

Água, saúde pública e educação ambiental - caminhos essenciais para a construção de valores sociais, qualidade de vida e sustentabilidade

Water, public health and environmental education - essential ways for building social values, quality of life and sustainability.

*Glícia Maria Torres Calazans*¹ e *Heiko Max Brunken*². ¹ Universidade Federal de Pernambuco (Brasil), ² Universidade de Ciências Aplicadas de Bremen (Alemanha) .

Resumo

Esse trabalho apresenta ações de educação ambiental desenvolvidas no Município de Tuparetama, sertão do Pajeú-Nordeste do Brasil. O projeto foi resultado de uma parceria firmada entre universidades e escolas da localidade com o objetivo de discutir temas tais como água, saúde pública e meio ambiente. Para alcance das metas, foram realizadas oficinas de educação ambiental, palestras, cursos sobre higiene sanitária, qualidade, manejo, ciclo e captação da água e produzidos materiais impressos e digitais para difusão do conhecimento. Os resultados mostraram que é possível se associar com sucesso, a pesquisa, o ensino e a extensão universitária num mesmo projeto. Essa parceria entre Universidades e comunidade trouxe benefícios visíveis a ambas as partes. Em particular, foi possível observar ao final do trabalho, o aumento do interesse dos nossos alunos por questões sociais, ambientais e fortalecimento dos valores de cidadania. A inclusão do estudo envolvendo os peixes da região foi fundamental para a sensibilização e adesão das pessoas ao projeto. Além disso, as ferramentas digitais garantiram o livre acesso aos dados e a preservação dos registros.

Astract

This work presents an environmental education project which was conducted in Pajeú, a semiarid microregion in Brazil's Northeast. The project was the result of a partnership between universities and local schools, and aimed at the discussion of themes such as water, public health and environment. In order to achieve these goals, several initiatives were performed. These included environmental education workshops, lectures and courses about health and hygiene, and also courses which discussed the various aspects of water, such as its quality, management, catchment and cycle. In order to help the dissemination of the knowledge digital and printed material was created and distributed to the inhabitants. The results showed that it is possible to successfully associate academic research, lecturing and extension in the same project. This partnership between universities and the society has brought benefits for both. Particularly, there could be observed an increasing interest of the students towards environmental and social problems, and also the development of civic attitudes. The study of regional species of fishes was essential for increasing the awareness and commitment of the people to the project. Furthermore, the use of software solutions assured free data access and the preservation of the data which was produced.

Palavras chave

Água, peixes, saúde, educação, semiárido.

Key-words

Water, fish, health, education, semiarid

Introdução

Os problemas de segurança hídrica no sertão de Pernambuco-Brasil vêm sendo enfrentados por governos, ONGs, igrejas, sindicatos e movimentos sociais há décadas. Entre os anos de 2005 e 2010, vários projetos foram desenvolvidos por nosso grupo na região do sertão do Pajeú. Os trabalhos visavam estudar e contribuir em questões relativas à qualidade da água consumida pela população, saúde das pessoas, doenças de transmissão hídrica, formas de armazenamento e tratamento das águas de consumo. Inicialmente, acreditava-se que seria fundamental conhecer a percepção das crianças e adultos sobre tais problemas e suas relações com o meio ambiente. Dessa forma imaginava-se que seria mais fácil atender às aspirações locais e poder colaborar nessa exaustiva luta contra a seca, amenizando algumas das suas consequências em nosso estado. Os projetos procuraram atuar de forma complementar nos seus objetivos, ao longo dos anos citados. Como característica marcante pode-se apontar o fato dos mesmos terem sido, sempre, concebidos com base no tripé que deve fundamentar o eixo da universidade brasileira: a pesquisa, o ensino e a extensão

(Artigo 207 da Constituição Brasileira de 1988).

Entretanto, com base na experiência adquirida no projeto anterior sentiu-se a necessidade de se introduzir de forma mais contundente, no projeto seguinte, aspectos relativos à educação ambiental, pois estava claro que não se poderia avançar nas demais questões de saúde e cuidados com a água sem a introdução desse componente.

Assim, no projeto aprovado no ano de 2008 introduziram-se de forma sistemática os trabalhos de educação ambiental, na rotina do grupo. Esse novo conceito adicionado, figurou como um instrumento de trabalho essencial que integrou os diferentes eixos do projeto e seus participantes em suas diferentes competências, possibilitando ao mesmo tempo a tão desejada colaboração da sociedade e troca de saberes entre os dois principais grupos (cidadãos comuns e acadêmicos).

Os trabalhos de educação ambiental deveriam se fundamentar no tema “água” e procurar estabelecer um programa de difusão de conhecimento e de conscientização da população sobre a importância da mesma para a saúde das pessoas e para o meio ambiente.

Ao se iniciarem as ações, partiu-se sempre de um princípio: “*Não é possível cuidar nem conservar aquilo que não se conhece*”. Portanto, o primeiro passo seria estimular as pessoas a conhecer mais o ambiente que as cercava. Nesse sentido, a experiência anterior de membros da equipe no desenvolvimento de projetos de extensão auxiliou bastante na forma de condução das atividades relativas à água e meio ambiente com a participação da comunidade (CALAZANS ET AL., 2006; LIMA, 2009).

Outro conceito era fundamental, também, interiorizarmos: trabalhar com comunidades significa troca de saberes, ou seja, o conhecimento tráfegaria numa via de mão dupla. Não iríamos adotar a postura de instrutores e sapientes, não estaríamos lá apenas para transferir informações, deveríamos estar abertos para aprender e respeitar a sabedoria, os hábitos e as crenças daquelas pessoas e aproveitar a oportunidade para ouvir e também aprender.

Em segundo, compreendeu-se e procurou-se enfatizar, em todas as ações, que problemas relativos à água, ao meio ambiente e à saúde, não poderiam ser tratados de forma compartimentada devido ao seu interligamento natural.

As várias ações de extensão foram promovidas de forma paralela às ações de pesquisa e de maneira a auxiliar o avanço das metas do projeto e identificar a percepção

da comunidade adulta e infantil sobre a água como bem natural.

Foram realizadas oficinas de educação ambiental, de higiene sanitária, qualidade, manejo e captação de água, priorizando-se a utilização da água de chuva e técnicas simples de tratamento da água, em harmonia com a realidade do município. Materiais para difusão do conhecimento relacionados com os temas de estudo foram produzidos para uso nas escolas e nos cursos.

Foram ministrados cursos de atualização teóricos e práticos, para agentes comunitários de saúde e da vigilância sanitária, para professores e escolares. Várias palestras foram ministradas nas comunidades rurais para moradores, líderes comunitários e demais interessados que poderiam figurar, como disseminadores em potencial da informação.

O Projeto de pesquisa e extensão, ao qual foram vinculadas essas ações de educação ambiental, intitulou-se: “*Melhoria da saúde pública em comunidades rurais através do desenvolvimento de sistemas de tratamento de água de baixo custo e de trabalhos de educação ambiental e sanitária*”. O referido projeto foi desenvolvido com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, no Município de Tuparetama, na zona semiárida do Sertão no Estado de Pernambuco/Brasil, a partir de

um edital nacional voltado para questões relativas à água, denominado CT-Hidro.

