



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG**  
**CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS - UACS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**LUCAS JOSÉ DE SOUZA DINIZ**

**OS PRINCIPAIS IMPACTOS DO RIACHO DA TERRA  
MOLHADA: UM ESTUDO DE CASO NO SÍTIO PATAMUTÉ –  
CAJAZEIRAS - PB**

**CAJAZEIRAS – PB**

**2015**

**LUCAS JOSÉ DE SOUZA DINIZ**

**OS PRINCIPAIS IMPACTOS DO RIACHO DA TERRA  
MOLHADA: UM ESTUDO DE CASO NO SÍTIO PATAMUTÉ –  
CAJAZEIRAS - PB**

Monografia apresentada ao Curso de Geografia, Unidade Acadêmica de Ciências Sociais (UACS) do Centro de Formação de Professores (CFP), da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Campus de Cajazeiras como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciatura em Geografia.

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Cícera Cecília Esmeraldo Alves

**CAJAZEIRAS - PB**

**2015**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)  
André Domingos da Silva - Bibliotecário CRB/15-730  
Cajazeiras - Paraíba

D585p Diniz, Lucas José de Souza

Os principais impactos do Riacho da Terra Molhada: um estudo de caso no Sítio Patamuté – Cajazeiras - PB. / Lucas José de Souza Diniz. Cajazeiras, 2015.

68f. : il.

Bibliografia.

Orientador (a): Dra. Cícera Cecília Esmeraldo Alves.

Monografia (Graduação) - UFCG/CFP

1. Meio ambiente. 2. Impactos ambientais. 3. Comunidade – Sítio Patamuté – Cajazeiras - PB. I. Alves, Cícera Cecília Esmeraldo. II. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU –504(813.3)

**LUCAS JOSÉ DE SOUZA DINIZ**

**OS PRINCIPAIS IMPACTOS DO RIACHO DA TERRA  
MOLHADA: UM ESTUDO DE CASO NO SÍTIO PATAMUTÉ –  
CAJAZEIRAS - PB**

Monografia apresentada ao Curso de Geografia, Centro de Formação de Professores (CFP), Unidade Acadêmica de Ciências Sociais (UACS) da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Campus de Cajazeiras como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciatura em Geografia.

**Apresentado em: 12/ Março /2015**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Cícera Cecília Esmeraldo Alves (Orientadora)  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG  
Centro de Formação de Professores- CFP

---

Profa. Ms. Renata da Silva Barbosa  
Universidade Federal de Campina Grande- UFCG  
Centro de Formação de Professores - CFP

---

Profa. Ms. Lireida Maria Albuquerque Bezerra  
Universidade Regional do Cariri - URCA

Dedico este trabalho a Deus, a Nossa Senhora do Perpetuo Socorro, minha família, minha esposa, minha orientadora e aos meus amigos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecer a Deus por está sempre me guiando entre os mais diversos caminhos, me dando força, paz e saúde, para enfrentar todos os obstáculos encontrados por mais complicados que sejam.

A Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, que com sua infinita bondade esta sempre intercedendo por mim, dando-me forças para enfrentar esta jornada, por isso estou aqui concluindo este curso.

A minha família, na figura da minha mãe Damiana Maria de Souza Diniz, meu pai José Antônio Diniz e a minha Tia Maria de Souza, por todo carinho e apoio.

A minha professora e orientadora a Dra. Cecília Esmeraldo, pelas orientações recebidas para conclusão da pesquisa e apoio humano.

Finalmente agradeço a minha esposa Joseanny Medeiros de Lima, que esta sempre do meu lado contribuindo para a minha felicidade e que acredita no meu potencial, também agradeço a todos meus amigos e amigas que passaram e fazem parte da minha historia, que acreditam e me incentivam a lutar pelos meus objetivos.

*Ninguém pode entrar duas vezes no mesmo rio, pois quando nele se entrar novamente, não se encontra as mesmas águas, e o próprio ser já se modificou. Assim, tudo é regido pela dialética, a tensão e o revezamento dos opostos. Portanto, o real é sempre fruto da mudança, ou seja, do combate entre os contrários”.*

*Heráclio de Êfeso*

## RESUMO

Neste ensaio pretende-se identificar e analisar os elementos causadores dos impactos ambientais no Riacho da Terra Molhada: Um estudo de caso no Sítio Patamuté no município de Cajazeiras – PB. A pesquisa desenvolver-se-á através do método quanti-qualitativo com o apoio de referenciais teóricos e com questionários aplicados a população local, bem como o registro fotográfico. Através da análise destes resultados serão tabulados os impactos causados no riacho, sejam de forma direta ou indireta através da ação antrópica. Sendo este: alguns impactos negativos que causam alterações no riacho através da ação antrópica: a retirada da mata ciliar para o cultivo de pastos, lavouras permanentes com o cultivo de árvores frutíferas e atividades agrícolas de cultivo temporário como os tubérculos, leguminosas e seriais, à extração de areias ao longo do leito, retirada de argila das suas margens para fabricação de tijolos e os barramentos do mesmo em tentativa de manter e armazenar o maior volume de água. Através da análise destes dados, constatou-se os impactos e qual o motivo que leva a acontecer esta degradação do meio ambiente, onde assim foi catalogado como os principais impactos na área pesquisada. Assim, é de suma importância realizar atividades de sensibilização com a comunidade, práticas educativas voltadas para a conservação/preservação ambiental e cobrar uma fiscalização pelos órgãos responsáveis de forma mais atuante. Nesse sentido, a população deve buscar outro modelo de uso e práticas de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Meio ambiente. impactos ambientais. Comunidade.



## ABSTRACT

In this essay aims to identify and analyze the causative factors of environmental impacts in the Stream Wet Earth: A case study in Patamuté site in the city of Cajazeiras - PB. The research will develop slant of fear and qualitative with the support of theoretical frameworks and questionnaires given to local people as well as the photographic record. Through the analysis of these results will be tabulated the impacts on stream, whether directly or indirectly through human action. This being: some negative impacts that cause changes in the creek by human action: the removal of riparian vegetation for pasture cultivation, permanent crops with the cultivation of fruit trees and agricultural activities of temporary cultivation as tubers, pulses and serial, the extraction of sand along the bed, removed the clay of its banks for the manufacture of bricks and buses of the same in an attempt to maintain and store the largest volume of water. By analysis of these data showed the impacts and what the motivation to happen this degradation of the environment where it was cataloged as well as the main impacts in the research area. Thus, it is extremely important to carry out awareness-raising activities with the community, educational practices aimed at conservation / environmental preservation and charge an inspection by the responsible bodies of more active form. In this sense, people should look for another model of use and sustainability practices.

Keywords: Environment. environmental impacts. Community.

## **LISTA DE SIGLAS**

AIA - Avaliação de impactos Ambientais

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

EIA - Agência Internacional de Engenharia

ISHAP - Indicadores de Sustentabilidade Hidroambiental Participativo

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis

PRO-ÁLCOOL - Programa Nacional do Alcool

RIMA - Relatório de Impacto do Meio Ambiente

UFMG - Universidade Federal de Campina Grande

UNCED - United Nations Conference on Environment Development

## **LISTA DE TABELAS**

<b>TABELA 01</b> - Da preservação das margens dos rios.....	29
<b>TABELA 02</b> - Identificação de cada unidade da sub-bacia do Rio do Peixe.....	32

## **LISTAS DE MAPAS**

<b>MAPA 01.</b> Mapa da sub-bacia do Rio doPeixe.....	32
<b>MAPA 02.</b> Mapa cartográfico e com a divisão territorial, geológico da cidade de Cajazeiras.....	34

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 01-</b> Paisagens do riacho destacando as marmitas.....	38
<b>FIGURA 02-</b> O riacho com uma enchente transbordando sobre a barragem.....	38
<b>FIGURA 03-</b> Alterações na paisagem do riacho.....	39
<b>FIGURA 04 -</b> Área irrigada as margens do riacho.....	40
<b>FIGURA 05 -</b> Cultivo de pasto.....	41
<b>FIGURA 06 -</b> Retirada de areia do riacho.....	42
<b>FIGURA 07 -</b> Retirada de argila para fabricação.....	43
<b>FIGURA 08 -</b> Pequena caieira- Produção de tijolos artesanal.....	43
<b>FIGURA 09 -</b> Ponto de desertificação.....	45
<b>FIGURA 10 -</b> Área desmatada.....	45
<b>FIGURA 11-</b> Lixo espalhado pelo leito do riacho.....	47
<b>FIGURA 12 -</b> Resquícios de mata ciliar.....	48
<b>FIGURA 13 -</b> Um Poço Amazonas.....	52
<b>FIGURA 14 -</b> Uma cacimba no leito d o riacho.....	52
<b>FIGURA 15 -</b> Barramentos no riacho: 15 a -15 b.....	55

## LISTA DE GRÁFICOS

- GRÁFICO - 01** O riacho da Terra molhada sofre impactos ambientais dentro do seu curso ao passar pelo sítio Patamuté?.....54
- GRÁFICO - 02** Quais os principais problemas que você vê no riacho com maior frequência?.....55
- GRÁFICO - 03** Ao concordar que o riacho passa por grandes impactos ambientais. Seria de acordo fazer um projeto de reflorestamento da mata Ciliar em todo o seu curso?.....56
- GRÁFICO - 04** Diante dos problemas de escassez de água, qual medida que você utilizaria para a conservação do riacho?.....58
- GRÁFICO - 05** Qual a principal causa para conserva o riacho?.....58
- GRÁFICO - 06** Dentro da realidade que se vive concorda que a água do riacho não esta sendo devidamente utilizada como deveria? Pois é notadamente que são pessoas que utiliza a água do riacho para afazeres domestico, para o consumo animal?.....59
- GRÁFICO - 07** A comunidade tem participação efetiva nas manifestações ou reivindicações do riacho?.....60
- GRÁFICO - 08** Como a comunidade pode contribuir para melhorar a realidade socioambiental do riacho?.....61
- GRÁFICO - 09** Quem são os principais degradadores do riacho?.....61

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>1 CAPÍTULO.....</b>	<b>18</b>
1.1. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEIO AMBIENTE.....	18
1.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....	24
<b>2 CAPÍTULO.....</b>	<b>31</b>
2.1 “BACIA HIDROGRAFICA” DO RIACHO DA TERRA MOLHADA .....	31
2.2 UM OLHAR SOCIOAMBIENTAL NA PAISAGEM DO RIACHO DA TERRA MOLHADA .....	37
2.3. O QUE DIZ A COMUNIDADE DO SITIO PATAMUTÉ SOBRE O RIACHO .....	48
<b>3 CAPÍTULO.....</b>	<b>53</b>
3.1 DIAGNÓSTICO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS DO RIACHO DA TERRA MOLHADA NO SITIO PATAMUTÉ.....	53
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>63</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>

## INTRODUÇÃO

Em primeira instância, cabe descrever sobre a importância da água, e da preservação das bacias hidrográficas. A água é essencial para a vida de todos os seres vivos que habita este planeta, destacando que a mesma precisa estar em boas condições para que seja consumida, necessita-se principalmente que ela esteja potável para o consumo humano para a sua dessedentação.

Sabe-se que o planeta terra tem na sua composição física aproximadamente 70% de água, sendo que aproximadamente 97% destas águas estão nos oceanos e mares que são águas salgadas, imprópria para o consumo humano, destacando que aproximadamente 2% desta água encontram-se nas calotas polares e estão congeladas, restando aproximadamente 1% de água doce potável que estão localizadas em rios, lagos, pântanos, lençóis sub-terrâneos e em aquíferos.

Destaca-se que o Brasil, por ter o seu território uma dimensão continental, tem aproximadamente 12% de água doce do planeta, isto é uma quantidade significativa, mas, só que é distribuída de forma irregular em cada região do Brasil.

Nesse contexto, estes reservatórios hídricos sofrem impactos negativos através da ação antrópica, direta ou indiretamente, de forma bastante agressiva, destacando os que mais sofrem impactos são os rios e lagos que são muitas vezes utilizados para receber redes de esgotos das cidades, causando grande nível de poluição hídrica, e as outras formas de agressões aos reservatórios são as retiradas das matas ciliares e extrações de recursos do mesmo.

A pesquisa tem por objetivo destacar os principais impactos ambientais encontrados no Riacho da Terra Molhada: um estudo de caso no sítio Patamuté, Cajazeiras – PB. Para o desenvolvimento da mesma, realizou-se um levantamento bibliográfico para um melhor embasamento teórico da pesquisa e aplicação de questionários a comunidade local, bem como o registro fotográfico.

É de suma importância compreender esta realidade porque assim poderemos analisar melhor estes impactos, o mesmo apresenta como a retirada da mata ciliar das suas margens, a extração de areia em cursos meandrantes, e extração de argila para fabricação de tijolos, destacando-se, também, problemas de descaso, às vezes o riacho é utilizado como lixão ao receber lixos doméstico e até animais mortos são descartados no leito do mesmo.



Assim, considerando o objeto de estudo proposto, a pesquisa aplicou questionários junto à comunidade do sítio Patamuté, objetivando identificar e analisar os principais impactos no riacho. Destacando desde a bacia hidrográfica, aos principais impactos ambientais encontrados nas margens e no leito do riacho que encontra no seu trajeto. Onde o mesmo é um riacho intermitente, mas que possui um bom potencial hídrico em períodos de enchentes. O que se constata é que se não houver medidas mitigadoras para os impactos diagnosticados, estes poderão torna-se irreversíveis.

O texto está estruturado em três capítulos: o 1º capítulo trás algumas leituras sobre impactos ambientais e meio ambiente, numa abordagem de gestão ambiental, legislação e alguns conceitos de degradação ambiental, chamando a atenção para a educação ambiental, e algumas considerações

O 2º capítulo faz uma breve descrição à bacia hidrográfica do Riacho da Terra molhada, destacando a percepção socioambiental na paisagem do Riacho da Terra Molhada, através do olhar fotográfico e da fala da comunidade do sítio Patamuté sobre os impactos vivenciados.

No 3º capítulo destaca-se o diagnóstico da pesquisa demonstrando os principais impactos do riacho da Terra molhada no sítio Patamuté – Zona Rural da cidade de Cajazeiras PB.

Assim é de suma importância entender que vários elementos vêm contribuindo para o quadro de impactos ambientais diagnosticado no riacho, o agente principal é a ação antrópica de forma direta ou indireta, através deste levantamento sobre os impactos é importante sensibilizar a população local, seja com a educação ambiental ou um plano de gestão ambiental.

## 1 CAPÍTULO

### 1.1. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEIO AMBIENTE

De certa forma pode-se descrever o meio ambiente como sendo um conjunto de interações entre as formas de condições naturais, composta pelos elementos que compõem o quadro de formação da terra, seja ele dos elementos vivos e não vivos estes constroem um ecossistema.

Nesse sentido, pode-se citar o conceito jurídico extraído da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei N 6.938/81) que diz que meio ambiente é o: Conjunto de Condições, lei, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite abrigar e rege a vida em toda sua forma.

Assim na atualidade percebe-se que a maior preocupação é com a preservação dos recursos naturais. Pois é visível o destaque em toda forma de mídia, que se dá para os impactos ambientais, bem como, o envolvimento de campanhas que ganham espaços dentro da mídia nacional e global, repercutindo em todo o planeta envolvendo toda a população global. Que assim mostra essa realidade que se encontra o planeta e a gravidade dos impactos ambientais, devido ao aceleração do processo de transformação do meio ambiente.

