

Diagnóstico ambiental do entorno dos Olhos d'Água em Felipe Guerra/RN

*José Wandilson de Oliveira¹
Fernando Moreira da Silva²
Vera Lucia Silva³*

Resumo

Os Olhos d'água são recursos naturais insubstituíveis, além de sua importância ecológica, são também importantes ao abastecimento humano, lazer e agricultura. O objetivo da pesquisa é diagnosticar os olhos d'água, no município de Felipe Guerra/RN, e chamar a atenção das autoridades e da sociedade para terem o cuidado de preservar este ambiente. Como procedimento metodológico fez-se uso de pesquisa bibliográfica, entrevista qualitativa junto a população e um enfoque fotográfico. Os estudos mostraram que há diversas formas de convivência com os olhos d'água, fazendo uso do mesmo, sem por em risco a sua existência como fonte de água limpa de múltiplo uso. A área é de rara beleza natural cheia de encantos, onde o homem tem poder de usar, não só na cultura do arroz, como também, na exploração turística.

Palavra-Chave: Meio Ambiente; Nascentes; Recursos Hídricos.

Abstract

“Olhos d'agua” irreplaceable natural resource, and its ecological importance, it is also fundamental in various uses are; human supply, recreation and agriculture. The objective of this research is to diagnose d'eyes water in the municipality of Felipe Guerra/RN, and draw the attention of the authorities and society to take care to preserve this environment as a methodological procedure was made use of literature review, qualitative interview with the population and a focus photography. Studies have shown that there are different ways of living with your eyes water, making use of it, without endangering its existence as a source of clean water for multiple uses. The area is full of natural beauty charms, where man has the power to use, not only in rice but also in the tourist operation.

Keywords: Environment; Natural resource; Hidric resources.

¹Pedagogo, Especialista em Gestão Escolar, Especializando de Educação Ambiental e Geografia do SemiÁrido-IFRN/UAB e Mestrando em Educação-UAA.

²Pós-doutor em Bioclimatologia da Caatinga, Professor do Departamento de Geografia da UFRN. Contato: fmoreyra@ufrnet.br

³Mestre em Geografia, Professora de Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN. Contato: vera.silva@ifrn.edu.br

Introdução

A temática ambiental tem sido uma questão prioritária para as discussões atuais seja na mídia ou nos encontros pedagógicos, assim como, nas conferências, nas reuniões de cúpulas por países envolvidos com a questão ambiental. Esta é a preocupação de vários Chefes de Estado, não só pelo fato de terem uma política voltada para o assunto, mas por causa dos efeitos que as ações humanas têm causado na contemporaneidade. O homem como chefe de Estado ao longo da história a frente de seus governos não mediram consequências para ter um desenvolvimento econômico nos seus países. O mesmo se tem hoje no esforço de tornar suas nações potências para o mundo e não medem as consequências com relação aos desastres ecológicos. Período esse que se deu antes das preocupações do mundo com a questão ambiental. Como encontrar subsídios que possa contribuir com a participação da sociedade em melhorar o seu mundo no espaço em que habita? É neste sentido, que se pode estudar as nascentes e seu entrono para melhorar o conceito da preocupação com o meio ambiente.

Partindo do princípio e da temática estudada encontra-se no município de Felipe Guerra-RN tem uma nascente de águas cristalinas que formam verdadeiras piscinas naturais, as quais são popularmente conhecidas como brejos. Segundo o Vocabulário Básico de Meio Ambiente, citado por Soffiati (2010, p. 33), brejo é um “terreno molhado ou saturado de água. Algumas vezes alagavel de tempos em tempos, coberto de vegetação natural própria na qual predominam arbustos integrados com gramíneas rasteiras e algumas espécies arbóreas”. Há necessidade de estudo sobre a importância de preservar a paisagem representada por esta nascente, por isso, se propõe a realizar um estudo que amplie os conhecimentos dessa área, com intuito de esclarecer a comunidade local sobre as melhores formas de uso do referido ambiente (CALHEIROS *et al.*, 2004).

Sabe-se que a água é um bem de domínio público, segundo Machado (2010), por isso a Lei 9.433/97, assim como o código das águas, o Decreto 24.643/34, tem em seu teor o significado de toda a legislação pertinente ao estudo. O que se busca aqui é estudar um caminho que possa fazer com que a população entenda o que está sendo feito com esta área de vertentes. Conhecer a legislação que ampara estas nascentes ou olhos d'água será um dos pontos fundamentais para esta etapa. No Estado do Rio Grande do Norte se poderá recorrer à lei de gestão ambiental, Lei 6.908/96, de 01/07/1996.

Alem de estudar as normas que regem o sistema legal de proteção ao meio ambiente, em âmbito federal e estadual, espera-se desenvolver uma base de estruturação para um pensamento ambiental voltado à projeção de uma vida melhor para o futuro, que envolva a qualidade do solo no entorno das nascentes. Para isso, se fundamenta em estudar e relatar áreas semelhantes para tornar satisfatório o entendimento do que seja o solo do brejo que faz parte da estrutura das nascentes, especificamente dos olhos d'água do Brejo de Felipe Guerra-RN.

