



Universidade
ESTADUAL DA PARAÍBA
Centro de Humanidades
Departamento de Geografia
Licenciatura Plena em Geografia
Centro de Estudos Agrários e do Trabalho – CEAT

LINHA DE PESQUISA

Ecosistemas e impactos ambientais nos espaços urbanos e rurais

Gilvânia Ribeiro Rocha

**O USO E A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO DO ALTO RIO CURIMATAÚ: UMA
ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL-PB**

GUARABIRA/PB

2014

GILVÂNIA RIBEIRO ROCHA

**O USO E A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO DO ALTO RIO CURIMATAÚ: UMA
ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL-PB**

Monografia apresentada à Universidade Estadual da Paraíba Campus III- Guarabira (PB), para obtenção do título de Licenciatura Plena em Geografia, sob orientação da Prof. Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues.

GUARABIRA/PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

R672u Rocha, Gilvânia Ribeiro

O uso e a ocupação do território do Alto Rio Curimataú:
[manuscrito] : uma análise socioambiental / Gilvania Ribeiro
Rocha. - 2014.

79 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) -
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2014.

"Orientação: Prof. Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues,
Departamento de Geografia".

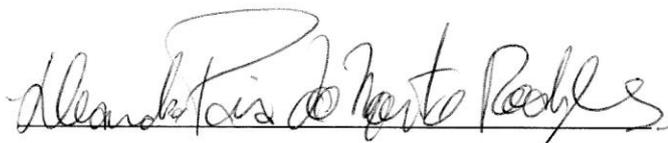
1. Território. 2. Hidrografia. 3. Rio Curimataú. 4.
Agricultura familiar. 5. Conservação. I. Título.

21. ed. CDD 3337845

GILVÂNIA RIBEIRO ROCHA

**O USO E A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO DO ALTO RIO CURIMATAÚ: UMA
ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL-PB**

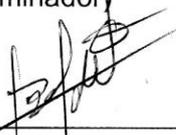
BANCA EXAMINADORA



Prof. Msc. Leandro Paiva do Monte Rodrigues
Mestre em Geografia pela UFPB
(Orientador)



Prof. Dr. Edvaldo Carlos de Lima (UEPB/DG/CH)
Doutor em Geografia pela UFPE
(Examinador)



Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto (UEPB/DG/CH)
Doutor em Geografia pela UFPB
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aprovado em 23.12.2014

GUARABIRA/PB

2014

Exponho o meu zelo ao amor Verdadeiro que me faz acreditar e cultivar as experiências vividas, com as pessoas que eu de citar. Ao Amor que me faz ver dos contrários da vida, a essência da vida humana, repleta de motivações, e vontades de viver. Vontades essas que é enxertada, através das virtudes de cada familiar, amigos, professores e colegas que convivi no decorrer deste curso. Portanto agradeço ao amor de Deus, que é loucura para muitos! Mas que me acharia incompleta sem Ele. Pois ele esteve presente no coração de cada um que me ajudarão, mesmo que, nem eles próprios, de certo modo, soubessem disso.

AGRADECIMENTOS

Venho expor meus agradecimentos àqueles que fazem presente na minha vida. Desde já agradeço a minha família, que com toda simplicidade me ajudaram a concluir esse curso. Agradeço a minha mãe Maria das Graças e seu esposo Francisco e meu pai Faustino e sua esposa Luzineide.

A meus avós paternos Beatriz e João Ribeiro que seguiram a missão de me criar com tanto amor, sou eternamente grata aos mesmos, pois, o amor que tenho por eles está acima de qualquer descontentamento adquirido nessa vida.

Juntamente a eles dedico a meus irmãos Felipe, Fábio, Fernando, Lucas e Line Mércia. Sou eternamente grata também a todo apoio de minha Tia Amadiva e sua família, mesmo, não participando da minha criação tiveram a confiança de me acolher na sua casa, nesses quatro anos da minha Licenciatura.

Quanto a minha vida de estudante da rede pública, só tenho a dizer, que sou grata aos professores: Roseli, Karina, Genivalda, Genivaldo, Edson, e Márcia, que sucintamente incentivaram ir além aos estudos.

Dedico também aos professores e funcionários da UEPB do Campus III de Guarabira, cada qual, teve mérito a partir de seus trabalhos, em me ajudar ou aprimorar em cada período o ser geográfico que havia dentro de mim.

Em especial a Tânia, Elisângela, Diana, Cleycicleber, Valdemberg, Thiago, Marluce, Luiz Flavio, Alessandro, pela ajuda prestada sempre que necessário. Sendo assim destaque também alguns professores: Fábio, Rômulo, Alexandre, Ednilza, Genivaldo, Patrícia, Péricles, Luciene, Gilvan, Gregório, Ana Raquel, Santana, Cleóma, Alecsandra, Amanda, Raquel e Rafael.

Especialmente ao meu orientador Leandro Paiva do Monte Rodrigues que contribuiu nas sugestões e críticas na construção da pesquisa. Ao professor Edvaldo Carlos de Lima, que desde, do início do curso, me instigou na iniciação de pesquisadora, frutos disso, foi à possibilidade de fazer parte do seu grupo de pesquisa Centro de estudos Agrários e do Trabalho (CEAT).

Grupo do qual tenho a possibilidade de gerar discussões sobre as realidades sociais do espaço geográfico, estabelecida no contexto social atual. Ou seja, junto aos meus colegas recebo o enriquecimento teórico dos constantes debates sobre a Geográfica agrária. Não poderia deixar de lembrar o Prof. Carlos Belarmino por ter

me iniciado na pesquisa geográfica, junto a ele, Simone e Wellington, veteranos que me ajudaram nos meus primeiros artigos científicos.

Aos meus amigos pessoas Fernanda, Allysso, Emanuel, Robério e Taís, ambos foram de direção e ajuda nos momentos difíceis do curso. E aos amigos que conquistei durante esses quatro anos de curso, Line, Luzia de Fátima, Simone, Rafael, Estevão, Feliciano Laís, Jailson, Wellington, Ramon, Emmanuel Fernando, Emmanuelle, Matheus, Marilene, Wesley, Natanel, Afrísio, Marilene, Lili, Ellyjeane, Ricardo e Débora, por fazerem parte da minha vida, que permaneceram ao meu lado sempre, me ajudando a crescer como pessoa e profissional. A todos que fizeram a Turma 2010.2 tarde, pelos momentos de descontração e alegria que passamos juntos.

043. Curso Licenciatura Plena em Geografia

ROCHA, Ribeiro Gilvânia. **O uso e a ocupação do território do alto Rio Curimataú: Uma análise socioambiental-PB**. Monografia (Curso de Geografia, UEPB, na linha de pesquisa: ecossistemas e impactos ambientais nos espaços urbanos e rurais, orientado pelo Prof. Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues. 2014, 79 p.)

Banca examinadora:

Prof. Dr. Edvaldo Carlos de Lima – Examinador CH/UEPB

Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto- Examinador CH/UEPB

RESUMO

A formação do território como meio de ocupação, se faz a partir do recorte espacial, espaço esse normalizado e diferenciado pela sociedade que o habita. Neste contexto este trabalho teve como objetivo analisar e discutir a formação territorial da ocupação do alto Rio Curimataú-PB, mostrando os aspectos físicos e também as relações socioambientais atuais, bem como, a atividade da agricultura familiar das comunidades tradicionais. A metodologia usada na construção dessa pesquisa teve como principais bases metodológicas: O uso de autores, como principais: Conceito de território e territorialidade de Raffestin (1978), Haesbeart (2007), Fernandes (2008) Milton Santos (2008), ambos discutem o território como forma de ordenamento territorial e as mudanças que ocorre no espaço da paisagem através da ação antrópica. Já no conceito do homem no Agreste Paraibano, mostrando essa dinâmica da ocupação desse território, teve-se como base Moreira e Targino (1990) e Andrade(1997) e (2005). Quanto aos aspectos socioambientais utilizou-se, Guerra (2008) na concepção de áreas degradadas, Guerra (2010) no uso de Gestão ambiental de áreas degradadas e Souza (2009) além de outros. Para caracterizar o espaço físico deste mesmo território, buscou-se o conceito de Christofolletti (1980) Guerra (2006) e Guerra (2005) dentre outras citações. Além disso, para práxis foi de suma importância no campo, à ficha geoambiental de Arruda (2001). Portanto, esses dados foram essenciais na caracterização do espaço socioambiental e físico, no alto Rio Curimataú, onde dessa maneira foi possível trazer questionamentos, a realidade observada no decorrer deste trabalho e ao mesmo tempo também observar sobre a necessidade do planejamento e de conservação no uso desse território.

PALAVRAS-CHAVES: Território; Hidrografia; Rio Curimataú; Agricultura familiar e Conservação.

ABSTRAT

The formation of the territory as a means of occupation, it is from the spatial area, space that standardized and differentiated by the society that inhabits it. In this context, this paper aims to analyze and discuss the territorial formation of the occupation of the Curimataú River in Paraíba, showing the physical aspects as well as the current socio-environmental relations and also the activity of family farming of the traditional communities. The methodology used in the construction of this research had as main methodological bases: Use of authors, the main: Concept of territory and territoriality by Raffestin (1978), Haesbeart (2007), Fernandes (2008) Milton Santos (2008), both discuss the territory as a form of territorial planning and the changes that occur in the landscape space by anthropic action. In the concept of man in the Wild of Paraíba showing the dynamics of occupation of this territory it was taken as a base Moreira and Targino (1990) and Andrade(1997) and (2005). In the social and environmental aspects is used Guerra (2008), in the conception of degraded areas, Guerra (2010) in the use of environmental management of degraded areas and Souza (2009) and others. To characterize the physical space of the same territory, seek the concept by Christofolletti (1980) Guerra (2006) and Guerra (2005) among other quotes. Moreover, to praxis was of paramount importance in the field, the dataloguing data by Arruda (2001).Therefore, these data were essential in characterizing the environmental and physical space, in the upper Curimataú where this way it was possible to bring questions, the reality observed in the course of this work while also see on the need for planning and conservation in use that territory.

KEYWORDS: Territory; Hydrography; Curimataú River; Family farming and Conservation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Ponte próximo ao povoado de Cahoeirinha, município de Tacima-PB.....	40
Figura 02. Régua pluviométrica na ponte.....	40
Figura 03. Imagem capturada em cima da ponte, numa direção horizontal para o curso do Rio Curimataú.....	41
Figura 04. Cultura do milho e feijão macassar.....	43
Figura 05 Criação de bois pastando.....	43
Figura 06. Vista do relevo na direção leste, próximo de Dona Inês-PB.....	44
Figura 07. Caminhão desgovernado na Pedreira Lajedo da Serra em Dona Inês-PB.	47
Figura 08. Riacho da Vaca morta a leste.....	48
Figura 09. Umari povoado de Bananeiras-PB.....	48
Figura 10. Passagem molhada.....	49
Figura 11. Marmitas.....	49
Figura 12. Vista ao horizonte da Serra dos Palmares.....	50
Figura 13. Cisterna de polietileno no município cozinha- Bananeiras-PB	51
Figura 14. Extração de areia.....	52
Figura 15. Passagem molhada.....	52
Figura 16 Vista horizontal do açude da Palmeira Cacimba de Dentro-PB.....	53
Figura 17. e figura 18 Barragem Jandaia.....	55
Figura 19. Construção do canal de adutora da barragem jandaia em direção leste para cidade de Cacimba de Dentro-PB.....	56
Figura 20. Cultura de tomate irrigada pela barragem Jandaia	57

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Assentamentos no território do alto Rio Curimataú.....	27
Tabela 2. Produção do agave nos censo de 1960-2006.....	30
Tabela 3. Produção do algodão nos censo de 1960-2006.....	30
Tabela 4. Produção da mandioca nos censo de 1960-2006.....	31
Tabela 5. Produção do feijão nos censos de 1960-2006.....	32
Tabela 6. Produção do milho nos censos de 1960-2006	33
Tabela 7. Produção da pecuária nos censos de 1960-2006.....	34

LISTA DE MAPA

Mapa 1. Localização da bacia hidrográfica do Rio Curimataú.....	36
--	----

LISTA DE QUADRO

Quadro 1. Domínios de solos no território do alto Rio Curimatáu.....	38
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

AESA- Agência Executiva de Águas da Paraíba
CPRM- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente
CAGEPA- Companhia de Água e Esgoto na Paraíba
CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento
EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATER- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba
FUNASA- Fundação Nacional da Saúde
GPS- Sistema de posicionamento Global
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA- Ministério de Meio
PNRH- Política Nacional de Recursos Hídricos
PRONAF- Programa Nacional da Agricultura Familiar
UEPB- Universidade Estadual da Paraíba
MDA- Ministério do Desenvolvimento Agrário
SUDEMA- Superintendência de Administração do Meio Ambiente
SUDENE- Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
INCRA- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
CPT- Comissão Pastoral da Terra

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 METODOLOGIA.....	16
2.1 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
3.1 BREVE DISCUSSÃO SOBRE O CONCEITO DE TERRITÓRIO.....	19
3.2 A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	20
4 A OCUPAÇÃO DO ALTO RIO CURIMATÁU.....	24
4.1 A LUTA PELA TERRA NO ALTO RIO CURIMATAÚ.....	26
5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	29
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	33
6.1 O USO E A PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA TRADICIONAL NOS CENSOS DE 1960-2006.....	33
7 ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO CURSO DO RIO CURIMATAÚ-PB.....	40
7.1 PRIMEIRO CAMPO.....	40
7.2 SEGUNDO CAMPO.....	53
7.3 UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE O USO DA CONSERVAÇÃO E INCENTIVO A POLÍTICAS DE INVESTIMENTO E MANUTENÇÃO A AGRICULTURA FAMILIAR.....	57
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
BIBLIOGRAFIA.....	63
ANEXO.....	74

1 INTRODUÇÃO

Os cursos d'água surgiram há mais tempo, no curso geológico da Terra; com a presença humana a água tomava novos significados no ambiente condicionado as mobilidades e técnicas praticadas pelo homem. A partir dessa compreensão é possível ver que no decorrer dos tempos os recursos hídricos, principalmente os rios, tiveram em parte a principal influência na organização de territórios, ou regiões.

De acordo com Guimarães (1993), as bacias hidrográficas são unidades fisiográficas que favorece no povoamento de áreas, essas sociedades acabam por impulsionar atividades econômicas, condicionando essas, práticas através do uso e da ocupação.

O Estado da Paraíba, possui cerca de 11 bacias hidrográficas que perpassam o território: Abia, Gramame, Paraíba, Miriri, Mamanguape, Camaratuba, Guaju, Curimataú, Jacú, Tairí, Piranhas (SILVA, 2004). Nesse consenso nosso trabalho, busca compreender o uso do território, a partir da prática da agropecuária e os impactos ocasionados no ambiente.

A conformação espacial de uma bacia hidrográfica pode ser dividida em subunidades com níveis de base relacionados, sistema que é fronteiro a outros sistemas similares, como a ação das forças endógenas, tais como estrutura geológica, sistema de aquíferos; e exógenas, pluviometria, composição florestal e as atividades antrópicas que são responsáveis pela modelagem do relevo terrestre (SILVA, 2011).

As bacias hidrográficas são espaços que se caracterizam pelos seus fatores físicos, mas também influenciadas, diretamente pela ocupação humana, através dos diversos grupos sociais que nela se instalam, seja em meio rural seja em urbano, os usos da água na bacia hidrográfica são determinados pelos grupos que a ocupam, e sua interferência no meio físico ocorre constantemente (BACCI e PATACA 2008).