Nesse artigo será apresentado, em linhas gerais, como foram trabalhados os temas água, saúde pública no contexto da educação ambiental, nessa comunidade do Sertão do Pajeú- Pernambuco/Brasil, ao longo de mais de dois anos e parte dos resultados alcançados. Acreditou-se também, que seriam relevantes alguns comentários finais sobre as dificuldades e desafios de se trabalhar no sertão. Em adendo, serão encaminhadas algumas considerações sobre o tanto que ainda resta por ser feito.

Caracterização do problema ambiental da região e das motivações do projeto

O Brasil é, reconhecidamente, uma das nações mais multiculturais e etnicamente diversas do mundo. Possui uma ampla diversidade de animais selvagens, de ecossistemas e de recursos naturais em uma grande variedade de habitats. No entanto, apesar dos registros apontarem para quedas consideráveis nos níveis de desigualdade social e econômica desde o ano de 2001, o país ainda figura como uma das nações mais desiguais do planeta. E nesse panorama de contradição e desigualdade, desponta a Região Nordeste, que

detém problemas sociais históricos, defasagem da agricultura e indústria, grandes latifundiários, concentração de renda, que se acentuam no sertão nordestino pelo fenômeno natural de secas constantes.

A área sertaneja onde se concentrou o estudo é conhecida como Vale do Pajeú, por situar-se próximo ao rio de mesmo nome, sendo este um afluente do Rio São Francisco que corta vários estados brasileiros e de grande importância socioeconômica para o país.

O Sertão caracteriza-se por possuir clima semiárido na maioria de seu território, sendo reconhecido em todo o Brasil por seus longos períodos de seca que devasta e empobrece o Nordeste do país há décadas (Figura 1).



Figura 1: Paisagem da caatinga no sertão do Pajeú

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, em outras palavras, grande parte do seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do planeta. Esta palavra (caatinga) de origem indígena refere-se ao aspecto esbranquiçado apresentado pela vegetação durante a estiagem, quando a maioria

das plantas perde as folhas e os troncos tornam-se esbranquiçados e secos.

O uso insustentável do solo e recursos naturais vem degradando a caatinga ao longo de centenas de anos. No entanto, apesar de estar sempre associada à imagem de local pobre e seco, pesquisas recentes tem demonstrado a existência de uma riqueza particular desse bioma, em termos de biodiversidade.

A cidade de Tuparetama, situada no Vale do Pajeú, localiza-se a uma latitude 07°36'08" sul e a uma longitude 37°18'41" oeste, estando a uma altitude de 560 metros. O IBGE relata no último censo demográfico realizado em 2010, uma população de 7.925 habitantes e uma área de 186 km² para a cidade. É uma cidade de baixa renda e que tem sido muito castigada pela seca, desde a sua fundação.

A seca da região nordeste é provocada por diversos fatores, dentre eles, a localização geográfica. Essa região se encontra na zona intertropical da Terra, por causa da quantidade de luz que incide na superfície do local, a temperatura é muito elevada durante o ano inteiro. O clima semiárido abrange especialmente a região central do Nordeste, onde as temperaturas são elevadas durante o ano todo, as chuvas são irregulares e há ocorrência de prolongada estiagem. Nas regiões onde prevalece o clima semiárido encontra-se a Caatinga. Esse clima é caracterizado pela baixa umi-

dade, pouco volume pluviométrico. Na classificação mundial ele apresenta precipitação de chuvas média entre 300 mm e 800 mm, estando presente no Brasil nas regiões Nordeste e Sudeste. Corresponde a uma área de 982.563,3 quilômetros quadrados, sendo considerada a região semiárida mais populosa do mundo, com 36 milhões de pessoas. É definido por quatro dos principais sistemas de circulação atmosférica que, ao passarem pela região, provocam longos períodos secos e chuvas ocasionais, concentradas em poucos meses do ano. A precipitação pluviométrica ocorre de forma bastante irregular no espaço e no tempo. As altas temperaturas (acima de 26 oC) com pequena variação interanual exercem forte efeito sobre a evapotranspiração que, por sua vez, determinam o déficit hídrico como o maior entrave à ocupação do semiárido e ressaltam a importância da irrigação na fixação do homem nas áreas rurais da Região em condições sustentáveis. Nesta região, como o subsolo é rico em rochas cristalinas (de baixa permeabilidade), a formação de aquíferos subterrâneos é prejudicada. O regime de chuvas rápidas e fortes também impede a penetração de água no subsolo. Além disso, a própria presença de sais no solo, precipitados pela evaporação intensa, acaba por reduzir a produtividade agrícola (IBGE, 2015; PNUD, 2011).

Para conviver com a distribuição irregular das chuvas, uma das técnicas mais utilizadas no semiárido brasileiro é o armazena-

mento da água em açudes, para utilização nos períodos secos. O DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas) tem utilizado esta técnica há mais de um século, com a construção de grandes açudes públicos em todos os Estados da região Nordeste (PNUD, 2011). No semiárido nordestino, é histórico o problema de abastecimento de água das suas populações (Figura 2). Com este evoluíram de forma progressiva e linear os problemas de segurança hídrica, pobreza, êxodo e desertificação.

Nos últimos anos, foram implantados diversos programas para construção de cisternas na região, visando a captação e armazenamento de águas de chuva. No entanto, com a disseminação dos programas de construção das cisternas familiares surgiram as preocupações relativas à qualidade dessa água, aos cuidados com a higiene no seu armazenamento e manuseio, manifestando-se assim, a necessidade de campanhas de divulgação veiculando recomendações relativas à coleta, contensão e consumo de tais águas.

O interesse em colaborar nesse tipo de trabalho, principalmente, na região rural de Tuparetama, a mais atingida pela escassez de água e sem rede de abastecimento público, surgiu em 2005 com a implantação do primeiro projeto da equipe, também financiado pelo CNPq. Na época, o referido projeto tinha como foco principal a avaliação da qualidade da água armazenada em cisternas e consumida pela população nos



Figura 2: Formas de captação de água para consumo humano na zona rural do Município de Tuparetama.

períodos de estiagem e os possíveis focos e vetores da contaminação. Objetivava também, realizar um levantamento sobre os hábitos de manejo das águas domésticas e a percepção das pessoas sobre a relação entre água e saúde e a importância da água para a vida, de forma genérica. E a partir de tais informações sugerir-se o desenvolvimento de medidas e estratégias de tratamento e armazenamento correto das águas, na tentativa de minimização os problemas de saúde pública existentes.

Durante a execução desse primeiro projeto, ficou evidente quão preocupante era a situação da qualidade da água consumida pela população local. Constataram-se níveis de contaminação por coliformes e/ou por parasitos extremamente elevados nas águas de consumo humano, colocando em risco a saúde das pessoas (XAVIER ET AL., 2011). Como agravante, a falta de conhecimento acerca dos perigos em consumir água de má qualidade apresentou-se como um problema geral, pois muitas vezes as pessoas afirmavam não acreditar ser possível contrair doenças consumindo águas sem tratamento.

Na época, o elevado percentual de contaminação parasitológica das águas de consumo da população rural, apontou para a necessidade de se avaliar também a saúde da população exposta àquelas águas. Por essa razão, foram planejadas atividades para avaliação preliminar da saúde das pessoas por meio de anamnese e co-

proscopia. Fazia-se necessário, também, dar continuidade ao trabalho de conscientização da população sobre a importância dos cuidados com a água que utilizavam para suas necessidades básicas.