Sobre as pequenas ilhas de umidade nas serras úmidas nordestinas,

(...) a expressão "brejo" para designar setores da topografia, dotados de drenagens ou filetes d'água perenes, em espaços ecológicos capaz de reter coberturas florestais. O certo é que a expressão "brejo" acabou por estender-se para qualquer espaço geoecológico onde as condições locais de umidade propiciaram a formação e permanência original de florestas (SÁBER, 1990, p. 26).

A sociedade precisa ter consciência de que será preciso conviver com a mata que protegem as nascentes dos olhos d'água existentes ao longo de toda a comunidade do Brejo. Ali residem aproximadamente 230 (duzentas e trinta) famílias, que precisam ser orientadas de forma que possam conviver com as nascentes de forma sustentável e preparadas para educar seus visitantes, quando estes estiverem no pleno uso destas fontes.

A situação atual indica que a sociedade não tem a capacidade de medir o tamanho da responsabilidade de lutar pela preservação do meio ambiente e, portanto, será preciso uma conscientização para melhorar a compreensão sobre a importância da preservação. Ao ver cada dia a degradação deste ambiente, se levanta questionamentos do porquê desta situação. Por que um bem tão precioso como a água não tem o respeito merecido?

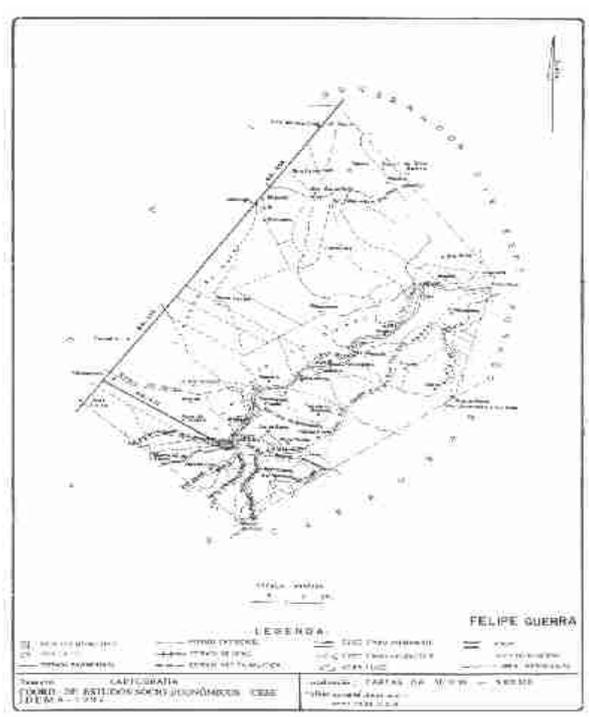
Nesse contexto, o objetivo do artigo é elaborar um diagnóstico ambiental do entorno das nascentes no município de Felipe Guerra/RN, onde se poderá entender e ao mesmo tempo contribuir para um melhor aproveitamento desse recurso natural. Também espera-se contribuir com a viabilização de uma normatização capaz de mostrar como deverá ser amparada as áreas de preservação, especialmente as nascentes como ponto inicial dessa normatização, que a partir daí poderá ser ampliada para outras áreas importantes para a preservação ambiental no município de Felipe Guerra-RN.

Localização da área e aspectos fisiográficos

O município de Felipe Guerra-RN (Mapa 1), localiza-se na região oeste do estado do RN, com área de 268,43 km², com coordenadas geográficas 5° 36' 09" Sul e 37° 41' 19" Oeste. Limita-se ao norte com os municípios de Apodi e Governador Dix-Sept Rosado, ao sul com o município de Caraúbas e Apodi, a leste com Governador Dix-Sept Rosado e Caraúbas e a oeste com o município de Apodi.

Segundo o IDEMA (acesso em 22/10/2010), Felipe Guerra/RN possui clima muito quente e semiárido, com estação chuvosa atrasando-se para o outono. Seu período chuvoso é de fevereiro a maio, e uma temperatura média nos seus 27,8°C. A vegetação é de caráter mais seco, com abundância de cactácea e plantas de porte mais baixo e espalhado.

Mapa 1 – Localização da área de estudo



Fonte: Idema, TRT/RN.

Em uma extensão de pouco mais de 3 km, a comunidade Brejo, se pode perceber a formação de uma região que tem traços característicos do Nordeste, traçados pela sua variedade de solos para cultivos. Neste perímetro deve se perceber que a comunidade que leva o nome de Brejo, pertencente ao município de Felipe Guerra, antigo Pedra de Abelha, hoje emancipado. A emancipação se deu em 18 de setembro de 1964. Antes, a comunidade pertencia ao município de Apodi, então chamada de Brejo do Apodi. A

comunidade do Brejo é formada por uma população de aproximadamente 420 habitantes. Como em toda comunidade rural, tem uma economia baseada na agricultura, pois a maioria de seus moradores é formada de agricultores.