A ocupação do Alto curso do rio Curimataú está inserida na mesma realidade da ocupação da mesorregião do agreste paraibano como um todo. De acordo com Moreira; Targino (1990) a forma de ocupação dessa área foi tardia, e por mais, que a penetração desse território se deu a partir da pecuária e da monocultura, de certa forma, ainda está atrelado ao contexto histórico da produção da monocultura da cana de açúcar no litoral da Paraíba.

Assim é possível entender que o espaço é produto da natureza socializado e condicionado aos modos de produção de cada momento (SANTOS 1978). Pois o território do Alto rio Curimataú com suas respectivas cidades surgiram através das distintas formas de ocupação, precedidas a partir da agricultura e a pecuária na região.

A ação das sociedades, nos últimos tempos, veio possibilitar ainda mais, na poluição nas nascentes e aterramentos de cursos d'água. Pois suas atividades em muitos casos são destituídas de qualquer fiscalização ambiental. De acordo com Guerra (2006) nas áreas rurais com a prática agrícola também à degradação através das transformações indiretas de danos no relevo, encostas e planícies.

Conforme o mesmo autor, Guerra (2006) menciona que é a partir dos transportes dos sedimentos, que mudanças são ocorridas na qualidade e quantidade de água dos rios, lagos e reservatórios, tornando-os mais rasos, podendo chegar, inclusive, ao assoreamento total desses corpos líquidos.

Sendo assim, percebe-se que a bacia hidrográfica é uma ferramenta muito útil no planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, pelo fato dela disponibilizar uma análise mais ampla de todos os fatores que contribuem para a saúde da rede hidrográfica de uma região.

Nesse sentido o presente trabalho, tem como objetivo analisar de forma socioambiental, o uso e a ocupação do território do alto Rio Curimataú, que está inserido da região do curimataú oriental da Paraíba, região de peculiaridades desafiadoras, no que diz respeito às condições de disponibilidade hídrica potável para o auto abastecimento da população, como também a manutenção da agricultura camponesa dos pequenos agricultores.

Portanto nossa pesquisa pretende levar em discussão os resultados obtidos da pesquisa, bem como, suscitar argumentos sugestivos para uma dinâmica socioambiental focada no desenvolvimento local do território do alto Rio Curimataú.

2 METODOLOGIA

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA METODOLOGIA

Numa perspectiva metodológica da pesquisa, teve enquanto fundamentação teórica pautada na Teoria dos Geossistemas, que tem como proposta diagnosticar aspectos físicos, sociais e ambientais. Assim, esta perspectiva metodológica nos permite alcançar o objetivo proposto de diagnosticar a relação natureza e sociedade na Bacia do Alto Rio Curimataú. Desta forma, o presente trabalho, levará a necessidade de abordar e discutir a relação socioambiental. A partir desse método pretendeu-se caracterizar a área de estudo, de forma clara e objetiva.

Segundo Roselém e Archela (2010) esse método foi citado, primeiramente, em 1950, por Bertalanffy, mas no âmbito da geografia, a teoria geossistêmica é assinalada por Jean Tricart (1965) em seu trabalho expõe a classificação de unidades ecodinâmicas do meio ambiente. Tricart (1977) define o conceito de sistema como um conjunto de fenômenos que se desenvolvem a partir dos fluxos de matéria e energia, permitindo assim uma atitude dialética, a necessidade de análise e de visão do todo, a fim de se atuar sobre o meio ambiente.

De acordo com as autoras Roselém e Archela (2010), esse método vem contrapor a ciência tradicional, trazendo a tona uma discussão referente à relação dialética entre sujeito- objeto, entrelaçando o trabalho realizado em gabinete e o trabalho de campo, para que o resultado da pesquisa incorpore tanto a questão natural, social e econômica, de forma, a envolver todo o seu complexo.

Já Silva (2011) afirma que no Brasil o precursor da aplicação do método sistêmico em estudos ambientais foi o professor Antônio Christofolletti, utilizado no âmbito da Geografia Física analisando paisagem de bacias hidrográficas dos seus estudos. Silva (2011) comentando sobre os estudos de Christofolletti (1979), afirma que aplicação da teoria dos sistemas nos estudos geográficos contribuiu, para melhor focalizar as pesquisas e delinear os estudos de forma mais crítica.

Dessa forma para a realização da pesquisa, foi preciso compreender a dinâmica de ocupação do espaço, constituindo o território das relações socioeconômicas e socioambientais estabelecidas na bacia do alto Rio Curimataú: recorte inserido na mesorregião do Agreste Paraibano e na microrregião do Curimataú Oriental Paraibano.

Além da visão, de como se formou o alto Rio Curimataú, o presente trabalho também se procurou discutir o uso e ocupação do território, que repercute o contexto atual do alto curso do Rio Curimataú. Nesse sentido serão consideradas as seguintes etapas, para o levantamento e análise dos aspectos físicos como: Clima, relevo, vegetação, solo, e o próprio Rio Curimataú, como espaço físico, e antrópico resultante da intervenção, das atividades de ocupação e de uso nesse território.

Os procedimentos metodológicos utilizadas na pesquisa foram:

- a) Trabalho de campo: Para o reconhecimento a área de estudo, traçamos dois momentos de campo, o primeiro momento visitou-se o curso do rio curimataú na cidade de Bananeiras, Dona Inês e um trecho do curso do rio no açude Cacimba da Várzea no município de Cacimba de Dentro. O segundo momento foi visitar o curso do rio na barragem Jandaia no município de Raposa em Bananeiras. Nessa oportunidade foi possível conhecer os aspectos naturais e a organização social das comunidades tradicionais de ocupam esse trecho do território do Alto rio curimataú.
- b) Pesquisas bibliográficas: foram consultadas importantes obras para a compreensão e encaminhamento do objeto investigado, bem como para a realização do trabalho.

Assim utilizamos Andrade (2005) e Moreira; Targino (1996) sobre a ocupação do território do Agreste e da Paraíba. Também Araújo (2009) intervém com a questão da gestão ambiental e áreas degradadas, mostrando diagnósticos e prognósticos dessa realidade, Guerra (2006) para a classificação dos impactos ambientais; Souza (2006), Santos (1978), Santos (2012), e Braga (2004) para a construção teórica sobre o espaço; Silva (2002) sobre os impactos no rio Curimataú.

Na parte física, do relevo da Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú, procurou-se descrever sua dinâmica geomorfológica, pautou-se em Christofolletti (1980), com a descrição de como se forma, e como se constitui os rios, os movimentos e as energias que interfere da sua estruturação e na sua dinâmica fluvial. De forma regional, sobre o relevo do Planalto da Borborema, teve-se como suporte os trabalhos de Silva (2011) e Correia (2010).

- c) Material de registro: Foram analisadas as Cartas topográficas Solânea (folha SB 25-Y-A-IV, MI- 1133) na escala de 1:100.000 de edição de 1999 da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE); A carta topográfica Guarabira (Folha SB 25-Y-A-V) na escala de 1: 100.000 de edição de 1974 da

SUDENE. Com o objetivo de compreender o desenho físico da Bacia Hidrográfica do Curimataú, identificar alguns pontos para observação e percurso a ser realizado.

Para o registro fotográfico foi utilizada máquina fotográfica. Para a identificação espacial da área utilizou-se de aparelho de navegação por satélite utilizando o Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Para caracterizar o meio físico, utilizou-se uma ficha de campo elaborada por Arruda (2001). Essa mesma ficha, no campo, foi importante na catalogação de dados físicos da área de estudo, como o tipo de vegetação, tipo de vale, corrente de massa, tipo de relevo, material da borda do vale, entre outros agentes que faz parte da dinâmica morfológica do alto rio Curimataú.

Além disso, a ficha propiciou ordenar informações sobre a interferência do homem, como, a extração da vegetação, a presença da pecuária e da agricultura, a partir do fichamento de dados, garantido pela observação no campo e sendo catalogado na ficha de campo para descrever o meio físico, foi imprescindível para os resultados da pesquisa.

Outro processo metodológico que ajudou para fomentar a pesquisa foi o levantamento e análise de fontes documentais, imagens simbólicas e culturais. Pois a representação e relativismo cultural são elementos e fenômenos que justificam a observação direta e participante proposta para esta pesquisa.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 BREVE DISCUSSÃO SOBRE ESPAÇO E TERRITÓRIO

A dinâmica do homem com meio ambiente já mostra uma realidade, que é identificada quase sempre por um espaço constantemente configurado. Pois para Santos (2008) o espaço é um conjunto de sistemas de objetos e sistemas de ações. Diante disso o espaço é premeditado pelo homem, segundo mesmo autor hoje é difícil dizer onde começa as obras da natureza e as obras dos homens.

As relações de poder existente no espaço geográfico constitui-se das relações diárias momentâneas, segundo esse autor, a apropriação dessas relações se faz a partir de ações de cada indivíduo ou em grupos. Produzir uma representação do espaço já é uma apropriação, um controle, mesmo que isso permaneça nos limites de um conhecimento (TEIXEIRA 2010).

O território se apoia no espaço, mas não é o espaço. É uma produção a partir do espaço. Pois revela todas as relações do campo do poder mesmo que isoladamente. Qualquer projeto no espaço que é expresso por uma representação, e revelado a imagem desejada de um território, de um local de relações. (RAFFESTIN 1993).

Nas abordagens filosóficas, que foi premeditando o próprio pensamento geográfico, o conceito de território adquiriu diferentes abordagens, embora que ainda de várias formas, conceba sua intenção política e jurídica de poder por um povo ou nação na superfície terrestre estabelecendo sua relação com o espaço (VALE *et.all*,2005).

A formação do território é sempre um processo de fragmentação do espaço. Ao passo que a sociedade, está nessa fragmentação, os territórios e as imagens desses territórios se fundem em várias formas, constituindo acima de tudo nesses espaços, a intencionalidade de cada sujeito (FERNANDES 2008). Pois como afirma Raffestin (1978) “o espaço é a prisão natural e o território é a prisão que os homens constroem”, ou seja, o território vem a partir da relação de poder da sociedade.

É a partir dessa realidade que se tem em mente, o uso da territorialidade, essa apreensão social se dá no bojo das relações sociais presente na natureza. Pois o poder frente ao território não só está incutido e investido no poder estatal, mas

além da mesma, o território revela também a identificação e pertencimento onde a relação afetiva com o espaço se dá como essência também (HAESBAERT 2007).

3.2 A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Como o objeto de estudo deste trabalho tem como elemento principal o rio. Desta feita, discutiremos a importância dos recursos hídricos, numa perspectiva da água como recurso indispensável no território. Pois a água é um elemento fundamental para a existência humana, contudo o desenvolvimento econômico da sociedade pautada num processo de utilização da natureza e exploração do homem vem ocasionando graves problemas ambientais e sociais.

Diante da realidade, das desigualdades na distribuição de renda, e dos problemas ambientais, a exemplo do desmatamento, extinção de fauna e flora, poluição dos recursos hídricos são cada vez mais constante no uso e ocupação do território.

Para compreender isso basta tomar como evidência, a poluição dos recursos hídricos, assunto bastante abordado pelas Organizações não Governamentais (Ong's) e estudiosos. Segundo Clarke e King (2005) a poluição das águas representa grandes prejuízos, em muitos países o curso dos rios, a jusante das grandes cidades receberam dejetos dentro, adquirindo rede de esgotos nos cursos dos rios.

Em termos de disponibilidade hídrica, o Brasil é considerado um país privilegiado. De acordo com Maia Neto (1997), o volume armazenado de água subterrânea é da ordem 58.000 km³ e cerca de 257.790 m³/s escoam pelos rios, correspondendo a 18% do potencial de água doce de superfície do planeta.

O Brasil possui água em abundância. Entretanto deve-se prestar o cuidado, pelo risco de haver a falta de água potável. De acordo Gomes e Barbarieri (2004) o crescimento demográfico urbano no Brasil dos últimos 30 anos é um fator importante de pressão sobre os recursos hídricos. No período 1970-2000, a taxa de urbanização passou de menos de 56% para mais de 81% (IBGE, 2000).

Seja nas áreas urbanas ou rurais, os recursos hídricos, em muitos casos estão sendo alterado, até bruscamente, pela ação do homem. Como mostra Vernier (1994) e Clark e King (2005) , corroboram, dizendo que os meios abusivos para essa degradação dos ecossistemas hídricos, ocorrem pela: poluição tóxica, orgânica,

bacteriana, térmica, matérias em suspensão, e dos compostos químicos como o nitrato, da qual, e provenientes principalmente dos adubos na agricultura e dejetos de animais.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) com a Resolução nº 01/86, diz que impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas afeta, direta ou indiretamente, o bem-estar da população; a biota e a qualidade dos recursos ambientais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE 1986)

Dessa forma a poluição e mais um dos fatores que inibe ainda mais, os recursos hídricos e a qualidade de vida das sociedades, nas regiões de curto período chuvoso. Como consequência disso, e a existência cada vez mais de conflitos. Sendo assim é preciso discutir a importância da bacia, como elemento fundamental para reaver a noção de conservação dos recursos hídricos (MAIA NETO 1997).

É por isso que se propõe discutir a importância da bacia como elemento fundamental, na paisagem da microrregião do Curimataú Oriental do agreste paraibano, em sua relação com sociedade, pressuposto que direcionou a realização deste trabalho.

Quando se trata de Recursos Hídricos é importante frisar que esta noção abrange todo o uso do ambiente aquoso, sejam na forma de lagos, lagoas, riachos, nascentes e rios, este último é também entendido a partir da sua bacia hidrográfica, área que reuni um conjunto de sistemas naturais desta maneira faz-se necessário compreender a bacia hidrográfica enquanto uma área da relação dialética entre a sociedade e suas ações no ambiente.

Já em relação uma bacia hidrográfica, Araújo (2009) descreve-a a partir, de um rio principal e seus afluentes, onde os transportes de água e sedimentos, ao longo dos canais, vão ser consequência, de formação, dentro de uma mesma bacia hidrográfica, outras, sub bacias hidrográficas, o que vai delimitar cada qual, será os divisores naturais de água.

Não se pode pensar numa bacia hidrográfica, sem levar em consideração os processos que ocorrem no leito dos rios. Pois grande parte dos transportes e sedimentos é oriunda de áreas mais situadas à distância, vindo das encostas.

Qualquer dano vindo dessas encostas atingirá direta ou indiretamente os canais fluviais dessa bacia hidrográficas. (SOUZA 2009)

As mudanças devidas às atividades humanas sempre aconteceram, mas atualmente as taxas dessas mudanças são cada vez maiores, e a capacidade dos humanos em modificar as paisagens também tem aumentado bastante como logo abaixo exorta (GUERRA 2006).

As atividades praticadas no meio rural (tanto na agricultura como na pecuária) podem ser as responsáveis diretas por transformações no relevo de uma determinada área, causando não só danos às encostas e planícies, mas também, a partir do transporte dos sedimentos, mudanças na qualidade e quantidade de água dos rios, lagos e reservatórios, tornando-os mais rasos, podendo chegar, inclusive, ao assoreamento total desses corpos líquidos GUERRA (2006 p. 34).

Como o autor afirma, as práticas no meio rural interferem na dinâmica natural da paisagem a qual está inserida é praticada. Para Santos (2008) o homem é ativo, a ação que realiza sobre o meio que o rodeia para suprir as suas condições necessárias, á manutenção da espécie humana. Toda ação humana é trabalho, é todo trabalho constituem o espaço geográfico. Assim, no campo, o homem também corresponde na degradação, seja na forma de produção do agronegócio, ou na agricultura familiar.