No entanto, além das questões de saúde, havia uma inquietação constantemente veiculada pelas pessoas da cidade por ocasião do primeiro projeto, a preocupação com a situação em que se encontrava o rio Pajeú. O rio estava na maioria dos seus trechos extremamente contaminado e seco, aparentemente com uma drástica redução ou ausência no número dos seus peixes, mesmo nos períodos chuvosos, quando se verificava a sua recarga. Durante os períodos de estiagem o mesmo era cercado em vários trechos do seu leito para criação de animais, funcionando como pasto e curral dos poucos rebanhos que sobreviviam à seca. Isso acontecia, na tentativa de se aproveitar o pouco de umidade restante no leito. Quando a chuva retornava, a correnteza do rio seguia arrastando os detritos produzidos e acumulados nos períodos de estiagem, disseminando a poluição para outras áreas (Figura 3).



Figura 3: Leito do rio Pajeú com cercas para criação de animais.

Além disso, havia a instalação de um matadouro de gado nas margens do rio e a descarga de esgotos domésticos agravando mais ainda a poluição. Denunciavam os moradores, também, que um hospital público de cidade vizinha aumentava a carga poluente descarregando seu esgoto diretamente nas águas sem qualquer tipo de tratamento.

Por essas queixas e preocupações, ficava evidente que já existia um bom nível de consciência ambiental entre professores e alunos nas escolas e em grande parte dos moradores da cidade. Era visível que eles buscavam o apoio de uma entidade que tivesse credibilidade no estado, a exemplo de uma universidade, para encaminhar e fortalecer uma discussão já iniciada. Diante do exposto, era impossível se omitir de prestar auxílio, pois eles se sentiam impotentes e um tanto esquecidos por governos e sociedade civil. Esse auxílio poderia vir de várias formas, até mesmo numa colaboração para divulgar a situação local e oferecer respaldo científico e acadêmico, munindo-os com informações relevantes, argumentos que fortalecessem a consciência já instalada. Certamente, o problema não seria resolvido por nós, mas poderíamos colaborar na formação das futuras gerações que certamente teriam o poder de conduzir as soluções dos problemas.

Esses anseios de discutir e trabalhar tais temas foram na medida do possível, contemplados no segundo projeto que combinava as ações de pesquisa, extensão e ensino com trabalhos de educação ambiental.

Objetivos específicos trabalhados na educação ambiental

Dentre vários objetivos específicos existentes no projeto, foram trabalhados com base na educação ambiental: a busca da consolidação da parceria iniciada com as duas escolas públicas do Município e ampliação do trabalho envolvendo outras escolas. O tema principal: “Educação ambiental e Cuidados com a Água”, foi encaminhado tendo como base a educação ambiental no ambiente escolar de forma a auxiliar na formação de recursos humanos, tornando professores e alunos multiplicadores da informação para a comunidade. Era de fundamental importância ampliar a instrução iniciada com a sociedade local nas questões relativas aos cuidados com a qualidade e o armazenamento da água, enfatizando não só a sua importância para a saúde das pessoas, mas agora também, para a garantia da conservação dos ecossistemas aquáticos.

As diferentes formas usadas para envolver e motivar as pessoas

Considerando-se a distância entre Recife, onde se localiza o campus da UFPE, e o Município de Tuparetama, cerca de 390 km, o que resultava em aproximadamen-

te, seis horas de viagem por estradas nem sempre seguras, não nos era possível realizar visitas frequente e por poucos dias. Por isso optou-se por se fazer visitas trimestrais por períodos mais longos de até uma semana de permanência na cidade. Decidimos que seria mais viável planejarmos uma agenda com atividades a serem desenvolvidas em determinados períodos do ano acadêmico, quando pudéssemos nos ausentar de Recife. Outras demandas e planejamentos poderiam ser feitos por telefone ou e-mail com os apoiadores do município, e diretores e professores das escolas.

No desenrolar das atividades, sentimos que precisaríamos de um guia que conhecesse bem a região, para nos acompanhar nos trabalhos de campo. Foi então que contratamos um guia local que sempre viaja conosco e nos auxiliava nas tarefas. Além da geografia do lugar, precisávamos conhecer também nas nossas missões a melhor forma de abordar e nos aproximarmos das pessoas. Os contatos exigiam uma dose de diplomacia para com os moradores dos sítios afastados da cidade, e foi assim que o serviço diplomático voluntário de uma senhora, antiga residente da cidade, respeitada e conhecida por todos, facilitou nossas ações e contatos, tanto na zona rural quanto na zona urbana de Tuparetama. Dona Gilza Xavier tornou-se nossa fiel embaixatriz chefiando as missões diplomáticas na cidade e construindo uma ponte de cooperação e confiança entre as partes.

Na programação foram incluídas visitas que possibilitassem contato não apenas com os moradores e seus líderes comunitários, mas também vereadores, prefeito e outras autoridades locais. Era preciso criar um vínculo cooperativo e amigável, bem como conquistar a confiança e respeito das pessoas para o trabalho conjunto. Ao longo desses contatos, preparávamos também nossos alunos, ainda inexperientes, para esse novo desafio fora de laboratórios e salas de aulas tradicionais.

Aproveitando o intercâmbio oficial existente entre a UFPE e a Universidade de Ciências Aplicadas de Bremen (Hochschule Bremen), e a experiência acumulada de um dos seus membros em ecologia, conservação da natureza e ecologia aplicada de peixes, foi introduzida no projeto uma etapa relativa ao estudo de ecossistemas aquáticos e peixes do rio Pajeú com a participação dessa instituição. Dessa forma foram associados aos estudos microbiológicos, os estudos ao nível macroscópico, tendo os peixes como bioindicadores da qualidade e vitalidade do rio e mananciais hídricos.

Com essa iniciativa, buscou-se uma forma mais fácil das pessoas da localidade verificarem a relação existente entre qualidade de água, meio ambiente, vida e saúde, cuja dificuldade havia sido percebida no primeiro projeto quando se mediam e observavam apenas os parâmetros microbiológicos e físico-químicos como indicadores da qualidade da água.

O papel dos peixes como bioindicadores do equilíbrio no ecossistema aquático, facilitou o diálogo e a visualização dos problemas ambientais e todas as implicações decorrentes da poluição das águas e suas interligações com os demais fatores.

Em adição, enfatizou-se junto à população o papel importante que ela teria, auxiliando na reunião e compreensão das informações ambientais que seriam armazenadas no “Atlas Digital de Peixes de Pernambuco”, na época em construção.

E finalmente, uma questão que sempre figura como queixa das comunidades que se envolvem em projetos acadêmicos, parecia que seria solucionada, agora. A partir da oferta dos parceiros de BREMEN, que estavam construindo uma plataforma digital para mapeamentos de biodiversidade, ao final do projeto os resultados não ficariam nas prateleiras de uma biblioteca ou apenas fazendo parte de um relatório técnico guardado numa gaveta. Tão pouco, tais dados iriam apenas compor artigos científicos, de acesso limitado a alguns. Da maneira como foi elaborada a proposta pelos colegas da Hochschule BREMEN, o material das coletas, fotodocumentação, vídeos, notícias, relatórios e todo o material acadêmico gerado, mapas, material paradidático confeccionado, tudo ficaria acessível a todos. As autorias não seriam perdidas e de maneira democrática, tudo estaria preservado e disponível para consulta em ambiente web na Internet, por todos, em qualquer tempo.

A proposta era que, os dados coletados relacionados com peixes do Pajeú, poderiam ser utilizados para alimentar o Atlas Digital de Peixes de Pernambuco. Isso asseguraria que as histórias e dados de Tuparetama, que circulassem no projeto, seriam disponibilizados para o resto do mundo.