O município tem o relevo abaixo de 100 metros de altitude, localizado na Chapada do Apodi, com terras planas, formado por terrenos sedimentares, nas margens do rio Apodi-Mossoró. Nos aspectos geológicos, está situado em área de abrangência da Formação Jandaíra (Bacia Potiguar). Em sua bacia hidrográfica está o Aquífero Jandaíra, que é composto predominantemente por calcários, apresentando água geralmente salobra e uma composição química favorável à pequena irrigação, ainda conforme o Perfil do Idema.

As nascentes são águas que afloram do lençol freático e podem se acumular em forma de “piscinas”, mesmo não sendo represas. Estas piscinas são formadas por depressões no solo, e no caso situadas entre a serra que faz parte da chapada do Apodi e a estrada vicinal, ligando a zona urbana do município as comunidades de Brejo, Passagem Funda e Fazenda Nova.

Calheiro *et al.* (2004), no seu trabalho sobre preservação de nascentes, esclarece sobre os tipos de nascentes, citando Linsle e Franzini (1978, p. 22) “quando a descarga do aquífero concentra-se em uma pequena área localizada, tem-se a nascente ou olho d’água”. Percebe-se da existência de dois tipos de nascentes. Aquela que ocorre em terreno declivoso, onde a partir da vazão da nascente a água sai em correnteza, acumulando-se apenas quando vence o declive. E aquela que, por pequena que seja a sua vazão, a nascente é paralela a parte baixa do terreno, quando se poderá ter uma nascente com acúmulo d’água. Esta é a característica da formação dos olhos d’água do Brejo de Felipe Guerra-RN.

Um estudo de aptidão dos solos do Estado do Rio Grande do Sul mostra uma grande heterogeneidade quanto a espessura e a sequência de horizonte, bem como quanto a espessura e cor, mas também a variação de solos representa qualidades ou limitações ao uso para o cultivo de arroz irrigado. Segundo Flores e Alba (2008), a princípio, é no perfil do solo que ocorre algum horizonte com baixa condutividade hidráulica. Então eles elencam as principais características do solo para o cultivo do arroz irrigado, condizentes com a realidade do solo da área do Brejo.

Para Flores e Alba (2008), a classe de drenagem, onde os solos apresentem drenagem de baixa ou muito baixa condutividade hidráulica racionalizam o uso da água de irrigação; temos a textura, em que os solos apresentam textura argilosa em todo perfil,

favorecendo o manejo da irrigação por inundação e, por último, a classe de relevo: quanto mais suave o relevo, menor a movimentação de solo, melhor o manejo da água e controle de ervas daninhas, com conseqüente aumento de produtividade.

Procedimentos metodológicos

Inicialmente procedeu-se um levantamento bibliográfico a respeito da temática, em livros, artigos, dissertações, teses e jornais, além de consultas periódicas a sites especializados. A caracterização do município de Felipe Guerra/RN é algo imprescindível para ser abordado neste trabalho em que possa mostrar o meio físico, biológico e antrópico local.

A área de estudo se estende a partir da saída da zona urbana e ocupa uma distância de 03 km, com uma faixa de largura de média de 200 m, mas que pode atingir até 350 metros em alguns pontos. Trata-se de um espaço modificado, pela ocupação pela cultura agrícola e pela construção civil, que trazem como conseqüências o aterramento do espaço mudando as características naturais dos olhos d'água. Nessa perspectiva, valoriza-se a identificação dos elementos naturais resultantes, enfocando a paisagem existente nas nascentes e descrevendo e dando a sua importância para a permanência dos olhos d'água. Diagnosticou-se que tipo de vegetação existe nesta área, confrontando com outras áreas que foram pesquisadas para fundamentar o estudo do que fazer com as nascentes do Brejo no município de Felipe Guerra-RN.

O estudo contempla a participação de toda a sociedade local, formada pelos que vivem no entorno dos olhos d'água, que tem como fonte econômica principal a agricultura irrigada, em razão da abundância d'água das nascentes e de um solo fértil e de fácil acesso no preparo para o plantio. Através desta comunidade busca-se informações importantes dos Olhos d'água e do uso da água e de sua área agricultável.

A legislação ambiental

A legislação faz a delimitação nas áreas de preservação permanente; e é nas APPs que se faz a delimitação de área a ser preservada. Segundo Costa, Souza e Brites (1996, p. 100), devem ser preservadas “nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, um raio mínimo de 50 m de largura” (artigos 7º do decreto 33.944 – MG, 1992). Significa dizer que a lei amparou todo e qualquer olho d'água existente com esse perfil determinado pelo inciso.

Os olhos d'água de Felipe Guerra-RN também devem ser preservados de acordo com a legislação ambiental. Mesmo sendo um pequeno município do Brasil, tem uma potencialidade de uma riqueza hídrica de uma fonte permanente e que merece cuidados para não desaparecer e chamar a atenção para um amparo legal de preservação permanente. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 21, inciso XIX, diz que a União instituirá o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. Embora as nascentes ocorram em terras particulares, a água é um bem de domínio público, conforme o Art. 1º da Lei 9.433/97, que institui a política nacional de recursos hídricos.

Faz-se importante saber da resolução do CONAMA (2002), nº 303, datada de 20/03/2002, que trata de Áreas de Preservação Permanente – APPs no entorno de olhos d'água. Simplesmente para não cometer erros que possa levar ao fim o seu potencial.

A Resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 303, de 20 de março de 2002, define em seu Artigo 3º as situações específicas em que são consideradas e constituídas as APPs, Área de Preservação Permanente:

Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

.....
 II – ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica;

.....
 IV – em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado. (PORTAL ECODEBATE, 2009).

Tendo como base experiência vivida em outras regiões será possível aproveitar este entendimento legal e fazer uma legislação local que atenda as exigências das leis maiores. Assim será possível pontuar cada área a ser preservada e constituir uma sociedade capaz de respeitar o meio ambiente, incluído-se as nascentes como áreas protegidas pelas APPs no município. Mas isto acontecerá somente quando estas APPs forem criadas por lei.

Fundamentando-se no Código da Águas – Decreto nº 24.643/34, art. 8º, são particulares as nascentes e todas as águas situadas em terrenos que também sejam, quando as mesmas não estiverem classificadas entre as águas públicas ou as águas comuns (MACHADO, 2010, p. 459). Com base neste decreto, verifica-se que as águas de nascentes situada na comunidade de Brejo são particulares por estarem em terras particulares.

Diante de um quadro com este, em que se precisa rever os costumes sem prejudicar as comunidades, emerge a importância da questão da educação ambiental para os que convivem o dia dia com esta área e dependem do uso das águas das nascentes que formam os olhos d'água do Brejo de Felipe Guerra-RN.

Educação ambiental

Na realidade local estudada, a educação ambiental exige o envolvimento da escola, quando esta vier abraçar a causa da preservação ambiental dando a importância que a natureza merece. Por isso é importante se mostrar o quanto é importante a preservação da vida e do meio ambiente para a nossa sobrevivência:

Seria porem exagero idealista, afirmar que a assunção, por exemplo, de que fumar ameaça minha vida, já significa deixar de fumar. Mas deixar de fumar passa, em algum sentido, pela assunção do risco que corro ao fumar. Por outro lado, a assunção se vai fazendo cada vez mais assunção na medida em que ela engendra novas opções, por isso mesmo em que ela provoca ruptura, decisão e novos compromissos. Quando assumo o mal ou os males que o cigarro me pode causar, movo-me no sentido de evitar os males. Decido, rompo, opto. Mas, é na prática de não fumar que a assunção do risco que corro por fumar se concretiza materialmente (FREIRE, 1996, p. 40).

Segundo Paulo Freire, precisa-se entender que a educação parte do entendimento de que se deve fazer algo que possa melhorar a vida de quem necessita. Vem-se aqui mostrar que para educar alguém será preciso mostrar o que lhe prejudica e o que modifica a sua vida, para se ter como base a sua mudança de comportamento.

Assim, deve-se começar pelos que mais necessitam desse meio natural, os que nele vivem. Esta participação envolve os problemas potenciais da comunidade, mostrando como podem ser agravados se não se começar a mudar o comportamento. É a partir desse entendimento que podemos mudar algo, quando mostramos exemplos claros, que venham contribuir como forma de educar.

A discussão sobre a questão ambiental não é tão novo, embora possa se destacar uma preocupação maior em tempos modernos. Mesmo antes da Rio-92, mesmo no Brasil foi realizado o Seminário Internacional de Gestão de Recursos Hídricos, em 1983, em Brasília, com participação de especialistas da Inglaterra, França e Alemanha. Ainda, a celebração de acordo entre o Ministério das Minas e Energia e o Governo de São Paulo, que tinha como foco melhorar as condições sanitárias nas bacias dos rios Tietê e Cubatão. Todas essas preocupações se deram no campo dos recursos hídricos.

Será importante lembrar o que significa esta preocupação com nossos reservatórios hídricos é a proposta de grupo de trabalho criado pelo Ministro de Minas e Energia, em 1986, que dentro de suas propostas estavam:

A criação e a instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; a coleta de subsídios para a Política Nacional de Recursos Hídricos; início da transição do CEEIBH, e dos respectivos Comitês Executivos por bacias hidrográficas para o Sistema proposto; comunicação aos estados, territórios e Distrito Federal para a instituição dos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos. (BARTH/FUNDAP, 2010).

Onde fala de bacias, por se tratar de rios, aqui estamos indiretamente citando o rio Apodi/Mossoró, pois os olhos d'água do município estudado correm para o seu leito. Entretanto reside aí uma especificidade importante, pois enquanto os rios são de propriedade federal, os olhos d'água são particulares.

Mesmo localizado na região semiárida, o Brejo trata-se de uma região bastante úmida e que, ainda timidamente vem sofrendo as ações do homem. Há um volume de água bem acentuada na sua extensão que faz com que a beleza instalada pela natureza sirva de cartão postal aos visitantes, numa forma de se convidar para mais vezes desfrutarmos da beleza e dos prazeres dos banhos e das sombras das mangueiras ao longo das margens de seus lagos. As mangueiras são árvores frondosas, que seguem em todo o percurso da comunidade do Brejo. Precisa-se fazer um trabalho de conscientização para não perdermos esta beleza que provavelmente influencia para o clima dos moradores desta comunidade.