Dentro desta discussão, podem-se destacar os fundamentos da Gestão Ambiental que contribuem para este conjunto de informações, para esta problemática que são os impactos ambientais, torna-se de suma importância a discussão sobre a preservação do ecossistema. Nesta discussão, enfatiza-se a criação do termo gestão ambiental decorrente da revolução industrial. Para Neto (2009, p.14):

O termo gestão deriva do latim *gestione* e significa o ato de gerir, gerenciar. É a aplicação dos conhecimentos da Ciência Administrativa no dia-a-dia das organizações. O tema meio ambiente, como já foi visto anteriormente, deriva também do latim *ambiente* e denomina aquilo que cerca ou que envolve os seres vivos por todos os lados. Dessa forma, a junção das palavras forma uma terceira que significa, de forma simplificada, a forma de gerenciar a organização de modo a destruir o meio ambiente que circunda. Ou seja, é a forma de tornar a empresa competitiva sem destruir e prejudicar o meio ambiente.

Por isso, a gestão ambiental é uma forma de amenizar e controlar a degradação do meio ambiente, através da preservação e aplicando dentro do código de gestão

ambiental, pode-se ter um bom resultado, sobre a preservação do meio ambiente também se ganha investimentos no mercado competitivo. Assim:

O Processo de controle ambiental em organizações passou por uma evolução histórica bastante característica e foi reflexo do decréscimo progressivo da qualidade ambiental, chamando a atenção de vários atores interessados na melhoria do desempenho ambiental das organizações. Além disso, a regulamentação ambiental vem se tornando cada vez mais restrita ao longo dos últimos anos. Isso torna evidente uma intensificação da pressão sobre as organizações que não podem mais relegar os investimentos na área ambiental para um segundo plano, sob pena de perder espaço em um mercado competitivo e cada vez mais exigente. (SEIFFERT, 2007, p 51).

Segundo Siffert, o ambiente vem ganhando novas formas dentro de uma evolução histórica, pois assim, o controle ambiental caracteriza o desenvolvimento da preservação ambiental, mesmo de forma lenta em determinada época, hoje se tem mais rapidez graças à necessidade que se tem de preservar, que ganha espaço dentro da mídia global através de atores mundialmente conhecidos que realizam campanhas de preservação. Desta realidade se tem a necessidade de se acelerar o processo de preservação do meio ambiente, destacando a concepção do modelo de gestão ambiental, como discorre Seiffert (2007, p.45):

O processo de gestão ambiental surgiu com uma alternativa para buscar a sustentabilidade dos ecossistemas antrópicos, humanizando suas interações com os ecossistemas naturais. O conceito de gestão ambiental, assim como de não desenvolvimento sustentável, amadureceram durante as últimas décadas, mas não assumiram ainda uma configuração definitiva e de caráter consensual.

Através desta análise da autora sobre o processo de gestão ambiental, compreende que a busca pela sustentabilidade vem contribuindo para que haja outro comportamento e modelo de crescimento, no entanto, esta proposta de desenvolvimento sustentável, ainda não atingiu o seu objetivo por completo.

Neste contexto, o termo gestão ambiental se diferencia do termo preservação ambiental que tem outro significado, pois o termo gestão ambiental aborda que os recursos naturais sejam explorados de forma sustentável, sem causar a extinção do recurso, assim de maneira que haja uma racionalização do mesmo. O termo preservação aborda que uma área que seja preservada não sofra nenhuma forma de degradação, ou seja, ela é protegida por lei, assim não se pode haver nenhuma atividade de extração de recursos.

Diante desta análise é pertinente discutir o sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, voltado para a gestão de água. De acordo com Campos e Studart (2001, p.17):

As preocupações da sociedade com problemas ligados ao uso e ao manejo das águas levaram a debater inovações nas últimas décadas. Expressões como gerenciamento de recursos hídricos, gestão de águas e uso racional das águas passaram a fazer parte do dia-a-dia das pessoas e dos meios de comunicação. Todavia, a maneira de abordá-las de entendê-las e, principalmente, de praticá-las varia de pessoa para pessoa e, mesmo, de técnico para técnico. Apesar das diferenças de entendimento, há algo novo nascendo na sociedade: a aceitação de que devemos mudar a maneira de tratar nossos recursos hídricos, conservando-os para nosso futuro e para as futuras gerações.

Através deste discurso pode-se concordar com os autores, pois os recursos hídricos devem ser preservados para o futuro, ou seja, para o nosso próprio futuro, e para o futuro da próxima geração, problema este que não é simples e tem que ser abordado pela mídia de forma direta, pois todos sabem que a água potável, a cada dia encontra-se mais escassa, decorrente à ação antrópica, pois o ciclo da água vem sofrendo interferência, aumentando o índice de poluição no ciclo hídrico.

Assim, é necessário um maior envolvimento das políticas públicas e privadas, ligada ao interesse de preservação do meio ambiente. Desta forma, Barbieri (2004) Apud Neto (2009, p. 90):

A Gestão Ambiental teve início com a atuação dos Governos nacionais e, posteriormente, desenvolveu-se para outras instâncias da sociedade. Essas iniciativas governamentais, num primeiro momento, foram de cunho corretivo e punitivo. Assim, as iniciativas eram fragmentadas, pontuais e ineficazes, pois sua aplicação ocorria após a degradação ambiental, ou seja, depois que não havia mais nada a fazer contra a destruição do meio ambiente. Num segundo momento, as políticas governamentais de proteção ambiental alteram seu foco de caráter corretivo e punitivo e passam a ter um cunho preventivo. Portanto, as políticas públicas de proteção ambiental visam evitar a destruição ambiental. Outro aspecto importante a destacar é que, agora, as iniciativas públicas ambientais são integradas a um conjunto de medidas e não mais representam iniciativas esparsas, isoladas e pontuais.

Através desta nova iniciativa de preservar e não de punir depois do ato de destruição, compreende-se que é mais eficaz, pois se tiver um monitoramento das áreas de preservação, se torna mais acessível o controle da área, contribuindo para sua conservação e, punindo qualquer ato de descumprimento da lei.

Também se pode acrescentar a esse discurso, o tema da política de águas, pois aqui no Brasil é bem complexo, para se falar sobre política em geral ou em políticas hídricas é bem complexo, entretanto:

Uma política de recursos hídricos, como a de qualquer outro recurso, é formada por 1) objetivos a serem alcançados, 2) fundamentos ou princípios sob os quais devem ser erguidos, 3) instrumentos ou mecanismos para implementá-las, 4) uma lei, ou arcabouço legal para lhe dar a sustentação e 5) instituições para executá-la e fazer seu acompanhamento. (CAMPOS E STUART, 2001, p 25).

Percebe-se como é "difícil" tratar de recursos hídricos, pois a vários objetivos a serem traçados, buscando fundamentos para que sejam embasados na lei, e juntando todos estes argumentos o que implica que a dificuldade para que essas leis sejam cumpridas, dificuldades essas que se encontra muitas vezes na disponibilidade dos acessos a determinadas áreas, onde dificulta a obtenção de êxodo no desenvolvimento das políticas de recursos hídricos, implicando em vários obstáculos nesse planejamento, que não é fácil de ser executado.

Descrevendo sobre a importância dos recursos hídricos do Brasil, o mesmo se destaca, pois tem o seu território muito amplo, sendo considerado um território continental devido a sua amplitude o que torna mais complexo detalhar sobre os recursos hídricos, pois a mesma apresenta realidades diferentes devido ao seu clima, relevo, a sua cultura e a sua economia. Tudo isto contribui na intervenção ou contribuição dos recursos hídricos do Brasil. Entretanto:

As políticas devem ser modeladas para determinados espaços geográficos e respeitar as peculiaridades locais. No que se refere ao Brasil, como uma federação, há estabelecidas varias políticas de recursos hídricos estaduais e uma Política Nacional. A Política Nacional deve, ou deveria ser suficientemente *geral* para abrigar os aspectos que podem ser aplicados a todos os estados. As políticas estaduais devem respeitar a Política Nacional e inserir suas peculiaridades. Devem ainda, por consistência com o *princípio da descoberta da descentralização*, deixar para os comitês de bacias as questões particulares e de interesse das diferentes bacias hidrográficas. Não se pode esquecer que o Brasil é um país imenso e que nele existem realidades bem distintas nos aspectos hidrológicos, culturais e econômicos. (CAMPOS E STURDART. 2001, p. 25 e 26).

Através desta afirmação, entende-se que a política brasileira é um pouco contraditória, pois, a política nacional diz uma coisa e a política local faz outra, assim se referindo ao setor local é bem contraditória buscando servir os interesses dos grandes empresários, acobertando e facilitando certos tipos de atividades que causam problemas ambientais que essas empresas causam, em troca de favores políticos.

Quando falamos sobre as políticas hídricas brasileiras, não podemos deixar de falar sobre os princípios e fundamentos da Lei 9.433/97, destaca que: ( 1) O domínio das águas; 2) O valor econômico; 3) Os usos prioritário; 4) Os usos múltiplos; 5) A unidade de gestão; 6) A gestão descentralizada.).

Diante deste discurso que mostra as principais leis, sobre os recursos hídricos brasileiro, nota-se que fica contraditório, pois sabemos que na maioria das vezes essas leis não são cumpridas, pois se sabe que a água hoje não é mais vista apenas como um recurso natural e sim como (Comodity), ou seja, hoje a água faz parte do mercado mundial de valor, tendo grande influencia comercial. Destacando que para se ter valor mundialmente a água tem que ser potável para ser comercializada como uma mercadoria de grande valia, destaca-se que de todas as atividades a água ganhou uma grande importância no mercado, ou seja, ela é comercializada em todo o mundo.

Vale destacar que a água é um bem finito! Assim a mesma está sujeita a escassez, mas a água potável pode sofrer grandes impactos influenciados pela ação antrópica, encontrando-se em processo de escassez, através de vários fatores que contribuem para que a água seja contaminada, desde as bacias hidrográficas, até o lençol subterrâneo. Pois quanto à contaminação das águas no sub-solo, esse é o maior problema, para despoluir este tipo de contaminação se leva muito tempo. Há uma diferença entre se poluir uma bacia hidrográfica - quando se polui uma bacia ela leva menos tempo para se despoluir, basta parar o processo de poluição, ou seja, de descarregar os dejetos no rio, e ele mesmo por se só tratara de se regenerar no intervalo bem menor de que quando se polui o lençol subterrâneo.

Vale salientar que a quantidade de água no planeta continua a mesma, o que diminuiu foi à água potável que vem gerando vários conflitos, pois a água é conhecida como o ouro azul e é a fonte de vida do planeta Terra, pois sem água não existe vida. Assim, considera-se os impactos ambientais como um conjunto de problemas que se destacam e pedem solução. Segundo Verdum e Medeiros (2006, p. 43):

*Os Estudos de Impactos Ambientais* constituem um conjunto de atividades científicas que incluem o diagnóstico ambiental, a identificação, previsão e a medição dos impactos, a interpretação e a valorização dos impactos ambientais (necessários para a avaliação dos impactos ambientais).

Para tanto, estes impactos são causados pela ação antrópica que causa todos estes problemas para o meio ambiente, e quem mais sofre com esse impactos são os mananciais hídricos, pois quando poluído ou quando sofre qualquer outra forma de impactos seja ela o desmatamento ou quando recebe dejetos, levará um longo período para se recompor. Através dessas ações pode-se buscar formas de identificar e documentar estes impactos ambientais para poder buscar soluções para esses problemas. Para Verdum e Medeiros, (2006, p. 43):

O *Relatório de Impactos Ambientais* constitui-se em um documento do processo de *Avaliação dos Impactos (AIA)* e deve esclarecer, em linguagem corrente, todos os elementos da proposta e do estudo, de modo que esses possam ser utilizados na tomada de decisão e divulgados para o público em geral (e, em especial, para a comunidade afetada). O RIMA consubstancia as conclusões do EIA, devendo constatar a discussão dos impactos positivos e negativos considerados relevantes.

Dessa forma, é necessário rigor e seriedade nos relatórios do - RIMA, os mesmos devem ser analisados para que se tenha a noção dos impactos positivos e negativos de uma área para que sofra o mínimo de alterações ambientais. O essencial é que esta avaliação constatare mais impactos positivos do que negativos, ou vice e versa, desta forma para se ter uma análise mais completa de toda área é necessário o diagnóstico ambiental da área. Considerando o exposto, reporta-se Verdum e Medeiros, (2006, p. 43 e 44):

*Impactos ambientais* é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas, e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: - a saúde, a segurança e o bem estar da população; - as atividades sociais e econômicas; - a biota; - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; - a qualidade ambiental (Resolução COONAMA 001/86).

Destas alterações que modificam o meio ambiente, percebe-se que a vários tipos e formas para averiguar a proporção de uma degradação, pois é analisada desde a saúde, segurança e bem estar da população ate toda forma de biota, assim pode-se focar que para identificar e diagnosticar uma alteração tem que ter o conhecimento científico, para comprovar que a mesma esta sofrendo impactos negativos, destacando que merece atenção, pois torna-se relevante, toda forma de impacto trás problemas para o meio ambiente, comprometendo a qualidade de vida.

## 1.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A educação ambiental é um tema bastante abordado e discutido, pois a preocupação com o meio ambiente tem se dado a partir dos problemas ambientais, desde que o homem percebeu que, algumas modificações vem causando impactos ambientais, que não podem ser revertidos facilmente, tais impactos como o efeito estufa e o buraco na camada de ozônio.

Através da educação vem tentando sensibilizar toda a população mundial, para inibir qualquer tipo de degradação ou impacto no meio, desta forma buscando atingir o maior número de sensibilização e, para atingir este público vem se investindo muito na mídia através de propagandas de conscientização voltado para essas questões.

Enfatiza que esta educação não é uma educação que deve ser trabalhada somente em sala de aula, mas, em todo o cotidiano, na educação formal e não formal, pois para se obter algum resultado, deve-se discutir e refletir a necessidade de preservação do meio ambiente.

Para Rodrigues e Silva (2010, p.175):

Há múltiplas definições sobre o conceito de educação ambiental. A maioria delas frisa que é um processo de aprendizagem e comunicação das questões relacionadas com a interação dos seres humanos com o ambiente, tanto em âmbito global, natural, como no criado pelo homem.

A educação ambiental, buscando a transformação das praticas sociais, deve ter um lugar em especial para abordar os impactos ambientais nas bacias hidrográficas, pois os impactos causados nas bacias hidrográficas são de grande preocupação, pois estes danos causados não só atingem e prejudica o agora, mas, prejudica as futuras gerações.

Estes impactos ambientais são perceptíveis através das mudanças climáticas, bem como, a ação antrópica que por sua vez vem influenciado no clima na vegetação e ocasionando vários problemas à biota, o que vem contribuindo para as essas mudanças. Para Vitte e Guerra. (2007, p 52):

Na configuração do espaço são importantes os sistemas sócio-econômicos, dos quais fazem parte, por exemplo, as cidades, as tipologias de uso do solo rural e os processos inerentes aos aspectos visíveis da ocupação do território. Mudanças nos geossistemas podem gerar modificações nos sistemas socioeconômicos e vice-versa. Como a formatação dos espaços urbano e rural vinculada aos interesses financeiros tem prevalecido e gerado alterações rápidas nos fluxos de matéria e energia no âmbito dos sistemas socioeconômicos, com repercussão nos geossistemas, especula-se sobre tendências e mudanças climáticas que teriam essa origem e produziriam



consequências retroalimentadoras em ambos. As questões pertinentes à alteração da composição da atmosfera com a depleção da camada de ozônio e o crescimento da concentração de gases promotores do efeito estufa, com reflexos no balanço de radiação e no aquecimento global, são muito salientadas.

