risk to health. On the other hand, on a spot at the beginning of this watercourse, the result was much better. In this part of the Sanga there was a trial of phytoremediation. Perception of dwellers indicate a past completely healthy watercourse, a place to leisure fishing or swimming and a beautiful beach, inexistent nowadays. Planning workshops indicate needs of rectification of the mouth of the Sanga, as well as the house sewage treatment and installation of a city sewage treatment plant. Community support was obtained to apply phytoremediation plants, namely juncus (*Schoenoplectus californicus*) and malanga (*Xanthosoma stitifolium*), but there was no adaptation of the plants and this effort will be renewed with other species. In conclusion, it was possible to observe a great motivation of the community towards an improvement of ecological and health condions of the Sanga, and the urgency of this goal.

Keywords: Tapes City; Fishermen Community; Ecohealth; Edu-Communication; . community action.

INTRODUÇÃO

Avaliações anteriores sobre a percepção ecossanitária de comunidades impactadas pela poluição hídrica na cidade de Tapes – RS levaram à criação na UERGS em Tapes do NUPECOS - Núcleo de Pesquisa em Ecossanitarismo, cuja perspectiva teórica será utilizada neste estudo. As relações ecossanitárias que o NUPECOS valoriza podem ser observadas na figura 1.

Figura 1: Logotipo do NUPECOS



Fonte: Autores.

Demonstrou-se nos estudos anteriores que o problema da poluição dos cursos de água, chamados de sangas e arroios em Tapes, desequilibra as relações ecológicas e afetivas que as pessoas têm com estes cursos e afeta a saúde e a qualidade de vida das mesmas (AMBOS, et al., 2017).

Em Tapes os cursos de água estão em geral poluídos pelo fator básico do despejo de esgoto doméstico urbano não tratado, mas não se pode relegar a contribuição de despejos industriais e lançamentos de resíduos de agrotóxicos na zona rural da cidade, também percorrida pelos cursos de água (TAPES, 2017; VIEGAS, 2008).

Os três cursos urbanos Sanga das Charqueadas, Sanga do Meio e Arroio Teixeira encontram-se nesta situação. A Sanga das Charqueadas é um canal de drenagem de banhados naturais e a Sanga do Meio é um canal de desvio do Arroio Teixeira (TAPES, 2007).

A poluição por esgotos domésticos não tratados é a causa maior da poluição também da área da Laguna dos Patos adjacente à cidade, fato gravíssimo considerando-se que a laguna é o principal manancial de água doce do Rio Grande do Sul. Salienta-se também que esta poluição das sangas e arroios promove um risco maior à saúde nos casos das inundações que são frequentes. Sobre isto houve avaliações anteriores sobre o impacto da poluição em situações de inundações, relações ecológicas percebidas pelos moradores e envolvimento em ações de mitigação em comunidades adjacentes à Sanga do Meio (ALENCASTRO et.al., 2015) e ao trecho inicial da Sanga das Charqueadas (AMBOS, et al., 2017).

Estas avaliações motivaram o desenvolvimento do presente estudo, seguindo a mesma perspectiva teórica do Ecosanitarismo e Educomunicação. Nesse caso envolveu a comunidade tradicional de pescadores artesanais que configura um bairro da cidade, denominado Vila dos Pescadores. Esta comunidade localiza-se de forma adjacente ao trecho final e à foz da Sanga das Charqueadas, mantendo com este curso e com a Laguna dos Patos relações fundamentais de ordem cultural e de trabalho, no caso a pesca.

A justificativa deste estudo é a constatação da gravidade da poluição hídrica nestes cursos, especificamente na Sanga das Charqueadas e da sua repercussão ecológica e sanitária. Há necessidade de conscientização e mobilização comunitária para valorização dos recursos hídricos e ações de recuperação ou mitigação das fontes poluentes. Esta mobilização comunitária consciente necessita valorização cultural, conhecimento sobre o problema da poluição e proposta transdisciplinar de trabalho, o que está proposto neste estudo referente à comunidade tradicional dos pescadores artesanais de Tapes, nos marcos do ecosanitarismo.

A perspectiva teórica adotada indica que há necessidade de uma avaliação da conscientização ecosanitária comunitária para um incentivo à mobilização e desenvolvimento de ações mitigadoras e de recuperação ecológica destas sangas. Desenvolveu-se seguindo etapas definidas de descrição do território, análise da poluição, escuta dos moradores e propostas de mitigação, culminando com a elaboração de vídeo documentário.

Assim, os objetivos deste estudo foram conhecer a relação entre ambiente degradado, poluição e saúde em Tapes e analisar as percepções

ecológicas e sanitárias da comunidade de pescadores artesanais da Vila dos Pescadores, adjacentes à Sanga das Charqueadas, de forma a proporcionar planejamentos participativos sobre a mitigação dos problemas e registro em vídeo comunitário, com base no Ecosystema e Educomunicação. Assim, pretendeu-se:

- i) Avaliar a relação entre ambiente degradado, poluição e saúde na comunidade em questão (PHILIPPI, 2005);
- ii) Avaliar as percepções ecológicas e sanitárias dos integrantes da comunidade classificados como *stakeholders* (LEBEL, 2003).
- iii) Planejar de forma participativa ações de recuperação da Sanga das Charqueadas, incluindo ações de fitorremediação em mutirão, seguindo planejamento em oficinas comunitárias (SÁ et al, 2007);
- iv) Registrar em vídeo documentário as opiniões de representantes da comunidade e devolver os vídeos de forma a contribuir para o avanço ecossanitário (WATTS, 1999).
- v) Conhecer a situação ecossanitária das comunidades em estudo

O estudo visou também buscar soluções junto com a comunidade através da conscientização e valorização dos recursos hídricos, principalmente esta população que vive da pesca, fator importantíssimo para desenvolver o pertencimento da comunidade com a sustentabilidade do ambiente. A comunidade também sofre o problema das inundações e assoreamento do curso, com consequentes problemas para o trânsito das embarcações.

METODOLOGIA

Território estudado.

A cidade de Tapes, município onde este estudo se realizou, localiza-se a sudoeste de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul - Brasil, a uma distância aproximada de 107 Km. O acesso principal à cidade ocorre pela via RS 717 cerca de 15 km (BRASIL, 2018).

A comunidade está localizada no bairro Balneário Rebello na foz da Sanga das Charqueadas junto a laguna dos Patos, no município de Tapes (Figura 2).

Figura 2: Local de Estudo.



.Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pelos autores.

A parte urbana da Sanga das Charqueadas inicia no bairro Vila Maria nas coordenadas geográficas $30^{\circ}40'33.25''S$ e $51^{\circ}25'5.41''O$ e sua foz na Vila dos Pescadores $30^{\circ}40'46.25''S$ e $51^{\circ}23'37.38''O$, a Sanga das Charqueadas origina-se do descarte de águas de açudes localizados a montante do ponto SC1, da Figura10. Esta sanga possui uma extensão de aproximadamente 3.309 metros e uma lâmina d'água de 30 cm em média. Suas águas são límpidas e possui um fluxo lento em sua nascente. A largura média da sanga é de aproximadamente de 12 metros.(TAPES,2007)

Ferramentas metodológicas.