A cultura do arroz usando as águas dos olhos d'água

A área do Brejo estando esta relatada no percurso dos olhos d'água se estendendo até desaguar no rio Apodi/Mossoró, com uma faixa de terra que tem 48 proprietários. Toda a área é de propriedade particular, sendo que a de Otavio Barra a mais extensa de todas. As terras são propícias para a cultura do arroz, mas apenas 20% da área é utilizada na cultura do arroz. O arroz produzido nesta região é o vermelho, e são produtores diretos apenas quatro proprietários, sendo que a maior produção vem do arrendamento a meeiros. Segundo informações da Associação Lagoa do Saco, através do presidente Sr. Rildo Souza de Gois, 16 produtores de arroz trabalham nestes terrenos, contabilizando com os proprietários plantadores de arroz.

Cada safra rende 800 (oitocentos) alqueires de arroz vermelho, sendo que para cada alqueire, se tem 115 kg, totalizando uma produção anual de 92 toneladas de arroz no Brejo de Felipe Guerra-RN. Diante desta exposição de motivos se tem no arroz a maior exploração agrícola na área, onde ainda se usa o modelo antigo por alagamento para se fazer a irrigação das plantações (Figuras 1 e 2). Mas também é cultivado o capim e a hortaliça, sendo essa última de pouca expressão.



Figura 1- Arroz semeado para mudas



Figura 2 - Solo preparado

A fruticultura ocorre por praticamente toda a extensão dos 3 km, com pequenos espaçamentos no brejo e terras preparadas para cultura de arroz e capim. As mangueiras fazem parte de um cenário que tornam a paisagem deslumbrante, com sombras abundantes e frutas nos períodos de coleta. Além da manga podemos ver grande plantação de bananas, de várias espécies, que dão aos moradores o orgulho de serem grandes produtores desta fruta. A banana ainda não é produzida em escala comercial, pois no passado, se produzia ainda mais no Brejo. Plantações de goiaba, siriguela, limão, cana de açúcar e outros produtos fazem desta comunidade um grande ponto de produção do município. Mas nenhuma dessas atividades preocupa mais do que a plantação de arroz em escala comercial.

O município está se tornando um dos maiores produtores de arroz vermelho do vale do Apodi. Aqui se tem a preocupação com aos impactos ambientais gerados por estes agricultores, especialmente quando se refere à drenagem de áreas agrícolas. Sabe-se que é usado agrotóxico na plantação para o combate da formiga, por exemplo. A água está se tornando poluída de tal forma que aparece uma mancha branca sobre os olhos d'água, capazes de ser vista pelos banhistas de tão intensa a contaminação:

Já o deflúvio superficial agrícola apresenta características diferentes. Seus efeitos dependem muito das práticas agrícolas utilizadas em cada região e da época do ano em que se realizam as preparações do terreno para o plantio, a aplicação de fertilizantes, de defensivos agrícolas e a colheita (PHILIPPI Jr e PELICIONI, 2005, p. 187).

Com isso os meios rústicos de produção estão colocando em risco a permanência destes olhos d'água. Embora com grande quantidade de água, o uso dos agrotóxicos está contaminando os mananciais da comunidade e levando um sério risco a população que usa a água. Quando se fala de meios rústicos está se dirigindo a maneira como é preparada a terra para o cultivo do arroz, pois ainda é usado o meio de alagamento. Esta mesma água usada na irrigação, contaminada pelos agrotóxicos, está indo para o rio Apodi/Mossoró no seu ciclo de corrente que se segue por toda extensão da comunidade do Brejo.

A qualidade da água deve ser preservada de forma limpa e sadia, tanto para a fauna como para a flora do Brejo:

Para a preservação da fauna e da flora, deve-se ter em mente que a qualidade das águas adquirem fundamental importância. Os diversos parâmetros utilizados para classificar as águas dentro de seus vários usos têm seus valores muito rígidos para garantir a vida aquática, desde os microrganismos até os peixes, aves e outros animais. Para determinados parâmetros, como o mercúrio e o cádmio, os limites admissíveis para a preservação da vida aquática são mais restritivos do que aqueles relativos ao padrão de potabilidade da água (PHILIPPI Jr e PELICIONI, 2005, p. 183).

Além da água, se deve ter em conta o terreno a ser preparado para o cultivo do arroz, quando o agricultor usa o arado ou a forma manual como meio de preparar os baldes para a plantação do arroz. Com isso, estão aterrando as passagens que são estreitas depressões que fazem o percurso de alguns dos caminhos das águas. Nesta área a forma de irrigação utilizada é a de alagação, porque a água que fica nos baldes pela sua umidade já será suficiente para se colher a safra.

O que nos preocupa é até quando essa atividade irá durar ao perdurar esta técnica? Os egípcios antigos já utilizavam esta técnica de irrigação, ainda hoje utilizada em Felipe Guerra-RN (ARRUDA e PILETTI, 1999). Este modelo utilizado pelo agricultor em Felipe Guerra está fazendo com que muitas áreas que antes eram alagadas hoje estejam devastada e sem mais serem vistas com água abundante. Esse uso inadequado do solo gera preocupações, uma vez que os agricultores locais não tem conhecimento da responsabilidade com o meio ambiente. Em razão da vontade de alta produção,

esquecem de que a natureza terá que ser cuidada para que as gerações futuras e a atividade agrícola tenham os mesmos privilégios no uso destas águas e de solos férteis.