Segundo Correia (2005), mostrando a população que vive no agreste da região nordeste, reflete que esses agricultores, conhecem poucos processos técnicos de conservação do solo e não dispondo de dinheiro para adquirir adubos, têm eles uma produção mínima, sendo a renda auferida insuficiente para a manutenção da familiar. Já numa visão mais ampla (GUERRA 2006) afirma que:

Esses processos de erosão acelerada continuam acontecendo em quase todos os países tropicais, quer pela falta atenção do equilíbrio a de adoção de práticas conservacionistas, quer pela necessidade de produzir a qualquer custo, sem preocupação com a manutenção do equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, com estabilidade dos solos e do relevo nessas áreas rurais. GUERRA (2006 p.36)

Segundo esse autor o controle da erosão do solo em terras rurais, é muito complexo, pelo fato da conjuntura socioeconômica que envolve as questões de terras. Tendo em vista a necessidade de buscar meios de uso de conservação do

solo, no manejo da agricultura, adotando medidas preventivas para a sua conservação.

Pois as práticas agricultáveis são revistas após o conhecimento integrado das potencialidades e limitações dos recursos de solo e água em nível de bacias hidrográfica ou micro bacias. Para Gomes e Barbarieri (2004) os recursos hídricos são considerados um bem público e, portanto, de propriedade de todos, limitado, dotado de valor econômico.

Onde cujo uso deve ser retribuído para gerar recursos financeiros suficientes, assegurando padrões aceitáveis de qualidade e quantidade para as gerações atuais e futuras. É estabelecida prioridade no uso da água para o abastecimento humano, a compatibilização dos usos com o desenvolvimento regional e a proteção ambiental.

4 OCUPAÇÃO DO ALTO RIO CURIMATAÚ-PB

A ocupação do alto curso do Rio Curimataú está inserida na mesma realidade da ocupação da mesorregião do agreste paraibano como um todo. De acordo com Moreira e Targino (1990) a forma de ocupação dessa área foi tardia, e por mais que a penetração desse território se deu a partir da pecuária e da monocultura, de certa forma, ainda está atrelado ao contexto histórico da produção da monocultura da cana de açúcar no litoral da Paraíba.

Se o impulso inicial da ocupação do Agreste está ligado à expansão da cana, o seu povoamento, numa aparente contradição, está ligado à retração da economia açucareira. Com efeito, nos períodos de retração da economia açucareira houve movimentos migratórios do Litoral em direção ao Agreste como decorrência da libertação de mão-de-obra pelos engenhos. Esta mão-de-obra liberada pela atividade açucareira se deslocou para a região agrestina onde passou a se dedicar ao cultivo de alimentos (milho, feijão, fava, mandioca) em pequenas propriedades: os sítios (MOREIRA e TARGINO 1990 p.10).

Como enfatiza Moreira e Targino (1990) a organização desse território, originou-se a partir da migração de trabalhadores e de alguns escravos vindos dos engenhos. Essa transição se dá principalmente pelos canais dos rios, neste caso o Rio Paraíba e Mamanguape. Como também pela migração do interior do agreste.

Essa formação de povoamentos, nesse espaço, mais tarde, formariam as cidades atuais, dessa maneira, o alto Rio Curimataú se incorpora à dinâmica socioespacial desse território. Desta maneira o espaço natural do alto Rio Curimataú, foi aos poucos, se organizando socialmente a partir da construção das cidades.

Diante da organização social do território do alto curso do Rio Curimataú, que podemos entender conforme Braga (2007), o quanto o espaço geográfico pode afirmar-se como um arranjo de relações determinadas pela sociedade; é ao mesmo tempo sendo visto como uma expressão material visível, através da socialização da natureza pelo trabalho.

Pois o espaço é produto de uma natureza socializada condicionada aos modos de produção de cada momento (SANTOS 1978). Nessa perspectiva é possível afirmar que a formação de lugares pela sociedade conformaria a organização do espaço. As respectivas cidades que engloba o espaço do alto Rio

Curimataú demonstram suas formas distintas de ocupação, mas, todas tem como princípio formador a agricultura e a pecuária na região.

Através da migração de vaqueiros a procura de gado vindo de outros estados ou até mesmo de cidades circunvizinhas fomentaram o povoamento dessas cidades. É importante destacar que as divisões de terra nesse território, era a partir da concessão de terras das sesmarias no fim do século XVII ao século XVIII.

Desse modo os senhores fazendeiros do brejo e do sertão mantinham assim um número grande rebanhos e extensa pastagem livre. Com relato do IBGE (2010) no contexto histórico de Bananeiras, e Lucena (1985) sobre Araruna, as ambas as referências afirmam que essas cidades são embrionadas a partir da concessão da divisão de terras das sesmarias no Curimataú oriental por volta de 1700 á 1716.

O Curimataú oriental e ocidental originou-se a partir de uma frente de ocupação surgida pelo segundo município criado na Paraíba em 1635 na cidade de Mamanguape estendendo-se do litoral norte do estado em direção ao interior até alcançar trechos do Agreste Baixo, do Agreste Alto da Paraíba e o Brejo Paraibano, (ANDRADE 1997).

Neste contexto histórico percebe-se que a pecuária foi um fator principal na ocupação desse espaço. Revendo parcialmente no IBGE cidades (2010) o histórico de Cacimba de Dentro, Damião, Barra de Santa Rosa e Dona Inês. Essas mesmas cidades, tiveram sua forma de ocupação com igual semelhança das mais antigas cidades através do rebanhamento de gado e da comercialização dos tropeiros vindos de Bananeiras, Araruna e Cuité.

Diante da penetração do criatório de gado formaram-se os caminhos ou trilhas, que o rebanho acompanhava no percurso dos rios, como bem afirma Moreira; Targino (1990, p. 10).

Os rios constituíam as principais vias de penetração no Sertão paraibano. “A facilidade de circulação e a disponibilidade de água condicionaram a ocupação das margens fluviais produzindo o ‘povoamento de ribeira’, isto é, a instalação de grandes fazendas de gado ao longo dos rios”

Além da pecuária, a agricultura de subsistência também foi o modo de produção bem característico das famílias para o próprio sustento, e para o movimento da economia das cidades que fazem parte do território do Alto Rio

Curimataú. Com os dados do Censo Agropecuário de (1960-1975-1985-1995-2006) houve a possibilidade de mostrar o auge da pecuária como também à retração de algumas culturas, que tinham como objetivo motivar o crescimento da região.

As culturas de subsistência contida na paisagem, do alto do Rio Curimataú, constituíram e constituem a principal fonte de renda e meio de subsistir durante todo o processo histórico de formação, e atualmente ainda tem uma grande importância. Desta maneira pode-se observar que a constituição da sociedade no curso do alto Rio Curimataú, configurou no espaço a sua maneira de viver no lugar,

Por isso que a relação dessa sociedade com o espaço natural implicou na construção desse território, claro que não deixado de lado às instâncias política e ideológica dessa maneira o espaço social e historicamente produzido através da inter-relação sociedade e natureza (MARIANO NETO 2011).

A evolução político-administrativa do estado da Paraíba se deu de forma muito lenta nos primeiros duzentos anos da ocupação. A configuração do espaço municipal nesse período foi se dispersando no decorrer desse processo. Pois na maioria dos casos, a autonomia política só ocorre muito tempo depois da ocupação, desses municípios, suas atividades de matéria prima produzidas na região (MOREIRA et. *all* 2003).

4.1 A LUTA PELA TERRA NO TERRITÓRIO DO ALTO RIO CURIMATAÚ

No decorrer do processo histórico da ocupação do alto Rio Curimataú, a luta pela terra por parte de trabalhadores no campo, também se fez por parte de uma minoria da sociedade, que luta pela terra e pelo modo de vida no campo. Assim os movimentos sociais, tomam a frente pela posse terra e melhores condições trabalhistas (MOREIRA 1999).

Conforme a autora citada os movimentos surgidos nessa área, fazem parte das insatisfações de trabalhadores rurais, à expansão da atividade pecuária. Assistido em grande parte pela Comissão Pastoral da Terra-CPT, e por paróquias locais e pela Diocese de Guarabira.

Os projetos de assentamentos nessa área citados a seguir, formam um seguimento de resistência, levaram na desapropriação de terra a partir da negociação pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA.

Conforme os dados da Tabela a seguir, estão os principais assentamentos que estão inseridos na área de estudo:

Tabela 1. Assentamentos no território do alto Rio Curimataú

Municípios	Nome dos assentamentos	Área em (hectares)	Nº de famílias	Ano de posse
Araruna	Padre Luís	566,000	33	1999
	São José	424,000	25	1998
	Limão	410,000	40	1998
	Umburana	535,000	28	1997
	Alto Grande	430,000	48	1996
	Calabouço	486,748	24	1986
Barra de Santa Rosa	Quando	1.426,52	47	1989
	Riacho da cruz	5.008,69	150	2000
	Campos Novos	3.588,000	67	2003
	Serrote Verde	1.556,000	35	2008
	Riacho do Sangue	1.092,000	30	2008
Bananeiras	Nª Senhora de Fátima	381,2393	42	2005
	Nª Senhora do Livramento	794,0639	63	1998
	Nª das Graças	820,3572	62	1998
	São Domingos	676,0806	36	1997
	Santa Vitória	1.511,0336	84	1996
	Boa Vista	201,7000	15	1995
	Nova Vista	104,0000	29	1994
	Cumati	108,4300	23	1993
Cacimba de Dentro	Nª Senhora das Dores	173,000	16	—
Damião	Santa Verônica	1.318,4000	50	2001
Dona Inês	Zé Paz	600,000	33	1999
	José Matias	400,000	17	1999
	Tanques Queimadas	1.654,00	43	1998
	Várzea Grande	840,000	45	1998
	Sítio	1.820,000	47	1989

Fonte: INCRA/PB, 2011.

Org.: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

A partir dessa tabela, observamos que a luta camponesa no alto Rio Curimataú resultou na criação de 26 assentamentos entre 1985 e 2008, abrangendo um total de 26.925,26 hectares igual a 269,26 km² de terras desapropriadas para assentamento no território do alto Rio Curimataú. Nesse novo território conquistado pelo campesinato foram assentadas 1.074 famílias.

Esses assentamentos foram resultados da luta pela terra, devido a presente concentração de terras, nessa região, diante disso a população aderiram aos movimentos sociais, em forma de acampamentos e posteriormente com o acesso a posse da terra, se fixando como assentamento.

A partir daí podemos entender que a reprodução da luta pela terra, foi compreendida através da territorialização, da posse da terra pelos trabalhadores rurais, conforme Fernandes (1999) se dão como um processo de conquista de frações do território pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, e também por outros Movimentos.

O mesmo autor afirma também que os assentamentos são territórios conquistados, é são, portanto um novo recurso na luta pela terra que significa parte das possíveis conquistas. Em muitos casos os sem terras já assentados doam uma pequena parte de sua produção para o Movimento, para que a luta ganhe força e continue abrindo a possibilidade de novas conquistas (FERNANDES 1999).

Mesmo apossando-se das terras, esses assentamentos ainda buscam efetivações de melhores qualidades de vida. Na maioria deles, e existente, a falta de recursos socioeconômicos que possibilite a vivência de se manter através do uso da terra. Lima et.al (2008) afirma que isso perfaz tanto em escala estadual, quanto Federal. Trata-se de uma situação de miséria que enfrentam os acampamentos (territórios que antecedem os assentamentos) e os próprios assentamentos.

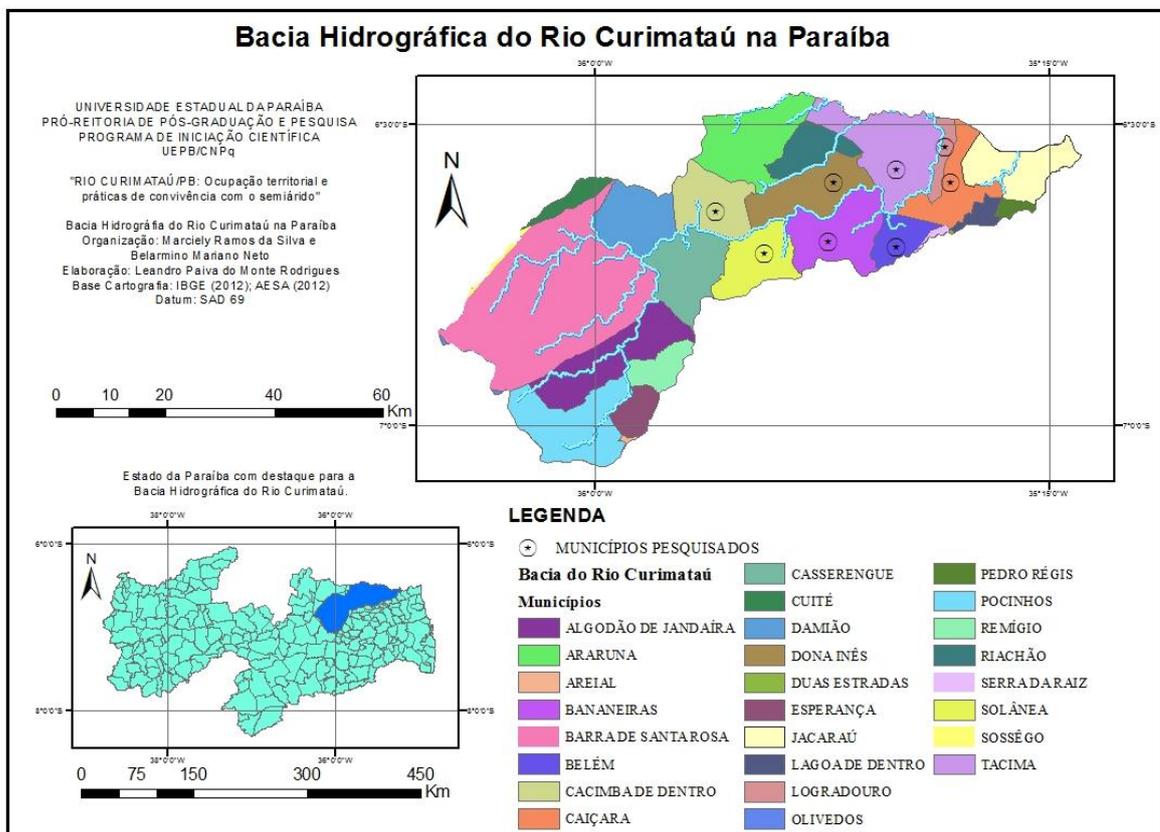
Dentro de alternativas vistas por representantes desses movimentos e sindicatos, surgem iniciativas, que busca promover o desenvolvimento local dos agricultores da região. Um dos exemplos são os programas referentes ao manejo da agricultura familiar das cidades que fazem parte da região brejo inserido no alto Rio Curimataú.

5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Na caracterização desse espaço físico, objetivou-se informar algumas características preliminares do nosso objeto de estudo das quais foram extraídas principalmente das seguintes fontes: o IDEME (2012) e o CPRM (2005). Segundo o Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual (IDEME 2012).

A Bacia Hidrográfica do rio Curimataú está inserida entre as coordenadas geográficas de 35° 06' 12" e 36° 15' 48" de longitude oeste de Greenwich e os paralelos de 06° 25' 54" e 07° 00' 00" de latitude sul conforme o (mapa 01)

Mapa 1. Localização da Bacia do Rio Curimataú na Paraíba.