Vale a pena ressaltar que a parte relacionada à pesquisa científica, também teve seu desempenho extremamente satisfatório no projeto, gerando artigos científicos publicados e alguns ainda a publicar, comunicações em congressos, e várias monografias de conclusão de curso. Com seus desdobramentos verificados até o presente momento. Vários ensaios foram conduzidos em paralelo no campo e/ou nos laboratórios, cumprindo-se rigorosamente o cronograma de trabalho estabelecido e gerando artigos para publicação nos temas propostos (WEBER ET AL., 2011; XAVIER ET AL., 2011).

Importante na condução das atividades era não se perder de vista que boa parte dos trabalhos seria feito com o apoio e participação de vários segmentos da sociedade local. Isso incluindo também, um grande número de pessoas não alfabetizadas que nunca tinham tido a chance de ir à escola ou aprender a assinar o próprio nome.

Precisávamos sensibilizar a todos na transferência de informações, das novas

tecnologias de manejo da água, de forma a transformar hábitos, sempre com a devida consideração às tradições e costumes populares estabelecidos. Entretanto, deveríamos estar preparados também para receber os saberes e experiências dos demais.

As oficinas de educação ambiental deveriam centrar-se nos temas qualidade da água e manejo dos sistemas de captação, visando o uso higiênico e sustentável da água de chuva, mas as questões ambientais deveriam correr em paralelo e explorar e envolvendo o conhecimento dos peixes da região. Estes seriam, certamente, o atrativo para a participação de crianças, jovens e adultos.

Uma postura adotada no trabalho com as escolas foi a de não interferir, mas estimular a criatividade de professores e alunos de forma que os mesmos encaminhassem propostas e meios para se produzir trabalhos relacionados aos temas do projeto. E os professores sentirem sempre que tinham autonomia e poder de decisão sobre seus alunos, trabalhar respeitando os anseios e as limitações de cada escola, foi a proposta da equipe do projeto. Ao mesmo tempo, procurava-se utilizar, sempre, os recursos locais disponíveis dentro da vivência e realidade escolar para que no futuro os trabalhos continuassem sendo reproduzidos no futuro, sem a necessidade da nossa mediação.

Iniciando as ações

Recife, capital do estado de Pernambuco, cidade litorânea de frente para o mar e de costas para o sertão, esse era o sentimento que captamos nas conversas com alguns jovens da cidade. Na verdade, Recife é uma cidade cortada de rios e interligada por pontes, acostumada a ver o sertão do estado como terra seca e sem vida. Por essa razão, quando conversávamos sobre o Projeto do Pajeú em Recife, figurava até como motivo de gracejos fazer um projeto para mapear peixes do sertão. Existia uma pergunta recorrente: *“Como estudar peixes no sertão, se nem água existe lá?”*. Daí podia se observar que o desconhecimento das pessoas sobre o meio ambiente que os cerca, não era uma particularidade dos habitantes do Sertão. E a indagação que fazíamos a nós mesmos, inicialmente, retornava: *“Como preservar o que não se conhece?”*

Ficava cada vez mais evidente que usar o rio Pajeú como ponto de partida seria uma boa opção, mesmo considerando a pouca água existente em seus trechos de rio intermitente, era necessário que as pessoas o conhecessem um pouco mais para que houvesse o interesse em preservá-lo. No momento em que a comunidade conscientiza-se da importância dos valores agregados do seu patrimônio ambiental e de como essas coisas se relacionam com suas histórias, tradições e seu bem estar e saúde ficam mais fáceis a adoção de

causa para manutenção e conservação da natureza que os cerca.

O primeiro passo, para reconhecimento da área e entendimento sobre o que pensavam as pessoas com relação aos temas em estudo, foi a feitura e aplicação dos questionários para coleta de informações. As respostas do questionário seriam importantes para auxiliar na definição dos temas de cursos de extensão e treinamento para os agentes de saúde comunitários e agentes ambientais, para professores, e alunos das escolas locais.

O questionário constou de questões objetivas, que versavam sobre a família entrevistada, o sistema de armazenamento de água utilizado, formas de manutenção e limpeza dos reservatórios, manutenção/limpeza das áreas próximas à captação das águas (telhado, calçadão, poços, e outros) e manejo da água dos reservatórios. Havia questões também sobre o que se entendia sobre qualidade e tratamento da água de beber, limpeza dos recipientes de armazenamento da água no interior das casas, aspectos sanitários e hábitos de higiene em geral praticados pela família. Procurou-se indagar, também, sobre o nível de informação das pessoas relativo aos problemas de saúde relacionados com a água consumida, sobre seu reuso e hábitos que se relacionassem com água.

Várias perguntas versavam sobre sintomas de doenças associadas a parasitas

e bactérias (doenças de transmissão hídrica).

Em adicional, perguntou-se sobre o manejo e descarte do lixo doméstico por ser um item intimamente relacionado com o meio ambiente.

O questionário, que procurava usar perguntas simples e diretas, com opções de respostas objetivas, foi aplicado em oito comunidades da zona rural, a citar: Barri-guda, Bomsucesso, Consulta, Santa Rita, Cajueiro, Carnaúba, Bonome e Barauninha.

A escolha das casas para a realização da entrevista foi aleatória, tendo como base cálculos estatísticos para amostragem.

A entrevista era realizada com aqueles que voluntariamente aceitavam participar da pesquisa. A avaliação do entrevistado quanto ao seu próprio estado de saúde, era feita pelo mesmo, através da escolha das opções: “Bom” ou “Regular”. Apesar das queixas, curiosamente, a grande maioria se autoavaliou como possuidor de “boa” saúde. Enfatizamos que todas as etapas do projeto que envolviam seres humanos, foram devidamente aprovadas de acordo com a Comissão de Ética da UFPE para trabalhos envolvendo seres humanos.

Para resgatar informações de antigos pescadores sobre os peixes que existiam outrora no rio Pajeú e seus pequenos afluen-

tes os que puderam ser identificados foram procurados para uma entrevista.

Como trabalhar - cada público com seu curso

Os cursos foram concebidos para cada grupo de assistentes tentando-se harmonizar o nível escolar com as necessidades, sem esquecer as expectativas e anseios. Assim, os seguintes cursos foram levados a cabo:

- “Curso de Microbiologia Básica e Parasitoses de Veiculação Hídrica”;
- “Práticas na Identificação de Parasitos Intestinais ao Microscópio Óptico” e “Microbiologia Básica” - dirigidos a Agentes de saúde e agentes ambientais de Tuparetama.
- Curso especial de “Práticas alternativas em química”, para professores das escolas públicas de ensino médio e alunos do curso normal (formação de professores de ensino fundamental, a pedido). Esta solicitação se fundamentava na necessidade que sentiam os professores de atualização no tema básico (“água”), de forma a bordar o planejamento de aulas práticas para os alunos, facilitando a compreensão e explicação de muitos princípios que seriam tratados no projeto. A apostila desse curso, por exemplo,

foi criada pelo ministrante de forma a oferecer alternativas baratas para realização de práticas de química, usando materiais e substâncias simples, muitas de uso doméstico, acessíveis a todos.

Os peixes como excelentes indicadores da qualidade de água em rios, açudes e reservatórios, fáceis de serem manipulados, observados, apresentavam a vantagem de serem velhos conhecidos das pessoas. Por essa razão, um dos cursos de extensão do projeto versou especialmente sobre peixes.