A principal proposta metodológica deste estudo é o desenvolvimento da perspectiva do Ecosystema. Assumindo-se que a degradação ambiental nos cursos de água em Tapes configura um problema ecológico e sanitário, há necessidade de conscientização e mobilização comunitária para valorização destes recursos hídricos e ações de recuperação ecológica. Esta mobilização comunitária necessita valorização cultural, reconhecimento do pertencimento ecológico e conhecimento sobre o problema da poluição e da saúde, numa proposta transdisciplinar de trabalho. O Ecosystema advém inicialmente do Enfoque Ecosystema em Saúde (MINAYO, 2012; MINAYO, 2010).

Outro aporte importante do Ecosystema é a Epidemiologia Ambiental, na medida em que traz as ferramentas da Epidemiologia para a

compreensão dedutiva da relação entre ambiente e saúde e do risco envolvido (CÂMARA, 2009).

O Ecosanitarismo é, assim, uma proposta adaptada do “Ecohealth” dos autores de língua inglesa, perspectiva que tem como bases o seguinte (AMBOS, et al., 2017; FILLION, 2008; LEBEL, 2003; CHARRON, 2012):

- i) A saúde humana não pode ser considerada isolada;
- ii) A saúde depende do ambiente onde as pessoas vivem;
- iii) A saúde depende de uma ação antrópica, sendo que neste sentido tem enfoque antropocêntrico.
- iv) As ações devem ser pensadas como transdisciplinariedade, participação comunitária, equidade, conhecimento para a ação e sustentabilidade.

O trabalho comunitário com a perspectiva do Ecosanitarismo segue também as referências das metodologias práticas de planejamento comunitário como o Diagnóstico Rápido Participativo – DRP; Estimativa Rápida Participativa – ERP e principalmente o Método Bambu de Planejamento Popular. Basicamente estas metodologias sugerem o seguinte (GOMES, 2010; CAMPOS et al., 2010; SÁ et al., 2007; VÍCTORA et al., 2014).

Os passos da proposta de pesquisa segundo o Ecosanitarismo são:

- i) Escolher um tema, um território;
- ii) Conseguir informações básicas sobre a comunidade e sobre o possível problema central;
- iii) Buscar aproximação com a comunidade envolvida; buscar lideranças ou stakeholders (líderes de grupos importantes na comunidade);
- iv) Comunicar o interesse em desenvolver o projeto e não demonstrar pressa;
- v) Realizar o diagnóstico, levantamento rápido, avaliação preliminar de forma participativa;
- vi) Desenvolver uma metodologia de planejamento participativo;
- vii) Utilizar a educomunicação, registrar em vídeo-documentário, cartilhas ou outro meio;
- viii) Perseguir objetivos e registrar academicamente os resultados.

O projeto faz parte de um estudo maior sobre as comunidades ribeirinhas de Tapes. Foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa

responsável pelas iniciativas da UERGS, com o código CAAE 57762516.3.0000.5312.

Resultados e discussão.

A Comunidade dos Pescadores.

Em 2017 a população estimada de Tapes era de 17 425 habitantes. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2015, o salário médio mensal era de 1.9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 15.2%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 425 de 497 e 322 de 497, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2500 de 5570 e 2135 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 33% da população nessas condições, o que o colocava na posição 189 de 497 dentre as cidades do estado e na posição 4031 de 5570 dentre as cidades do Brasil. o que indica a importância de geração de renda e emprego na cidade (BRASIL, 2018).

A comunidade estudada – denominada Vila dos Pescadores – tem cerca de 100 residências e 400 moradores, situa-se nas adjacências da Sanga das Charqueadas, numa área de um hectare e meio. 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. (AMBOS et al., 2017).

Segundo registro em EMATER – ASCAR, 2003, a comunidade em Tapes existe há 53 anos. A partir de 1939 construíram-se moradias próximos de um engenho, a montante na Sanga. Os moradores viviam da caça presumível de aves como marrecas, capivaras, ratões do banhado, bem como da pesca abundante e de plantio de subsistência. As margens da Lagoa eram cobertas de matas nativas. Registra-se que as mulheres e crianças agregavam renda colhendo junco para fazer as chamadas “réstias” ou amarras de cebola. Os peixes principais na pesca eram bagres e tainhas, sendo salgados e vendidos para os mercados de São Lourenço do Sul e Rio Grande. Em 1941 houve uma grande enchente no Estado e em Tapes, com muitas casas

destruídas, evento novamente citado em 1982. O documento consultado indica também o início da expansão da comunidade a partir de 1964 com as primeiras casas de barro, com telhado de capim Santa Fé, ou de tábuas abandonadas pelos navios. Casas de alvenaria só surgiram em 1983. A água era obtida de cacimbas e lampiões à querosene e velas forneciam luz. Neste período inicial também houve uso de gelo, fabricado localmente e por comerciantes de peixes que forneciam também sal. Em 1975 foram instaladas redes de energia elétrica e água encanada.

Em 2007 foi construída na comunidade a fábrica de gelo através da união de esforços do Governo Federal, municipal e da Emater/RS-Ascar. (RIO GRANDE DO SUL, 2007).

Projeto Básico de Recuperação da Praia Central e Embocadura do Arroio Charqueadas.

Este Projeto foi solicitado pela Prefeitura de Tapes à Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Geociências Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica - CECO/UFRGS em agosto de 2014, o Projeto Básico para Recuperação da Praia Central, através do emprego da técnica de engordamento artificial associado a obra de proteção costeira do tipo espigão. O Projeto Básico para Fixação da Embocadura do Arroio Charqueadas.

Os dados da Instituição que Coordenou o Projeto de Extensão – Número 27646 Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – CECO/IGeo Laboratório de Oceanografia e Geofísica Marinha – LOGMAR.

Devido ao assoreamento na foz da Sanga das Charqueadas que dificulta a navegação e diminui o potencial hidráulico deste curso d'água, foi solicitada a identificação dos principais fatores, e a determinação de uma solução para o problema encontrado. Desta forma, é proposta de forma experimental a construção de dois molhes, aqui chamados de espigões, que inibirão a retenção de sedimentos na embocadura da referida sanga. A fixação da embocadura também deverá ser realizada através da edificação de 02 espigões de madeira, que deverão seguir as mesmas recomendações dos espigões utilizados na Praia Central, ou seja, tábuas com 5,4 m de comprimento por 0,3 m de largura. O espigão Norte deverá ter um comprimento total de 70,2 m e um azimute de 120°. Já o espigão Sul deverá possuir um

comprimento total de 97,2 m um azimute de Sul 49°. Estes dois espigões formarão uma passagem (boca) nas suas extremidades finais de aproximadamente 48 m (Figura 3).. O perfil superior dos espigões deverá acompanhar a linha d'água A (figura 4 e 5) o modelo de espigão de madeira no qual já foi usado na recuperação, no local denominado Praia do Jacarezinho no Bairro Pinvest em Tapes através do projeto básico encaminhado em 2005 para contenção da laguna. Saliento que o projeto da praia central e da Foz da Sanga das Charqueadas estão parados devido a falta de recursos para as obras. (TAPES, 2015).