Fonte: Mapa 01. Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú na Paraíba. Autor: Leandro Paiva do Monte Rodrigues. Base cartográfica: IBGE (2012); AESA (2012). Datum SAD 69.

Tem como principal o rio Curimataú, que nasce na porção nordeste do Planalto da Borborema no município de Barra de Santa Rosa com uma altitude aproximada de 600 metros, e alimentado por rios e riachos que descem das encostas desse planalto e seguem em direção leste, penetrando no Rio Grande do

Norte por Nova Cruz e desaguando no Oceano Atlântico, através do estuário baía do Cunháu em Canguaretama-RN .

A Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú, compreende o seu alto curso, em direção leste, este território compõe os municípios de Barra de Santa Rosa, Damião, Cacimba de Dentro, Araruna, Bananeiras e Dona Inês, penetrando no Rio Grande do Norte.

No alto curso do Rio Curimataú, os municípios integrantes desse território, segundo a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais o (CPRM 2005) possuem unidades geomorfológicas datado do Pré-Cambriano, com ocorrência de gnaisses migmatitos e granitas mais preponderante, com áreas, acidentada ocorrendo chapada resultante dos esforços tectônicos em épocas remotas.

A exemplo disso e a Serra do Martins, que acopla-se as unidades desse território esta unidade capeia as serras de Cuité, Bom Bocadinho, Araruna e Dona Inês, e Barreiras na serra de Solânea-Bananeiras. É constituída por sedimentos siliciclásticos de granulação grossa a conglomerática, podendo ocorrer arenitos finos a médios e intercalações de níveis síltico argilosos, demonstrando dessa maneira feições capeamentos sedimentares de relevo típicas de "platôs", tais como mesas, mesetas e chapadas (MORAIS NETO e ALKMIM 2001).

Já no que diz respeito ao domínio dos climas, esse território está sob domínio de - Bsh – semiárido quente e seco com chuvas de verão e quente e úmido com chuvas de outono e inverno. A formação vegetal dominante é a Caatinga do tipo arbustivo arbóreo, podendo ainda ser encontrada em áreas elevadas a presença de Matas Serranas, que é uma formação do tipo arbórea, com a maioria das espécies perenifólias IDEME (2012).

Os solos, ocorrentes são do tipo Planossolos, Litossolos e Afloramentos Rochosos, Vertissolos, Brunos Litólicos, Brunos-não-Cálcicos e Solonetz Solodizado (IDEME 2012). Segundo Bastos e Cordeiro (2012) a distribuição dos solos é fundamental para a configuração das paisagens tendo em vista que eles servem de base para a fixação das plantas e, desta forma, também exercem influência direta na distribuição dos ecossistemas.

Quadro 1: Os domínios de solos no território do alto Rio Curimataú

Municípios	Tipos de solos	Classificação dos solos
Araruna	Terra roxa estruturada eutrófica	Nitossolo
	Solos Litólicos eutróficos	Neossolos
	Regossolo distrófico	Regossolos
	Solo Gleydistróficos Indiscriminados	Gleissolos
Barra de Sta. Rosa	Latossolo	Latossolo
	Vermelho distrófico	Argissolo
	Bruno-não-cálcico	Luvissolos
	Solos Litólicos eutróficos	Neossolos
	Regossolo distrófico	Regossolos
	Terra roxa estruturada eutrófica	Nitossolos
Bananeiras	Terra roxa estruturada eutrófica	Nitossolo
	Regossolo distrófico	Neossolo
	Podzólico vermelho amarelo equivalente eutrófico	Argissolo
	Bruno não cálcico.	Luvissolos
Cacimba de Dentro	Solos Litólicos eutróficos	Neossolos
	Regossolo distrófico	Regossolo
	Terra roxa estruturada eutrófica	Nitossolo
Damião	Solos Litólicos eutróficos	Neossolos
	Regossolo distrófico	Regossolos
Dona Inês	Podzólico vermelho amarelo Equivalente eutrófico	Argissolo
	Regossolo distrófico	Regossolo
	Terra roxa estruturada eutrófica	Nitossolos

Fonte: Levantamento de solos no estado da Paraíba e os tipos de solos EMBRAPA, (2006); Classificação dos solos: Manuel Técnico de Pedologia do IBGE (2007).

Org: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Em vista dessas classes de solos, no quadro, é importante dizer que esses solos, estabelecidos com outros elementos geoambientais (clima, relevo, seres vivos e o tempo) na paisagem, fornecem importantes informações morfodinâmicas de solos do semiárido nordestino da qual esses solos presentes no alto curso do Rio Curimataú também fazem parte (BASTOS e CORDEIRO 2012).

Como a paisagem do território do alto Rio Curimataú, está inserido no semiárido nordestino. Segundo Bastos e Cordeiro (2012) os solos citados no quadro

(1) se apresentam por texturas grossas, rasos e bastante susceptíveis aos efeitos erosivos, sobretudo da erosão laminar.

Esses mesmos solos são classificados por solos residuais, tendo em vista que são formados por decomposição de rochas ígneas, metamórficas ou sedimentos pelo intemperismo físico ou biológico (BLIGHT 1997). De acordo com Gomes et.al (1981) a formação desses materiais são como pequenas ilhas de sedimentos, constituindo rochas areno-argilosas e com cores variadas esbranquiçadas e avermelhadas, com zonas arenítica grossa e bancos alternados de silte.

Essa sedimentação e consequência da distribuição espacial das rochas que também exercem uma importante influência nos processos pedogenéticos em que materiais de origem condicionam diretamente a textura dos solos, as propriedades mineralógicas e até mesmo as características relativas à fertilidade natural. A grande variedade de litologias do semiárido brasileiro justifica a complexa distribuição dos tipos de solos dessa região (BASTOS e CORDEIRO 2012).

A distribuição dos solos é fundamental para a configuração das paisagens tendo em vista que eles servem de base para a fixação das plantas e, desta forma, exercem influência direta na distribuição dos ecossistemas. Por isso que há a necessidade da conservação dos mesmos, em áreas degradadas, dessa maneira possa inibir ainda mais os problemas sociais existentes na região.

O manejo do solo precisa ser adequado às variáveis naturais como: relevo, clima, cultura e tipo de solo, a exploração inadequada, e consequente degradação dos solos consistem basicamente em adoção de revolvimento do solo e cultivo no sentido morro abaixo, e queimadas intensas e desordenadas (BERTONI & LOMBARDI NETO 1990).

No curso do alto Rio Curimataú, e presente o uso desordenado do manejo do solo, anteriormente citado pelos autores, o cultivo do solo morro abaixo, e a presença de queimadas. Por isso é necessário buscar e levar conhecimento aos agricultores da região, que tem o uso da terra, para a agricultura familiar e a pecuária como principais base econômica da região.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 O USO E PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA TRADICIONAL NO ALTO RIO CURIMATÁU

Frente à organização do modo de produção do alto Rio Curimataú e possível compreender as estratégias de culturas, no objetivo do desenvolvimento da região. Um dos exemplos segundo Sobrinho (2010) foi à cultura da cotonicultura e sisalicultura, nos anos 60, respectivamente foi mais bastante representativa em toda parte interiorana da microrregião do Curimataú.

De acordo com censo agropecuário de 1960 é possível notar na catalogação de dados obtidos, a forte produção de duas culturas na época o agave e o algodão. Essas culturas foram para região, sazonal, pois ao passar do tempo, houve uma retração, devido a aspectos de estrutura sociais e ambientais.

Como e perceptível ver nos censo de 1960 e 1975, o cultivo do agave e do algodão produzidos por hectares obtiveram uma produção alta. Praticamente em todas as cidades existente, esses dois cultivos tinham significado, pois seguravam a economia da região. De acordo com Piraux e Miranda (2010 p.58) conceituam que:

O avanço do sisal possibilitou a revalorização das terras, a abertura de estradas, reforma das casas dos proprietários de terras, especialmente as dos senhores de engenho do Brejo, e criação de empregos rurais sazonais. Esta produção requeria numerosa mão de obra (homens, mulheres e crianças trabalhavam), principalmente, durante o corte, o beneficiamento e a utilização de desfibradoras movidas a óleo diesel ou à eletricidade.

Assim o cultivo do sisal (*Agave Sisalana*), teve sua valorização no Estado da Paraíba, onde na região do agreste, e principalmente em suas microrregiões, na maioria dos casos mantinham a também criação de emprego a população do campo dessas regiões.

Tabela 2: Produção Agave de 1960 - 2006

Produção/ toneladas	1960	1975	1985	1995	2006
Araruna	5.168	50	175	0	0
Barra de S. Rosa	16.772	4	3.529	0	0,840
Bananeiras	24.831	1	119	0	1
Cacimba de Dentro	19.380	1	71	0	0
Dona Inês	12.738	25	91	0	0
Damião* ¹	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE censos agropecuários de (1960, 1975, 1985, 1995, 2006)

Org.: Dados adaptados por Gilvânia R. Rocha, 2014.

De acordo com essa tabela, é possível perceber a valorização e desvalorização do agave na sua produção no decorrer dos anos. Nos anos 60 essa cultura mantinha-se num ciclo produtivo bem estável e ascendente, em quinze anos em 1975 seu quadro produtivo, já evidencia queda na produtividade, e com o decorrer dos anos a falência do produto na comercialização da região foi tomando constância ainda mais.

Em 1985 no embalo dessa queda produtiva, apenas Barra de Santa Rosa era que permanecia ainda um desempenho de produção do agave. Todavia a partir de 1995, nem a própria cidade teve meios de segurar a produção. Pois o agave nesse ano não rendeu produção nenhuma, para toda a região do alto curimataú. No ultimo censo agropecuário de 2006 consideravelmente Bananeiras e Barra de Santa Rosa ainda existe o cultivo do agave.

Já o cultivo do algodão mocó (*Gossypium hirsutum marie galante Hutch*) também esteve na produção comercial do alto rio curimataú como pode ser observado na próxima tabela.

¹ A referente cidade foi emancipada em 1994 , por isso está ausente dos censos anteriores aos de 2006.

Tabela 03: Produção do Algodão de 1960 - 2006

Prod./toneladas	1960	1975	1985	1995	2006
Araruna	612	693	0	0	
Barra de S. Rosa	447	118	42	0	
Bananeiras	473	411	0	0	
Cacimba de Dentro	561	186	0	0	
Dona Inês	234	138	0	0	16
Damião	0	0	0	0	

Fonte: IBGE censos agropecuários de (1960, 1975, 1985, 1995, 2006).

Org.: Dados adaptados por Gilvânia R. Rocha, 2014.

A produção do algodão mocó teve prevalência no alto Rio Curimataú, por que segundo Miranda e Piraux (2010) esse cultivo tinha raízes profundas, são mais resistentes a solos seco e tem a capacidade duradoura de produção. Assim é possível notar na tabela uma produção bem considerável nos anos 1960 a 1975, o algodão possuía lucro comercial na região, pois tinha presença estável no mercado.

Todavia junto ao agave o algodão foi absorvendo um estado de crise de produção até chegar total quadro estagnação na sua produção no alto Rio Curimataú. Segundo Rodrigues (2012) os motivos à queda do agave e do algodão no brejo paraibano deram justamente por causa da concorrência internacional e da modernização na agricultura brasileira e de problemas com a praga do Bicudo (*Anthonomus grandis*). De maneira ou de outra, esses fatos repercutiram-se também nas cidades pertencentes ao alto Rio Curimataú acrescentado por outros fatores individualizados nessas cidades.

Por isso a população atuante nessa região buscou produzir sua agricultura de acordo com suas possibilidades, condicionado com, os períodos de chuvas na região. Na seguinte, a tabela e evidenciado a cultura da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), tubérculo muito apreciado pelos nordestinos, possui um grau de tradição, desde, da civilização indígena no país todo.

Tabela 04: Produção de Mandioca de 1960 – 2006

Produção /toneladas	1960	1975	1985	1995	2006
Araruna	671	1.800	3.342	2.000	3.600
Barra de S. Rosa	44	717	254	1.800	180
Bananeiras	3.556	5.125	437	16.000	9.600
Cacimba de Dentro	4.079	2.376	2.739	4.800	2.100
Dona Inês	971	2.642	2.098	4.800	12.000
Damião	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE censos agropecuários de (1960, 1975, 1985, 1995, 2006).

Org.: Dados adaptados por Gilvânia R. Rocha, 2014.

Segundo dados da FAO (2008 *Food and Agriculture Organization of the United Nation*, FAO 2008). O Brasil é o apontado como o terceiro produtor mundial de mandioca, com aproximadamente 300 mil toneladas, ocupando uma área de aproximadamente em 900 mil hectares (MANTOVANI 2009).

Um dos motivos para sua produção boa capacidade e resistir ao clima semiárido. A mandioca como diz Mantovani (2009), faz parte de uma produção de várias culturas de subsistência na região do agreste, e isso que, Cordeiro (2002) vai afirmar ao dizer que a região se articula como: “agreste da agricultura familiar”.

Dessa maneira, como em outras culturas, a mandioca no território do alto Rio Curimataú, e importante para a segurança alimentar nessa região. Como mostra a tabela 04, e nas cidades de Araruna, e Dona Inês, que a mandioca teve no decorrer dos anos aumento de produção e estabilidade, circunstâncias dada pelo declínio do agave e do algodão nessas cidades.

Já no ultimo censo de 2006, mostrado no mesma tabela e possível ver oscilações entre estabilidade e queda de produção. Cacimba de Dentro e Bananeiras, e Barra de Santa Rosa, expressam bem isso. Uma das causas desse decréscimo produtivo e a falta de manejo adequado e técnicas que incentivem a produção.

Dentro dessa análise de culturas produzidas, coube mostrar a importância do feijão também inserido no cultivo da produção familiar do território do alto Rio Curimataú. Essa cultura no tempo do auge do algodão e agave, em 1960, se mantinha numa baixa produtividade. Contudo sempre possuiu presença no plantio do pequeno agricultor. Na tabela abaixo nota-se que nos anos de 1960 até 1985, houve equilíbrio de produtivo em todas as cidades do alto Rio Curimataú.

Tabela 5: Produção de Feijão 1960-2006

Produção por toneladas	1960	1975	1985	1995	2006
Araruna	856	988	704	4.500	150
Barra de S. Rosa	494	594	782	5.500	167
Cacimba de Dentro	861	639	887	1.100	103
Bananeiras	1.902	546	297	4.200	45
Dona Inês	515	396	153	1.000	27
Damião	0	0	0	0	81

Fonte: IBGE censos agropecuários de (1960, 1975, 1985, 1995, 2006).

Org.: Dados adaptados por Gilvânia R. Rocha, 2014.

Em contrapartida a isso, em 1995 a produção do feijão nesse território toma ascensão na agricultura familiar. Isso se deu justamente pelo incentivo do Governo Federal, ao pequeno produtor com o programa Seguro Safra. No cenário de dificuldades pelo qual passavam os agricultores familiares para gerar suas atividades agrícolas através dessa linha de crédito (MUNIZ, 2008).

Como mostra na tabela 05, a produção do feijão não teve maior elevação comparada ao ano de 1995, todavia no ultimo censo de 2006, o pequeno produtor familiar ainda continua persistindo nesse cultivo. Por mais que no decorrer dos últimos anos o cultivo desse grão vem diminuindo, uns dos motivos para tal realidade são as prolongadas estiadas no nordeste no geral.

Um dos reflexos disso e os pequenos agricultores do alto Rio Curimataú, pois sofrem com as perdas da produção do feijão na Paraíba. Os produtores vem sentindo a diminuição da produção que, na última safra, chegou a 44,7 mil toneladas, e, nesta foi 4,9 mil toneladas (COMPANHIA DE ABASTECIMENTO, CONAB 2012).