- “Semana de Peixes de Tuparetama” esse curso sobre água e peixes foi composto de aulas teóricas e práticas para professores e alunos da escola Cônego Olímpio Torres, com abertura de vagas para outras escolas que desejassem participar.

Foram dadas instruções para uso de mapas, GPS e equipamento para medidas físico-químicas de amostras de água. Foram ensinadas formas de amostragem de águas e de peixes para uso de redes de arrasto, peneiras para captura e métodos preliminares para estudo de espécies nos diversos corpos de água (rio, açudes, barragens, cacimbas, outros reservatórios).

A captura de peixes foi feita, na maioria das vezes, empregando-se rede de arrasto com 3 m de comprimento e altura de

0,75 m, com malha de 4 mm (entre nós). As atividades de pesca contaram com turmas formadas por alunos e professores. Os peixes capturados durante as pescarias nos trabalhos de campo foram fixados em formalina, entre 5 e 10%, devidamente etiquetados e conservados no álcool a 70%. O material coletado foi identificado nos Laboratórios de Aquicultura e Ictiologia e no Laboratório de Ecologia de Peixes da UFRPE, contando com apoio de aluno bolsista de extensão e da equipe do Laboratório de Ictiologia. Todas as etapas de pesca e coleta foram realizadas de acordo com licença solicitada ao Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO e autorização do ICMBio – Instituto Chico Mendes / MMA (Ministério de Meio Ambiente- Brasil).

A Semana de Peixes culminaria com uma mostra de todos os trabalhos feitos ao longo da semana, aberta para a escola.

- E finalmente, um Curso de “Microbiologia” – com atualização de conteúdo, para professores de ciências.

Os cursos e palestras foram dirigidos a um público bastante variado que incluía como visto, desde professores, agentes de saúde do município, até agricultores nas pequenas vilas rurais, donas de casa e suas crianças (Figura 4).

Os cursos, quando se destinavam aos adultos profissionais, foram concebidos



Figura 4: Cursos e evento sobre educação ambiental e cuidados com a água, promovidos nas escolas de Tuparetama para público de idade variada.

nos moldes recomendados pela Pró-reitoria de Extensão - PROEXT/UFPE, com controle de frequência e concessão de certificados ao final. Esses cursos figuravam como de grande importância para todos. De acordo com a frequência às aulas, os alunos receberam certificados oficiais, assinados pela Pró-reitoria de Extensão. Tais certificados possuíam valor documental significativo para seus frequentadores que poderiam usá-los na melhoria do Curriculum vitae, para efeito de ascensão funcional. Além da ampliação do conhecimento essa atualização estimulava a participação de muitos profissionais de educação e saúde. Era óbvio que para essas pessoas, seria bastante difícil o deslocamento para a capital (Recife) para buscar um aperfeiçoamento profissional. A oportunidade era única, a universidade estava oferecendo essa chance, fazendo o caminho inverso e indo até o encontro deles para promover qualificação.

Junto com os diretores das escolas e professores de diferentes séries e disciplinas,

foram discutidos e elaborados planejamentos para se trabalhar de forma integrada, os temas: “educação ambiental, saúde, lixo e cuidados com a água”.

Nas reuniões conduzidas nas escolas, muitas optaram por trabalhar de forma transversal o tema “água”, nos seus mais deferentes aspectos e problemáticas, de maneira a envolver turmas do nível fundamental, médio, e turmas de EJA (Educação de Jovens e Adultos) que funcionava no turno da noite. As formas de introdução do tema nos trabalhos escolares ficaram a critério de cada professor da escola com o devido apoio da equipe do projeto. Cabeeria a nós fornecermos material bibliográfico, informações ou buscarmos pequenos equipamentos e material de apoio para as tarefas, auxiliar nas discussões promovendo reuniões com a equipe de pessoal docente, sempre que era requisitada a presença dos integrantes do projeto.

Buscaríamos materiais e literatura de consulta para subsidiar o desenvolvimento das ações e, além disso, participaríamos ministrando palestras e realizando a fotodocumentação das atividades.

Sempre, haveria a garantia de uma representação da Universidade nos dias de apresentação dos eventos, esse era um item que sempre figurava de extrema importância para os escolares e seus professores.

Os docentes da pequena cidade de Tuparetama mostravam-se competentes em abordar os assuntos que sugeríamos, sempre trabalhando com dedicação e criatividade em suas aulas de Geografia, História, Matemática, Comunicação e Expressão. Sempre achavam uma forma de inserir questões lúdicas para transmissão dos conhecimentos sobre água, peixes, micro-organismos, parasitos e poluição, ao mesmo tempo em que envolviam a literatura produzida na região e o folclore local. Foi surpreendente e motivo de alegria para nós, constatar a capacidade de trabalho desses professores sertanejos, sempre engajados e empenhados em levar o melhor ensino aos seus alunos.

Falava-se em “água” nas aulas de português, estudando-se prosas, versos, músicas aplicadas à disciplina, tudo que tivesse ligado ao tema central “água” era bem vindo, e figuraria nas aulas de matemática, geografia, história e ciências, tudo fluía como “água”.

Nas aulas e cursos ministrados por nossa equipe foram utilizados como recursos didáticos: aulas expositivas, dinâmicas de grupo e recursos áudios-visuais (datashow, quadro), trabalhos escritos e resultados de coletas de campo em equipe. Em aulas praticas auxiliava-se com instruções para uso de mapas da região, utilização de aparelhos de GPS, binóculos, termômetros, e medidores da condutividade da água, tudo o mais que se empregava

no curso para coleta de dados ambientais eram apresentados e franqueados para aprendizado do uso.

Dessa forma desenvolvemos muitas das nossas atividades de pesquisas com a ajuda e em parceria com os alunos da escola.

Outro fato que fazia parte da realidade escolar e que tivemos que contornar, era falta de material didático e paradidático, relacionados com os temas de interesse. Essa era uma queixa constante de professores e diretores. Por essa razão, fomos levados a produzir material de apoio, na forma de vídeos pequenas apostilas, uma cartilha de educação ambiental infantil sobre o ciclo da água no planeta (escrita e criada por uma aluna do intercambista alemã), panfletos sobre qualidade da água, armazenamento correto e cloração. Todo esse material distribuído nos cursos e nas escolas para que os professores pudessem utilizá-los, como material complementar de conteúdo de sala de aula. Algumas aulas sobre parasitologia médica foram gravadas em linguagem simples, por uma professora do Laboratório de Parasitologia do Departamento de Medicina Tropical, para tornar acessível esse tipo de informação a professores e alunos nas escolas. Considerando a dificuldade de deslocamento da capital para o interior, essa foi a maneira encontrada de levar especialistas até as salas de aula no Sertão.

PALESTRAR PARA DIVULGAR

As principais palestras ministradas para alunos e professores de um total de 07 escolas tiveram como títulos: “Parasitoses humanas transmitidas através da água, fezes, areia e unhas”; “Manutenção, operação e limpeza de filtro de barro”; “Doenças transmitidas pela água contaminada”; “Lixo e Reciclagem”. Nas comunidades rurais foram ministradas palestras sobre temas gerais envolvendo “Água e Saúde”. Foram feitas visitas informativas em oito comunidades rurais para divulgação do projeto e divulgação de instruções básicas de higiene, saúde e meio ambiente.