Percebe-se que as mudanças ocorridas no clima são frutos da evolução e do desenvolvimento do processo de produção em massa, decorrente do alto nível de produção seja ele industrial ou não, vem ocasionando um grande impacto ambiental, pois para se produzir em massa precisa-se de uma enorme quantidade de matéria prima, e este impacto não é só o da retirada dos recursos naturais, mas, também o processo de produção assim este é ainda maior, pois às vezes fica uma grande quantidade de produtos que não são utilizados e são lançados ao meio ambiente.

Pode-se dar como exemplo de um dos fatores que acontece com muita frequência é a agroindústria, destacando a industrialização da cana-de-açúcar, pois com crescente aumento na produção, que foi ocasionado através do PRO-ÁLCOOL, essa industrialização abrange um dos grandes impactos ambientais, pois se precisa de grandes quantidades de terras para produzir, isso significa que algumas áreas vem sendo desmatada causando vários problemas para o solo, animais e vegetação nativa desse habitat. Até a cana chegar à usina e ser transformada em álcool ou em açúcar ocasiona vários impactos ambientais, por mais que tente amenizar estes problemas, como utilizando o bagaço como fonte de combustível para as caldeiras ainda é considerável a escala desses impactos, ficando embutidos por trás da necessidade que se tem de buscar novas fontes de energia e de evolução, assim se tem perdas por um lado e ganho por outro.

Através da análise dos impactos percebe-se que existe dois tipos de impactos os positivos e os negativos, mesmo os negativos sendo de grande proporção, mas para isso acontecer tem que haver uma parte positiva também, pois dependendo dos que estejam interessados e da forma que a mídia venha mostrar, por isso não devemos acreditar em tudo que a mídia nos fornece como certo, é preciso reavaliar a abordagem e a intenção em que trata tais problemas.

Enfatiza-se nestas análises dos impactos ambientais, tanto os negativos como os positivos tem que ser avaliados com muita cautela prevendo todo um acontecimento de transformação em determinada área. No entanto, é necessário uma análise criteriosa de toda área que pretende ser utilizada para algum benefício para o homem, que seja de transformação e modificação da natureza.

Nesta previsão de impactos, os lugares que mais acontecem alterações causando efeitos negativos é nos países de terceiro mundo, pois os mesmos, precisam crescer, mas, deve-se conservar o seu patrimônio natural, ou seja, não se podem sair construindo sem saber quais impactos que vão ser catalogados na região e se deve ou não realizar esta obra, no caso de uma construção de uma hidroelétrica que é um exemplo bem clássico de impactos ambientais, percebe-se que para construir uma obra deste porte tem que ter um bom e minucioso estudo, pois provoca um grande impacto na região. Assim para Ab`Saber e Muller-Platenberg (2006, p 28):

Os procedimentos metodológicos para previsão de impactos em diferentes projetos para áreas do Terceiro Mundo guardam características muito próprias. A julgar pelo caso brasileiro, que é amplamente representativo, os estudos de previsão de impactos envolvem variáveis muito diversificadas e complexas. Entre nós, na elaboração de tais estudos — marcadamente interdisciplinares --, há que revisar pressupostos conceptuais e é indispensável um esforço particular na recuperação de acontecimentos analógicos. É necessário também realizar estudos aprofundados, caso a caso, sobre os fatores impactantes e os sistemas potencialmente impactáveis.

Nessa abordagem envolve vários fatores analíticos na elaboração de um relatório de impacto, quando se fala de um país de terceiro mundo em busca do desenvolvimento, a um grande interesse “dos países de Primeiro Mundo” em se utilizar dos recursos naturais ofertando investimentos financeiros, e visando as instalações das multinacionais, visando obter lucros e preservar o seu país dos impactos causados pelas suas empresas.

Nesta perspectiva, considera-se as variações de tempo, pois tem que se prever os impactos em curto, médio e longo prazo, e a abrangência da área do local, pois, os possíveis impactos ultrapassam os espaços físicos delimitados, ou seja, o espaço total. Segundo Ab´Saber & Müller - Plantenberg, (2006, p 30):

(...) Anos atrás, aquilo que designamos como *espaço total* era chamado simplesmente de espaço *humanizado*, que, de certa forma, não é totalmente errado, expressão muito genérica e pouco analítica. Para os objetivos de um estudo de previsão de impactos, não basta dizer que se trata de uma região humanizada, por oposição a uma região predominantemente selvática ou silvestre. A beira dos grandes rios, riozinhos e igarapés da Amazônia e significativamente “humanizada”. Esse termo se aplica indiferentemente ao complexo do mundo urbano industrial, aos sertões do Nordeste Seco ou bacias urbanas de diferentes padrões e níveis de modernidade. Daí por que cada caso é um caso, dentro de certa abrangência espacial, a ser considerado em sua estrutura de sistemas ecológicos, naturais e antrópicos, para fins de previsão de impactos de projetos a serem inseridos na trama de espaço total.

Enfatiza-se que cada região ou espaço que sofre uma ação antrópica, se diferencia uma das outras, ou seja, cada lugar tem suas particularidades e vai apresentar

diferentes tipos de impactos devido à ação que o clima e o relevo apresentam em cada região, compreende-se que esta ação pode ser chamada de uma ação humanizada, pois é a influência da ação humana sobre o meio ambiente, esta força que modifica o meio, causando alteração no quadro natural, transformando e modificando uma região através destas transformações, causando impactos positivos e impactos negativos, onde na maioria dessas alterações são tidos como positivos os que favorecem o ser humano, e os que prejudicam o meio ambiente causando vários impactos negativos na região onde foi modificada esta paisagem que é tida como um espaço total.

A análise destes impactos não pode ficar também restrita a um único espaço, dependendo do impacto pode ser um fator que atinja todo o globo terrestre, pois desta análise resulta alguns impactos que estão contribuindo para fenômenos globais como o caso do aquecimento global e derretimento das calotas polares, devido o aumento de temperatura e a concentração dos gases do efeito estufa, causando o degelo e aumento do nível do mar.

Observa-se que todos estes impactos que são causados pela ação humana, ocasiona vários problemas locais, regionais e até global, dessa forma, o homem vem tentando amenizar estes impactos ou estabelecer um controle de prevenção, e se possível tomar medidas de recuperação das áreas degradadas, e estabelecer proteção nas áreas ameaçadas, para evitar a degradação.

Enfatiza que estas modificações ambientais se destacam dentre outros tipos de impactos como desmatamento, queimadas, retirada de minerais, bem como algumas obras (hidroelétricas, barragens etc.) diante das necessidades do homem e da imposição do crescimento/desenvolvimento econômico, causando tais alterações, diante dessas intervenções era necessário planejar e executar um plano de gestão principalmente para as bacias hidrográficas.

Reportando-se a Seiffert (2007, p. 126):

O cruel em relação a esses impactos é que, para muitos deles, o homem jamais chegará a compreender a sua abrangência. Um exemplo típico é toda a biodiversidade que já foi perdida em cada hectare da Floresta Amazônica desmatada, grande parte da qual nem mesmo foi catalogada e estudada. Curiosamente, em uma discussão filosófica, aquilo de que se tem conhecimento jamais existiu. Essa biodiversidade perdida poderia conter, por exemplo, uma grande descoberta para a cura do câncer.

Dessa forma, nota-se a tamanha capacidade humana de transformar tudo que esta ao seu redor, mesmo fazendo com intuito de melhorar suas condições tanto no

aspecto social, cultural e econômico. Percebe-se que toda ação antrópica desencadeia um impacto ambiental de forma direta ou indireta, e fica notável que o desmatamento é um dos maiores problemas encontrados dentro dos impactos, pois essa ação é constante e vem modificando todo o mosaico natural do planeta terra e afetando diretamente o meio natural, pois estas transformações são notadas diariamente em todo o globo. Seiffert (2007, p.126) apresenta essas consequências ou impactos ambientais:

- a) Extinção de plantas e animais;
- b) Mudanças climáticas locais, regionais e globais;
- c) Deslocamento e extinção de povos indígenas;
- d) Assoreamento ou extinção de cursos d'água;
- e) Degradação de solos desertificação;
- f) Perda de biodiversidade e produtos valiosos de interesse medicinal, agrícola e industrial;
- g) Alteração no regime hídrico de regiões, resultando em aumento da frequência e duração das secas e inundações.

Assim estes impactos são notados em todo o mundo, pois estas ações que modifica o meio natural acontecem em todo lugar do planeta que haja ação humana, pois o desmatamento é um demonstrador que o homem esta se apropriando de um lugar e modificando-o, pois é notadamente visível a este fator.

Daí a importância da criação das áreas de preservação permanente. Segundo Seiffert. (2007, p 127). Citando a Resolução do CONAMA n° 302 (20/3/ 2002):

- a) Nível alto de rios, quando sujeitos a cheias sazonais;
- b) Nascente ou olho de d'água e veredas (espaço brejoso ou encharcado, que contêm nascentes ou cabeceiras de cursos d'águas);
- c) Morro (50 a 300 metros) com declividade superior a 30% (17 graus);
- d) Montanhas (acima de 300 metros);
- e) Base de morro ou montanha;
- f) Linha de cumeada (divisor de águas);
- g) Restinga e manguezais;
- h) Dunas móveis ou fixa;

- i) Tabuleiro ou chapada (grandes superfícies a mais de 600 metros de latitude);
- j) Escarpa (inclinação igual ou superior 45 graus);
- k) Extensão do rio e sua faixa marginal, de acordo com o nível mais alto, em projeção horizontal, que ilustrado no quadro 4.5;
- l) Ao redor de nascentes ou olho d'água (raio mínimo de 50 metros);
- m) Ao redor de lagos/lagoas naturais:
  - 30 metros (situados em áreas urbanas consolidadas);
  - 100 metros (áreas rurais);
  - 50 metros: corpos d'água com 20 hectares de extensão.

Neste quadro de preservação permanente se tem uma visão que esta resolução solucionou vários problemas e impactos ambientais, existem vários destes problemas, pois não há fiscalização de forma que pode abranger todo território brasileiro e que na maioria das vezes estas leis são descumpridas para favorecer uma pequena parte que tem influência aquisitiva nesse contexto.

Pois se sabe que nem um terço desta emenda é cumprido, vários casos de descumprimento dessa lei. Como por exemplo: todos sabem que é proibido construir em áreas de mangues, mas a varias construções, é proibido desmatar nas margens de rios e estas áreas são desmatadas para o cultivo de frutas, hortas e cultivo de pasto, isso em todo o território nacional. É sabido que a margem dos rios deve ser preservada por leis, mas não são cumpridas estas leis. Para falar destas leis se utilizam das mesmas, assim são estabelecidas normas de preservação ambiental, onde se usa uma tabela que indica a quantidade da área que deve ser preservada se tratando das bacias hidrográficas. Segundo Seiffert. (2007, p. 128), na tabela 01 visualiza-se as áreas que devem ser preservadas em virtude da largura do rio:

Tabela 01: Da preservação das margens dos rios.

Largura do rio (metros)	Extensão da faixa marginal (metros)
Inferior a 10	30
10 a 50	50
50 a 200	100
200 a 600	200
Superior a 600	300

Fonte: Seiffert. (2007, p 128).

Assim, se estas normas de preservação fossem cumpridas, haveria um índice maior de preservação da mata ciliar que envolve todas as margens dos rios, riachos, tanto os rios perenes como os intermitentes teriam uma maior diversidade na flora como na fauna e permaneceriam com o maior nível de água durante o período de estiagem, a vegetação nativa funciona com um sobrinho para a evaporação da água, diminuindo o aquecimento da água durante os dias de alta temperatura, pois, na região nordeste é tido com um alto nível de calor, o que alguns autores afirmam a precipitação nessa região, pois, o índice de evaporação é maior que o da precipitação.

Além disso, observa-se que preservando uma bacia hidrográfica está preservando um recurso que é essencial a vida que é a água, pois se sabe que este recurso está em escassez devido ao alto nível de poluição, ou seja, preservando uma bacia hidrográfica está preservando um recurso essencial para a vida.

Portanto, se destaca dentro do arcabouço dos recursos hídricos no Brasil a Lei nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, que em seu 1º, a lei destaca os seus fundamentos. Segundo Seiffert, (2007, p 133 e 134):

- I – água é um bem de domínio público;
- II— a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III— em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV— a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional do Sistema Nacional de Gerenciamento de recursos Hídricos;
- V— a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Nesse sentido, os recursos hídricos devem ser preservados, para que haja sempre este líquido precioso e essencial para a vida, pois, é de conhecimento de todos que a água é a fonte de vida, todos precisam dela para beber e fazer o uso para várias atividades diárias, durante toda a existência da vida por isso ela deve ser preservada para o futuro mais próximo e para as futuras gerações, pois a mesma é tida como um bem finito que é água potável.

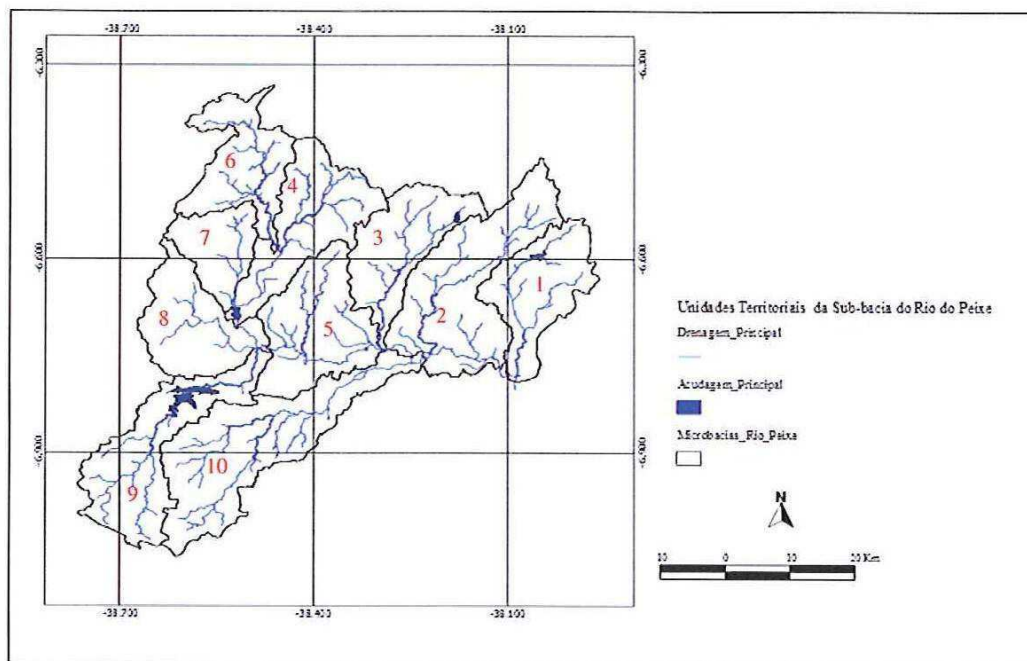
## **2 CAPÍTULO**

### **2.1 “BACIA HIDROGRAFICA” DO RIACHO DA TERRA MOLHADA**

Ao estudar o riacho da Terra Molhada, é preciso compreender de qual bacia hidrográfica o mesmo faz parte, assim analisando destaca que a bacia hidrográfica é conhecida como a Bacia do Rio Piranhas, onde se tem como sub-bacia o Rio do Peixe e como afluente a bacia do Zé Dias e como sub-afluente o Riacho da Terra Molhada junto com outros riachos.