Figura 3. Vista em planta da posição e alinhamento dos 02 espigões na embocadura da Sanga das Charqueadas

Figura 4. Modelo de espigão de madeira (CEM 2005).

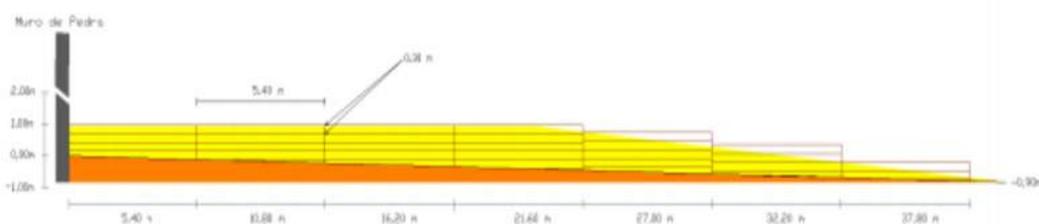
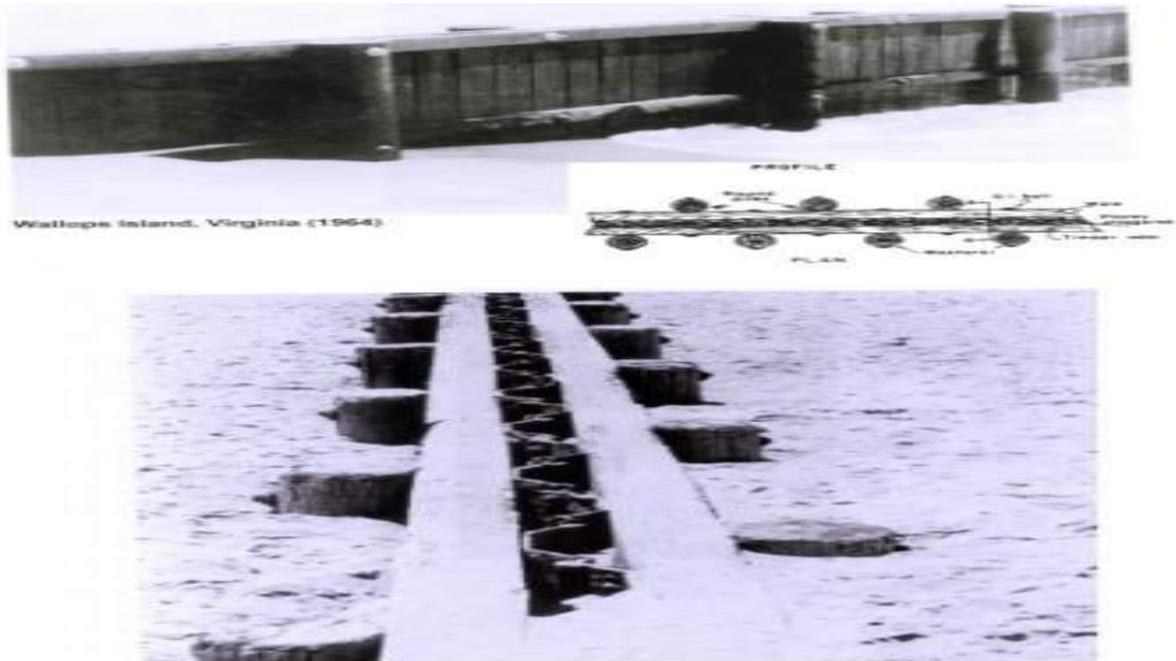


Figura 5 .Disposição das sete fileiras de tábuas do molhe de madeira, com relação a raiz do molhe junto ao muro de pedra.

A situação da Sanga das Charqueadas no Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.

Segundo se pode analisar no Plano de Bacias Hidrográficas do Rio Camaquã, 2015 /2035 a qualidade das águas superficiais de todos os cursos de Tapes está situa-se na Classe 4 – ou seja, ruim, com uso apenas para navegação e harmonia paisagística (RIO GRANDE DO SUL, 2015; BRASIL, 2005).

Os dados deste plano são importantes para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos para a agricultura, turismo em geral e para a balneabilidade. Tomando como exemplo o Arroio Teixeira, as metas para o objetivo de melhoria são a adequação à Classe 3 em 2030 e Classe 2 em 2035. Nesta situação, no item gerenciamento da poluição urbana, estão previstas parcerias com os órgãos CBH-Camaquã; DRH/SEMA; FEPAM; FUNASA; Prefeituras municipais; CORSAN; usuários de água em áreas urbanizadas; Universidades, AUD, SENAI, EMBRAPA, IRGA, CIENTEC e FEPAGRO (sendo as duas últimas, posteriormente indicada para extinção).

Observações diretas.

A partir de estudos anteriores sabe-se que a sanga tem origem em escoadouros de açudes localizados em propriedades rurais e na sua origem tem características de manancial não poluído. Nos pontos próximos da foz 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. Os moradores ribeirinhos têm contato com a água ao longo do curso e na foz em atividades rotineiras de deslocamento, pesca recreativa ou lida com os barcos de pesca no caso desta comunidade, ressaltando o risco à saúde. Quanto mais próximo da praia mais lento é seu fluxo, já que seu nível é praticamente o mesmo da Laguna dos Patos (AMBOS, et al., 2017).

Observou-se que há vegetação arbórea de pequeno e médio porte na sanga das Charqueadas a montante, sendo que a jusante onde ficam os barcos e os fundos das residências há pouca vegetação, com cercas nos terrenos das residências junto a foz da Sanga das Charqueadas.

Procederam-se caminhadas pelo bairro com registro em imagens das condições ecológicas de dezembro de 2016 a janeiro de 2018 (quadro 1).

Quadro 1 – Observações das ruas da comunidade Vila dos Pescadores e da sanga das Charqueadas.