Outra cultura que se encontra em baixa produtividade no alto Rio Curimataú e o milho. Na tabela abaixo se percebe que o único ano de boa produção foi a produção anterior ao ano de 1995, naquele momento a sua produção encontra-se estável, todavia após o censo de 1995 até o ultimo censo de 2006 a produção do milho pelos pequenos produtores em diminuindo (TABELA 6):

Tabela 6: Produção de Milho em grão

Prod./toneladas	1960	1975	1985	1995	2006
Araruna	717	3.070	516	2.000	120
Barra de S. Rosa	597	769	478	6.000	96
Bananeiras	1.556	835	479	3.000	25
Cacimba de Dentro	898	386	602	1.000	180
Dona Inês	470	391	216	600	20
Damião	0	0	0	0	72

Fonte: IBGE censos agropecuários de (1960, 1975, 1985, 1995, 2006).

Org.: Dados adaptados por Gilvânia R. Rocha, 2014.

A baixa produtividade do milho também é observado pela CONAB (2012), ao afirmar que a quebra da produção de milho no Nordeste foi 30%. Enquanto no ano 2011, os produtores nordestinos contabilizaram uma produção de 6,1 milhões de toneladas, nesta safra, o volume atingiu 4,3 milhões de toneladas. No Rio Grande do Norte, Ceará e na Paraíba a queda na produção foi superior a 91%.

Mesmo existindo uma considerável queda produtiva desses grãos, no território do alto Rio Curimataú de acordo com o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA 2010) os agricultores recebem a participação de órgãos do Governo Estadual e Federal como o Programa Nacional do Apoio à Agricultura Familiar – PRONAF, e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba-EMATER inseridas no Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.

Nessa perspectiva o alto Rio Curimataú está inserido nos programas de políticas públicas voltadas ao pequeno agricultor. E com isso buscam alternativas de segurar e se manterem nos períodos de chuvas nas regiões mais secas, como também nas áreas de pé de serra os chamados brejos, os agricultores dessas áreas buscam técnicas que propiciem o manejo das suas culturas.

Além da agricultura camponesa, o território do alto Rio Curimataú também está associado à presença da pecuária, esta atividade base, desde o tempo da ocupação desse território, ainda continua sendo predominante. De acordo com a tabela 07, podemos notar o crescimento dessa atividade produtiva pela tabulação dos censos nessa área:

TABELA 07: Pecuária de 1960 a 2006

Produção/ toneladas	1960	1975	1985	1.995	2006
Araruna	4.033	11.020	15.232	8.533	13.338
Barra de S. Rosa	6.631	9.636	9.479	7.528	14.662
Bananeiras	3.956	9.271	20.811	12.719	14.729
Cacimba de Dentro	1.878	5.012	5.986	5.418	6.198
Dona Inês	2.383	4.095	2.897	5.156	3.489
Damião	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE censos agropecuários de (1960, 1975, 1985, 1995, 2006).

Org.: Dados adaptados por Gilvânia R., Rocha 2014.

É possível notar no decorrer dos anos, que houve uma ampliação da atividade pecuária na região. Isso se deu através do incentivo do crédito rural para a pecuária segundo Santos (1986) com relação à produção animal, o crédito tem como objetivo suprir pecuaristas que se dedicam ao desenvolvimento completo ou incompleto do ciclo criação / recriação / engorda de animais.

Nessa região a principal pastagem que ajuda os produtores manter-se e o uso da palma forrageira, são as palmas do gênero *Opuntia Nopolia* cultivadas no Nordeste brasileiro constituem importante recurso forrageiro, contribuindo para suprir a oferta de alimento aos animais no período de estiagem, devido a sua rusticidade e elevado potencial de produção de forragem de alto valor nutritivo. SOUSA e SOUSA NETO, 2002).

Esses autores advertem que há alta disponibilidade de água, quando comparada com a vegetação nativa. A mesma pastagem está incluída na geração de tecnologias capazes e mais apropriadas a suportarem as condições de falta de água, altas temperaturas, solos de baixa fertilidade que exijam poucos insumos, fácil manejo no plantio e que forneçam alimento e forragem para a agricultura familiar. (OLIVEIRA et.al 2010).

Diante das condições do cultivo da pecuária, junto com as atividades da agricultura familiar e do comércio, formam os principais geradores de renda na região. Moreira e Targino (2011) abordam que existem, duas principais tendências detectadas nesse espaço: de um lado, o fortalecimento das médias e grandes propriedades através do cultivo de algumas lavouras comerciais e da pecuária e, de outro lado, o revigoramento da produção familiar de base camponesa.

Nesse sentido para compreender essa dinâmica socioeconômica da região, foi necessário entender também a relação socioambiental do alto Rio Curimataú, para isso traçamos dos campos, foram imprescindíveis na percepção da paisagem natural e social, da qual pertence o território do alto Rio Curimataú.

7 ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO CURSO DO RIO CURIMATAÚ-PB

7.1 PRIMEIRO CAMPO

Durante a primeira expedição no dia 13 de março de 2014 iniciamos a observação e a caracterização do espaço físico através da ficha de campo foi a partir de uma ponte onde passa o Rio Curimataú localizada próximo ao distrito Cachoeirinha do Município de Tacima PB. Chega à média de 130 metros de altitude, no leito do rio Curimataú, Nesse ponto a percepção da área deu-se a partir das características físicas e socioambientais.

Nesse trecho o curso do Rio Curimataú, está sob uma ponte de aproximadamente 85 a 90 metros de comprimento, numa altura próxima aos 10 metros. Para medir a variação do nível da água desse curso do Rio Curimataú, há régua fixadas, com maior nível chegando a 6 metros de altura, assim e perceptível ver nas figuras (01 e 02):

Figura 01: Ponte próximo ao povoado de Cahoerinha, município de Tacima-PB.



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Figura 02: Régua pluviométrica na ponte.



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Neste ponto a geomorfologia apresenta com declividade suave ondulado, de forma parcialmente conservado, topograficamente e irregular; proporcionando a presença assim de lajedos. O aspecto hidrográfico desse ponto da bacia hidrográfica

do Rio Curimataú, se encontra em médio curso, tendo como referência o comprimento da ponte.

Aproximadamente o vale deste curso está entre 10-50 metros comprimento em largura e de acordo com a altura da ponte, entre uns 10 metros, chegou a perceber que a profundidade do vale também está nivelada a está altura. O material de bordas do vale tem em sua forma os materiais de bordas do tipo aluvial conforme e demonstrado na figura 03:

Figura 03: Imagem capturada em cima da ponte, numa direção horizontal para o curso do Rio Curimataú .



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

O vale deste curso do rio também apresenta os materiais do tipo: seixos, areia e silte estão presentes. Segundo Guerra e Guerra (2008), os materiais aluviais são detritos ou sedimentos depositados nos rios, pois são arrancados das margens e vertentes, levados em suspensão pelas águas dos rios, por na maioria das vezes constituem prova morfológica do afundamento do talvegue. Esses depósitos são compostos de seixos, areias siltes e argilas.

O regime fluvial nesse ponto é intermitente, pois segundo o próprio Christofolletti (1980) afirma que os rios de regime intermitentes, funcionam durante uma parte do ano, mas tornam-se secos no decorrer do ano todo, são designados

de rios intermitentes. Esse regime se condiciona dessa forma segundo o mesmo autor, pela sua bacia hidrográfica, num predominante tipo de clima e de relevo, possibilitando a estruturação de uma determinada rede de drenagem.

Na constituição da forma do vale, pela observação, notou-se um vale do tipo talvegue simples. Pois segundo Casseti (2005), estes tipos de vale talvegue simples possibilitam o seu canal fluvial ser em formas de manjedouras; para o mesmo autor essas características de canal fluvial se constituíram a partir do retrabalhamento morfológico de drenagem, testemunhando assim a influência do clima seco, ou seja, e consequente da evolução do relevo através do agente de erosão.

As características climáticas dessa área segundo o CPRM (2005) no município de Tacima PB. O clima é do tipo Tropical Semiárido, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril, precipitação média anual é de 431,8mm. A atuação desse clima no sertão do Nordeste e do norte de Minas Gerais é bastante irregular.

Isso se dá segundo Moura et.al (2007) devido a ação da umidade, se deparar com vários fatores, determinantes a minar essa umidade, como o relevo do Planalto da Borborema e elevadas temperaturas. Sendo dessa maneira uma das causas principais da baixa umidade na região.

De acordo com a influência climática, pelas altas temperaturas, o maior agente morfodinâmico que pode atuar nessa área é o intemperismo da termoclastia. No dicionário geomorfológico de Guerra; Guerra (2008) esse intemperismo é caracterizado pelas oscilações de temperatura durante o dia e a noite, provocando assim a dilatação e contração das rochas, levando a sua fragmentação.

Além disso, há também a ação das chuvas neste curso, provocando no curso do rio Curimataú os chamados sulcos de erosão. Como enfatiza os autores Fernandes e Lima (2007) A erosão em sulcos caracteriza-se pela formação de canais sinuosos. Esse tipo de erosão resulta da concentração da enxurrada em alguns pontos do terreno, em função de pequenas irregularidades na declividade, que atinge volume e velocidade suficientes para formar riscos mais ou menos profundos.

Os aspectos fisionômicos e florísticos, nesse ponto do curso do Rio Curimataú é de Caatinga Hipoxerófila arbustiva, espécie que segundo Coelho (2011) se dá conforme o volume das precipitações, da qualidade dos solos, da rede hidrológica e da atividade de seus habitantes. O mesmo autor denota ainda que o

xerofitismo, que é característica dessa vegetação, é básico para a morfologia das espécies componentes. As folhas, em suas maiorias pequenas, desaparecem durante as estiagens.

Essa característica constitui um dos meios mais eficazes de autoproteção das plantas na falta de umidade do solo. O mesmo autor afirma que os solos são da província ecológica das caatingas Logo mais adiante, na BR (PB 073) observou-se a cultura do feijão e da pecuária, assim como podemos observar nas imagens das figuras a seguir:

Figura 04: Cultura do milho e feijão macassar.



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Figura 05: Criação de bois pastando.



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Nesse ponto, observou-se a plantação da agricultura familiar, e a pecuária, ambas bem marcadas na paisagem. É importante salientar, que a partir desses elementos, e possível, fazer uma abordagem da percepção da paisagem. Para Costa (2003), o espaço é construído ao longo do tempo de vida das pessoas considerando a forma como vivem o tipo de relação que existe entre elas e com a natureza.

De acordo com Callai (2000 p. 121) “o lugar mostra através da paisagem, a história da população que ali vive os recursos naturais de que dispõe e a forma como se utiliza de tais recursos”. Para Costa (2008) o mundo é conhecido e imaginado, através da atividade humana, manifestado no cotidiano desses

indivíduos. Portanto apropriação da natureza, ganha, o significado de meios materiais de subsistência.

Assim nesse ponto, se observou que a representação da paisagem se dá com a história da população que ali vive, como a pecuária e agricultura camponesa. Realidade bem presente, no agreste, como um todo. Taís como: plantações de milho, feijão a própria mandioca e outras culturas, sendo cultivadas. Moreira; Targino (1996) afirma que:

À dinâmica da atividade canavieira esteve associada, direta ou indiretamente, a ocupação do Sertão e a do Agreste paraibano. O desenvolvimento da grande exploração canavieira na Zona da Mata foi responsável pelo surgimento e expansão de uma atividade econômica que se estendeu em direção ao interior e se difundiu povoando o Sertão da Paraíba: a criação de gado. MOREIRA e TARGINO (1996, p.65).

Essas atividades, e conseqüente do processo de ocupação do espaço nessa região. Hoje ainda na maioria dos casos é arcaica a forma de manejo de suas produções. Correia (2005) salienta que as agriculturas na maioria dos casos são pobres em processos técnicos de conservação do solo, eles têm uma produção mínima, sendo a renda auferida insuficiente para a manutenção da família. Por essas atividades, não serem suporte de renda estável, muitos moradores dessa região migram para o Centro-sul.

Já no sentido de perceber os elementos da paisagem dessa região chegou-se, numa altitude de 345 metros, a vista do vale da Bacia do Rio Curimataú, como divisores de água natural, do vale da BHRC. Segundo Silva (2011) a morfogênese desse vale salienta de datas pré-cambrianas, onde sofreram reações epirogênicas entre o Paleozóico e Terciário, originando esses falhamentos denominados de Graben.

Conforme a próxima figura (06) os arranjos, soerguidos e ao mesmo tempo rebaixados, que modelam a escarpa oriental do Planalto da Borborema, possibilita em barreiras naturais chamadas de divisores de água no curso da Bacia Hidrográfica do rio Curimataú. O exemplo disso é os divisores de água do Rio Salgado curso tributário, da cidade do Riachão-PB, e o curso do Rio Curimataú em Dona Inês-PB, ambos os cursos estão situados na Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú e possuem o regime dendrítico.

Figura 06: Vista do relevo na direção leste, próximo de Dona Inês-PB.



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Para entendermos a drenagem dendrítico, e típico caracterizar as formas arborescentes e as áreas cobertas por rochas homogêneas, de caráter sedimentar ou ígneo, não fraturadas e, em certa medida, isotrópicas em relação à erosão pluvial e fluvial. Pode também ocorrer em rochas sedimentares estratificadas horizontais. Constitui um padrão onde os talwegues têm variados comprimentos e não possuem nenhuma orientação preferencial ou uma organização sistemática (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2008).

Diante do percurso chegou-se em outro curso de altitude de 421, no centro da cidade de Dona Inês-PB. Segundo o CPRM (2005), o município de Dona Inês, está inserido na unidade geoambiental dos Serrotes, e Maciços Residuais, as áreas dessa unidade situam-se em altitudes de 200 a 500 metros, compreendendo elevações geralmente formadas por grandes penhascos rochosos.

O município de Dona Inês/PB, está situado na porção oriental da região nordeste do Brasil, a $06^{\circ} 36' 22.4''$ de latitude sul e $35^{\circ}37' 39.9''$ de longitude oeste e a uma altitude de 425 metros em relação ao nível do mar. Distância 154 quilômetros da capital João Pessoa limita-se ao Norte com os Municípios de Campo Santana e Riachão, ao Sul com Bananeiras e Solânea, a Leste com Campo de Santana e a Oeste com Cacimba de Dentro e Araruna (SANTOS 2012).

Mesmo que o curso do Rio Curimataú não passe por entre a cidade. Ele possui um dos principais riachos que integram a BHRC na cidade de Dona Inês, chamado de Riacho da Serra. Como está afirmado em Santos (2012), esse riacho é um dos maiores, nascendo no sítio Caboclo e desaguando no Rio Curimataú com uma extensão de 7.9 km, abrangendo uma área territorial de 132 Km², subdividida em uma sede, um povoado (Lagoa de Cozinha) e sessenta e três sítios.

Segundo o IBGE (2010) a cidade possui a cultura de subsistência familiar do manejo do feijão, milho mandioca, bem como a criação de bovinos, caprinos e suínos. Além das atividades comerciais de venda de produtos alimentícios e de uso doméstico, a cidade tem como setor primário o extrativismo mineral. Chamado de Lajedo da Serra, essa pedreira, é uma das principais fontes de renda da população, responsável pela renda de famílias direta ou diretamente.