É importante ressaltar que um riacho é um sub-afluente de um rio, isso quer dizer que é uma rede de drenagem com a capacidade menor de escoamento, que descarrega suas águas em um rio, onde o mesmo tem grande importância numa bacia hidrográfica, sendo que o conjunto de riachos interligados formam um curso d'água maior, um rio.

O riacho da Terra Molhada está localizado no município da cidade de Cajazeiras, onde o mesmo junto com outros riachos formam a bacia hidrográfica da cidade como espelhos superficiais, onde estes conjuntos de riachos são sub-afluentes do Riacho Zé Dias, pois o mesmo junto com outros Riachos formam a Sub-bacia do Rio do Peixe, onde a sub-bacia do Zé Dias está localizada nos municípios de Marizópolis - PB, Sousa - PB, Cajazeiras - PB, São João do Rio do Peixe – PB. Como mostra o mapa 01 segundo dados das sistematizações das informações do ISHAP. Destacando o mapa e o quadro de cada unidade da sub-bacia bacia do Rio do Peixe.



MAPA 01. Base cartográfica das Unidades da Sub-bacia do Rio do Peixe.

FONTE. ISHAP. ANNO, 2013

Unidade Territorial	Nome	Municípios	Quantidade de setores censitários
1	Riacho do Boi Morto	Santa Cruz, São Francisco, Aparecida e Sousa.	16
2	Riacho da Serra	Santa Cruz, Lastro e Sousa	36
3	Riacho das Araras	Lastro, Sousa e Vieirópolis	13
4	Riacho Morto 2	São João do Rio do Peixe, Uiraúna e Poço José de Moura	26
5	Riacho Morto 1	São João do Rio do Peixe e Sousa	19
6	Riacho Poço Dantas	Bernardino Batista, Triunfo, Joca Claudino e Poço Dantas	19
7	Riacho Condado	Poço José de Moura e Triunfo	13
8	Riacho da Jurema	Triunfo, Santa Helena e São João do Rio do Peixe	14
9	Riacho Cacaré	Cajazeiras, São João do Rio do Peixe, Bom Jesus e Cachoeira dos Índios	27
10	Riacho Zé Dias	Marizópolis, Sousa, Cajazeiras e São João do Rio do Peixe	109

TABELA 02. Discrição de cada Unidade Territorial da sub-bacia do Rio do Peixe.

FONTE. ISHAP. ANO, 2013.

Na bacia do Rio do Peixe, são catalogadas as seguintes sub-bacias, o Riacho da Serra, Riacho Morto 1, Riacho Morto 2, Riacho das Araras, Riacho do Boi Morto, Riacho do Condado, Riacho do Zé Dias, Riacho do Cacaré, Riacho da Jurema e o Riacho Poço Dantas.

Destaca-se que o riacho da Terra Molhada é sub-afluente do riacho do Zé Dias que é afluente do Rio do Peixe que é sub-bacia do Rio Piranhas, onde o Rio Piranha ao



sair do território da Paraíba indo rumo ao mar corta o vizinho Estado do Rio Grande do Norte onde o mesmo ganha o nome de Piranhas - Açú.

O mesmo tem a sua nascente na serra do Bartolomeu, onde esta é vista apenas no período de chuvas, pois a mesma é intermitente, o que faz com que o riacho também seja intermitente, desta forma se destaca que o riacho encontra dificuldades na permanência das suas águas após o período chuvoso, sendo que o maior problema encontrado é o desmatamento para o cultivo de pasto. Segundo Brandão (2005, p. 90): “[...] sub-bacia do Zé Dias, prevalece à existência da caatinga arbustiva, acompanhada pelas formações herbáceas, estas resultante da formação de pastos para suporte a pecuária da região: bovinos, caprinos e ovinos”.

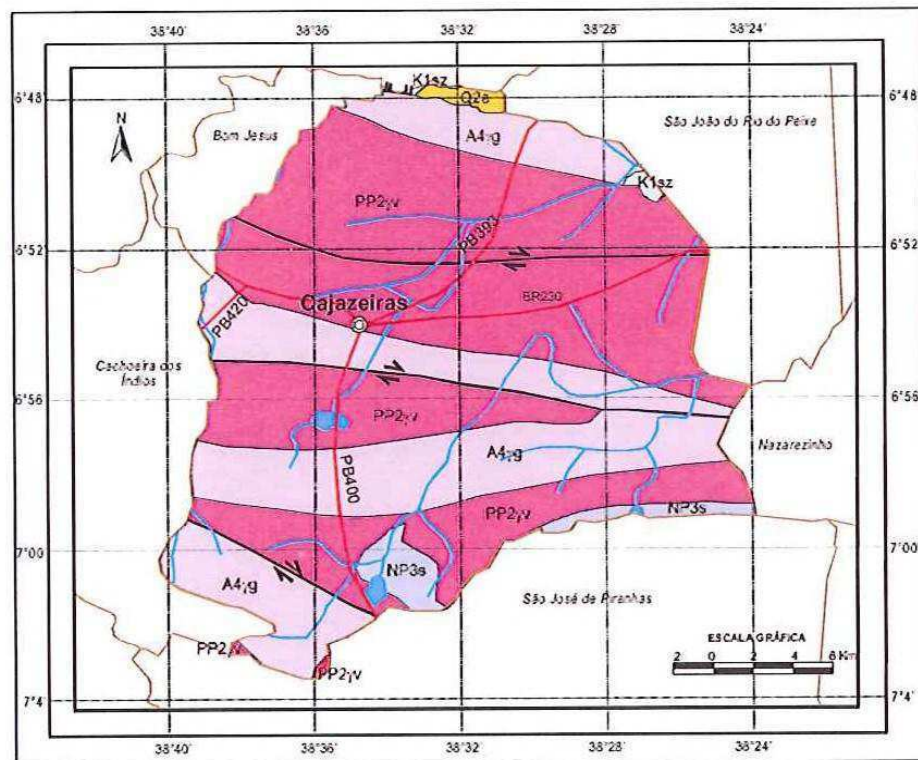
Nesse sentido, o cultivo de pasto vem tomando o espaço da mata ciliar nas margens das sub-bacia onde as terras são mais férteis. Desta forma, compreende-se uma bacia hidrográfica<sup>1</sup> como uma rede de escoamento superficial que se inicia na parte mais alta do relevo, aonde a mesma vai ganhando ramificação ate chegar ao vale ou onde alcança maior proporção diante ao declínio do relevo, onde toda rede de bacias hidrográficas tem sua drenagem exoreica, ela corre sempre em direção do mar.

Reportando-se ao Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Diagnóstico do Município de Cajazeiras Estado da Paraíba (2005) destaca que “a rede de drenagem é do tipo intermitente e seu padrão predominantemente dentrítico. Devido à existência de fraturas geológicas, mostra variações para retangular e angular. Os riachos e demais cursos d’ água que drenam a área, são de pequeno porte e constituem afluentes da denominada Bacia do Rio do Peixe”. Onde a mesma é sub-bacia do Rio Piranhas.

Para descrever a bacia hidrográfica da Terra Molhada é necessário colocar que ela esta localizada no alto-sertão paraibano, na cidade de Cajazeiras – PB e, faz limite ao Oeste com Cachoeira dos índios e ao Sul com São José de Piranhas, a Noroeste Santa Elena, a Norte e leste São João do rio do Peixe, e ao Sudeste Nazarezinho. Estando inserida no Polígono da Seca, onde se tem o Clima semiárido, quente e seco, segundo a classificação de Koppen (1956). Conforme mapa 02:

---

<sup>1</sup>Corresponde também a uma área drenada por um rio principal, seus afluentes e subafluentes (rede



#### UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS

##### Cenozóico

**Q2a** Depósitos aluvionares (a): areia, cascalho e níveis de argila.

##### Mesozóico

**K1sz** Formações Souza (sz): siltito argiloso, folhelho, arenito calcífero (fluvio-lacustre)

##### Neoproterozóico

**NP3s** Granitóides de química indeterminada (i): granitóides diversos (571 Ma U-Pb)

**NP3s** Grupo Seridó (s): xisto, quartzito, mármore e rocha calcissilicática

##### Paleoproterozóico

**PP2v** Serra Varzea Alegre: orognaisse tonalítico-granodiorítico e migmatito (2099 Ma U-Pb)

##### Arqueano

**A4g** Complexo Granjeiro (g): orognaisse TTG (2541 Ma U-Pb)

#### CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- ||| Falha ou Zona de Cisalhamento Extensional
- ⇒⇒⇒ Falha ou Zona de Cisalhamento Transcorrente Dextral

#### CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ⊙ Sede Municipal
- Rodovias
- Limites Intermunicipais
- Rios e riachos
- Açude/barragem

MAPA 02: Unidades litoestratigráficas onde está inserida a cidade de Cajazeiras - PB.

FONTE: CPRMA, ANO 2005.

De acordo com o Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Diagnóstico do Município de Cajazeiras Estado da Paraíba (2005, p.04), destaca-se que:

A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerófila, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte. Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo de composição arenosa-argilosa, tendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião.

A cidade de Cajazeiras tem inserido no seu domínio de cursos d' água superficial da bacia hidrográfica do Rio do Peixe os principais cursos d' água, segundo a CPRM, (2005, p.5): que são os riachos: Papa Mel, do Cipó, Terra Molhada, dos Mirandas, do Meio, da Caiçara, do Amaro e o das Marimbas. Onde se tem como reservatório para abastecimento da população os açudes do Boqueirão (Engenheiro Ávido) e o açude da Lagoa do Arroz, e o açude de Bartolomeu descrevendo as águas superficiais.

Desta forma, a serra do Bartolomeu está no limite do município de Cajazeiras entre dois municípios o de São José de Piranhas e o de Cachoeiras dos Índios. Onde esta a nascente da bacia hidrográfica que percorre um longo percurso desde sua nascente no Bartolomeu até desaguar no Rio do Peixe.

Ao passar por vários sítios esta bacia ganha um grande volume de água onde se pode ver a proporção do tamanho dessa bacia é quando ela encontra em seu percurso natural as barragens feitas pelo homem, onde se pode destacar que a barragem do Santo Antônio é a maior entre várias que estão em seu percurso.

Vale destacar que essa bacia como as outras vem sofrendo muito com o desmatamento da sua mata ciliar, e com as outras formas de impactos ambientais tais como a retirada de areia e argila, para a construção civil, além do desmatamento para a retirada da madeira, e do plantio de lavouras, no qual o desmatamento é destaque para o cultivo de pasto.

Assim fica visível o auto nível de desmatamento da mata ciliar, que faz com que a mesma se torne apenas pequenas manchas de mata ciliar, destaca-se que ainda há alguns resquícios de mata ciliar em pequenos trechos das margens do riacho onde estas terras são de pessoas que não moram na localidade e não deixam meeiros trabalharem na suas terras.

A bacia hidrográfica do Riacho da Terra molhada ao passar por o sitio Patamuté, se destaca pelo processo de degradação da mesma, que vem sofrendo um alto índice de impactos ambientais, que se destaca no seu percurso natural, onde se pode ver notadamente que a mesma está quase toda com as suas margens desnudas, e o leito assoreado, com grande processo de erosão das suas margens.

Destacando que a mesma tem um bom volume higrométrico não só no período de enchentes, mais também no período de estiagem o riacho consegue guardar um bom volume de água, mas, sua capacidade de armazenar água está sendo perdida, devido aos impactos que o mesmo vem sofrendo há vários anos, ou até mesmo a varias décadas,

pois, não a nenhuma ação de intervenção desses impactos que estão degradando o riacho.

Esta bacia hidrográfica é alimentada por vários outros riachos, que contribui pra o aumento de seu potencial hídrico, tais como o Riacho dos Cocos, Riacho da Cachoeirinha, Riacho do Assentamento Mãe Rainha e Riacho do Logradouro e por vários outros Riachos de potencial menor, que contribuem para sua drenagem.

Vale destacar que esse mesmo subafluente do Riacho da Terra Molhada também passa por problemas, sofrem impactos ambientais, como a retirada da mata ciliar, e também a retirada de areia do seu leito, por causa destes impactos estes riachos descarrega no Riacho da Terra Molhada um grande volume de sedimentos que são carreados para o leito do riacho causando o assoreamento do mesmo.

Assim essa bacia hidrográfica encontra vários impactos desde sua nascente no sítio Bartolomeu, onde hoje está sendo construída uma barragem através do Projeto de Integração Transposição do Rio São Francisco, mas esta nascente há certo tempo atrás já passou por outro impacto que foi a construção do açude do Bartolomeu, onde o mesmo foi construído na nascente do riacho, causando vários impactos ao mesmo.

Impactos estes como a intervenção do fluxo natural da drenagem do riacho onde foi interrompido pela a construção do açude, que reter a água da nascente onde a bacia ficou sendo alimentada apenas pelas suas sub-bacias, ou quando o açude sangrasse.

Destaca-se que o riacho da Terra Molhada, faz parte de um conjunto de riachos que formam a sub-bacia do Riacho do Zé Dias, que são os subafluentes da bacia do Rio do peixe. Que se encontra com a bacia do Rio Piranhas, no município de Aparecida-PB. Desta forma este conjunto de sub-bacias onde a maioria delas é de riachos intermitentes, contribui para o abastecimento do Rio Piranha onde o mesmo é um rio perene que corta o alto sertão em direção ao litoral onde o mesmo corta dois Estados do Nordeste, onde o mesmo é conhecido como Rio Piranhas na Paraíba, e ao passar pelo Rio Grande do Norte ganha o nome de Piranhas Açú.

Onde toda esta bacia hidrográfica sofre impactos ambientais, que é o da retirada da mata ciliar das suas margens para o cultivo de pasto, para a criação bovina, ovina e caprino, sendo utilizada esta área para diversos usos, desde a criação intensiva, a criação extensiva, a criação em piquetes, e a retirada do capim para silagem, e o capim para a ração de forrageira. Onde todos estes tipos de cultivo de pastagem causam impactos ao solo da margem do riacho e ao seu leito.

Entende-se que toda a sua área de extensão desde sua nascente a onde a mesma deságua sofre impactos que são da natureza antrópica, pois o homem vem modificando todo o seu curso natural para buscar melhorar a sua condição de vida, e uma bacia hidrográfica é um excelente ponto pra se estalarem, desde criação de vilas até cidades, pois se sabe que a água é essencial para a vida, por isso o homem sempre procura abrigo perto de reservatórios de água, assim ele sempre terá este ao seu dispor para seu consumo.

Destaca-se que esta bacia hidrográfica vem passando por vários impactos que estão degradando toda a sua área natural, que estes impactos vêm causando não só o comprometimento ao riacho, mas também toda a flora e fauna que estão ligados ao mesmo, pois esta área ainda não foi catalogada, e se dentro desta bacia pode existir algumas espécies vegetais ou animais que ainda não estão catalogadas, assim, sendo uma espécie edênica.