Data	Observações
15 /12/2016- Levantamento das condições do bairro	Início de levantamento das condições domiciliares; constatadas 2 ruas, 2 de pedestres; ausência de calçamento; presença de buracos; as ruas têm bocas-de-lobo; residências próximas a Laguna dos Patos e da Sanga das Charqueadas, grande maioria das casas de alvenaria, poucas

	casas de madeira, no final da rua principal molhes de pedras nas margens da Laguna dos Patos, ;. Observação tarde.
15/12/2016 Mata Ciliar	Presença de junco em floração na Laguna dos Patos, na areia, grande quantidade de mexilhão dourado, pouca mata ciliar na foz com alguns capins nas margens da sanga, junto as cercas das residências, mais a montante da sanga mata ciliar de médio porte em grande quantidade,;.Observação tarde.
15/12/2016 Sanga das Charqueadas	A foz da sanga das charqueadas com assoreamento local onde fica os barcos, água baixa, canos de esgoto diretamente na sanga,;. Observação a tarde.
10/01/17 Sanga das Charqueadas	Água baixa e foz assoreada,;.Observação manhã.
15/03/2017 Sanga das Charqueadas	Água baixa, presença de tartarugas em grande quantidade e lambaris,;. Observação a tarde.
01/07/2017 Sanga das Charqueadas	Água da foz da laguna dos patos entrando a montante da Sanga das Charqueadas,;.Observação manhã.
31/10/2017 sanga das Charqueadas	Secretaria do Meio Ambiente de Tapes fez a coleta de água em cinco pontos da Sanga das Charqueadas no qual os autores deste artigo estiveram presentes.
14 /11/2017	Foz da Sanga das Charqueadas, com água nas margens da rua João Ataliba Wolf
27/11/2017 Sanga das Charqueadas	Sanga das Charqueadas assoreada; observação pela manhã.
11/12/2017 Sanga das Charqueadas	Dois moradores pescando, usando a sanga como recreação, pescando lambaris e fornecendo para uma garça branca,
15/12/2017 Sanga das Charqueadas	Secretaria de obras, desassoriando a sanga, água baixa,;.Observação manhã. Plantio de taioba e junco a montante da sanga, local arborizado com muitos galhos dentro da sanga , água negra e resíduos sólidos,;. Observação manhã.
01/01/2018 Sanga das Charqueadas	Água de cor negra, vazão lenta, e odor característico de esgoto, com entrada de cianobactérias em floração,a água variando a cor negra e verde das algas,;. Observação manhã.

Fonte Autor (2018)

Uma trajetória fotográfica foi parte importante das observações diretas, auxiliando na compreensão da problemática ecossanitária da comunidade.

Observou-se o cenário em dias secos e com inundação – junto à foz da Sanga das Charqueadas (figura 3a e 3b). A situação da foz da Sanga, no desaguadouro na Laguna dos Patos foi registrada nas figura 4a e 4b). A questão das cercas das residências junto a Sanga das Charqueadas na Vila dos pescadores está registrada nas figuras 5a e 5b. Assim como a questão do saneamento na comunidade e o aporte de esgoto, com o registro de residência e saída de cano de esgoto cloacal na Laguna nas figuras 6a e 6b. Por outro lado, o assoreamento na foz da Sanga e pescadores carregando o gelo para conservar os pescados nos barcos foi registrado nas figuras 7a e 7b. A foz

também foi registrada às margens da Rua João Ataliba Wolf e observado o contato com a água nas figuras 8a e 8b, bem como no chamado porto, neste caso observando-se possíveis manchas de algas ou cianofíceas, na figura 9. A lida com os barcos faz com que os pescadores desçam neste ponto para arrumar seus barcos, o que representa também um à saúde.



Figura 6a e 6b - Registro comparativo Vila dos Pescadores 2016 e a enchente de 2015, sendo esta imagem feita por Fonte: Diego Vara / Agencia RBS 2015 mesmo local, Bairro Balneário Rebello (Vila dos Pescadores, Tapes, Rio Grande do Sul).



Figura 7a e 7b – Registro mostra as residências próximas da Laguna dos Patos, Bairro Balneário Rebello (Vila dos Pescadores, Tapes, Rio Grande do Sul).



Figura 8a e 8b – Registro dos barcos ancorados nos fundos das residências na Sanga das Charqueadas, Bairro Balneário Rebello (Vila dos Pescadores, Tapes, Rio Grande do Sul).



Figura 9a e 9b –Registro das residências nas margens da laguna e a figura 6b mostra o cano exposto saindo das residências em direção a Laguna dos Patos, Bairro Balneário Rebello (Vila dos Pescadores, Tapes, Rio Grande do Sul).



Figura 10a e 10b – Este registro mostra o local onde os barcos ancoram e frequentemente está assoreado e na sequencia, os pescadores levando o gelo, para conservar os peixes nas suas embarcações, Bairro Balneário Rebello (Vila dos Pescadores, Tapes, Rio Grande do Sul).



Figura 11a e 11b – Registro da água da foz encostando-se à rua quando a água da lagoa esta alta, e na figura 8b, moradores tem contato com a água da foz, utilizando como recreação, demonstrando à falta de conhecimento do risco a saúde, pescando lambari na foz da Sanga das Charqueadas e alimentando a garça branca, Bairro Balneário Rebello (Vila dos Pescadores, Tapes, Rio Grande do Sul).



Figura 12 – Registro da Sanga das Charqueadas no dia 01 de janeiro de 2018, água negra, odor característico de esgoto com presença de algas de coloração esverdeada (cianobactérias), Bairro Balneário Rebelo (Vila dos Pescadores, Tapes -RS).

Análises da qualidade da água da Sanga das Charqueadas.

Observa-se que o impacto poluente na Sanga das Charqueadas decorre do aporte de esgoto doméstico, eventualmente industrial e supostamente pelo carreamento de fertilizantes e agrotóxicos da área rural.

Na área urbana, a primeira comunidade adjacente é a Vila Maria. Em estudo anterior, em 2007, foi avaliada e comparada a contaminação por coliformes no trecho da Vila Maria. Na primeira análise, foram amostrados pontos denominados SC 1, SC 2 e SC 3 correspondentes à adjacência da Vila Maria, sendo SC1 no local, SC2 à jusante numa situação próxima da comunidade da Ilhota e do cemitério e SC 3 na foz do curso na Vila dos Pescadores (TAPES, 2007). Em 2017, procedeu-se uma nova avaliação desta contaminação em dois pontos situados, SCa e SCb, na adjacências da Vila Maria, sendo um a montante e outro a jusante da saída de cano de esgoto observada no local. O quadro 1, apresenta os resultados da análise de forma combinada e o limite máximo da variação do parâmetro para a balneabilidade, conforme o quadro 1 e figura 10 (AMBOS et al., 2017).

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

Estudos		Coliformes fecais (NMP/100ml)	Limite máximo
Estudo anterior (2007)	SC1	80.000	≤ 300
	SC2	900.000	≤ 300
	SC3	500.000	≤ 300
Estudo atual (2016)	SCa	< 100.000	
	SCb	< 100.000	

Fonte: (AMBOS, S. M. H.; RUAS NETO, A. L.; AMBOS, S. H., 2017).

Figura 13. Mapa dos pontos de Coleta de Água para análise de coliformes fecais.