A extração na pedreira é do tipo granito, que segundo Oliveira (2006) o granito é mais compacto, além disso, não se deixa riscar pela unha, pela faca ou por pedaços de vidro, como o mármore. Dependendo das porcentagens relativas de quartzo e feldspato, a dureza total do granito mantém-se entre 5,5 e 7 na escala de Mohs.

Além da perspectiva, física da pedreira, é necessária, ver a força do trabalho arcaico ainda presente, nesse espaço. Homens com simples, martelos muitas vezes sem recursos de proteção, se exponha, ao risco, do trabalho nas pedreiras. Oliveira (2006) afirma que as pedreiras devem seguir quatro princípios para ser bem concebida como: boa economia; segurança; bom aproveitamento da jazida e proteção ambiental.

A segurança pode ser o mais importante princípio da exploração a respeitar, estando relacionada com o princípio atrás referido. Para que uma exploração possa decorrer com normalidade e eficiência os trabalhadores deverão sentir-se seguros em condições que possam desempenhar os trabalhos adequadamente. Não seguindo isso, resultará num ritmo abrandado de trabalho com o conseqüente aumento dos custos de exploração e insegurança (OLIVEIRA 2006). Ver na figura 07 a falta de segurança na pedreira Lajedo da Serra em Dona Inês-PB.

Figura 07: Caminhão desgovernado na Pedreira Lajedo da Serra em Dona Inês-PB



Fonte: www.blogdomago.com

Para Oliveira (2006), é muito importante, dar segurança, aos trabalhadores, pois além de prevenir acidentes, garante também à normalização na produção. Essa mesma impulsionada, pelo raciocínio do modo de produção capitalista². Produção, essa também vinculada à força do trabalho humano, cuja força produtiva torna-se propriedade econômica do capitalista, algo que pertence ao capital e não ao trabalhador.

Todavia essa é uma das principais fontes de renda da população como bem explicitam Santos (2012) enunciando Lima (2009), onde dezenas de famílias sobrevivem dessa renda direta, ou indiretamente se ocupando da revenda do granito ou no transporte. Já perto do povoado de Umari, município de Bananeiras-PB, chegou-se ao Riacho da Vaca Morta, esse riacho é um dos principais tributários do curso principal do Rio Curimataú.

O riacho se encaixa entre a Serra dos Palmares e a Serra do Umari, assim percebido na Carta Topográfica de uma escala de 1:100.000 da SUDENE (1999). Foi possível observar *in loco* a atuação do rio sobre a geologia do local, com rochas

² Produção Capitalista: Segundo OLIVEIRA (2005); a lógica do modo de produção capitalista é gerada pelo processo de produção propriamente dito (reprodução ampliada/extração da mais-valia/produção do capital extração da renda da terra), circulação, valorização do capital e reprodução da força do trabalho.

segregadas, na vazante do curso do rio, bem como também a presença da criação de gado.

Figura 08: Riacho da Vaca morta a leste



Fonte: Gilvânia R. Rocha.

Figura 09: Umari povoado de Bananeiras-PB



Fonte: Wellington Bezerra da Silva.

A presença da pecuária na região está bastante vinculada aos modos de produção econômica na região, pois segundo o IBGE (2010), foram registradas cerca de 12.200 cabeças de gado efetivo no município no ano de 2012. Sua representação se torna maior comparado aos municípios circunvizinhos, pois segundo esse último registro agropecuário, Solânea possuía 9.516 cabeças, Cacimba de Dentro 5.525 cabeças e Dona Inês 5.212 cabeças de gado.

Bananeiras é um dos exemplos da cidade da região do agreste, que teve sua história de ocupação, vinculada à atividade da pecuária. Como diz Linhares (1995) de maneira geral, é no século XVIII, como salienta Luís Amaral, que a pecuária, apesar de tantos contratemplos, começou a exercer uma posição social e cultural no Brasil, completando-se a obra de colonização.

No percurso do trabalho de campo, depois do povoado de Umari, pertencente ao município de Bananeiras, observou-se uma passagem molhada, um tipo de ponte, em que no momento de cheia do rio ela fica submersa, possibilitando mesmo assim a passagem cuidadosa de veículos. A mesma é construída, com rochas graníticas e gnaisses do leito. Como é mostrado nas figuras 10 e 11:

Figura 10: Passagem molhada

Fonte: Gilvânia R. Rocha, 2014.

Figura 11: Marmitas

Fonte: Marcielly. Ramos da Silva, Gilvânia R. Rocha.2014

Neste curso, é mais perceptível o transporte de sedimentos de rochas, ao longo do tempo geológico que a água trabalhou, formando marmitas³ no lajedo desse curso. Nesse andamento, de travessias de passagem molhadas, e trilhas chegou ao povoado de Cozinha do município de Dona Inês-PB tem aproximadamente 94 famílias, de acordo com o Portal da Cidadania da Paraíba.

Numa vista panorâmica, se tem em vista, a Serra dos Palmares, denominada na carta topográfica de escala de 1:100.000, pela Escala de Projeção UTM de 1999 de Solânea. Segundo Ab´Sáber (1966) *apud* Casset (2005) a presença dessas serras se dá em boa parte das regiões do país, corresponde a máxima sedimentação de rochas tanto em profundidade quanto em extensão, gerando as formas de maciços residuais.

Segundo Correia et.al (2010 p.43) afirma que encostas orientais são marcadas por um alinhamento diferencial, onde a porção setentrional com direção N-S e um setor meridional alinhado a NE-SW se distinguem da mesma. Trata-se de uma área intensamente dissecada e rampeada em direção ao litoral, com altitudes que variam entre 200 e 500m, destacando-se na paisagem alguns blocos serranos com altitudes acima de 600m, como mostra a próxima figura 12:

³ Marmitas : São caldeirões ou marmitas de gigante que pode ter centímetros ou metros de largura, são formadas pelo choque da correnteza da água nos sedimentos de rocha nos cursos fluviais (CARDOSO 2013) .

Figura 12: Serra dos Palmares vista em direção norte no povoado de Cozinha na cidade de Dona Inês-PB



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Outra percepção em todo o trajeto e principalmente na saída do povoado de Cozinha, foi à implantação de cisternas de polietileno nos quintais das casas. Segundo Silva (2003) as regiões semiáridas são caracterizadas, de modo geral, pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica.

Diante da falta de manejo adequado de água potável suficiente para todos no semiárido nordestino, o Governo Federal, criou programa “Um milhão de Cisternas”, que em seu início as cisternas eram feitas de alvenaria, contudo alguns locais receberam cisternas feitas de polietileno para captar água comprada, de chuva ou do abastecimento de pipa feita pelo exército.

Figura 13: Cisterna no quintal de uma casa



Fonte: Marciely Ramos da Silva, 2014.

Diante dessas características, nessa região, os governantes aliados a outras entidades promovem e discutem políticas que amenizem o problema da seca na região, um desses exemplos é o sistema de cisternas. De acordo com Silva (2003) A valorização da captação e armazenamento adequado da água de chuva é apenas o início de uma mudança cultural que se pretende construir na região.

Ao lado das cisternas para abastecimento familiar, a articulação do Semiárido vem disseminando práticas e tecnologias. Por isso que o governo federal junto com outras empresas desenvolveram as cisternas de polietileno que tem capacidade de suportar cerca de 16 mil litros d'água, contudo há muitas críticas em relação as cisternas de polietileno, pois estas alteram o sabor da água devida as altas temperaturas do semiárido nordestino.

Dentro da realidade do semiárido sempre é necessário buscar alternativas, que amenizem o problema da seca. Todavia é necessário propor alternativas que assegure o desenvolvimento regional, e para isso é imprescindível consubstanciar políticas que possa dar alternativas seguras, para a população sertaneja poder convivência com o semiárido. De acordo Ab'Saber (1999):

O começo das soluções mais substantivas para os problemas do homem e da sociedade no domínio dos sertões dependerá do nível de conhecimento da realidade regional. Não adiantam ideias salvadoras, elaboradas por uma mentalidade burguesa e distante, destinada quase sempre a alimentar argumentos dos demagogos e triturar recursos que deveriam ter destino social mais generoso. A causa do sertão do Nordeste merece – na- da menos, nada mais – uma verdadeira cruzada da inteligência brasileira. Sem embarcar em modismos elitistas e insinceros Ab’Saber (1999, p.23).

Entre as comunidades Miguel e Simão no município de Dona Inês, se encontra outra passagem molhada, que está em construção, no propósito de beneficiar as comunidades locais. No curso do rio a areia está sendo retirada, para a construção da passagem molhada. Por mais, que seja, em benefício aos povoados, não deve deixar de mostrar a presença do impacto ambiental, nesse curso pela retirada de areia.

Figura14. Extração de areia



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Figura 15. Passagem molhada



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Segundo Christofolleti (1980) as areias extraídas dos rios brasileiros também apresentam uma série de impactos ambientais, associados à suas retiradas, sem respeito à legislação atual, nem consideração dos riscos geomorfológicos que essa atividade econômica causa. Ainda o mesmo autor, afirma que é necessário, fazer um diagnóstico ambiental, buscando diminuir o assoreamento do canal e a erosão das margens do curso dos rios.

Já próximo ao município de Cacimba de Dentro onde o acesso é pela rodovia estadual 105-PB. O curso do Rio Curimataú, perpassa a zona rural dessa cidade. Na

comunidade da Cacimba da Várzea e da Capivara, o curso principal se torna mais significativo.

Precisamente em Cacimba da Várzea, o curso do rio foi represado, a fim de diminuir o volume de água nas cheias, mas também de beneficiar a população nos momentos de seca. Foi construído o Açude Cacimba da Várzea, segundo Aesa (2014) possui um volume de água que chega a mais de 9.264.321 m³ e atualmente está com quase 70% da sua capacidade, o equivalente a 6.000m³. Como mostra a figura 16:

Figura 16. Vista do açude da Palmeira Cacimba de Dentro-PB



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

O açude é muito apreciado para o lazer pela população da cidade como das cidades vizinhas. O índice, de frequentadores se torna mais intenso, na época do Carnaval. Todavia a presença da degradação por resíduos sólidos se torna cada vez mais presente no açude, Garrafas pets, vidro, bolsas de plásticos, entre outros materiais, estão bem visível na área em que os banhistas ficam. O uso pesqueiro do açude é constante por moradores da região, tendo como principal gênero a *Oreochromis niloticus* (Tilapias do Nilo).

Diante da pesca e da apreciação dos moradores e visitantes cabe ressaltar, a importância do uso devido, dos recursos naturais, voltado para a conservação. Dessa forma as gerações futuras poderão desfrutar desses recursos. Costa (2010) em consonância com Braga (2007), afirmam que a consciência ambiental, deve estar na consciência de todo gênero humano.

7.2 SEGUNDO CAMPO

No dia 18 do mês de junho 2014, visitou-se a barragem Jandaia localizada num povoado chamado Raposa, pertencente ao município de Bananeiras-PB. De acordo com as coordenadas, UTM 25 S (longitude 020°38'13' e uma latitude 92°63'134') no GPS essa localidade possui uma altitude de aproximadamente 310 metros de altitude. Esse ponto está localizado no município de Bananeiras.

Uma distância de aproximadamente 30 km da sede da cidade, a barragem Jandaia está inserido no curso do Rio Curimataú. De acordo com o governo da Paraíba esse reservatório de água, servirá para a região do brejo e de algumas cidades do agreste.

Segundo o portal do Governo da Paraíba (2010) A barragem Jandaia foi iniciada no Plano das Águas no final do ano de 2002, nesse tempo haviam sido concluídos 61%, mas com a mudança de gestão em 2003 as obras foram paralisadas.

A partir do ano de 2012, segundo o mesmo portal do governo da Paraíba as obras foram concluídas na barragem, inaugurado pelo governo vigente do Estado da Paraíba, segundo o portal a barragem foi iniciada em novembro de 2010, com recursos próprios e do Banco do Nordeste. O atual governo pagou 94% da obra (R\$ 17.019.294 milhões). A barragem também utiliza a água do Rio Curimataú, como é demonstrado nas figuras 17 e 18:

Figura 17: Barragem Jandaia

Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Figura 18: Barragem Jandaia

Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Como bem explicita o governo sobre a construção e o beneficiamento da Barragem Jandaia ⁴ “está adequada em termos de engenharia moderna para a construção de um sistema de adutora que atenderá a população dos municípios de Bananeiras, Cacimba de Dentro, Solânea, Araruna, Tacima, Dona Inês e do distrito de Tabuleiro”.

Essas cidades inseridas no agreste demonstram características físicas de zona semiárida segundo o CPRM (2005). Por essa realidade de escassez de água potável, as cidades citadas pelo governador estão inseridas nos planos da gestão de águas no estado da Paraíba. E dentro dessa perspectiva governamental a barragem traria benefícios, no que diz respeito ao abastecimento como no desenvolvimento de culturas as populações moradoras do entorno da barragem.

Assim o governo e a Companhia de Água e Esgoto da Paraíba (CAGEPA) em parceria, executaram a implantação de uma adutora na barragem Jandaia, canalizando dutos para as principais cidades inseridas do Curimataú oriental, Bananeiras no brejo. A figura a seguir é justamente uma escavação para os possíveis dutos do projeto da barragem Jandaia em direção à cidade Cacimba de Dentro-PB (figura 19).

⁴ Pronunciamento do Governador da Paraíba Ricardo Coutinho. Fonte Portal do governo da Paraíba (27 de Julho de 2010).

Figura: 20 Cultura de tomate irrigada pela barragem Jandaia

Figura 19: Construção do canal de adutora em direção leste para cidade de Cacimba de Dentro-PB.



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha, 2014.

Segundo o mesmo portal com a implantação dessa adutora, amenizaria o uso de água da barragem Canafístula, que atualmente abastece as cidades pertencentes ao alto rio curimataú. Todavia a mesma barragem se encontra num nível muito baixo, sendo incapaz de prover água diariamente a essas cidades.

A barragem Canafístula só não entrou em colapso, porque o governo busca manter os carros pipas e em muitos povoados também há cisternas, que de certa forma ainda supre água para as populações residentes desse espaço. Diante dessa realidade, a população tenta viver de acordo com o racionamento de água.

Já em conversa com alguns pescadores, afirmaram ter uma produção particular de peixe do tipo tilápia na barragem. Além da piscicultura, existe também uma cultura de tomate, irrigada através da barragem. De acordo com Silva et al. (2011) o uso da irrigação tem contribuído para o aumento da produtividade agrícola do tomateiro no Brasil se destaca a região semiárida nordestina, ver na figura 20:



Fonte: Gilvânia Ribeiro Rocha

Para esses autores Silva et al. (2011) os solos dessa região apresentam tendências à salinização em decorrência da má qualidade das águas de irrigação e dos elevados índices de radiação solar, e uma distribuição irregular das chuvas. E diante disso a cultura do tomate é plantada próximo à barragem Jandaia, pelo seu uso de irrigação propiciando o aumento da produção.

Já segundo Dias *et.al* (2014) afirma que mesmo havendo a escassez dos recursos hídricos, algumas regiões possuem presença de água, em reservatórios, no entanto, o manejo da irrigação na região necessita de estudos que proporcionem as olerícolas a manifestar sua total potencialidade, necessitando de melhor controle quanto à quantidade de água a ser aplicada, à frequência e ao momento crítico de irrigação.