O brejo e seus de olhos d'água

Os olhos d'água ou nascentes têm uma fundamental importância na economia da região. A área é formada por olhos d'água, brejos e veredas que dão acesso ao despejo de suas águas no rio Apodi/Mossoró. A preocupação com o mau uso dessas águas, derivada da forma desordenada de cultivo, aparece na expansão das áreas secas, que antes eram o brejo e águas afloravam. Desde a sua nascente até a chegada ao rio se percebe a correnteza da água que vem do olho d'água de Titico de Seu Cássio (Figura 3 e 4).



Figura 3 – A extensão da bacia



Figura 4 – Água e Vegetação

Segundo relato de pescadores locais, além da nascente da água que sai do subsolo, há também uma passagem de água que chega ao rio por via subterrânea. Há o beco do Viturino (Figuras 5 e 6), como é conhecido pelos moradores que ali residem, que durante todo o período invernososo é alagado em decorrência do volume de água de chuvas e da corrente de água dos olhos d'água. Torna-se um período de muito abrejo (abrejo é um termo usado pelos agricultores quando o terreno está muito úmido ou coberto por poucas camadas de água), e que não serve para o cultivo. Passado este período, se volta ao normal e permanece uma área de brejo com condições de cultivo. A vegetação desta área é predominantemente o fumo brabo, como é mais conhecido pelos moradores, além das matas ciliares de proteção às correntes de água.



Figura 5 – Passagem d'água para o rio

Figura 6 – Parte do Viturino

Neste mesmo alinhamento em direção a cidade temos o junco, que tem este nome pela predominância de uma mata de mesmo nome, e ainda uma grande extensão da mata pacavira. A pacavira é uma planta que chega a medir entre 3,0 e 3,5m de altura. Segundo Paiva (1998, n.d.), “as helicônias constituem um gênero de plantas herbáceas, com rizoma subterrâneo, eretas, com altura variando de 0,5 m até 10 m, conforme a espécie”. O importante é que a pacavira tem formato diferente da família estudada e citada por Paiva. A pacavira do Brejo de Felipe Guerra-RN tem uma forma mais parecida com uma espada, pois a sua folha e, ao mesmo tempo, um caule longo e pontiaguda, e faz parte da vegetação que nasce dentro dos olhos d'água.

As Figuras 7 e 8 mostram o junco, onde começa a grande variedade de frutas, como manga, banana, goiaba, coco e outras, além do cultivo de arroz e cana de açúcar em pequena escala (esta é apenas para consumo de seus plantadores e, quando muito, chegam à feira do município para o fábriço do caldo de cana artesanal). Podemos destacar ainda matas com amargoso, capim e água-pé, que são plantas pastosas que ficam por cima da água, onde não são trafegadas pelos banhistas.



Figura 7 – Vegetação do junco



Figura 8 – Plantação da área do junco

Uma das fontes do olho d'água foi comprada por um empresário da área turística, onde a área seria adaptada para a exploração do turismo. De forma desordenada, o local se transforma num emaranhado de muros. O proprietário não deu sequência ao projeto, que seria na base do olho d'água que havia melhorado o acesso dos banhistas, em detrimento de sua originalidade. Na área restante tomada pela vegetação natural da nascente, se deu início a construção de um clube e uma churrascaria. Mas o projeto foi interrompido, e hoje a área foi transformada uma ruína, não servindo mais para plantações e banhos nos olhos d'água. Hoje é um local abandonado, com piscinas naturais desativadas e sem que se possa ter uma noção de como será no futuro próximo. Hoje conhecido como olho do Uci (Figuras 9 e 10), merece ser observado com grande cuidado para que outros projetos dessa natureza não mais aconteçam. Mas ainda há certa esperança em que se possa um dia vir a se usufruir a beleza deste balneário turístico, que possa conviver em harmonia com a natureza numa exploração de forma sustentável.



Figura 9 – Aguapé e construção na área



Figura 10 – Área de plantio e modificação da área

O olho d'água de Dr. Pinheiro (Figuras 10 e 11), mais rústico e que tem o mesmo volume de água que os outros, embora com área menor, mantém intacta a naturalidade do ambiente formado pela natureza. Com grandes plantações de bananeira deixa o ambiente frio e guardado por uma umidade que se sente logo ao entrar no seu pomar. Ainda traz o casarão de sua época, embora com algumas reformas e descaracterização. Aqui o seu olho d'água também é profundo e faz parte da corrente que segue até desaguar no rio após percorrer todo o canal que leva ao brejo do Viturino e sua passagem para chegar ao rio Apodi/Mossoró. Neste olho d'água também se pode ver a mesma vegetação dos demais, como sendo a mata que prevalece viva neste brejo de águas cristalinas.