Fonte: (AMBOS, S. M. H.; RUAS NETO, A. L.; AMBOS, S. H. (2017)

Em 2017 houve nova análise da qualidade da água). O laboratório que coletou a análise foi a empresa Química Pura e o procedeu após denúncias de manchas escuras e odor forte emanando da Sanga. Procedeu-se então análises de cinco pontos de coliformes termotolerantes e outros parâmetros conforme a tabela 2 e figura 11. O ponto na foz da Sanga das Charqueadas foi particularmente importante devido à possibilidade de comparação com a análise anterior (TAPES, 2017).

Tabela 2- Parâmetros selecionados para a análise de água da Sanga das Charqueadas (31/10/2017).

Ponto	Coliformes Termotolerantes	DBO ₅ (mg O ₂ /l)	Sólidos Dissolvidos totais-SDT (mg/l)	Nitrogênio Amoniacal (mg/l)
01	1,6x10 ⁶	5	221	3,29
02	1,6x10 ⁶	7	218	5,18
03	9,2x10 ⁵	7	201	4,47
04	>1,6x10 ⁶	8	202	2,80
05	1,4x10 ³	2	204	0,08

Fonte: Tapes 2017, adaptado pelos autores.

Ponto 1 - Vila dos Pescadores

- Ponto 2 - Ponte da Getúlio Vargas
- Ponto 3- Ponte da Mauá
- Ponto 4- Pontilhão Vila Nova
- Ponto 5- Vila Maria

Figura 14 - Mapa dos pontos de Coleta de Água para análise de coliformes termotolerantes e demais análise de água.

•



Fonte: Google Earth, adaptado pelos autores.

A análise da água da Sanga das Charqueadas, anteriores e, especialmente a mais recente, evidenciam a poluição orgânica marcadamente do esgoto doméstico urbano, lançado *in natura* ou parcialmente tratado nas alternativas domiciliares das fossas sépticas. Uma breve avaliação dos últimos resultados, indica que o aporte orgânico é limitado, mas a contaminação por coliformes fecais é altamente preocupante para a saúde dos moradores. Coliformes fecais, neste caso aproximados pela detecção de termotolerantes, não estão presentes em níveis elevados em águas não poluídas por esgoto. Os limites permitidos para as classes 1 a 3 são de níveis de até 4 000 NMP/100 ml. Observa-se que no ponto 05 ainda o resultado do parâmetro situa-se abaixo, com 1 400 NMP/100 ml, mas nos demais pontos excede em até 400 vezes este limite aceitável para a saúde humana, considerando contatos recreativos ou eventuais. Sobre o nitrogênio amoniacal, este parâmetro tem valores preocupantes a partir de 3,0 mg/l, indicando poluição recente. O ponto

05 na Vila Maria apresenta valores adequados, mas o ponto 02 na Ponte da Getúlio um valor excessivo. Os valores de SDT estão abaixo do limite de 500 mg/l da legislação para qualquer classe de qualidade do manancial. Os valores de DBO₅ apresentam-se em níveis médios, abaixo de 10 mg O₂/l, permitidos para classe 3 e salienta-se o resultado do ponto 05, abaixo do limite da classe 1 (NUVOLARI, 2011; BRASIL, 2005).

Oficinas de planejamento comunitário.

As oficinas de planejamento comunitário seguiram o Método Bambu de planejamento popular (SÁ, et al. 2007)

Foram realizadas duas oficinas no segundo semestre de 2017, na Unidade de Tapes. A primeira também foi divulgada pelo canal de internet, denominado "Lagoa TV". Reuniu alunos participantes do projeto e um representante stakeholder da comunidade. Esta liderança é morador há 30 anos na comunidade e foi ativista ecológico, como fundador da Associação Ecológica Agupapé, presente na história da comunidade em atividades como plantio de arvores nativas nas margens da sanga. A oficina ressaltou a importância do trabalho em geral de despoluição dos cursos de água de Tapes e da colaboração entre a Universidade e as comunidades, bem como o compromisso da Lagoa TV de divulgar todas as iniciativas. A segunda oficina contou com dois representantes da comunidade, com larga experiência em pesca e moradores muito antigos do local. Foi debatida e ressaltada a importância de molhes de pedras a fim de retificar as margens da foz da sanga, beneficiando os pescadores da comunidade. O cenário proposto indica um porto para as embarcações e a proteção dos moradores das enchentes. Além disto, foi ressaltada também a necessidade do tratamento do esgoto na Estação de Tratamento e o investimento em alternativas individuais de fitorremediação. Os representantes do projeto expuseram a importância do plantio de junco e taioba para proteger as margens e por serem fitorremediadoras. Sabendo que a erosão fluvial é gradativa, foi exposta a comunidade esta possibilidade do plantio de mudas de plantas como estas que contém a erosão, mobiliza e depura os contaminantes e podem servir para tanques de evapotranspiração nas diversas partes da Sanga das Charqueadas e nas áreas próximas ao cano pluvial, conforme já colocado em trabalho

anterior (AMBOS et al., 2017). As proposições desta oficina podem ser lidas no quadro 2:

Quadro 2 - Prioridades propostas pela comunidade na segunda oficina.

Problemas na comunidade			
Odor na sanga das Charqueadas quando a água está baixa .	Falta de pedras para contenção das enchentes.		Assoreamento na foz da sanga
Pontos positivos			
Participação da comunidade na obra de contenção	Contenção de pedras na margem direita que teve apoio da Prefeitura Municipal de Tapes.		
Ações que deveriam ser realizadas para a melhoria da comunidade			
Molhes de pedras, telas ou gabiões.	Fossas para tratamento individual.	Fitorremediação como alternativa cano individual; plantio de junco e taioba nas margens. Ligação com a ETE.	Contenção ou quebra-mar para para barcos na Laguna dos Patos para ser um porto e para segurar mais a areia nas margens da Laguna dos Patos.

Fonte Autor (2018)

Além destas propostas foi feito um desenho na oficina comunitária, mostrando como os participantes propõe que os barcos tenham uma contenção na Laguna dos Patos (um quebra-mar), um porto e a contenção da areia nas margens da Laguna (figura 12.)

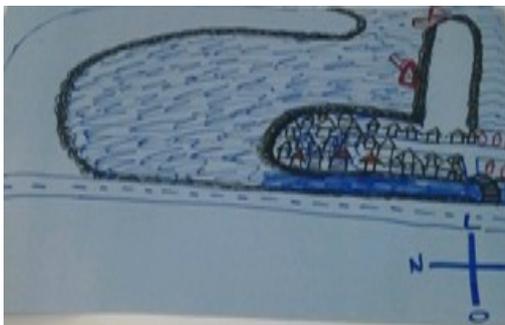


Figura 15

. Desenho feito na oficina, mostrando a comunidade Vila dos Pescadores e um recuo para dentro da lagoa em frente a comunidade e mais a esquerda outro recuo para lagoa, sendo este local para ancorar as embarcações.

Fonte: autores

Entrevistas com lideranças da comunidade.