Todos os veículos que pudessem facilitar a divulgação e compreensão do trabalho foram requisitados. A equipe do projeto, com o apoio da rádio difusora local participou de entrevistas respondendo a questões sobre temas ligados à saúde e água e divulgação dos objetivos do projeto. No início, principalmente, precisávamos repetir e explicar o porquê da nossa presença na cidade, ao mesmo tempo em que reiterávamos, sempre, a importância do apoio e colaboração da comunidade para o sucesso das ações.

Resultados e constatações

Dentre os problemas de saúde mais frequentemente relatados entre as crianças

dos diferentes locais visitados, destacaram-se diarreia e verminoses. Com relação aos sintomas clínicos gerais mais citados pelos voluntários entrevistados, tínhamos queixas sobre cansaço físico, desânimo, dores nas pernas, além de abatimento geral, dores de cabeça e dores no abdomen.

Quanto aos serviços públicos de saúde oferecidos à população, os entrevistados foram indagados sobre as ações mais comumente praticadas pelos agentes comunitários de saúde. Nas respostas, era possível perceber que ações simples de atenção à saúde da população, como por exemplo, dosar a glicemia e aferir a pressão arterial eram, em geral, negligenciadas.

Em termos de higiene e saúde ambiental, apesar de a grande maioria possuir em seu domicílio um pequeno banheiro, poucos admitiam fazer uso dos mesmos para suas necessidades fisiológicas. O que resultava, em muitos casos, na deposição dos dejetos a céu aberto, pela maioria. Essa atitude facilitava a contaminação do ambiente, a transmissão e reinfestação com doenças parasitárias. Em conversa eles afirmavam usar o banheiro apenas para tomar banho, nos períodos em que existia água disponível. Com relação ao esgotamento sanitário, a grande maioria dos banheiros possuía sistema de fossas.

A adição de cloro à cisterna é uma prática estimulada pelos órgãos de Saúde Pública no Brasil, os quais propiciam inclusive, a

distribuição gratuita do cloro nas comunidades, e figura como uma prática bem disseminada. No entanto, existem muitas famílias que admitem não utilizar o cloro nas cisternas e apresentam como razão o fato do cloro deixar um gosto desagradável na água. Mas em geral, quando perguntados sobre qual a forma utilizada para tratar a água que consumiam, grande parcela dos entrevistados disse clorar a água de consumo armazenada em potes de barro no interior das casas. Apesar das afirmações, a experiência no trabalho com pessoas demonstra que nem sempre as respostas dadas nas entrevistas correspondem à realidade do cotidiano e muitas vezes os que afirmam fazer a cloração da água, na realidade não o fazem habitualmente.

O que mais preocupou, entretanto, foi ouvir que a maioria considerava que a água consumida era de boa qualidade, ignorando ou desconhecendo as condições precárias das águas de abastecimento. Quando perguntados sobre a transmissão de doenças através da água em uso, os entrevistados diziam não acreditar que a água que eles bebiam pudesse ser uma veiculadora de doenças.

Essas constatações evidenciaram a importância de se trabalhar educação sanitária e ambiental, de forma sistemática nessas áreas carentes, onde se registra baixo nível de instrução entre as pessoas. Por outro lado, também se observou que existia bastante informação a esse respeito ente

as crianças. De acordo com o relato dos próprios pais, em algumas casas os filhos funcionavam como disseminadores da informação correta e fiscalizavam o cumprimento dos bons hábitos recomendados por seus professores em sala de aula. Sem dúvida, a influência que a criança terá sobre a família, vai variar em função da abertura dos pais em conversar com os filhos e receber a novidade sem atitudes repressoras, e da facilidade que a família tenha para aquisição de novos hábitos e costumes.

A queima do lixo foi identificada como uma prática largamente adotada. Quando indagados sobre o destino do lixo produzido nas residências, houve quase unanimidade nessa resposta.

Ao final do projeto, os resultados obtidos ao longo do trabalho foram apresentados em feiras do conhecimento sobre “Biodiversidade, Água e Peixes de Tuparetama”, a critério de cada escola. A totalidade dos resultados, incluindo monografias, relatórios, documentos gerados, levantamentos sobre a ictiofauna local e a foto documentação da região feita, bem com artigos de divulgação científica gerados foram disponibilizados num site abrigado, na época, no provedor da UFPE para guardar e socializar as informações do projeto, além da página do Atlas Digital de Peixes, atualmente na internet.

À preocupação dos mais esclarecidos da região com a poluição, o desmatamento, o

corte e destruição da mata ciliar, para queima como carvão vegetal e o consequente desaparecimento das águas do rio Pajeú, associavam-se às discussões e indagações sobre vantagens, desvantagens e expectativa sobre transposição do rio São Francisco. Esse foi um assunto que dividiu e polemizou sempre, as turmas, quando vinha à tona. O interesse era tal, que em determinada ocasião foi organizado debate para se discutir o tema, fazendo-se uma votação simulada ao final dos que eram contra ou a favor da transposição do rio.

Evidentemente, existia e era discutido em aulas o forte componente climático que afetava constantemente a região e secava seus rios e córregos, mas era importante mostrar como as atitudes da comunidade estariam colaborando e poderiam agravar a desertificação da área.

De posse de tantas informações foi possível se fazer uma reflexão com as pessoas sobre a inter-relação entre esses diferentes episódios (variação climática, poluição, destruição do rio) e a diminuição evidenciada na quantidade, tamanho e biodiversidade dos peixes. O desaparecimento aparente dos peixes figurou como um dos exemplos de mais fácil visualização e compreensão resultantes dos efeitos que afetavam o rio, riachos e outros corpos de água.

Os depoimentos dos mais antigos e histórias relatadas pelas crianças, provenientes

tes dos seus pais, mostraram como o rio tinha mudado, em curso, volume d'água, variedade, quantidade e tamanho dos seus peixes, nas últimas décadas. Era quase impossível acreditar que em outras épocas, nos tempos de chuva, os peixes haviam figurado como alimento para muitas famílias.

As metas cumpridas e os objetivos alcançados e ações bem sucedidas e dificuldades encontradas e resultados obtidos, bem como monografias dos alunos e trabalhos apresentados em congresso e simpósios, relativos ao projeto foram disponibilizados, na época, nas páginas da web www.ufpe.br/projetopajeu. E os dados, apresentados em eventos relacionados com peixes e educação ambiental e coletas, identificação e catalogação de peixes, bem como nomes populares dos seus peixes, continuam disponíveis para consulta no “*Atlas de Peixes de Pernambuco*” (www.atlas-peixes-pe.com/), em funcionamento com a participação de vários parceiros. Dessa forma pretendeu-se valorizar o saber popular e destacar a participação da comunidade no projeto.

Estudos da ictiofauna nos corpos de água de Tuparetama e trechos do rio Pajeú

O ponto de interesse comum entre nós (os acadêmicos) e os cidadãos de Tuparetama

era a água, e com ela vieram o rio e seus peixes. A relação existente entre diversidade de peixes e qualidade da água em rio, açudes e reservatórios foi trabalhada mostrando-se de que forma os peixes funcionavam como bioindicadores dessa qualidade. Os ensinamentos realçavam que os diferentes tipos e espécies estavam ligados ao tipo de rio (perene ou intermitente) e que estes sofrem a influencia da carga de poluição existente em tais ecossistemas.