Pois na maioria das vezes o tipo de gotejamento, em vez, de favorecer a manutenção do cultivo, desfavorece devido o encharcamento do solo, perdendo assim a maioria dos nutrientes e degradando o solo a partir de substâncias dissolvidas na água. Assim explicita a Embrapa (2006):

Além dos cuidados de controle de erosão, há que se avaliar a lixiviação de nutrientes e substâncias com as águas que percolam o perfil do solo irrigado, cujo efeito local pode ser a salinização ou sodificação do solo cultivado quando a irrigação é insuficiente; ou a drenagem deficiente ou arraste de nutrientes, caso a irrigação seja excessiva. Estes impactos normalmente são evitados e corrigidos simplesmente pela observância de práticas adequadas de manejo da agricultura irrigada (EMBRAPA , 2006 p. 4).

De acordo com a Embrapa (2006) e em consonância com Guerra (2006) afirmam que apesar da indiferença de agricultores, as feições erosivas têm sérias repercussões porque, além de reduzir a produtividade na agricultura, também inibem muitas vezes materiais erodidos podendo ser transportados para rios, lagos e reservatórios, causando o assoreamento, e a poluição desses corpos líquidos, quando doses elevadas de agrotóxicos são utilizadas.

7.3 UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE O USO DA CONSERVAÇÃO E INCENTIVO A POLÍTICAS DE INVESTIMENTO E MANUTENÇÃO A AGRICULTURA FAMILIAR

Para se compreender práticas efetivas, condicionado a políticas de desenvolvimento no território do alto Rio Curimataú, deve tomar como ensejo a concepção de Sobrinho (2010), de que o bioma da caatinga não somente deve-se voltar à preservação, mas também a manutenção e conservação das práticas agrícolas de subsistência da população que vive nesse bioma. Pois mesmo que, prevaleça a semiaridez, na região, não é empecilho para se efetuar melhorias nas políticas públicas desse território.

E preciso haver cooperação entre as vias sustentáveis, sociais e políticas, que garanta melhorias na relação socioambiental camponesa. Caso contrário, continuará a permanecer os fatos da crise social no semiárido que segundo Araújo (2000) identifica como fatos contundentes:

Por que as secas no nordeste se transformam, até hoje, em crise social grave? E por que as políticas públicas não tem sido capazes de atenuar tal situação? A própria autora enfatiza que o drama social e estrutural: a organização socioeconômica dos ciclos produtivos prevalecente nos “anos sem seca” é insustentável para enfrentar os anos com seca. Por isso que a seca hídrica se transforma em crise social (ARAUJO, 2000 p.137).

Já Furtado (2009) diante dessa discussão, explica que o desenvolvimento regional da região semiárida deve não só buscar um desenvolvimento de apenas de acumulação de produtividade, macroeconômica, mas, também sociais, buscando responder aspirações da coletividade, com políticas orientadas a formar e sustentar a classe de agricultores aptos de assumir a dinâmica do processo do desenvolvimento.

O mesmo autor em outro momento declara que os impactos da seca seria menos negativo, se a economia nordestina fosse mais, bem adaptada à realidade ecológica regional, e que a estrutura agrária não tornasse tão vulnerável a produção de alimentos populares.

É cabível ressaltar a presença das políticas governamentais, em vigor, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) é um exemplo, que reflete a participação do governo federal, em investimentos a fim de promover a manutenção do agricultor familiar na produção e na venda da agricultura de subsistência. Conforme Miranda e Piraux (2010) enfatizam abaixo:

Assim, a agricultura familiar passou a ter acesso a um leque de políticas públicas (Pronaf, por exemplo), que, apesar das deficiências, tem possibilitado a fixação dessa população e a organização de espaços públicos de debates que visam o aprimoramento das políticas públicas ofertadas e a elaboração de um modelo de desenvolvimento apropriado à região. Foi o caso dos Conselhos municipais de desenvolvimento sustentável (CMDRS). (MIRANDA e PIRAUX, 2010 p. 63.)

A partir de Ong's e sindicatos trabalhistas a região do semiárido procura articular a convivência com a seca e ampliar a produção agrícola. Relacionado a isso, foi o investimento do projeto “Milhão de Cisternas”, programa que articulou-se com o estado civil, das regiões do semiárido, outra medida foram às cisternas de polietileno iniciada pelo governo federal e empresas privadas como plano de erradicar as deficiências de falta de água até 2014.

Atualmente o plano das cisternas de polietileno, como outras políticas de crédito ao pequeno produtor, continua sendo as práticas assistencialistas as populações do semiárido, e não seria diferente no alto Rio Curimataú, que se insere neste contexto socioambiental de região semiárida. Em suma é preciso diante dos projetos atuais de políticas do semiárido, serem constantemente repensadas.

O planejamento deve permitir o estudo sério e aprofundado das condições que envolvem um determinado projeto que vise desenvolver um espaço em certo tempo, ressaltando não só os trunfos possíveis, permitindo assim a antecipação de falhas e não apenas prometendo um ótimo utópico. Além disso, um bom planejamento deve ser flexível, pois a realidade é dinâmica (SACHS 2004).

Ou seja, o fortalecimento da agricultura familiar sugere a necessidade de que sejam ultrapassados os velhos conceitos de agricultura de baixa renda, pequena produção e agricultura de subsistência, os quais não têm ajudado a resolver o processo de integração dos agricultores ao mercado competitivo. (OTANI 2001).

Para isso acontecer é preciso os agricultores sustentem seu próprio consumo, para uma relevância à reprodução social das unidades familiares. Autores clássicos das ciências sociais, como Chayanov (1974), já destacava a importância desta prática na organização produtiva e econômica dos camponeses.

As famílias rurais que apresentam melhor adequação nutricional são aquelas cujos índices do autoconsumo são mais elevados. Em outros termos, ainda que esta produção possa não atender de modo suficiente o critério da qualidade nutricional, admitido sua relevância para a segurança alimentar. Deste modo, pode-se afirmar que a produção para o autoconsumo, e necessário para todos os universos sociais (NORDER 2004).

Pois é preciso segundo esse mesmo autor citado, garantir a segurança alimentar das famílias rurais, e, por conseguinte a autonomia. Além de ter pra comer”, as unidades familiares têm a segurança de que “sempre tem em casa. Todavia para chegar a essa realidade, e imprescindível, não ater-se aos programas assistencialistas, mas sim fortalecer políticas que integre a autonomia e a segurança alimentar de todos.

Esse e mais um desafio que permanece na sociedade camponesa do alto Rio Curimataú, da qual é necessitada como tantas outras comunidades de um desenvolvimento gerador e integral, capaz de manter a coexistência da sociedade e do meio ambiente do semiárido nordestino.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos pode-se perceber que o território do alto Rio Curimataú está inserido num recorte espacial, muito particular ao norte do Estado da Paraíba, onde a relação socioambiental se estabeleceu reorganizando o seu território de acordo com dinâmica da bacia hidrográfica da região. Sendo assim, houve como intenção mostrar esse recorte espacial construído através das ocupações e relações de poder no espaço físico do alto curso da Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú.

No decorrer da pesquisa, foi possível notar a dinâmica fisiográfica da região, caracterizada basicamente por uma geomorfologia de maciços residuais, com vales moderadamente dissecados, de clima semiárido e regime intermitente e de paisagem de clima secos como a caatinga e dos brejos. Mostrando assim dinâmicas distintas de paisagens.

Entre esses fatores naturais foi levada em conta também, a organização socioambiental estabelecida pela população local, no decorrer das excursões feitas nos trabalhos de campo, foi perceptível, a atividade da agricultura tradicional e a criação de gado na região.

Pois as cidades do alto curso do Rio Curimataú, desde princípio da ocupação além de se condicionar pela influência das condições naturais, também tiveram a veemência do poder político do coronelismo da produção da monocultura e da Pecuária provenientes do Litoral e do Brejo no Estado da Paraíba.

A região tem como principais bases econômicas a agricultura familiar, a mandioca, o feijão e o milho se encontram nessa dinâmica produtiva de queda e ascensão, justamente pelas causas das estiagens prolongadas nos últimos anos. Mesmo os produtores terem assistência do Pronaf, ainda, estes possuem deficiência para se manter ao ano inteiro com sua base da agricultura familiar.

Outra questão também posta foi o cultivo do algodão e do sisal que fizeram parte do ciclo produtivo da região, atualmente não tem forte influência no mercado como aconteceu nos meados de 1960 a 1975, como foram vistos nos censos respectivos desses anos.

Outra base econômica inserida nesse território e a pecuária, criação que foi o principal motivo da ocupação desse território, através do pastoreio do gado vindo das regiões circunvizinhas da região. Atualmente a pecuária ainda é forte na região.

No que diz respeito aos aspectos naturais e sociais e econômicos no alto curso do território do alto Rio Curimataú, deu pra compreender que é necessário voltar ao âmbito da conservação dos recursos hídricos na região.

No decorrer dessa pesquisa foi possível compreender que o território do alto Rio Curimataú, diante de suas peculiaridades sociais, econômicas e ambientais, necessita ser entendido e mostrado, como realidade local, mas também deve ser visto e analisado, num aspecto de planejamento e conservação, onde busque uma qualidade de vida as pessoas, planejamento e qualificação na agricultura familiar capaz de assegurar o autoconsumo e sua estabilidade econômica na região.

Outra questão vista é a necessidade de conservar a bacia hidrográfica do alto curso do Rio Curimataú, onde o próprio rio se estabelece a vegetação da caatinga e os depósitos de lagos e riachos, onde a comunidade local detém-se para seu consumo, a agricultura familiar e a pecuária na região.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manuel Correia de, 1922. A Terra e o Homem no Nordeste: contribuição ao estudo da questão agrária no nordeste/ Manuel Correia de Andrade. 7. ed. rev. aumentada-São Paulo: Cortez, 2005.

AESA-Agência Executiva de Gestão das águas no Estado da Paraíba .Disponível em: www.aesa.pb.gov.br

AB'SABER. A.N. Contribuição à Geomorfologia do Estado do Maranhão.Notícia Geomorfológica. Departamento de Geografia da UNICAMP. Campinas. SãoPaulo, 1960.

_____, Aziz Nacib .Dossiê Nordeste Seco: Estudos Avançados 1999. Disponível em: www.revistas.usp.br/eav

_____, Aziz Nacib Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas.-. Atelie Editorial 2003.

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa. Gestão ambiental de áreas degradadas/Gustavo Henrique de Sousa Araujo, Josimar Ribeiro de Almeida, Antônio Teixeira Guerra.--- 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil 2006.

ARRUDA, Luciene Vieira de. Serra de Maranguape-CE. Ecodinâmica da Paisagem e implicações socioambientais. Dissertação de mestrado-UFC. Fortaleza 2001.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências/ Tânia Bacelar de Araújo.- Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000

ANDRADE, Manoel Correia de. Os rios de açúcar do Nordeste Oriental – O rio Mamanguape. João Pessoa: Editora Universitária-Conselho Estadual de Cultura, 1997.

BÊZ Marcelo, LIBRELISSO, Cibele Pase. Pensar o Lugar em Suas Múltiplas Ações e Interrelações. Trabalho apresentado na xiisimpurb na UFSM-RS em 2011. Disponível em: xiisimpurb2011.com.br.

BACCI, Denise De La Corte e PATACA e Erme Linda Moutinho . Educação para a

água estudos avançados 22 (63), 2008. Disponível em: www.scielo.br/scielo.

BRAGA, Rhalf Magalhães. O espaço geográfico: um esforço de definição. GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br>.

BERTONI, J. & LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. São Paulo: Ícone, 1990. 4ª ed. 335p.

BLIGHT, G.E. 1997. Mechanics of Residual Soils, Balkema, Rotterdam.

CONAB-Companhia Nacional de Abastecimento . Disponível em www.conab.gov.br/:

CÓDIGO FLORESTAL LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br> .

CHAYANOV, Alexander. La organización de la unidad económica campesina. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974 (1925).

CAGEPA-companhia de água e de esgoto na Paraíba. Disponível em: www.cagepa.pb.gov.br/.

CPRM, Companhia de Recursos Minerais. Diagnóstico do município de Araruna , estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

_____, Companhia de Recursos Minerais. Diagnóstico do município de Bananeiras, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

_____, Companhia de Recursos Minerais. Diagnóstico do município de Bananeiras, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

_____, Companhia de Recursos Minerais. Diagnóstico do município de Barra de Santa Rosa, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas,

Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/ PRODEEM, 2005.

_____, Companhia de Recursos Minerais. Diagnóstico do município de Damião, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

_____, Companhia de Recursos Minerais. Diagnóstico do município Dona Inês , estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

_____, Companhia de Recursos Minerais. Diagnóstico do município de Cacimba de Dentro , estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

CASSETI, Valter. Geomorfologia. Valter Casset 2005. Disponível em: <http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>.

COELHO, José Coelho. Relação Solo e Paisagem no Bioma Caatinga. José Coelho de Araújo Filho, Eng. Agrôn. D.Sc. (IGc/USP), pesquisador da Embrapa Solos UEP-Recife 2011. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br>

COSTA. Otávio. Memória e Paisagem: em busca do simbólico dos lugares. Espaço e Cultura, Uerj, rj edição comemorativa, p. 149-156, 1993-2008. Disponível em: <http://www.publicacoes.uerj.br>.

COSTA, Mauricélia de Oliveira. Impactos ambientais a partir das atividades agrícolas em áreas instáveis da Serra da Jurema/PB Guarabira, 2012.

CHACON, Suely Salgueiro; BURSZTYN Marcel. Análise das Políticas Públicas para o Sertão Semiárido: Promoção do desenvolvimento sustentável ou fortalecimento da pobreza?. Disponível em: <http://www.ecoeco.org>

CORRÊIA, A. C. B; TAVARES, B. A. C; MONTEIRO, K. A. CAVALCANTI e LIRA, D. R. Megageomorfologia e Morfoestrutura do Planalto da Borborema. Revista do Instituto Geológico, São Paulo, 31 (1/2), 35-52, 2010. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br>.

CLARKE, Robin T. /Robin Clarke e jannet King; O Atlas da Água tradução Anna Maria Quirino.—São Paulo: Publifolha,2005.

CUNHA, Sandra Baptista Avaliação de Impactos e Perícia Ambiental/Sandra Baptista da Cunha, Antônio José Teixeira Guerra (Organizadores)-9ª ed- Rio de Janeiro, Ber:

CALLAI, H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (org.). Ensino de Geografia: Práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2000. P. 83-134

CHRISTOFOLETTI, Antônio, 1936 Geomorfologia. São Paulo, Edgard Bluder, 2ª. Edição. 1980 trad Brasil 2009.

EMBRAPA, Sistema Brasileiro de Classificação dos solos.2ª ed. Rio de Janeiro, Embrapa solos 2006.Disponível em: <https://www.embrapa.br/>.

FERREIRA, Bruno Dias. Cartilha de Segurança e Saúde no Trabalho em Pedreira. Bruno Dias Ferreira bolsista de iniciação científica, Desenho Industrial, UFRJ. Orientadora Nuria Fernández Castro. Engenharia de Minas, Cate-CETEM, MCT. XVI Jornada de Iniciação Científica-CETEM. 2012.

FERNANDES, Antônio Rodrigues e LIMA Herdjanía Veras de. Manejo e Conservação do Solo e da Água. Ministério da Educação e do Desporto Universidade Federal Rural da Amazônia, Instituto de Ciências Agrárias, Disciplina Manejo e Conservação do Solo. Belém 2007 Disponível em :<http://www.portal.ufra.edu.br>.

FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. São Paulo: edição , 2009.

FENANDES, Bernardo Mançano. Sobre a Tipologia de Territórios 2008. Disponível em: <http://acciontierra.org>.

_____. Bernardo Mançano. Contribuição ao estudo do campesinato brasileiro formação e territorialização do movimento dos trabalhadores rurais sem terra - mst (1979 –1999) . Tese de doutorado UFSP.