Num trabalho de ecossanitarismo, é importante obter-se e analisar-se a percepção dos componentes da comunidade sobre o tema em foco. No caso da comunidade dos pescadores, procurou-se algumas lideranças para entrevistas sobre as questões vinculadas à situação ecossanitária. A cada um solicitou-se que indicasse outro informante, seguindo o método da “bola de neve”.

Foi utilizado um roteiro de 14 questões norteadoras divididas nos temas:

- i) Tempo de moradia
- ii) Participação em associações
- iii) Percepção sobre as condições da sanga, valorização e memória histórica;
- iv) Consequências da poluição para o ambiente geral e para a saúde;
- v) Alternativas mitigadoras e interesse em mutirões de fitorremediação.

Foram realizadas entrevistas em 10 de agosto, 04 de setembro e 14 de novembro de 2017. As entrevistas foram filmadas, seguindo o consentimento informado. Os temas permitiram o estabelecimento de diversas categorias de análise, como segue no quadro 3.

Quadro 3: Categorias e depoimentos em entrevistas individuais.

Categorias	Depoimentos
Tempo de moradia na comunidade	“Há 30, 50, 37, 31, 47, 60, 18, 15, 35 anos” (informantes 1 a 9)
Organização da comunidade: associações	“Fui presidente da associação dos pescadores por três mandatos consecutivos” (informante 7); “Eu aqui sou representante da festa de Nossa Senhora dos Navegantes. Eu sou representante dos pescadores. É, a gente faz a festa de navegante e tudo inclui junto, a gente conversa e o que tem acaba de resolver né é isso aí.” (Informante 9).

Valorização da Sanga das Charqueadas	<p>“Para mim a importância é muito, ela é um porto para os pescadores, eu tenho meu irmão que pesca, sobrinho, a gente não pensa só neles todos e a praia já não dá mais para pôr os barcos, nem junco mais...os juncos fechavam e faziam o porto, guardavam os barcos do temporal. Por quê será que tem pouco junco agora? Dizem que essas conchinhas, mexilhão isso aí que acabou com junco.” (Informante 6);</p> <p>“ A sanga tem uma grande importância pois é o nosso porto, então os pescadores quando tem , infelizmente arrumar suas embarcações tem que entrar naquela água, devido quando tá muito poluído se não encher a água não der uma escurrida uma vazada na água a situação fica bem ruim, tem pescador que fica de molho para arrumar uma hélice” (informante 8).</p>
Memória histórica: a sanga era limpa?	<p>“Lembro que a sanga era limpa, com 6 ou 7 anos tomava banho da sanga, parecia água do mar, bá lavavam roupa, dona de casa, minhas irmãs, e hoje tu vê isto aí” (Informante 2);</p> <p>“Lembro a sanga limpa, tinha aguapé, e lavavam roupa” (informante 3);</p> <p>“Lembro caminhando dentro da sanga, era bem estreita e limpa” (informante 4);</p> <p>“Lembro que tomava banho a quarenta e poucos anos atrás” (informante 5).</p> <p>“Essa praia aqui ia bem além, tinha figueira cada figueirona na beira da praia. A enchente sumiu com a areia, falta de junco, o junco ajudava a segurar a areia, o junco vai morrendo e a água vem comendo” (informante 6).</p>
Causas da poluição	<p>“Havia esgoto e efluentes industriais, cinzas na sanga durante anos, há 2 a 3 anos acabou</p>

	<p>fechando, surge manchas cinza na água e o esgoto” (informante 1);</p> <p>“Acho que é o esgoto jogado quando fica dias sem chover, fica aquela água preta, fica um mal cheiro” (Informante 2);</p> <p>“Tem indústrias, aí para cima que eu tenho dúvidas que eles largam algum poluente” (Informante 3);</p> <p>“Os canos são na beira e tem mau cheiro” (Informante 4);</p> <p>“Três, quatro querem o resto atira lixo, tem os banheiros que são jogados ali” (Informante 5);</p> <p>“Água cinza do arroz, cinza preta, e as ligação de banheiro, direto na sanga, atiram tudo que é lixo, a maior parte é plástico, cachorro cavalo tudo vai para sanga” (Informante 6);</p> <p>“Primeiro lugar atacar os esgotos que saem para sanga, na verdade o esgoto causa essa poluição” (informante 7);</p> <p>“Aquela água assim de 100% talvez ela seja 20%. Aquilo ali tem muito esgoto, vêm esgoto para sanga porque nós não temos tratamento não tem nada, aí vai para sanga ali” (informante 9).</p>
Poluição e saúde.	<p>“Houve um problema grave com um pescador, tinha uma ferida na mão, inchou, infeccionou e fez a limpeza no hospital” (Informante 2);</p> <p>“Acho que tem gente que fica doente uns dez por cento” (Informante 3);</p>
Alternativas mitigadoras	<p>“Moro a mais de 50 anos na vila dos pescador e a melhora para tudo isto é a força de interesse....Vocês que estão tendo interesse para fazer alguma coisa, começou por aí, não é bom?” (Informante 2);</p> <p>“Parceria com a universidade e a comunidade”(Informante 3);</p>

	“Tinha que cuidar mais, tem os bichos no fundo das casas” (Informante 4);
Interesse em fitorremediação	“Empresto barco de meu irmão para ajudar no plantio do junco e da taioba” (Informante 3); “Tem bastante gente da comunidade que pode ajudar” (Informante 4); “Com certeza, estamos as ordens é só combinar algum dia da semana e estamos as ordens” (Informante 7)

Fonte: Autores.

Com relação aos depoimentos, observa-se que indicam um entendimento de que todos os componentes de um ecossistema comunitário estão interligados, ou seja, ambiente, economia, comunidade e saúde (MINAYO, 2012).

A categoria “valorização da Sanga das Charqueadas” teve falas indicativas de um claro apego ao território e à natureza. Igualmente a categoria “memória histórica: a sanga era limpa?” teve falas com uma valorização do recurso comum, ecológico, a Sanga, indicando pertencimento ao ambiente. Seguindo, em “causas da poluição” observou-se uma concepção de saneamento e sanidade ambiental em termos de saberes populares. Nos dizeres de Quintieri (2003):

“O saneamento tem uma estreita ligação entre as questões ambientais, pois estão relacionadas às suas áreas de atuação as principais tecnologias de controle da poluição ambiental do solo e da água. Quando se realiza uma ação de saneamento para atender a demanda de uma comunidade, não somente os indivíduos são beneficiados, mas também o ambiente em seu entorno.”

A categoria seguinte, “poluição e saúde”, não teve muita contribuição por parte dos informantes, salientando-se alguns casos em que houve uma associação com um contato com a água da sanga ou com enchentes. O conceito ampliado de saúde vinculado ao ambiente saudável, base do Ecossanitarismo, tem que ser trabalhado e aprofundado nesta comunidade. Percebeu-se a ausência de uma ligação direta entre doenças e condições

sanitárias precárias da sanga. Finalmente nas categorias “alternativas mitigadoras” e “interesse em fitorremediação” observou-se falas direcionadas à disposição em participar das ações comunitárias que tenham o propósito mitigador, o que é bastante estimulante para a continuidade do trabalho ecossanitário.