## **2.2 UM OLHAR SOCIOAMBIENTAL NA PAISAGEM DO RIACHO DA TERRA MOLHADA**

Há à necessidade de um olhar socioambiental no riacho da Terra Molhada ao passar pelo sítio Patamuté, pois neste sítio o riacho sofre grandes impactos que podem ser visíveis, e que cada vez mais se agrava devido a nenhuma medida de preservação do mesmo.

O riacho da Terra molhada ao passar pelo Patamuté tem na sua trajetória os seguintes limites: Ao norte o sitio Caldeirão dos Sousa e ao Sul com o sitio Queimadas que fica na sua parte mais baixa.

Onde o riacho ao percorrer pelo sítio Patamuté sofre grande ação antrópica, pois estas ações são geradoras de grandes impactos ambientais, desta forma acaba prejudicando o meio ambiente e a comunidade, pois estes impactos comprometem a fauna e a flora, causando modificações e alterações no seu leito e nas suas margens.

Ao fazer uma análise do riacho através do registro fotográfico iniciado pela divisa do sítio Queimadas na parte mais baixa do riacho e, em direção ao sitio Caldeirão, percorrendo todo seu trajeto na área do sitio Patamuté, registrou-se toda a paisagem do riacho que se encontra na atualidade, esta análise de campo foi feito no dia 18 de Novembro de 2014. Entretanto, pode haver algumas alterações no quadro

mostrado, pois nesse período o riacho se encontra no regime seco sem chuvas (ao longo período de estiagem) aproximadamente quase cinco meses sem chover considerando que o período chuvoso nessa Região é do início do Verão que é no dia 21 de Dezembro se estendendo com chuvas irregulares até o mês de Junho.

Na perspectiva de um olhar socioambiental, nota-se que o riacho da Terra Molhada tem um grande potencial hídrico, demonstrado na sua força através do seu registro histórico, que o mesmo deixa ao passar pelo seu período de enchentes. Como mostra a figura 01, o potencial hídrico que tem o riacho, destaca-se pelo tamanho da marmitta encontrada nas rochas graníticas que se encontra no seu curso. Figura 02 mostra o potencial hídrico do riacho no período de enchentes, mesmo sendo um registro de uma pequena enchente devido o regime de estiagem que assola esta região por mais quatro anos.

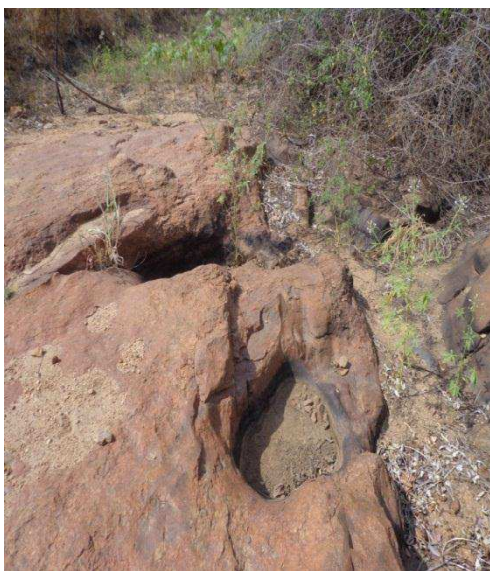


Figura 01: Paisagem do riacho destacando as marmittas. Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras-PB, 18/11/2014.



Figura 02: O riacho com uma enchente transbordando sobre a barragem, Fonte: DINIZ, Lucas, cajazeiras – PB, 23/04/2014.

Ao percorrer o curso do riacho fica visível que o maior impacto encontrado é o desmatamento, pois logo ao se aproximar do mesmo visualiza-se a proporção do alto nível de desmatamento, em seguida uma barragem, a retirada de areia e o cultivo de pasto para forrageira. A figura 03 demonstra alguns desses impactos.



Figura 03: Alterações na paisagem do riacho.  
Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras - PB 18/11/2014.

Logo de início se tem uma barragem que pode ser representada por dois tipos de impactos, positivos e negativos, os impactos positivos de uma barragem é que ela consegue armazenar uma grande quantidade de água durante certo tempo, destacando que as barragens são comuns nos rios intermitentes nessa região, pois busca amenizar o problema hídrico da região, tanto essa água pode ser usada para as atividades agrícolas, para o uso doméstico e animal, pois a mesma tem grande serventia. Os impactos negativos a mesma altera o fluxo natural da correnteza das águas, causa inundações das partes mais baixas, extinguem espécies da flora que não são adaptadas para viver em áreas inundadas, separam espécies de vidas aquáticas, pois a peixes que não conseguem subir no leito do riacho devido à altura das barragens. Segundo Banco do Nordeste, (2008, p 304):

O barramento de um rio, pela construção da barragem, implica a modificação brusca de um ecossistema terrestre para aquático e, ao mesmo tempo, implica também a mudança de ecossistema lótico (água corrente-rio) para lântico (águas paradas-lago artificial, reservatório). (PERREZ, 1992)

Através desta abordagem sobre a construção de barragens, ha uma grande transformação do espaço, pois modifica todo o ecossistema do seu curso natural. Pois toda essa alteração resulta na busca de um fator que venha beneficiar a utilização da água para o sistema de irrigação como mostra a figura 04.



Figura 04: Área irrigada às margens do riacho.

Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras - PB, 18/11/2014.

A figura 04 representa o cultivo de pastagem em piquetes onde o mesmo está em um sistema de cultivo permanente, pois o proprietário da terra divide a sua propriedade em pequenas áreas que são plantadas, onde o mesmo realiza um rodízio nos lotes para alimentação do rebanho (rotação de pastos) essa atividade é desenvolvida as margens do riacho, pois as terras são mais férteis e necessita de muita água para a irrigação que são feitas por “inundação” através de aspersores em toda a área, causando impactos para o solo como a salinização, contribuindo para o assoreamento do rio, pois o solo sem proteção ao receber as chuvas ocasiona o carreamento de sedimentos para o Riacho. Assim para Araujo, (2011, p 35):

A abertura de clareiras no deslocamento do cultivo ocorre principalmente devido ao crescimento populacional, através do aumento nas necessidades de alimentos e outros produtos agrícolas. Comparativamente, o desmatamento para a formação de pastos é um fator secundário em uma escala global (embora seja importante em certos países).

A figura 05 demonstra bem essa problemática do cultivo de pastos nas margens do riacho, comprometendo a mata ciliar e o curso natural. Sabe-se que o cultivo de pastos para animais é um problema que abrange várias regiões, além do cultivo, vem à compactação do solo com o pisoteio do gado próximo as margens, é uma cultura que atravessa além os sertões nordestinos.





Figura 05: Cultivo de pastos.

Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras - PB, 18/11/2014.

Vale ressaltar que este tipo de cultivo de pasto é para a criação solta em uma grande área, isto é, o leito do riacho e suas margens completamente desmatadas, sendo utilizada para o cultivo de pasto. Quando o proprietário deste pasto colocar seu rebanho bovino logo esta área estará toda descoberta aumentando ainda mais os impactos ambientais. Segundo Banco do Nordeste (2008, p. 31):

No sistema de exploração extensivo um dos impactos ambientais negativos mais expressivos da produção animal é pelo superpastoreio que provoca, a partir do pisoteio excessivo, alterações significativas na estrutura da camada superficial do solo e na composição dos vegetais. O superpastoreio intensifica a compactação dos solos e a subtração da cobertura vegetal, favorecendo o processo de erosão. A intensidades dos impactos depende da espécie, porte e carga animal das unidades produtivas, bem como da topografia e do tipo do solo da área.

Outro impacto que ocorre também com frequência no riacho se dá com a retirada de areia, provocando o assoreamento. Como mostra a figura 06.



Figura 06: Retirada de areia no riacho.

Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras – PB, 18/11/2014.

A retirada da areia do leito do riacho causa um enorme impacto para essa área. Além de alterar o seu quadro natural, causa o alargamento das margens. Já que esta não detém mais a cobertura da mata ciliar, o solo está exposto e com a retirada de areia aumenta ainda mais esse quadro, pois quando se retira a areia de um lugar, ele receberá uma nova quantidade de sedimentos que seria depositado em outro lugar, e como as margens estão exposta, logo elas sofreram erosão e todo o material carreado desta erosão irá para o leito do riacho onde acabará assoreando o mesmo.

Considerando os vários impactos como a retirada de areia do leito, o desmatamento das margens - o desmoronamento das margens, outro fator é que a mesma está exposta aos fatores climáticos que contribuem para a erosão. Segundo Araujo (2011, p. 24):

Uma forma mais extrema de erosão é a deformação do terreno. A água pode causar a formação de ravinas (isto é, pequenos sulcos que ainda podem ser remediados) e voçorocas (canis mais profundos que podem ser cortados por fluxos de águas maiores e difíceis ou impossíveis de serem remediados) e também causar a destruição das margens de rios e movimentos de massa (deslizamentos de terras).

No entanto, a figura 07 revela outra alteração ao longo do riacho com a retirada da argila, sendo frequente em várias partes do curso, a retirada desse recurso para a fabricação de tijolos artesanais.



Figura 07: Retirada de argila para fabricação de tijolos.

Fonte: DINIZ, Lucas Cajazeiras – PB, 18/ 11/2014.

Trata de uma área exposta à erosão, desta forma, esse é o procedimento na fabricação de tijolos manuais, isto significa que a vários impactos na produção onde esta atividade é realizada, desde a retirada da argila à preparação do terreno (para o agricultor conhecido como terreiro), onde o tijolo é “batido” em grandes após a preparação da argila com água, para a secagem em seguida a construção da “caieira” grande quantidade de tijolos que serão queimados. Para isso é necessário a abertura do forno em “bocas” para colocação da lenha para a queima do tijolo. Este é o procedimento realizado nas margens do riacho, como mostra a foto 08.



Figura 08: Pequena caieira – Produção de tijolos artesanal.

Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras – PB, 18/11/2014.

Esse é o tijolo pronto (figura 08) depois de passar por todo o processo de fabricação que é bem demorado, pois toda sua produção é feita artesanalmente todo esse serviço é feito manualmente, onde se leva semanas para produzir algumas dezenas de milhares de tijolos, e esse tipo de fabricação causa vários impactos ao riacho, pois é bem comum encontrar pequenas olarias de tijolos artesanais degradando as margens do riacho com a retirada da argila para a sua produção, ainda se utiliza da mata ciliar como fontes de energia para queimar esses tijolos, além de desmatar para ter um lugar para produzir o tijolo ainda retira a mata para queimar como fonte de combustível, pois para queimar uma pequena caieira de tijolos assim como é chamada o amontoado de tijolos como mostra a figura, para isso é necessário uma boa quantidade de lenha.

Nesse contexto, a produção de tijolos é um grande fator para a desertificação do solo as margens do riacho, com a retirada da mata ciliar, a limpeza do terreno - lugar para a produção, ainda se utiliza da vegetação como fonte de combustível para a queima do mesmo, se tira a argila e o pisoteio do solo que também contribui para aumentar a área de desertificação e por último ainda “cozinha” havendo a cristalinização do solo, desta forma isto causa um grande impacto no riacho. Segundo Araujo (2011, p. 19).

A desertificação é definida como “A degradação de terras em áreas áridas, semi-áridas e subúmidas secas, resultada de vários fatores, incluindo a variação climática e as atividades humanas”. (Capítulo 12 da Agenda 21 do UNCED—*United Nations Conference on Environment and Development.*)

Através desta análise sobre a área degradada e pontos de desertificação através do fator da ação antrópica, percebe-se que nas margens do riacho fica notável que a vários pontos que podem ser identificados como pequenas manchas de desertificação como mostra a figura 09.



Figura 09: Pontos de desertificação.

Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras – PB, 18/11/2014.

Observa-se uma área (figura 09) que tem a margem direita completamente desnuda e com pequenas áreas que podem ser mancha de desertificação, onde a mesma também mostra a sua margem esquerda, que é utilizada para o cultivo de frutas e hortaliças, a margem direita para o cultivo de pasto para o rebanho e por ultimo para a produção de tijolos, onde este conjunto de impactos acabou acarretando problemas ambientais para essa margem do riacho.

Ao percorrer o leito do riacho também se depara com novas áreas que estão sendo desmatadas para o cultivo agrícola conforme a figura 10 visualiza-se as margens do riacho que foi queimada para o cultivo de roças que são utilizadas para plantar milho e feijão, depois cultiva o capim, mostrando que a degradação do riacho é constante em seu percurso. Nota-se que foi retirada toda a mata ciliar e o solo todo exposto após a queimada, isso implica que esta área será erodida e o material será carregado para o leito do riacho causando assoreamento do mesmo.



Figura 10: Área desmatada

Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras – PB, 18/11/2014.

De acordo com Araújo (2011, p.35) a abertura de uma nova área para ser explorada contribui para erosão do solo. [...] A remoção da cobertura vegetal inicia, ou acelera, a erosão do solo sob a ação da chuva e do vento, “a queimada para o controle de ervas estimula a lixiviação e a perda de solo” (Cruz, 1994).

Também se encontra nas margens do riacho, pequenos sítios com a produção de frutas, tais sítios cultivam algumas plantações, causando a substituição da mata ciliar por outro tipo de vegetação. Assim, o material retirado de dentro do sitio acaba sendo jogado no leito do riacho causando o acúmulo de matéria orgânica e comprometendo o fluxo natural de escoamento da água, bem como, poluindo a mesma com o acúmulo de matéria orgânica na água, liberando muitos gases no processo de decomposição da matéria. Além de ser uma cultura que necessita de bastante água para que haja uma boa produção, o solo nessa região é rico em minerais contribuindo para a salinização do mesmo em um curto intervalo de tempo. Conforme Banco do Nordeste (2008, p. 69):

Dentre os principais impactos ambientais negativos da irrigação, encontram-se a salinização dos solos, decorrente especialmente do manejo incorreto da técnica e do sistema de drenagem, além do tipo dos solos e qualidade das águas utilizadas para a irrigação, que ocasionam desequilíbrio de nutrientes, como o excesso de sais, com a consequente desestruturação e impermeabilidade do solo.

Ainda se destaca outro tipo de impacto ambiental negativo verificado ao longo do riacho, o lixo doméstico onde pessoas que moram próximo, descartam seus resíduos no leito do riacho, figura 11.



Figura, 11: lixos espalhados pelo leito do riacho.

Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras – PB, 18/11/2014.

Há também lugares que ainda não sofreram muitos impactos no riacho, destacando que ainda se encontra resquícios da mata ciliar em alguns trechos a margem do riacho. Essa área também sofre impactos ambientais, como o pisoteio onde se encontra veredas (aberturas de passagem), causando impactos negativos para o riacho o que é constatado na figura 12.



Figura 12: Resquícios da mata ciliar

Fonte: Diniz, Lucas. Cajazeiras – PB, 18/11/2014.

Vale ressaltar que esse resquício da mata ciliar em algumas áreas do riacho trata-se de terras em que os proprietários não utilizam as margens ou área de abrangência para o cultivo de pastos, criação de animais, ou qualquer outra atividade que comprometa esta área.