Bactérias, parasitos e peixes foram apresentados com diferentes níveis de complexidade, buscando uma abordagem com exemplos fáceis, linguagem clara, próxima à realidade e ao cotidiano de cada grupo. Os impactos ambientais causados pelo homem sobre um ecossistema aquático, os efeitos da poluição sobre a cadeia alimentar, e finalmente, a influencia desta sobre a biodiversidade e equilíbrio ecológico de uma região eram discutidos de maneira objetiva para que todos pudessem aproveitar e internalizar a mensagem.

Consideramos que as poucas iniciativas já existentes na área em prol do Pajeú, sempre partiram das escolas, que iniciaram os primeiros passos no sentido de pensar e discutir o rio. Voltar a cantar as músicas com o nome do rio, observar e procurar seus peixes, valorizar sua fauna e biodiversidade natural foram ações facilmente assimiladas por todos. A partir desse sentimento reafirmado crescia o desejo de cuidar do que ainda existia.

Apesar das dificuldades por que passava e passa até hoje, o rio Pajeú, ele é sem dúvida, amado pelas pessoas do lugar, tendo sido eternizado por poetas locais em canções e versos populares. O mais curioso é que a região do Pajeú é conhecida no interior do estado como a terra da poesia, por ter a sólida tradição em fazer versos, difundida entre seus cidadãos. Do barbeiro ao prefeito, do padre ao professor, crianças, adultos, idosos, homens e mulheres, curiosamente, todos possuem uma boa dose de lirismo no sertão.

Apesar dos seus problemas ecológicos, o rio Pajeú continua a inspirar cantadores de viola e poetas. Portanto, ele continua a figurar, sem dúvida como um ótimo ponto de partida, um bom tema para se trabalhar o amor das pessoas e seus sentimentos de cidadania para lutar e cuidar melhor da própria terra.

Uma boa lição ficou desse trabalho, para se promover educação ambiental é necessário que as pessoas entendam o funcionamento dos ecossistemas, os quais são arranjos muito complexos que envolvem o nível macro e microbiológico. No entanto, é importante que se busque uma linguagem adequada e acessível às diferentes camadas da sociedade, com diferentes níveis de instrução formal, de diferentes idades e interesses para repasse dessas informações. E essa, certamente, não é uma tarefa fácil. Só a partir de uma compreensão consolidada dentro de cada um,

é possível se atingir bons resultados. A compreensão do todo auxilia na busca de cada cidadão do equilíbrio entre sobreviver entre tantas dificuldades reais, e utilizando os meios naturais sem extingui-los e sem degradar o planeta.

Uma ajuda valiosa foi dada pelos professores das escolas que sempre nos orientavam qual a melhor forma de trabalhar os temas e que ferramentas funcionariam ou não com as pessoas, e qual a melhor maneira de veicular a informação, a forma mais didática e fácil dela ser compreendida e visualizada por crianças e adultos.

Peixe no Sertão? Eis a questão!

As amostras coletadas nos trabalhos de campo foram depositadas, oficialmente, na Coleção Ictiológica do DEPAq (Departamento de Pesca e Ictiologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco). A identificação foi realizada até o menor taxon possível com base em coleção de referência e consulta à literatura especializada e bibliografias complementares.

Uma minicoleção temática de peixes do rio Pajeú, a partir daquela depositada na Universidade, deverá ser entregue à cidade de Tuparetama, tão logo a escola candidata a tal, possa estar apta a recebê-la e conservá-la para as futuras gerações.

Nas coletas de peixes os registros fotográficos foram realizados in situ destacando as pescarias, os locais e a participação de estudantes e professores em aulas práticas. Todas as informações obtidas foram disponibilizadas no site do Atlas Digital de Peixes de Pernambuco (www.atlas-peixes-pe.com).

Por ocasião da análise dos resultados, uma boa surpresa foi revelada para os habitantes de Tuparetama e demais participantes do curso. Durante o período de coleta foram capturados 4.096 indivíduos representados em 4 ordens, 10 famílias, 5 subfamílias e 32 espécies. Demonstrando de forma indubitável para as pessoas, como ainda era grande a biodiversidade e a riqueza natural do rio Pajeú no seu trecho que banha o município, assim como nos seus córregos, açudes e cacimbas. Apesar de toda a degradação, escassez de água e agressão feita à natureza pela própria atividade humana na região, o rio resistia e conservava viva a sua biodiversidade.

Os dados de abundância indicaram que dentre as 32 espécies encontradas no rio Pajeú algumas eram conhecidas por todos que as denominavam genericamente com o nome “piaba”. Estas haviam sido capturadas em quase todos os pontos. Este grupo composto por várias espécies de pequeno porte são consideradas, no entanto, de elevada importância ecológica por servirem como base para a cadeia

trófica, sendo considerados como peixes “forrageiras”.

Dentre as espécies de importância econômica, encontraram-se o curimatã (*Prochilodus brevis*), os piaus (*Leporinus piau* e *Leporinus reinhardti*) e a traíra (*Hoplias malabaricus*), pirampeba (*Serrasalmus brandtii*) e, pelo menos, mais 10 espécies diferentes identificadas.

Várias espécies encontradas, relatadas na literatura como espécies generalista ou de pequeno porte, que representaram nas coletas, cerca de 70% do total encontrado, estão distribuídas em vários níveis da cadeia alimentar em corpos de água. Esses resultados traduzem o potencial natural que ainda possui o rio Pajeú em tempos de água, e a sua importância para a preservação de espécies aquáticas e para a manutenção da teia alimentar. Apesar da relevância, essas informações não eram de conhecimento da população. Muitos eram levados a pensar nesses trechos do rio, sempre, como quase mortos pelas ações da seca, poluição e desmatamento ciliar.

Além das ações promovidas pessoalmente pela equipe do projeto, muitas outras de iniciativa local foram apoiadas. Eventos didáticos, artísticos, pequenos shows, feiras do conhecimento e tudo o mais relacionado com o tema água, era estimulados, de alguma forma, pela equipe (Figura 5).



Figura 5 – Exposições, dramatizações, seminários e eventos diversos, relativos aos temas abordados no projeto, constituiram-se na base dos trabalhos nas escolas.

O apoio dado nas reuniões para planejamento e encaminhamento das ideias de eventos escolares foi fundamental para definição e execução da programação resultante. A discussão dos temas propostos e seus desdobramentos, sugestões de materiais a serem utilizados tudo isso foi importante para a comunidade trabalhar. A provocação feita pela equipe do projeto, de certa forma funcionava como desafio e incentivo para fazer o melhor que estivesse ao alcance. A chegada de visitantes, o convite para trabalhar juntos, as visitas periódicas e o comparecimento às apresentações organizadas pelas crianças e jovens, figuraram como uma peça fundamental na geração de todos esses produtos em tão pouco tempo. Evidentemente, a preocupação em não decepcionar, se converteu num compromisso e estímulo para ambas as partes.

Várias escolas promoveram feiras e exposições sobre esses temas e fecharam o semestre de estudo sobre “água” com um grande evento de encerramento, aberto não apenas para a escola, mas para familiares e visitantes.

Como eventos escolares de destaque, é possível citar: o “FEMICOTT – Festival Intergeracional da Escola Cônego Olímpio

Torres” que tinha o título dado pela própria escola: “SOMOS DONOS DA TEIA DA VIDA?”. Para esse evento camisas, com o slogan do festival, foram produzidas para uso por alunos, professores e nós, os visitantes. Neste festival foram abordados temas relativos à “Qualidade de Vida e Respeito ao Meio Ambiente”, dentro de um projeto de Biologia da Escola denominado “Travessia 2010 – Atravessando ecologicamente juntos” - Escola: Cônego Olímpio Torres, cujas apresentações de estenderam por dois dias, e teve a organização da turma do 3o Normal Médio.