Destaca-se também a lembrança dos informantes sobre a abundância do junco na orla da Laguna, que servia de ancoradouro para seus barcos e como renda para fazer réstias de cebola. Isto demonstra a importância histórica do junco para a comunidade e a importância de mais estudos para a preservação desta espécie, que é importante para a fitorremediação. Também foi expressa a preocupação com a possível causa de sua diminuição na orla, o mexilhão dourado (*Limnoperma fortunei* Dunker), já indicado como causador de tombamento dos caules de juncos em outras regiões. (MANSUR et al., 2003).

Mobilização comunitária para plantio de juncos e taiobas.

A partir de uma autorização da Secretaria de Meio Ambiente de Tapes, organizou-se um plantio comunitário de plantas fitorremediadoras na Sanga das Charqueadas, trecho adjacente à Vila dos Pescadores. Foram taiobas (*Xanthosoma sagittifolium*) e juncos californiano (*Schoenoplectus californicus*)

Conforme estudo anterior, o plantio de taiobas apresentou um bom potencial de aplicação e apoio comunitário. Constatou-se posteriormente um incremento na qualidade da água, observando-se a redução do nível de contaminação por coliformes fecais, já discutido neste estudo. Na Vila Maria, foram plantados 30 pés de taiobas, dos quais permaneceu apenas um, após um ano, mas apresentava-se bem desenvolvido e indicou a possibilidade de novas aplicações, conforme observado nas figuras 17 a e 17 b (AMBOS et al., 2017).

A escolha também do junco californiano, típico da orla da Laguna, ocorreu devido à referência de que esta planta atua como filtro biológico na eliminação de coliformes, chegando a 99,99% de redução desta contaminação (PROENÇA, 2002).

Assim, foram usadas 30 mudas de taiobas e 50 de juncos de um local experimental mantido desde 2016, no qual os juncos originam-se de mudas encontradas tombadas na orla da Laguna, possivelmente devido à ação do

mexilhão dourado. Estas mudas não tinham mais mexilhões nas raízes. O plantio foi feito num dia, 15 de dezembro de 2017 e está registrado nas figuras 16a, 16b, 17a, 17b.



Figura 16a e 16b - Registro de Taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), mudas da autora e Registro Juncos (*Californiano* ou *Schoenoplectus californicus* C.A.Mey) com floração junto a Laguna dos Patos.



Figura 17a e 17b Local da retirada de juncos e taiobas.

Figura 18a e 18b. Transporte das mudas de barco.



Figura 18a e 18b – Registro do transporte de barco, das mudas de taioba e juncos, para o plantio nas margens da Sanga das Charqueadas, (Bairro Balneário Rebello, Vila dos Pescadores, Tapes, Rio Grande do Sul).

Local do Plantio das mudas de Taioba e juncos na Sanga das Charqueadas Figura 19a e 19b respectivamente, a água estava de cor negra e baixa nas margens.



Figuras 19a e 19b. Plantio das mudas na Sanga.

Observou-se posteriormente, em março de 2018, que as plantas colocadas na ação comunitária não estavam mais presentes, indicando que não se desenvolveram. Possivelmente o sombreamento e a época de plantio não foram adequados e há necessidade de novas observações, inclusive com outras espécies.

Considerações finais.

Observou-se que a comunidade sofre com a poluição da Sanga, principalmente quando a água está baixa. Nesta situação há, inclusive um odor característico de esgoto.

O risco à saúde é bastante ignorado conforme as análise de coliformes totais, sendo proibitivo o contato com a água. A observação de pescadores com os pés dentro da água ou arrumando as embarcações em parte imersas é comum no local.

As metas do PBHC são de grande importância e complexidade. Há dificuldade institucional, alguns órgãos foram extintos e há a dificuldade econômica para investimentos deste porte em saneamento e recuperação hídrica, salientando que o comitê é bastante presente em todos os municípios no qual pertence.

A Laguna dos Patos é a receptadora desta bacia hidrográfica no Estado. Por ser o maior manancial de água doce gaúcho, a sua despoluição é necessária. A falta de água no planeta é constante e crescente. O recurso representa a vida aquática, irrigação, água potável e o aporte para toda cadeia produtiva da indústria e comércio. Recentemente Cerro Grande do Sul, município próximo a Tapes que, já foi 3º distrito de Tapes, teve sua emancipação em 1988, (IBGE), necessitou carros pipa da CORSAN para

abastecimento. A falta de água ressalta a importância da despoluição e a importância de estudos da qualidade de água, incluindo o aporte de agrotóxicos.

As entrevistas com informantes stakeholders mostraram uma percepção ecológica relacionada aos problemas da comunidade. Os moradores mais antigos da comunidade indicaram um passado onde a Sanga era limpa, o contato com a água era saudável, pescavam sem preocupações maiores e o chamado juncal era de grande extensão no território. Há uma grande preocupação com inundações e com a poluição da Sanga, incluindo a infestação pelo mexilhão dourado.

A importância do funcionamento da estação de tratamento municipal – ETE, com tratamento de esgoto cloacal realizado pela Companhia Riograndense de Saneamento – Corsan, a qual nunca esteve em operação desde quando foi instalada. A alternativa de fitorremediação foi entendida e mantém-se promissora na comunidade, apesar do que foi observado no plantio em mutirão. Observou-se a grande colaboração de lideranças da comunidade na proposta.

Conforme o quadro 2 importância na foz na saída do cano individual no qual o esgoto cloacal e fluvial deságuam na foz na Laguna dos Patos, poderiam fazer em toda orla central, contenções de pedra com o plantio do junco, para despoluir as águas e a adaptação seria mais promissora por ser o local que o junco já está inserido.

Este projeto, que resultou nesta comunicação deve continuar. Como sugestões nesta continuidade, sugere-se contribuir para o incremento da escolaridade dos pescadores. Muitos ficam 20 dias ou mais nas suas embarcações e observou-se a importância da escolaridade para um futuro melhor desta comunidade, no sentido de organização em associações para assegurarem um futuro mais promissor.

Outro ponto importante é aprofundar o conhecimento pela pesquisa sobre os peixes que desovam no juncal, no sentido de valorizar a pesca que é o meio de vida da população ribeirinha. Temos que aprofundar também o conhecimento sobre a ação deletéria do mexilhão dourado sobre o junco e incrementar o seu plantio.

A limpeza da Sanga nos pontos críticos, devido as moradias serem perto que poderia ocorrer o desmoronamento e perdas arbóreas, educação ambiental para conscientizar a população para o descarte correto dos resíduos sólidos. Todos os resíduos sólidos e esgoto cloacal ou fluvial são carreados neste trecho. Assim, temos que continuar a buscar alternativas de fitorremediação. Além disto, a água da Laguna está se aproximando das moradias e há uma grande importância de ser feito o projeto de contenção com molhes de pedras para o leste na foz da Sanga. Salientando que já existe o projeto, de espigões de madeira, buscar fontes financiadoras para realização da obra.