Na perspectiva de um olhar socioambiental sobre a área do riacho, são perceptíveis as alterações na paisagem com os diversos impactos ambientais que a mesma sofre. No entanto, percebe-se que o riacho tem um bom potencial hídrico e que deve ser preservado. No mês de novembro ainda se encontra água em determinados lugares onde ha presença de conservação da sua mata ciliar, mostrando que o mesmo ainda resiste, lutando contra o clima e a ação antrópica. Destaca-se que alguns proprietários se preocupam em preservar as margens do riacho, deixando algumas arvores em uma pequena faixa de suas margens.

### **2.3. O QUE DIZ A COMUNIDADE DO SÍTIO PATAMUTÉ SOBRE O RIACHO**

O riacho do sitio Patamuté é conhecido pela população local e sítios vizinhos como o rio do Patamuté, na verdade, o mesmo está catalogado como o riacho da Terra Molhada, sendo bastante conhecido na localidade. A população local tem como



referência do riacho a sua passagem molhada que fica no Patamuté, o qual no período de enchentes todas as comunidades que moram acima do riacho ficam dependentes da passagem molhada para realizar viagens para a cidade de Cajazeiras.

No clima de verão onde se costuma chover e o riacho ter as maiores enchentes, conhecido pela população local como período de inverno. O riacho costuma passar vários dias com o seu nível à cima do normal, onde alaga até mesmo a passagem molhada, que dificulta o fluxo de veículos que trafegam cruzando o mesmo, dependendo exclusivamente dessa passagem molhada para fazer a travessia, dificultando o acesso aos moradores.

Na realização das pesquisas percebe-se uma preocupação em determinada população sobre a necessidade de conservação, onde eles relataram as enchentes no riacho, a bela paisagem que o mesmo detém no período de chuvas, “acordar com os sons das águas” um espetáculo promovido pela força da natureza. Torna-se um atrativo para essa população com o ir para as margens do riacho próximo da passagem molhada para ver os corajosos que se arriscam fazendo a travessia.

Quando se fala em impacto ambiental para essa população, poucos conseguem acompanhar a gravidade desses problemas, relatam sobre as mudanças ocorridas no riacho, mas, não se dão conta da sua participação para tais alterações<sup>2</sup>. Para alguns são naturais aquelas atividades que são realizadas, são normais e que não altera o fluxo da correnteza do riacho.

Alguns depoimentos coletados na comunidade serão destacados, para isso identificar-se-á como morador 1, 2, 3, 4 e 5. O morador 01 diz que:

“Acho que o rio deveria ser bem cuidado tendo toda as suas barreiras “margens” desmatada e limpa e deveria ser plantado tudo de capim, assim teria uma boa área de pasto para o gado e ainda sobrava pasto para vender, eu já desmatei toda a minha propriedade que pena que a mesma é pequena se a área que o rio passa fosse maior ganharia um bom dinheiro vendendo pasto, acho uma falta de interesse e falta de coragem de trabalhar em quem é proprietário e não desmata as margens do rio para plantar são excelentes para plantar capim”.

Através deste dialogo fica perceptível que alguns proprietários das terras onde o riacho passa não tem nenhuma preocupação em preservar o mesmo, a preocupação é em

---

<sup>2</sup>Rassalta-se ao ouvir um numero de moradores da comunidade pesquisada sobre os impactos no riacho da Terra Molhada, que a população local tem pouco conhecimento sobre impactos ambientais, trata-se de uma população que são de senhores com a faixa etária de idade entre vinte e cinco (25) anos ate os sessenta anos (60) tem baixo nível de escolaridade, assim são poucos moradores que tem compreensão do que esta acontecendo com o riacho.

explorar o máximo, visando só à obtenção de lucros através do cultivo de pasto para o seu rebanho e para vender para outros criadores no período de estiagem onde o pasto fica escasso.

Ao ouvir outro morador do sítio Patamuté falar sobre o riacho, o morador 02 já descreve sobre a produção de tijolos nas margens do mesmo:

“A produção de tijolos é uma forma de se adquirir uma renda extra no período de estiagem, produzindo tijolos eu ganho um bom dinheiro, mesmo o trabalho sendo pesado mais vale a pena, melhor que trabalhar para os outros ganhando uma diária, pois o que eu fizer é meu, mas, também já fiz tijolos pagando renda quando eu não tinha essa terra, se eu quisesse fazer tijolos tinha que pagar uma renda de cada cinco milheiros que eu fazia um era pro dono da terra, agora que eu faço no que é meu, tá bom de mais, pois eu faço dez mil tijolos em duas semanas e vendo por mil e quinhentos reais, onde eu vou ganhar essa renda por aqui? além do mais só faço tijolos em três meses do ano tenho que aproveitar para ganhar um extra entre o mês de Agosto a Novembro. As barreiras do rio tem um bom barro e os tijolos são resistentes e eu não acho que essa atividade prejudique o rio não”.

Enquanto o morador 03 já tem outra percepção que vai além da busca pelo lucro, ele tem conhecimento dos problemas e sente a falta de uma política de conservação para o rio, bem como a forma como os outros moradores ignoram a importância do riacho:

“Me lembro muito bem de anos atrás quando o rio não tinha as suas margens desmatadas onde podíamos tomar banho e nadar no mesmo por quase todo seu percurso, pois mesmo depois das chuvas o mesmo ficava cheio, tinha água abundante até o mês de Novembro por todo o seu leito, hoje logo após passar as enchentes o mesmo está aterrado “assoreado” secando no mês de agosto, pois pode perceber que com o desmatamento o rio ficou raso e, mas largo. Por isso que ele seca, mas rápido. “Mas não posso fazer nada eu não sou proprietário das terras onde o rio passa e nem adianta falar com esse pessoal, pois eles não se importam”.

Na fala do morador 04, para ele é possível conservar o rio e conciliar com algumas atividades:

“Tenho preservado as barreiras do rio com a mata, pois eu creio que elas ajudam a manter a água no rio e além disso as árvores que estão na margem do rio são centenárias e são tão bonitas, e o gado também se beneficia com isso, pois eles gostam de se deitar na sombra das Oiticicas durante o meio dia, mas, dá pra produzir respeitando uma pequena faixa de terra que é a barreira do rio”.

Outro relato que chamou a atenção foi o do morador 05 que possui terras por onde o rio passa, o mesmo trabalha no sindicato dos trabalhadores rurais e já foi presidente da associação do referido sítio, segundo ele se preocupa com os problemas

ambientais e conserva o riacho na sua propriedade, mas, não é o que demonstra a sua propriedade. Ele diz:

“Eu preservo as margens do riacho, pois sei que deve ser preservada, para que o mesmo não tenha o seu leito aterrado, e a vegetação, as árvores sustentam as barreiras para que não haja desmoronamento, com as suas raízes, e a sua cobertura vegetal cobre a água fazendo sombra diminuindo a evaporação da água, assim eu preservo todas duas margens do riacho, deixam uma boa vegetação para que não haja nenhum problema de impactos ambientais na minha propriedade”.

Na visitação á área a propriedade apresenta os problemas mencionados no texto, impactos como a retirada de areia do leito do riacho, a fabricação de tijolos, uma grande área desmatada para o cultivo de pasto e de milho. O que ainda se encontra é uma pequena faixa em pontos distintos que ainda não foi desmatada, mas esta faixa não atinge o que é pra ser preservado por lei, pois o riacho tem mais de 30 trinta metros de largura entre uma margem e outra, o que é preservado gira em torno de 05 cinco metros de margem com a vegetação, são apenas arvores de grande porte que não foi desmatada.

A comunidade do sitio Patamuté tem o conhecimento que o riacho é importante para a qualidade de vida da mesma, mas, não desempenha nenhuma atividade para minimizar estes impactos ambientais, pois, os que são mais beneficiados pelo riacho são os que mais o destroem, através de atividades que são desempenhadas pelo o capitalismo, ou seja, na busca para a obtenção de lucros, não se preocupando com a degradação ambiental.

Muitos moradores esquecem ou “desconhecem” que o riacho tem a sua importância hidrológica, ambiental e exerce suas funções dentro da bacia hidrográfica. A comunidade deve buscar sua sustentabilidade a partir dos benefícios que ele propicia no seu período de cheia, para atividades de lazer, uso doméstico e para a dessedentação animal. E mesmo quando a água superficial seca, alternativas se faz presente, como o uso de poços (cacimbas) para retirar a água, para utilização domestica e animal. E sem falar que quando a comunidade passa por algum tipo de problema de abastecimento toda comunidade recorre ao riacho para se ter o abastecimento hídrico, através de poços superficiais escavado no leito do mesmo. Como mostra as figuras 13 e 14.



Figura 13: Poço Amazonas - Cacimba no leito do riacho. Figura 14: uma cacimba no leito do riacho.

Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras – PB, 18/11/2014.

Desta perspectiva, o riacho possui toda uma importância e influência ambiental no ecossistema o qual está inserido. É sabido que o homem nordestino é possuidor de suas tradições, que vem de toda uma cultura ao utilizar os rios, riachos, mas, o homem detentor de costumes tradicionais desempenhava uma função de protetor desse manancial, o que com o passar do tempo estes costumes e “o cuidar da natureza” se perderam em meio à busca pela produção, de retirar o mínimo que uma área como o riacho pode oferecer, sem se incomodar com os danos ambientais.

Desta forma, as várias funções que o riacho exerce ou despertam nos seus moradores causam mudanças no ciclo hidrológico, ambiental e comprometem toda a paisagem, levando às alterações muitas vezes irreversíveis como a desertificação, a mudança do curso d’água e a extinção da flora e fauna local. É necessário medidas de contenção e atividades educativas para a recuperação das áreas que ainda podem se recompor.

### 3 CAPÍTULO

#### 3.1 DIAGNÓSTICO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS DO RIACHO DA TERRA MOLHADA NO SITIO PATAMUTÉ

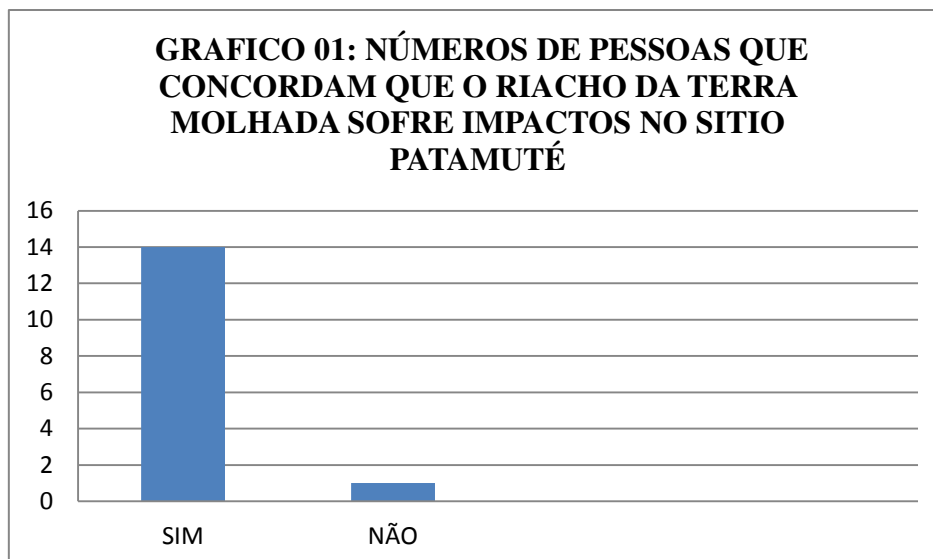
Para a realização do diagnóstico dos principais impactos ambientais do Riacho da Terra molhada planejou-se uma pequena pesquisa descritiva- quanto qualitativa para uma maior compreensão do objeto de estudo proposto. A mesma se deu com os moradores do sitio Patamuté (numa amostragem de 15 sujeitos), onde os mesmos responderam um questionário com 9 nove questões com cinco questões fechadas e 4 quatro discursivas.

Para descrever estes impactos ambientais, é necessário compreender que eles estão ligados ao uso e ocupação do solo, pois para cada impacto diagnosticado presencia-se diferentes usos do solo e ocupações. Para Santos (2004, p, 97):

Uso e ocupação das terras é um tema básico para planejamento ambiental, porque retrata as atividades humanas que podem significar pressão e impacto sobre os elementos naturais. É uma ponte essencial para a análise de fontes de poluição e um elo importante de ligação entre as informações dos meios biofísico e socioeconômico.

Percebe-se que é necessário ter o conhecimento das diferentes atividades que se realiza, e os diferenciados tipos de impactos para poder identificar onde ocorre entre as varias áreas impactadas.

De acordo com os dados obtidos, observa-se no gráfico 01 que 14 pessoas concordam que o riacho sofre impactos e apenas 1 pessoa colocou que o riacho não sofre impactos indo contra a resposta da maioria. Destaca-se que estes dados foram coletados na comunidade do entorno do riacho do sitio Patamuté, onde eles conhecem a problemática do mesmo. Percebe-se que os moradores tem conhecimento das mudanças ambientais nesta área. Mesmo a população sendo leiga, ela detém o conhecimento popular, ou seja, o censo comum, como alguns enfatizaram no decorrer da pesquisa as mudanças na paisagem nos últimos anos.



Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras - PB, 2014.

Assim, nota-se que a população tem o conhecimento do que está acontecendo com o riacho, no entanto, essa pequena parte que diz que não há impactos no riacho é da população que se sente intimidada (medo de alguma punição) que venha acontecer por alguma fiscalização dos órgãos responsáveis e, também, dos proprietários das terras onde o riacho passa, nesse percurso, não existe mais as matas ciliares e, o desmatamento as margens desse curso d'água para aumentar tal problema.

Nesse sentido, constata-se que além da retirada da mata ciliar e do desmatamento, outro impacto no riacho são o desmatamento e a erosão com a retirada de argila para a construção civil, bem como os barramentos do mesmo. Pode-se destacar que há barramentos em todo o percurso do riacho, seja eles construídos a algumas décadas passadas como também as construções em andamento, causando novos impactos. Como mostra as figuras 15 a e 15 b.



Figura 15 a  
Lucas. Cajazeiras - PB, 18/11/ 2014.

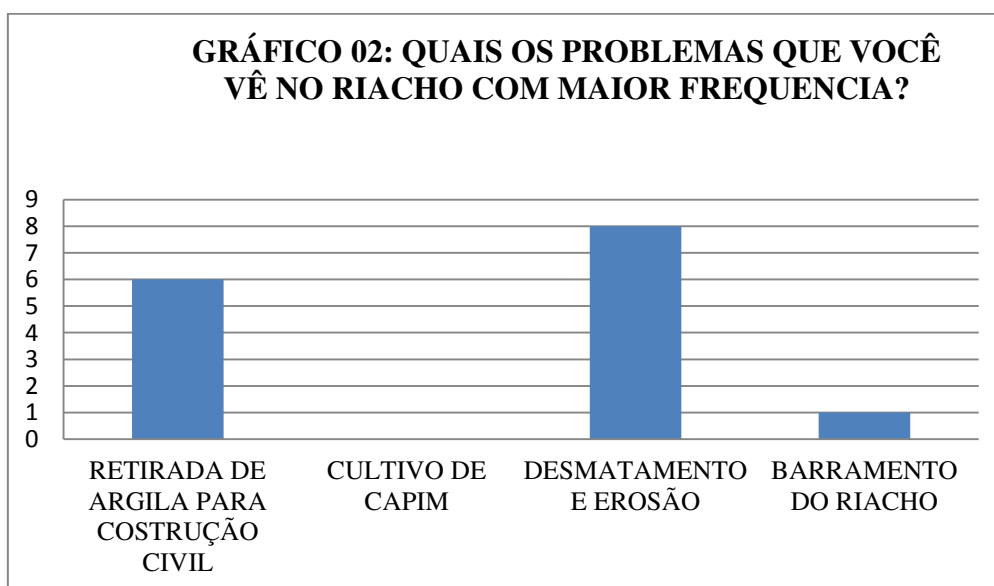


15 b: Barramentos no riacho. Fonte: DINIZ,

Segundo Guerra & Jorge (2013, p 08):

A erosão dos solos não é apenas um problema para as áreas em que ocorre, ao diminuir a quantidade de nutrientes no topo do solo, mas também causa assoreamento e poluição nos lugares em que se depositam em especial, quando se trata de reservatórios, rios, lagos e açudes.