A “Feira de Ciências da Escola Anchieta Torres”, realizada na Quadra de Esportes da Escola, localizada na Comunidade Rural de Santa Rita e autoridades, inclusive, contou com presença de Prefeito, Vice-prefeito e alguns secretários do Município.

Destacamos-se aqui como um marco importante para a cidade, o fato de universidades diversas terem se aproximado de uma comunidade sertaneja demonstrando o seu interesse em realizar parcerias para novos estudos. Ao final do projeto, existia um constante apelo dos habitantes para que continuássemos a desenvolver projetos em conjuntos e que não nos esquecêssemos do sertão.

Conclusões

Ao final do trabalho consolidaram-se as parcerias entre escolas públicas do município e universidades, trazendo a certeza de que poderíamos desenvolver novos projetos sempre que houvesse oportunidade.

Apesar de todas as dificuldades locais registradas, era surpreendente o bom nível de consciência sobre problemas ambientais e sanitários existente em tantas escolas do sertão de Pernambuco. Para todos que se envolveram e trabalharam no projeto ficava a lição aprendida: em projetos de educação ambiental, onde se deseja um forte componente de participação comunitária, é importante que se busque um elemento com o qual a comunidade esteja familiarizada e que possa figurar como ponto de interesse a partir do qual várias atividades se propaguem. É importante também que a população sinta-se valorizada e se enxergue como peça fundamental da construção das ideias e tome parte na geração de conhecimento. O fato de se deixar claro que ela é essencial para o avanço do conhecimento, faz com que se sintam respeitados e parte vital do processo.

A carência de conhecimento e informação é um entrave para a formação de uma consciência ecológica e cidadã. No entanto, através do acesso à educação é possível

a difusão de princípios morais, de saúde, de respeito ao meio ambiente, os quais são indissociáveis dos valores de cidadania.

Finalmente, concluída essa etapa, espera-se que a disseminação desse conhecimento adquirido possa contribuir para que a comunidade de Tuparetama lute por seu rio, aumente seu conhecimento sobre as potencialidades e recursos naturais do Município e que, num futuro próximo, esse possa vir a ser utilizado em planejamentos estratégicos de obras e ações que garantam desenvolvimento sustentável para a região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como exemplo de interesse da comunidade na continuidade dos trabalhos e valorização dos seus recursos naturais, podemos citar uma ideia surgida a partir das necessidades escolares em Tuparetama, que começa a tomar corpo. Uma proposta lançada por um dos membros da nossa equipe, Prof. Heiko Brunken, foi vista de forma entusiasmada por diretora de escola na época. A ideia que deveria ser materializada num futuro próximo seria a fundação de um Mini-Museu da Natureza na Caatinga. Para isso, poderia ser utilizada, inicialmente, a estrutura física de uma das escolas, para abrigar o pequeno acervo de peixes já identificados, e a partir destes se juntariam demais espécimes de animais e plantas da região. Essa pequena coleção, certamente, virá motivar o desenvolvimento de mais pesquisas e projetos no Pajeú.

Com a consolidação desse espaço, estar-se-ia formando um núcleo propício para o encaminhamento de exposições, aulas e demais atividades que poderiam ser conduzidas e amparadas por um museu ou instituição da capital. A proposta já foi transformada em minuta e deverá ser apresentada e discutida com entidades que possam ter interesse em auxiliar na concretização da ideia. A partir dessas discussões preliminares serão buscadas as melhores formas de apoio financeiro para desenvolvimento dessa iniciativa no município.

Por acharmos pertinente, aqui transcreveremos também, as considerações feitas em seu relatório final por uma aluna, na época, bolsista do projeto, Ludhimilla Gomes Lins. Ela escreve: “As condições de moradia e de vida das comunidades as quais visitamos e pudemos trabalhar foram algumas vezes chocantes para os membros da equipe. A questão da água que sempre falta na região, é apenas umas das coisas que essa população tem de enfrentar. A água é tida como bem precioso algo divino e com isso para muitos da localidade, não deve trazer nenhum mal. Esse aspecto ficou bastante evidenciado quando aplicamos os questionários nas comunidades. Outro fato bastante crítico na região são as condições de higiene relacionadas ao cuidado no armazenamento da água, que muitas vezes após ser tratada, é contaminada pelos próprios moradores. Os níveis de contaminação

por coliformes e parasitos nas águas do Município de Tuparetama são alarmantes como também o índice de parasitoses em algumas comunidades rurais. Foi possível correlacionar a qualidade da água com a presença de parasitos nas fezes da população. E foi visto que essa veiculação pode ser combatida com hábitos de higiene mais adequados. No entanto, nos 12 meses em que fiz parte do projeto pude perceber que a comunidade local, principalmente as crianças, assimilavam bem as informações passadas pelos membros da nossa equipe. Contudo, para que as informações cedidas à população sejam refletidas em seu modo de vida essa atividade deve ser contínua e eficiente. É evidente a necessidade que a população do sertão tem acerca de água potável e não apenas disso, necessidade de água, de comida, de condições melhores de saúde, educação, moradia e só a partir disso é que se pode garantir uma expectativa de vida melhor para todas as comunidades locais. A educação da população será a chave para que ela possa enfrentar as secas da região sem os surtos de doenças veiculadas no consumo de água contaminada”.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo Apoio Financeiro e à Pró-reitoria de Extensão – UFPE pelo apoio logístico. A toda a equipe de alunos e professores integrantes do projeto, à comunidade de Tuparetama,

nas pessoas da Sra. Gilza Xavier e Pedro Petrônio Aragão (nosso guia), às escolas e todo o seu pessoal pela amizade e colaboração na execução do projeto. Agradecemos de forma especial à diretora da Escola Cônego Olímpio Torres, Profa. Maria de Fátima Nascimento por toda dedicação ao projeto e acolhida, enquanto lhe foi possível (in memoriam).

Referências bibliográficas

- CALAZANS, G. M. T., FEITOSA NETO, A., SILVA, J. L. e MOURA, G. J. B. (2006), Avaliação da Qualidade da Água Potável em Escolas da Rede Pública em Recife-PE/Brasil, *Higiene Alimentar*, 20, 80 - 82.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/> Acessado em: 24/06/2015.
- LEI N. 9.795 de 27 de Abril de 1999, Presidência da República (Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental), http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm , Acessado em: 26/06/2015.
- LIMA, B. J. L. A. (2009), Qualidade de água no ambiente escolar – ponto de partida para a educação ambiental. Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Biomedicina. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- PNUD, 2011. Disponível em: http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens/. Acessado: em 02 de abril de 2011.
- WEBER, C. R., GOMES, U. V. R. e CALAZANS, G. M. T. (2011), Avaliação da qualidade da água fornecida por aparelhos de filtração rápida, *Higiene Alimentar*, 25(194/195), 103-108.
- XAVIER, R. P., PEREIRA, L. S., VITAL, F. A. C., ROCHA, F. J. S., IRMÃO, J. I. e CALAZANS, G.M.T. (2011), Microbiological quality of drinking rainwater in the inland region of Pajeú, Pernambuco, Northeast Brazil, *Revista do Instituto de Medicina Tropical*, 53(3),.121-124.