Finalmente, esta pesquisa nesta comunidade foi de grande importância pela vivência com o cotidiano dos trabalhadores, pela conquista de amizade e respeito dos moradores. Devemos nos empenhar em todos os esforços desta pesquisa de ecossanitarismo na Vila dos Pescadores para que não ocorra desastre ambiental nesta comunidade tradicional.

Agradecimentos

Ao morador e ex aluno da UERGS Luis Antônio R. Ribeiro pela cooperação em todas as fazes das oficinas e ações, aos acadêmicos da UERGS Reginaldo Alencastro e Valécia Assis, a todos os moradores do bairro por participarem do trabalho, a Secretária do Meio Ambiente Veridiana Rodel Viegas, a Secretaria de Obras de Tapes.

Nossa homenagem, que no decorrer da pesquisa, dois entrevistados que lamentavelmente vieram a óbito, grande perda para a comunidade. Estas lideranças, era o Léo morador há 30 anos na comunidade e foi ativista ecológico, como fundador da Associação Ecológica Aguapé e o Adão foi presidente da associação dos pescadores por três mandatos consecutivos, desejamos que todo empenho deles para a comunidade seja lembrado.

Referências

- ALENCASTRO, R.; BITTENCOURT, E. D.; CEZAR, F.S.; AMBOS, S. H.; VICTORA, C. G.; RUAS NETO, A. L.** Educomunicação para enfrentar a poluição na Sanga do Meio em Tapes: registro em vídeo documentário. V graduação da UERGS. Anais, 2015.
- AMBOS, S. M. H.; RUAS NETO, A. L.; AMBOS, S. H.** Percepção e Ação Ecosanitária em uma Comunidade Adjacente à Sanga das Charqueadas em

Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil, Revista Eletrônica Científica da UERGS, 3 (1), p. 129-149, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências, 2005. Pdf.

BRASIL. IBGE. Brasil / Rio Grande do Sul / Tapes. <Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/tapes/panorama>>. Acesso em: 12/01/2018.

BRASIL. IBGE. Brasil / Rio Grande do Sul / Cerro Grande do Sul. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/riograndedosul/cerrograndedosul.pdf>. Acesso em: 20/06/2018.

CÂMARA, V. CÂMARA, V. M. de. Epidemiologia e ambiente. In: MEDRONHO, R. A. et al. Epidemiologia. 2ª ed., pp: 535 – 547. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

CAMPOS, F. C. C. de; Faria, H. P. de; SANTOS, M. A. dos. Planejamento e avaliações das ações em saúde. 2º ed. Belo Horizonte: Nescon /UFMG, Coopmed, 2010. Pdf.

CHARRON, D. F. Ecohealth research in practice. IDRC. SPRINGER. Ottawa, 2012. Pdf.

EMATER/RS – ASCAR. Relatório do Processo de Planejamento com Pescadores. Convênio ACCITA/SEBRAE, 05/2003. Síntese do Processo de Planejamento Participativo através do Diagnóstico Rápido participativo – DRP realizado com os pescadores do município de Tapes, 11/2003. Documento impresso, 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, 2ª ed., pp: 67-80. Tomo Editorial, 2010.

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

MANSUR, M. C. D; SANTOS, C. P; DARRIGRAN, G; HEYDRICH, I; CALLIL, C.T; CARDOSO, F. R. Primeiros dados quali-quantitativos do mexilhão-dourado, *Limnoperna fortunei* (Dunker), no Delta do Jacuí, no Lago Guaíba e na Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil e alguns aspectos de sua

invasão no novo ambiente. Rev. Bras. Zool., 20 (1), 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81752003000100009>> Acesso em 2017.

MINAYO, M. C. S. de. Enfoque ecossistêmico de saúde e qualidade de vida. In: MINAYO, M. C. S. de (org.). Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós, 2ª reimpressão, pp: 152 – 173. Rio de Janeiro. FIOCRUZ, 2010.

MINAYO, M. C. S. de. Saúde e ambiente: uma relação necessária. In: CAMPOS, G. W. S. C. de (et al.). Tratado de saúde coletiva. 2ª ed, pp: 79 – 108. São Paulo. HUCITEC, 2012.

NUVOLARI, A. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2ª ed. São Paulo. Blucher, 2011.

PHILIPPI, A, Jr. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri. São Paulo. Manole, 2005.

PROENÇA, C. N. O. de. Tecnologias limpas para a preservação e conservação da qualidade dos recursos hídricos no semiárido do Estado da Bahia. Curso de Especialização em gerenciamento e tecnologias ambientais na indústria. Escola Politécnica. Departamento de hidráulica e saneamento. Universidade Federal da Bahia, 2002. Documento impresso. Escola Politécnica. Departamento de hidráulica e saneamento. Universidade Federal da Bahia, 2002. Documento impresso.

QUINTIERI, F. A. de. Atenção primária ambiental: uma metodologia em construção. Dissertação de mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz, 2003. Pdf.

RIO GRANDE DO SUL. NOTÍCIAS. Disponível em< <https://estado.rs.gov.br/pescadores-e-piscicultores-comemoram-inauguracao-de-fabrica-de-gelo-em-tapes>>, 2007. Acesso em jun 2018.

RIO GRANDE DO SUL. SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Plano da Bacia Hidrográfica do Camaquã 2015/20135. COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CAMAQUÃ, 2015.

SÁ, R. F. de; ARAÚJO, J. A.; FREIRE, M. S. M.; SALLES, R. S.; CHUMA, J.; ROYAMA, H.; YUASA, M.; YAMAMOTO, S.; MENEZES FILHO, A.; NISHIDA, M.; TRINDADE, C. M. A.; OLIVEIRA, A. A. de. Manual do método Bambu: construindo municípios saudáveis. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2007. Pdf.

TAPES. PREFEITURA MUNICIPAL. Projeto Básico para Recuperação da Praia Central e Embocadura do Arroio Charqueadas, 03/2015. Projeto de Extensão – Número 27646 Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – CECO/IGeo Laboratório de Oceanografia e Geofísica Marinha – LOGMAR. Documento impresso, 2015.

TAPES. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Relatório de coleta de amostragem de água. LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS QUÍMICA PURA, 10/2017. Documento impresso, 2017.

TAPES. PREFEITURA MUNICIPAL. Relatório técnico final. Convênio SEMA/PRÓ-MAR-DE-DENTRO, 04/2004. Diagnóstico das Condições Sanitárias Básica da Área Urbana do Município de Tapes. Documento impresso, 2007.

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

VIEGAS, E. C. Gestão da água e princípios ambientais. Caxias do Sul, EDUCS, 2008.

WATTS, H. Direção de câmera: um manual de técnicas de vídeo e cinema. Summus. São Paulo,1999.