Dessa forma, observa-se no gráfico 02 que aponta como principal impacto ambiental o desmatamento das margens do riacho, juntamente com a erosão, o solo fica exposto aos fatores climáticos, como a chuva e o vento, sem nenhuma proteção. Em segundo lugar vem a retirada de argila para a construção civil, onde essa retirada de argila é utilizada de forma manual para a fabricação de tijolos artesanalmente.



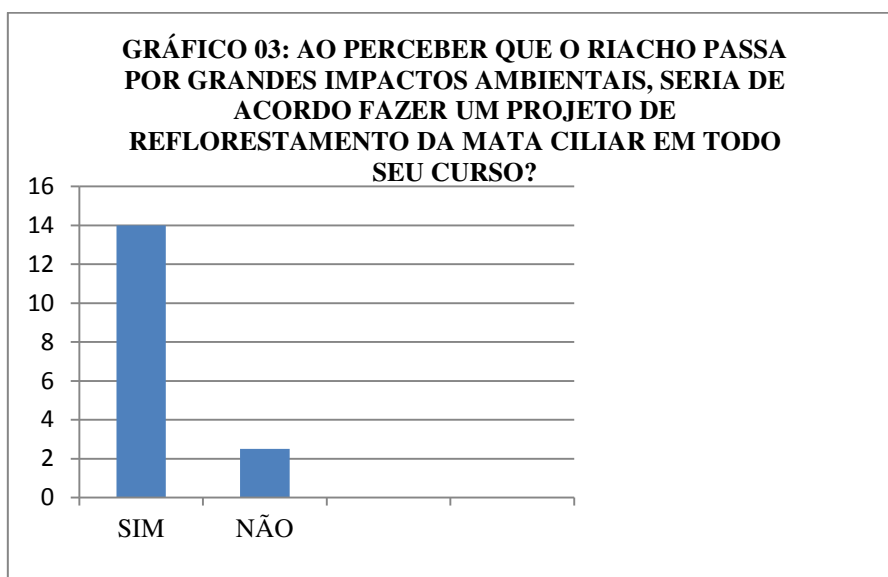
Fonte: DINIZ, Lucas. Cajazeiras - PB, 2014.

Dentre os problemas encontrados no riacho o desmatamento é preocupante, porque em decorrência dele causa outro impacto que é a erosão, e com este o solo fica exposto aos fatores climáticos, onde a água da chuva, é responsável pelo o carreamento e deposição de sedimentos, é sabido que quando uma área desmatada está exposta a chuva fica muito maior a força do escoamento, assim ela é erodida muito mais rápida causando ravinas e voçorocas, acontecendo assim um grande movimento de massas que causa uma grande degradação ao meio ambiente, uma área que foi retirada matéria e, depositada em outra.

Ao descrever que o riacho passa por impactos ambientais, constata-se que seria de grande importância fazer um projeto de reflorestamento da mata ciliar. Reporta-se a Guerra & Jorge (2013, p, 27), quando enfatiza que:

[...] a vegetação afeta positivamente a estabilidades das encostas de diversas maneiras. Os benefícios protetores ou estabilizadores da vegetação arbórea vão desde o reforço e contenção mecânica pelas raízes e caules até a modificação da hidrologia da encosta, como resultado da extração de umidade do solo pela evapotranspiração.

Através desta análise compreende-se a influência da vegetação nas margens do riacho, e que seria de grande importância que fosse feito um projeto de reflorestamento da mata ciliar, sendo que a maior parte da população entende que o riacho precisa de uma ação de recomposição das espécies que existia. Como mostra o gráfico 03.



Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras - PB,2014.



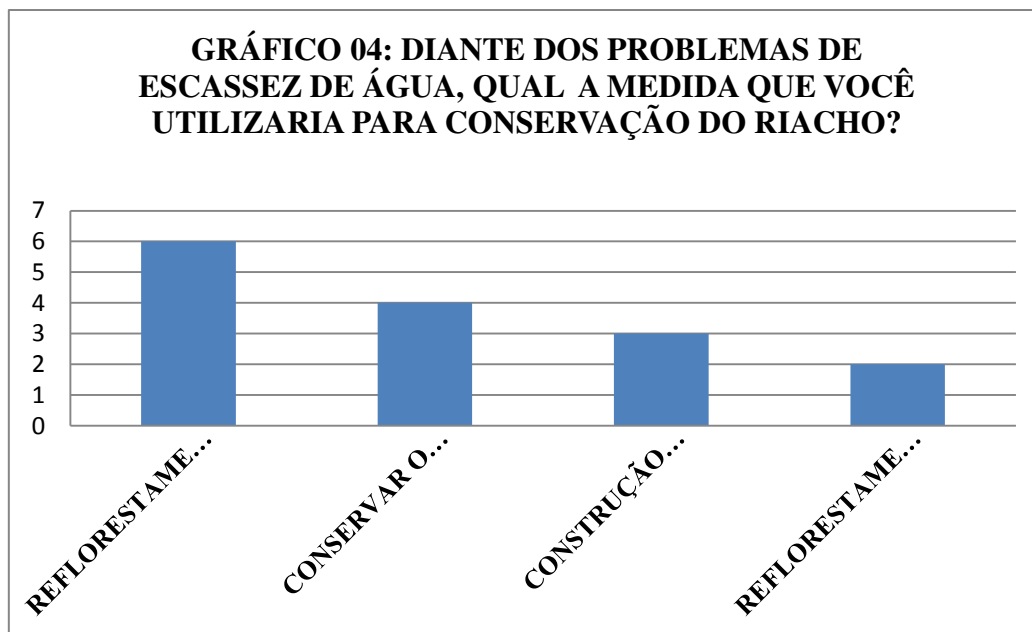
Destaca-se que é necessário que se faça um projeto de reflorestamento, diante dos grandes impactos diagnosticados e, realizando o reflorestamento das margens é de suma importância, mas também, realizar um trabalho de sensibilização para despertar o interesse da comunidade para a conservação do mesmo, considerando a bacia hidrográfica e o rio afluente que este faz parte.

Com a realização de um projeto de reflorestamento, seria de grande utilidade, favorecendo outro fator que seria o de manter a água por um período maior de tempo na superfície do leito do riacho, uma vez que as árvores são essenciais para manter as águas, sua copa é de grande contribuição para a preservação das águas, uma vez que diminui a insolação sobre a água, diminuindo a evaporação.

Desta forma vendo que o reflorestamento pode ser uma das medidas adotadas para a diminuição da escassez de água no riacho, durante a pesquisa a população também apontou outras medidas para serem adotadas, segundo os entrevistados além do reflorestamento, foi apontada a necessidade da conservação do meio ambiente, diminuir o uso de atividades nas margens do riacho e, trabalhar a inibição de alguns costumes como colocar lixo no leito do riacho. Nota-se que são grandes os benefícios quando adotadas as medidas de preservações. Segundo Vitte & Guerra (2012, p, 249):

Vários são os benefícios potenciais, quando são adotadas estratégias adequadas de conservação dos solos, mas, na maioria dos casos, as práticas de conservação só são implementadas em regiões que já estejam passando por processos erosivos acelerados (...).

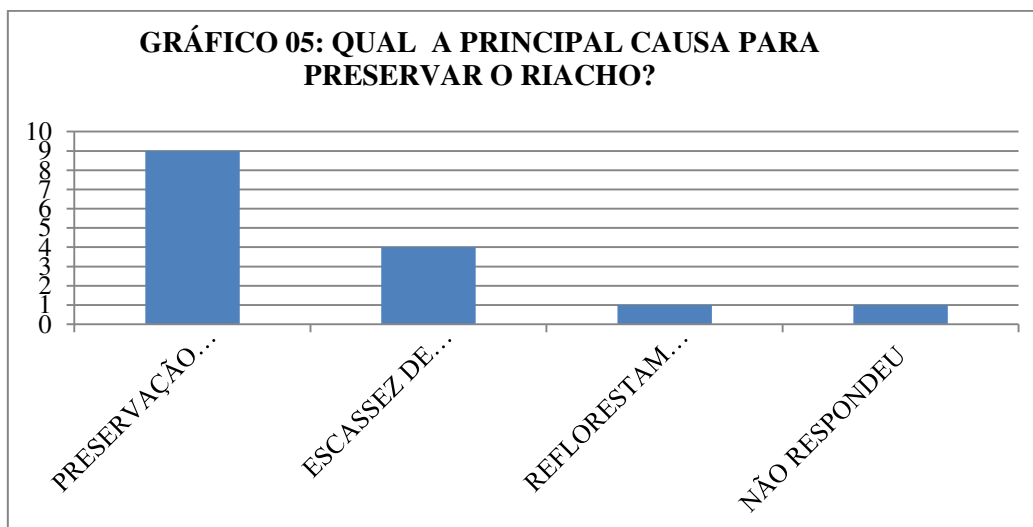
Diante desta colocação visualiza-se que estas medidas de preservações devem ser adotadas antes que se cheguem ao nível que talvez não possa ser reversível, diante desta realidade que se encontra o riacho, pode-se citar que a comunidade compreende os problemas existentes e concorda que deve ser adotada medidas de conservação, como mostra o gráfico 04.



Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras - PB. 2014.

Com base na pesquisa a população revela que mesmo não tendo um conhecimento científico, a melhor forma de diminuir a escassez de água encontrado no sítio Patamuté é preservando o riacho e adotando medidas de preservação. Assim reflorestando as áreas que estão desmatadas e conservando as áreas que ainda existe mata ciliar.

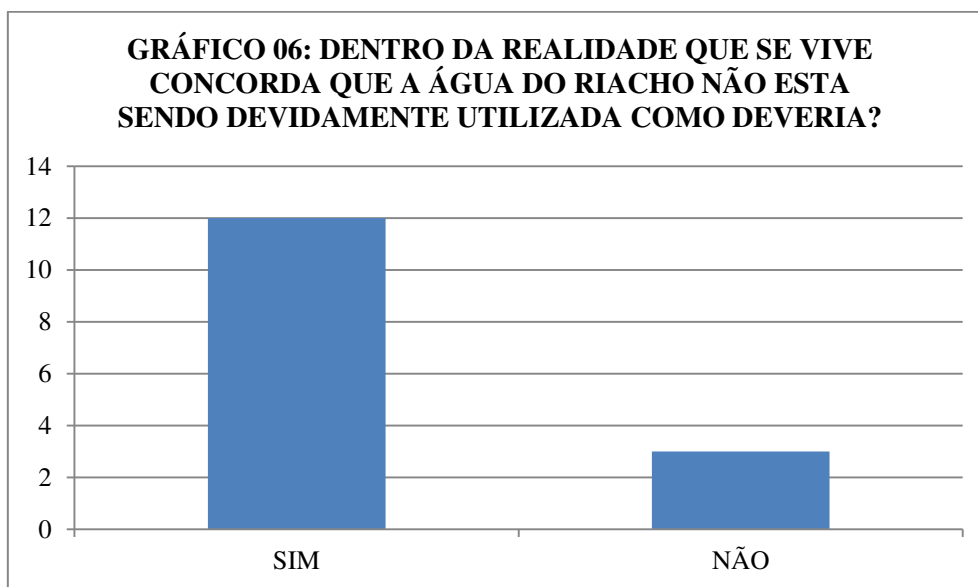
Através desta análise a principal medida para preservar o riacho é a preservação do meio ambiente, assim pode-se atenuar o problema de escassez de água, incentivando a mudança de hábitos degradadores e influenciando medidas de reflorestamento, como mostra o gráfico 05.



Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras -PB, 2014.

Assim a preservação da mata ciliar é uma medida sugerida para preservar o riacho, no entanto com o riacho preservado diminuiria a escassez de água. Desta forma toda a comunidade ganharia com o benefício de ter água disponível para o consumo doméstico e a dessedentação animal.

Enfatiza-se que mesmo alguma parcela da população destacando que se importa com a preservação do riacho, visualiza-se no gráfico 06 outra realidade em relação ao controle do uso da água disponível.

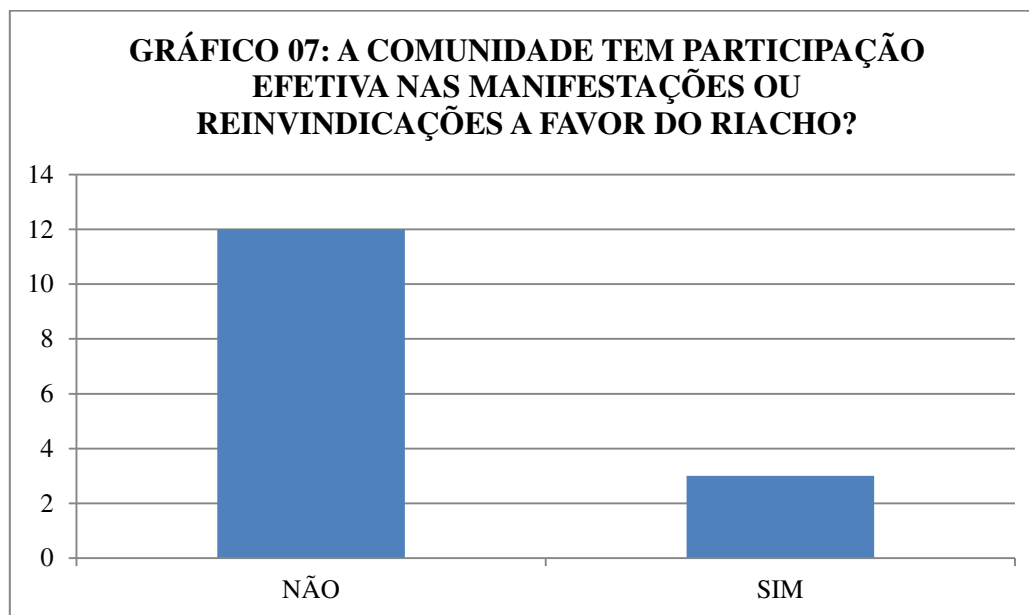


Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras - PB. 2014.

No entanto, a água não está sendo devidamente utilizada, pois devido a vários fatores a população acaba não utilizando a mesma. Fatores como a maioria das casas tem água encanada abastecida por poços artesianos, que através de bombeamento de uma rede abastece uma caixa de água e distribui a água para as casas, a maioria das casas tem cisternas de placas que são abastecidas pela água dos poços, e quando os poços estão com problemas, tanto a caixa de água que é usada como reservatório para abastecer a comunidade, como as cisternas são abastecidas por carros pipas.