Figura 11 – Bananeiras



Figura 12 - Nascentes

O olho d'água de Paulo Barra (Figuras 13 e 14), que já foi de Luiz Alberto, é o mais tradicional e mais conhecido de todos em razão do fácil acesso dos banhistas. É hoje aberto ao público numa tentativa de adaptação ao balneário/bar turístico. Nele se perdeu um pouco da sua originalidade para se chegar ao local do banho, quando se desmatou toda a mata envolta do banho na parte da chegada, exterminando o bananeiral, mas permanecendo as mangueiras que dão as belas sombras para os que ali desfrutam da água cristalina do olho d'água. O desmatamento foi para a construção de bares e banheiros de alvenarias na parte de chegada, e se deixou exposto à margem da piscina natural sem proteção daquela que poderia dificultar o seu aterramento nas enxurradas de cheias quando o rio Apodi/Mossoró despeja nas suas tradicionais enchentes de inverno. É possível se ver peixes e tartarugas nadando ao fundo do olho d'água mesmo quando a água está sendo usada pelos banhistas, que o transforma em uma verdadeira piscina de

um convite irrecusável. Nesta área não se cultiva por falta de espaços, pois toda sua extensão é coberta por um lençol de água cristalina de uma beleza incomparável.



Figura 13 – Vegetação Pacavira

Figura 14 – Piscina de água cristalina

Após a visita do olho d'água de Paulo Barra, chega-se ao de Titico de Cássio Gurgel. Este apresenta bonita paisagem pelo seu cuidado e sua pouca exploração por banhistas, pois não é aberto ao público. Ai tem suas nascentes, e nestes olhos d'água a profundidade chega a medir 3 metros, chegando a ter pescaria aquática. É quando se percebe a nascente das águas que borbulham subterrâneas. E neste mesmo local que também se pode ver a passagem do olho d'água para o rio sem necessidade de se percorrer toda extensão do Brejo.



Figura 15 – Local de Banhistas

Figura 16 – Entrada do Olho d'água

Através de um canal feito pela própria natureza, é possível que se atravesse a estrada que faz o percurso da zona urbana às comunidades brejeiras, e se chegue ao rio que fica logo do outro lado da estrada. Aqui está o verde natural de uma região tomada pelas secas e semiaridez, necessitando dos cuidados antrópicos para não perder este encanto.

Os olhos d'água nunca secaram, nem se tem notícias de que seus níveis baixaram. Mesmo após longo período de seca em que se teve de mais de quatro anos de estiagens, não foi notado que as águas do brejo tenham sentido o efeito da seca. Alguns dos mais velhos contam histórias de que de dez em dez anos o beco do viturino seca, mas que os olhos d'água não secam porque tem uma grande cobra preta que faz parte de sua história, sendo que só na sua morte é que levará os olhos d'água a secarem. Mas, o mais importante é não esperar por essa lenda e termos o cuidado de não sermos culpados por este fenômeno.

A necessidade de convivência com este pedaço de meio ambiente que serve de refúgio para muitas espécies, inclusive do homem, remete à educação e envolvimento de todos nós da comunidade. Sem atropelar o meio ambiente será possível essa convivência de forma pacífica, sem agressão à natureza, pois já encontramos locais em que a paisagem local foi modificada exclusivamente pela ação antrópica.

Conclusões

Quando se questionou sobre a posição da comunidade de Felipe Guerra/RN sobre as águas que nascem nos olhos d'água do município foi para refletirmos acerca do que deve ser feito por este pedaço da natureza. Diante de toda sua extensão se viu um mar de água cristalina sobre uma pastagem de matas ora submersa e ora que ladeiam e afloram adiante para se formar uma bela paisagem que deslumbra os visitantes.

Ao se fazer um mapeamento e diagnóstico da área estudada se percebe o quanto é importante esse "objeto de estudo". A área e pouco mais de 3km de extensão é tomada de águas de nascentes e terrenos muito divididos com vários proprietários, que somam 48 (quarenta e oito). Nesta área relatada, apenas 20% é usada para o cultivo do arroz.

Um dos pontos que preocupa para a permanência dos olhos d'água é a drenagem feita pelos agricultores, que tem como fonte de renda o cultivo do arroz. Fez-se uma comparação com estudos no Estado do Rio Grande do Sul, onde o solo existente naquele Estado é o mesmo que se tem no Brejo de Felipe Guerra, inclusive com nascentes como na área estudada. Com esse perfil similar se percebe o porquê do grande cultivo de arroz nesta área potiguar, bem como os efeitos negativos de formas incorretas de drenagem, deixando áreas escassas em águas que antes abundavam.

Se chega a conclusão de que se torna necessário buscar mecanismos que possam mudar a forma de uso da água no cultivo do arroz, assim como a forma de drenagem do terreno e o uso de inseticidas. É importante esta mudança, pois vai dar mais

vida a natureza e mais eficácia a quem usar um método mais adequado para a cultura agrícola. A irrigação por aspersão tornará mais eficaz, tanto pelo custo quanto pela quantidade de água utilizada. É importante que esses agricultores tenham um acompanhamento técnico apropriado para a cultura, sendo que para isso seja formada uma cooperativa de agricultores, onde se possa valorizar o produto e as receitas sejam suficientes para dar continuidade com a produção. A cooperativa irá dar subsídios para aumentar a área de cultivo, e com o acompanhamento técnico os agricultores poderão usar a terra sem danificar o meio ambiente.