Nessa abordagem, a comunidade acaba não utilizando a água do riacho para as atividades domésticas ou para a construção civil, utilizando intensivamente para a dessedentação animal, para o cultivo de pastos ou outras culturas que são mantidas as margens, através de irrigação para atividades de lazer como o banho no rio. Assim, a população deve mudar seu comportamento em relação ao riacho e considerar a sua

importância para a comunidade, procurando uma participação mais efetiva nas reivindicações aos órgãos públicos, (gráfico 07).



Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras - PB. 2014.

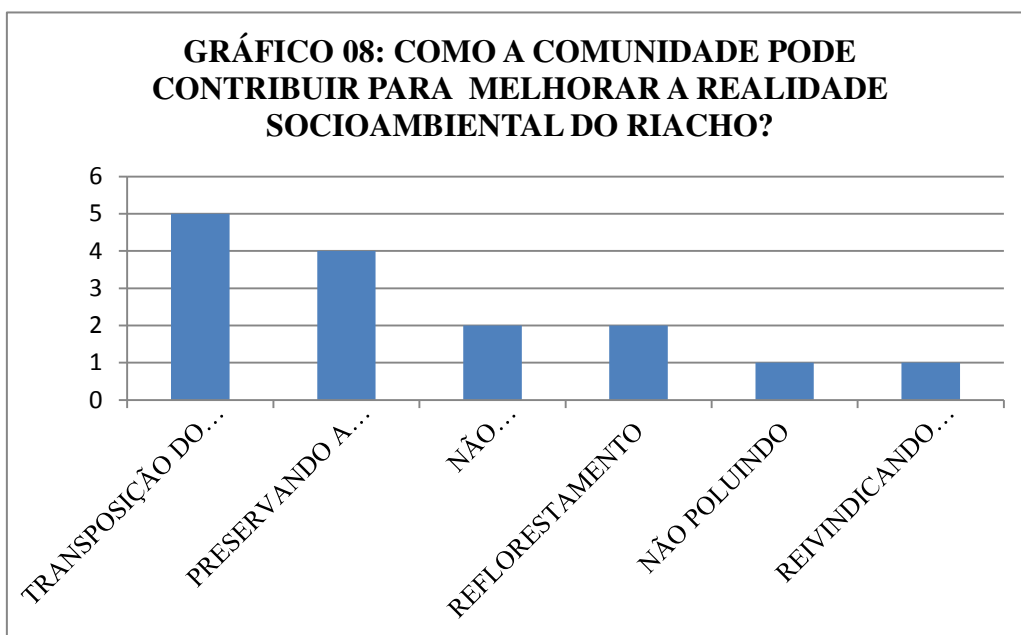
Ainda sobre a questão 07, destaca-se que a comunidade não tem se manifestado a favor da preservação do riacho, talvez seja por falta de um líder que os orientem em uma manifestação, ou se é apenas por causa do comodismo, onde cada um só se preocupa com seus problemas, sem demonstrar preocupação com os problemas ambientais que prejudica toda a comunidade.

Contudo, diante destes problemas é necessário repensar medidas de proteção e recuperação da área que levem a sustentabilidade e voltado para um bom convívio da comunidade com o riacho. Corroborando com Carvalho (2001, p.49):

um processo de intervenção de caráter educativo e transformador, baseado em metodologias de intervenção ação participante que permitem o desenvolvimento de uma prática social mediante a qual os sujeitos do processo buscam a construção e sistematização de conhecimentos que os levem a incidir conscientemente sobre a realidade.

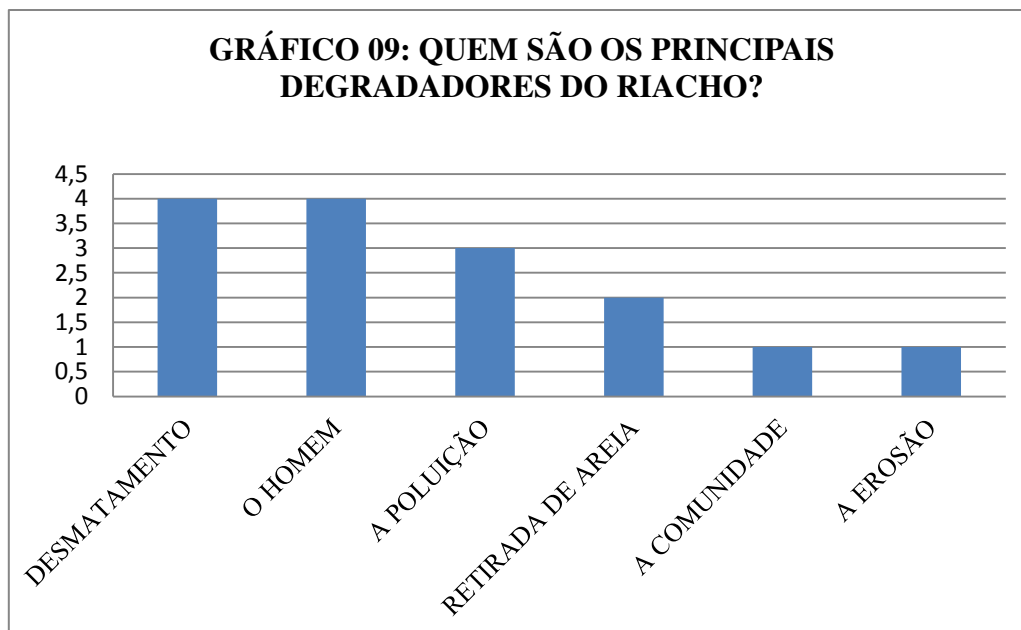
É importante destacar que a comunidade colocou ao longo da pesquisa que a solução para estes problemas seria o projeto de transposição do Rio São Francisco (Interligação de bacias), pois com esta obra concluída o riacho seria beneficiado deixando de ser um riacho intermitente para ser perenizado pelo São Francisco. Assim seria implantadas medidas de preservação, pois acreditando que se teria uma

fiscalização em todo o seu curso pois o mesmo estará fazendo parte de um projeto federal. Como mostra o gráfico 08.



Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras - PB. 2014.

A realidade socioambiental que o riacho se encontra é bastante complexa, pois a comunidade espera por medidas do projeto de integração do São Francisco, assim quando esta obra estiver concluída beneficiara o riacho, mas, enquanto isso não ocorre a comunidade deveria realizar medidas de preservação e recuperação da mata ciliar, desenvolvendo campanhas educativas para a diminuição da poluição com os dejetos domésticos, garrafas pets e sacolas plásticas. O que pode ser visualizado no gráfico 09.



Fonte: DINIZ, Lucas, Cajazeiras – PB. 2014.

Através da realização do diagnóstico no riacho da Terra Molhada no sítio Patamuté, constata-se que os impactos, as ações degradadoras sobre o mesmo não se distancia da realidade a uma escala regional e/ou global o que chama a atenção é pela pequena dimensão da área e apresentar problemas de uma área maior. Nota-se que uma parte da comunidade tem o conhecimento das mudanças ambientais, mas, espera a solução de órgãos públicos, e outra parte simplesmente ignoram a paisagem e os problemas ambientais. Problemas que poderiam ser amenizados com ações educativas, pensando na qualidade de vida dos moradores. É preciso questionar até onde continuar com esse modelo de degradação para essa área, tornar-se-á benéfico para a comunidade?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização da pesquisa, constatou-se que o Riacho da Terra Molhada ao passar pelo sítio Patamuté, zona Rural, do município da Cidade de Cajazeiras – PB. Sofre bastante com os impactos ambientais. Considerando que o impacto do desmatamento da mata ciliar é identificado como o agente inicial de um conjunto de impactos desenvolvido pela ação antrópica que o atinge de forma direta e indireta.

Dentro dos impactos observados foi destacado: o desmatamento para o cultivo de pasto, o cultivo de lavouras permanentes e lavouras sazonais, em seguida a extração de argila de suas margens e a retirada de areia do leito do riacho.

Através desta análise considera-se que estes fatores que causam estes impactos junto com outros elementos naturais causam outros tipos de degradação como a erosão da margem através do escoamento da água das chuvas pela superfície desmatada e pela ação antrópica, também causando pontos de desertificação seja pelo cultivo através de áreas irrigadas, causado pelas salinidades do solo, ou pelo pisoteio e compactação do solo pela criação bovina, também por à extração de argila onde é retirada a camada superficial do solo deixando-o exposto, ocasionando manchas de desertificações e também por alguns lugares onde são feitas as queimas de tijolos as caieiras, o solo é aquecido por muito tempo causando a cristalinização e provocando pequenas áreas de desertificação.

Outros fatores negativos que são considerados como impactos são as construções de barragens no riacho, causando inundação de algumas áreas prejudicando a flora local ao ficar submersa. Também o lixo doméstico, que é descartado no leito pela comunidade local. Desta forma, causando impactos com a poluição das águas e o acúmulo de lixos de materiais que levam décadas ou centenas de anos para serem decompostos como garrafas pets, pneus e vidros.

É necessário enfatizar a necessidade de um trabalho de sensibilização com a população local, para amenizar estes impactos através de palestras, onde deveria ser feita em conjunto com a escola, a associação e, a comunidade geral para que possa obter êxito.

Também poderá ser feito um projeto de reflorestamento das áreas desmatadas, utilizando mudas das árvores nativas – como a produção de um viveiro através de um banco de sementes, envolvendo as crianças e os jovens da comunidade.

É importante trabalhar com a comunidade, os proprietários, através da sensibilização que se pode produzir (obter renda familiar) no riacho, desde que priorize a preservação da mata ciliar, explicando que se o riacho tiver uma cobertura vegetal impedirá a evaporação da água mantendo-a por mais tempo, utilizando a mesma para o cultivo de varias atividades agrícolas, obedecendo à preservação e necessidade da mata ciliar.

Nesse contexto, a pesquisa identificou os diversos impactos ambientais relatados no texto e que os mesmos são preocupantes diante do nível de degradação constatado no riacho. É preciso ter compreensão que o riacho faz parte da integração da bacia hidrográfica e possui sua função ambiental na mesma. Para tanto, os órgãos ambientais de fiscalização deve atuar com mais frequência nessa área, bem como, uma atuação maior da escola, do sindicato e de algumas secretarias públicas para orientações educativas junto a comunidade, voltadas para a conservação ambiental do riacho.



## REFERÊNCIAS

AB' Sáber, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ABREU, Bruno Soares de. **Meio ambiente, sociedade e desenvolvimento: uma abordagem sistemática do comportamento humano**. Campina Grande, EDUFCG, 2010.

ÁGUA: UM BEM FINITO, Departamento de Apoio Parlamentar Coordenação de Serviços Gráficos, BRASÍLIA—2005.

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira (Orgs.). **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

DIAS, Maria do Carmo Oliveira; PEREIRA, Mauri César Barbosa; DIAS, Pedro Luiz Fuentes; VIRGILIO, Jair Fernandes. (Organizadores). **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividade produtiva**. BANCO DO NORDESTE. 2ª ed. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2008.

BRANDÃO, Marcelo Henrique de Melo, **Índice de degradação ambiental na bacia hidrográfica do rio do peixe – PB**. Recife, 2005.

CAMPOS, Nilson; STUDART, Ticiania. **Gestão de águas: princípios e praticas**. Porto Alegre: ABRH, 2001.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural**. Agroecol.eDesenv.Rur.Sustent., Porto Alegre, v.2, n.2, abr./jun.2001.

CPRM-Serviço geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Cajazeiras estado da Paraíba**. Organizadores [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos

de Souza, Junior Franklin de Moras, Valmir Almeida Medes, Luiz Fortunato de Miranda, Recife. CPRM/PRODEEM, 2005.  
[www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios](http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios)

FLORENTINO, Teresa Gallotti Florentino (Org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GUERRA, Antonio José Teixeira, JORGE, Maria do Carmo Oliveira. (Orgs.) **Processo erosivo e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente**. 7ed. -São Paulo: Contexto, 2004. -(Caminhos da Geografia).

MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita; AB'SABER, Aziz Nacib (orgs.). **Previsão de Impactos: O estudo de impactos Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiência no Brasil, na Rússia e na Alemanha / Aziz Nacib Ab' Saber, Clarita Müller-Plantenberg (orgs.)**. – 2. Ed. Reimpr. – São Paulo: Editora da universidade de São Paulo. 2006.

NETO, Alexandre Shigunov; CAMPOS, Lucila Maria de Souza; SHIGUNOV, Tatiana. **Fundamentos da Gestão Ambiental**, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2009.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão (org.), **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 7ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. – (coleção Educação Ambiental).

RIMA: **Relatório de Impacto Ambiental** / organizado por Roberto Verdum e Rosa Maria Vieira de Medeiros.- Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

ROCHA, Ana Paula Trindade. **Manejo ecológico integrado de bacias hidrográficas no semiárido brasileiro/ Organizadores: Ana Paula Trindade Rocha... [et al.]... – Campina Grande: EPGAF, 2011.**

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo (org.). **Geocologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: Editora UFC, 2004.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, Tendências e Desafios**. 2 ed. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

ROSS, Jurandyr. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**/ JurandyrRoss.—São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SALES, Luís Gustavo de Lima Et Al. XX Simpósio de Brasileiro de Recursos Hídricos. <<https://www.abrh.org.br>

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática** / Rozely Ferreira dos Santos. – São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SEIFFERT, MARI Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação educação ambiental** / Mari Elizabete Bernardini Seiffer.- São Paulo: 2007.

SILVA, Marlene Maria da; DIVA, M. de Andrade-Lima. **Sertão Norte: Área do Sistema Gado-Agodão**. Recife, SUDENE – Coord. Planej. Regional, 1982.344 p. ilustr. Mapas (Brasil. SUDENE. Estudos Regionais, 6)

VITTE, Antonio Carlos; GUERRA, Antonio José Teixeira (Orgs). **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

\_\_\_\_\_. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil** / Antonio Carlos Vitte, Antonio José Teixeira Guerra (organizadores).- 2ªEd.- Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

## **ANEXOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS – UACS**  
**CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP**  
**CURSO DE GEOGRAFIA**

**QUESTIONÁRIO**

1) O Riacho da Terra Molhada sofre impactos ambientais dentro do seu curso ao passar pelo sítio Patamuté ?

- a) ( ) Sim                      b) ( ) Não

2) Quais os problemas que você vê no riacho com maior frequência:

- a) ( ) retirada de argila para a construção civil  
b) ( ) cultivo de capim  
c) ( ) desmatamento, erosão  
d) ( ) barramento do rio

3) Ao concordar que o riacho passa por grandes impactos ambientais, Seria de acordo fazer um projeto de reflorestamento da mata Ciliar em todo o seu curso?

- a) ( ) Sim                      b) ( ) Não

4) Diante dos problemas de escassez de água, qual a medida que você utilizaria para a conservação do riacho?

---

5) Qual a principal causa para conservar o riacho?

---

6) Dentro da realidade que se vive concorda que a água do riacho não esta sendo devidamente utilizada como deveria? Pois é notadamente que são poucas pessoas que utiliza a água do riacho pra afazeres domésticos, para o consumo animal?

a) (  ) Sim                      b) (  ) Não

7) A comunidade tem participação efetiva nas manifestações ou reivindicações do riacho?

a) (  ) Sim                      b) (  ) Não

8) Como a comunidade pode contribuir para melhorar a realidade socioambiental do rio?

---

9) Quem são os principais degradadores do riacho?

---