A legislação ambiental foi um dos aspectos estudados neste trabalho como ferramenta jurídica para a preservação. Foi necessário se ter um conhecimento das leis que asseguram a preservação, especialmente a permanência da vegetação que protege as nascentes. Os olhos d'água do Brejo se enquadram na legislação ambiental, e assim se recomenda que se elabore uma legislação específica no município delimitando áreas de preservação permanente através de Lei Municipal, discutida e debatida com todos os pares envolvidos para que a preservação torne-se algo necessário pela aceitação da população, e não mais uma lei morta que após a sanção do prefeito continue desconhecida da população. Assim como outras regiões em situações similares implantaram APPs, Felipe Guerra-RN também poderá criar a sua.

A educação ambiental foi outro ponto discutido, onde nas palavras de um pensador educacional famoso, se tirou a lição desejada de que para educar uma comunidade é preciso que se participe de seu dia a dia, caso dos moradores dos olhos d'água. Para Paulo Freire (1996), a educação nasce do entendimento de que é preciso melhorar a vida de quem está apto a necessitar. A educação como uma assunção. Faz críticas sobre o currículo escolar que vem de forma arbitrária impondo o que se deve ensinar na sala de aula, contrapondo ao professor que parte da realidade local no conteúdo escolar. Usando-se os PCNs, que se faça sua readaptação sobre assuntos do meio ambiente de forma que se coloque em seus conteúdos os mais importantes em cada realidade local.

Essa área bela e sensível ao mesmo tempo, dos brejos potiguares, tem sua permanência ligada às mãos do homem. Mas esse precisa ser educado para entender que pode conviver com toda esta beleza e sem ameaçar sua sobrevivência futura.

Referências

ARRUDA, J. J. A.; PILETTI, N. **Toda a história: história Geral e história do Brasil**. São Paulo: Ática, 1999.

BARTH, F. T. A recente experiência brasileira de gerenciamento de recursos hídricos. **Caderno Fundap**. Disponível em: [www.fundap.sp.gov.br/.../%20RECENTE%20EXPERIENCIA%20BRASILEIRA%20DE%](http://www.fundap.sp.gov.br/.../%20RECENTE%20EXPERIENCIA%20BRASILEIRA%20DE%20).

CALHEIRO, R. O. et al. **Preservação das nascentes**. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ - CTRN, 2004. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/acoesadministrativas/cdoc/Catalogo/2006/PreservacaoERecuperacaoDasNascentes.pdf>. Acesso em: 15/12/2010.

COSTA, T. C. C.; SOUZA, M. G.; BRITES, R. S. Delimitação e caracterização de áreas de preservação permanente por meio de um sistema de informações geográficas. In Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, VII. 1996. Salvador. **Anais VIII INPE**, Viçosa: UFV, 1996, p. 121 - 127. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/01.27.16.17/doc/T48.pdf>. Acesso em: 15/12/2010.

FLORAM: Nordeste seco. Estudos Avançados, São Paulo, vol.4, nº 9, Mai/Ago. 1990. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103...script...

FERREIRA, E. F. Coreografias do traduzir de Haroldo de Campos. In FLORES, C. A.; ALBA, J. M. F. **Aptidão dos solos para o cultivo do arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.grupocultivar.com.br/arguivos/aptidaosolos.pdf>. Acesso em 16.12.2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessário à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

IDEMA. Disponível em: www.idema.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/idema/socio_economicos/enviados/perfil_f.asp. Acesso em 22/10/2010.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 18ª Ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

PAIVA, W. O. de. **Cultura de helicônias**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1998. (EMBRAPA-CLIPAT. Circular Técnica, 2).

PHILIPPI Jr, Arlindo; FOCESI, Maria Cecilia. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005. (Coleção Ambiental 3).

PHILIPPI Jr, A. (Org.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. São Paulo: USP, 2004. (Coleção Ambiental).

PHILIPPI JR. A.; PELICIONI M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2005.

PORTAL ECODEBATE. **As APPs Associadas a nascentes: o que é uma nascente? Como identificá-la?** Álvaro Rodrigues dos Santos, 2009. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br>. Acesso em: 11/10/2010.

REBOUÇAS, A. C. **Água no Brasil.** Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacdcd17abundabras.pdf>. Acesso em 20-10-2010. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Unibero, 1998, p.178-182.

SOFFIATI, Arthur. **O brejo está na moda.** Folha da Manhã. Campo dos Goytacazes, 13 jun 2010. Caderno Ecologia e História. Disponível em: <http://www.portaldomeioambiente.org.br/colunistas-da-rebia/arthur-soffiati/4598-o-brejo-esta-na-moda.html> - Acesso em 08-10-2010.

TUCCI, C. E. M.; HESPANHOL, I.; NETO, O. M. C. **Gestão de água no Brasil.** Disponível em: <http://www.unesdoc.unesco.org/images/0012001298129870por.pdf>. Acesso em 20-10-2010.