FENKER ELOY Análise Custo Benefício Aplicável ao meio Ambiente artigo técnico. Tese de Doutorado Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/pdf_reflexoes/reflexoes_10.pdf danos ambientais.

GUANAIS, Senilde. Da Tragédia de Hardin ao Manejo Comunal de Ostrom: Questões Atuais Para o Insustentável "Ambientalismo" Brasileiro. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br>.

GOTMAM, Jean. A Evolução do Conceito de Território. v. 14, n. 3, ago. 1975, p. 29–47. Tradução: Isabela Fajardo e Luciano Duarte. Revisão: Fabricio Gallo. Disponível em: <http://agbcampinas.com.br>.

GOMES Jésus de Lisboa e BARBARIERI José Carlos. Gerenciamento de recursos hídricos no Brasil e no estado de São Paulo: um novo modelo de política pública. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br>

GOVERNO ESTADUAL DE SÃO PAULO. Parque Estadual de Intervalos SP. Hidrografia e Geomorfologia Fluvial. Disponível em: <http://fflorestal.sp.gov.br>.

GUIMARÃES, M. Sustentabilidade e educação ambiental. In A QUESTÃO AMBIENTAL: Diferentes Abordagens. CUNHA, S. B. da.; GUERRA, A.J.T. (org.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003

IBGE, Sistema de Recuperação Automática. Censo agropecuário de 1960, 1975, 1985, 1995, 2006. Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br/

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Manual Técnico de Pedologia . 2ª edição, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. IBGE cidades 2010. Disponível em: www.ibge.cidades.com.br

IDEME, Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual. IX - Bacia Hidrográfica

do Rio Curimataú. 2012. Disponível em: www.ideme.gov.com.br

GUERRA, Antônio Teixeira, 1924-1968 Novo dicionário geológico-geomorfológico/Antônio Teixeira Guerra e Antônio Teixeira Guerra-4ª ed. -Rio de Janeiro: Bertrand: Brasil, 2005.

_____, Antônio Teixeira. Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações/ Antônio Teixeira Guerra, Antônio Soares da Silva, Rosângela Garrido Machado Botelho (organizadores). -6ª ed.- Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010

_____, Antônio José Teixeira Geomorfologia Ambiental/Antônio José Teixeira Guerra Mônica dos Santos Marçal-Rio de Janeiro Brasil, 2006.

HASBEART, Rogério. O mito da desterritorialização: O "fim dos territórios" a multi-territorialidade. 2004 Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

LIMA, Edvaldo Carlos de. Dissidência e Fragmentação da Luta pela Terra na "Zona da Cana" Nordeste: Alagoas, Paraíba e Pernambuco/ Edvaldo Carlos de Lima. -1. Ed.-Curitiba, PR:CVR, 2013.

LIMA, Ricardo da Cunha Correia. CAVALCANTE, Arnóbio de Mendonça Barreto. MARIN, Aldrina Martin Perez. Desertificação e mudanças climáticas no semiárido brasileiro / Editores, Ricardo da Cunha Correia Lima, Arnóbio de Mendonça Barreto Cavalcante, Aldrin Martin Perez-Marin. - Campina Grande: INSA-PB, 2011. Disponível em: www.insa.gov.br.

LUCENA, Humberto Fônsca de. Araruna, anotações para sua história. Monografia editada para a comissão do IV. Centenário da Paraíba ano de 1985.

LIMA, E.C. de. AMORIM, C.A.M. JÚNIOR, A.T .Movimentos Sociais de Luta pela Terra e pela Reforma Agrária na Paraíba concepções teóricas a partir do trabalho do campo Barcelona 2008 26-30 de maio colóquio Internacional de Geocrítica. Disponível em: <http://www.ub.edu/>.

LINHARES, Maria Yedda. Região e história agrária. Revista Estudos Históricos, Vol. 8, No15 (1995). Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br>

MAIA. Neto, R. F., 1997. A água para o desenvolvimento sustentável. A Água em

Revista: Revista Técnica e Informativa da CPRM. 9:21-32. Nov.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Decreta a lei O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) com a Resolução nº 01/86, ano de 1986. Disponível em: www.mma.gov.br/.

MOREIRA, E; TARGINO, I. De território de exploração a território de esperança: organização agrária e resistência camponesa no semiárido paraibano. REVISTA NERA—ano 10, n. 10—jan/ jun de 2007, pp. 7293.

SUDENE-Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. Carta topográfica Folhas SB.Y-A-V Guarabira 1/1:000.000

MOREIRA, Emília Rodat de Fernandes. Evolução do Processo de Ocupação do Espaço Paraibano. Textos UFPB / NDIHR Nº 24 set/1990. Disponível em: http://www.ndihr.ufpb.br/programa/processo_de_ocupacao.html.

MORAIS Danielle Serra. De Lima. Degradação de Recursos Hídricos e seus Efeitos sobre a Saúde. Reapresentado em 09/10/2002, v36/n02. 3/10502. Disponível em: WWW.Scielo.br/pdf/rsp/v36n3/10502.pdf.

MANTOVANI, BEZERRA ANA LAURA. Manejo da Agrobiodiversidade por pequeno a agricultores do Agreste da Paraíba: O caso da Mandioca (Manihot esculenta Crantz –Euphobiaceae) . João Pessoa 2009.

MUNIZ, C. Reflexões sobre a criação e implementação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Revista Avaliação de Políticas Públicas. 1, n. 1, 2008.p. 91.Disponível em: portal.virtual.ufpb.br/.

MORAIS, Luiz Gustavo Bizerra de Lima. Pensando a Relação Sociedade-Natureza na Geografia: Apontamentos para a Geografia Socioambiental. Disponível em: Caminhos de Geografia – Disponível em: revista [http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhos de geografia/ISSN 1678-6343](http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhos_de_geografia/ISSN_1678-6343).

MOURA, M.S.B.de GALVINCIO, J. D.BRITO, L. T. de L.SOUZA, L. S. B. DESÁ, I. I. S. SILVA, T. G. F. da. Embrapa Semiárido - Capítulo em livro técnico-científico (ALICE). In: BRITO, L. T. de L.; MOURA, M. S. B. de; GAMA, G. F. B. (Ed.).

Potencialidades da água de chuva no Semi-Árido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007.

MORAIS NETO, João Martinho. ALKMIN , Fernando Flecha. A deformação das coberturas terciárias do planalto da Borborema (pb-rn) e seu significado tectônico. Revista brasileira de Geociências 2001 Disponível em: www.sbgeo.org.br.

NETO Varella .Paulo Lopes. Bacia Hidrográfica. Comitê de Bacia Hidrográfica 2002.

NETO Mariano, Belarmino. A produção do espaço agrário paraibano enquanto instância social 2011.

NORDER, L.A.C. Políticas de assentamento e localidade: os desafios da reconstituição do trabalho rural no Brasil. 2004.

OLIVEIRA, F.T., SOUTO, J.S., SILVA, R.P., ANDRADE FILHO, F.C. & PEREIRA JÚNIOR, E.B.2010. Palma forrageira: adaptação e importância para os ecossistemas Áridos e Semiáridos. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável.

OLIVEIRA, Elvis Martins de. Impacto Ambiental na Exploração de Pedreiras: Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto 2006. Ambiente. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br>

OTANI, M.N; VEIGA FILHO, A.A; SOUZA, M.C.M; BORTOLETO, E.E; VEIGA, J.E.R; FREDO, C.E; MELLO, R.L; SILVA, J.C.R. Caracterização e Estudo da Agricultura Familiar: o caso dos produtores de leite do município de Lagoinha, Estado de São Paulo. Informações Econômicas,v. 31, n.4, abr.2001, p. 43- 73.

OLIVEIRA, Ariovaldo Humbelino . “O MST como movimento socioterritorial moderno” em Revista USP (SãoPaulo: USP).

PIRAUX, Marcos. MIRANDA, Roberto de Sousa. A longa emergência da agricultura familiar: relações entre atividade Agrícola, atores sociais e formas de intervenção do estado no agreste paraibano. Raízes v. 30,n. 2, jul-dez/2010.Disponível em: www.ufcg.edu.br.

RODRIGUES, Leandro Paiva do Monte. A formação territorial do brejo paraibano e a

luta pela terra: O caso do assentamento Nossa Senhora de Fatima. Leandro Paiva do Monte Rodrigues. UFPB João Pessoa 2012. Disponível em: www.ufpb.edu.com.br .

REIS, Rodrigo Martins. Comportamento tensão deformação de dois horizontes de um solo residual gnaiss. São Paulo 2004. Disponível em: www.teses.usp.br.

RAFFESTIN, Claude. L'evoluzione storica della territorialità in Svizzera. In: RAFFESTIN, C.; RACINE, J. B.; RUFFY, V. (Org.). Territorialità e paradigma centro-periferia La Svizzera e la Padania. Milano: Unicopli, 1978.

_____, Claude. Por uma Geografia do Poder. Tradução: Maria Cecília França. Editora Ática.1993

ROSELÉM, Nathália Prado, ARCHELA Rosely Geossistema, Território e Paisagem como método de análise geográfica Sampaio. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc>

SANTOS, Luzinete Silva dos. Degradação ambiental no Riacho da Serra decorrente do uso e da ocupação do Território do município de Dona Inês/PB. Luzinete Silva dos Santos-Guarabira UEPB 2013. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br>

SALLUN, Alethéa, Ernandes Martins. Aloformação Paranavaí: Depósitos Colúvies Quaternários da Bacia Hidrográfica do Alto Rio Paraná (SP, PR e MS). Tese de doutorado de Pós Graduação em Geologia Sedimentar. São Paulo 2007.

SANTOS, Ana Cláudia Ventura dos. E TROLEIS, Adriano Lima. Estudos do Semiárido. 2ª edição EDUFRN Natal-Rio Grande do Norte, 2011. Disponível em:http://www.sedis.ufrn.br/bibliotecadigital/pdf/geografia/Est_Sem_Livro_WEB.pdf.

SANTOS, Fernando Lourentino dos, O rio Curimataú na interface territorial do município de Logradouro-PB. Fernando Lourentino dos Santos.Guarabira-UEPB 2012. Disponível em :www.uepb.edu.com.br

SOBRINHO, Rosivaldo Gomes de Sá. Agricultura Camponesa no Curimataú Paraibano: entre a subsistência e a sustentabilidade socioambiental.UFPB João Pessoa. 2010. Disponível em: www.ufpb.edu.com.br

SOUSA, T.P. & SOUSA NETO, E.P. 2012. Produção de palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill. e *Nopalea cochenilifera* Salm Dyck) como alternativa de

alimentação para criações no Semiárido. Anais VIII Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, 14 17 ago., Campina Grande, PB.

SILVA, Roberto Marinho Alves da Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semiárido. Soc. estado. [online]. 2003, vol.18, n.1-2, pp. 361-385. ISSN 0102-6992. Disponível em: www.scielo.br/scielo.ph

SANTOS, Robério Ferreira dos. Análise crítica da interpretação neoclássica do processo de modernização da agricultura brasileira. In: SANTOS, R.F. dos. Presença de vieses de mudança técnica da agricultura brasileira. São Paulo: USP/IPE, p.39-78, 1986.

SILVA, Rafael. Fernandes da. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Calabouço-PB/RN. Dissertação de mestrado. João Pessoa. 2011. Disponível em: www.biblioteca.ufpb.br

SILVA. Marcos Nicolau Santos. Os Recursos de Uso Comum e os Conflitos Ambientais nos Cerrados de Minas Gerais: Algumas Reflexões 2013. Disponível em: <http://periodicos.uern.br>

SILVA, Raimunda Ribeiro da. Análise Geoambiental e morfométrica da microbacia do rio Guarabira/PB-como subsídio à recuperação de ambientes degradados .Monografia (Especialização em Geografia). Universidade da Paraíba 2004.

SOUSA, José Tavares de. Tratamento de Águas Residuárias: Uma Proposta para a Sustentabilidade Ambiental. Revista de Biologia e Ciências da Terra. Suplemento Especial - Número 1 2º Semestre 2006. Disponível em: eduep.uepb.edu.br.

T. J. Dias, W. J. F. de Medeiros, F. Í. F. de Oliveira, A. G. L. Souto, L. F. Melo, B. F. Matos Avaliação do Manejo da Irrigação Sobre os Aspectos Biométricos e de Produção da Cultura do Tomateiro II INOVAGRI Internacional Meeting, 2014 Disponível: <http://dx.doi.org>.

TUNDISI, José Galizia Liminologia/José Galizia Tundisi, Takako Matsumura Tundisi.- São Paulo: Oficina de Textos,2008.

TRICART, Jean. Ecodinâmica. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN,

1977. Disponível em: biblioteca. ibge.gov.br.

TEXEIRA, Tiago Roberto Alves. ANDRADE, Áurea Andrade Viana de. O conceito de Território como categoria de análise. Anais XVI Encontro Nacional dos Geográficos crises, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças. Porto Alegre 2010 . Disponível em: <http://www.nemo.uem.br/conceito3>

VALE, Ana Lia Farias, SAQUET Marcos Aurélio, SANTOS Roseli Alves dos O Território: Diferentes Abordagens e conceito-chave para a compreensão da migração Revista Fax Ciência, 07,01 (2005)pp. n-2óunioeste !SSN Disponível em: e-revista .unioeste.br

ANEXO

ANEXO – INSTRUMENTO UTILIZADO NA PESQUISA:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB – CH – DPTO. DE GEOGRAFIA FICHA PARA CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL

PESQUISA: O USO E A OCUPAÇÃO DO ALTO RIO CURIMATAÚ: UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL

I – UNIDADE GEOAMBIENTAL

Região Natural/ geográfica	NE/PB/BORBOREMA	NE/PB/BORBOREMA	NE/PB/BORBOREMA
Mesorregião geográfica	AGRESTE PARAIBANO	AGRESTE PARAIBANO	AGRESTE PARAIBANO
Microrregião geográfica	BREJO PARAIBANO	BREJO PARAIBANO	BREJO PARAIBANO
Geossistema	SERRA DO ESPINHO	SERRA DO ESPINHO	SERRA DO ESPINHO
Geofácies	TRILHA 1	TRILHA 2	TRILHA 3
Geotopo			
Altitude (m)			
Localização detalhada Fazer croquis de cada trilha com extensão e detalhamento do percurso			

II – GEOLOGIA

Província geológica Descrever detalhadamente no verso	BORBOREMA	BORBOREMA	BORBOREMA
Litologia			
Unidade litoestratigráfica			

III – GEOMORFOLOGIA

1 – Classes de declividade			
2 – Forma de vertentes			
3 – Situação do relevo			
4 – Feições resultantes de dissecação			
5 – Feições residuais			
6 – Compartimento do relevo			
7 - Topografia			

BANCO DE DADOS

III.1- Declividade A – 0 – 3% - plano B – 3 – 8 % suave- ondulado C – 8 – 20 % ondulado D – 20 – 45 % forte ondulado E – 45 – 75 % montanhoso F - > 75% - escarpado	III. 2 – Vertentes A – Côncava B – Convexa C – Retilínea D – Côncavo-convexo E – Convexo-côncavo F – Irregular G – Patamar H – Cornija I – Plano inclinado	III. 3 – Relevo A – Conservado B – Parcialmente dissecado C – Dissecado IV. 4 – Dissecação A – Lombada B – Colina C – Outeiro D - Morro E – Esporão F – Tabuleiro G – Meseta H – Crista	IV. 5 – Feições residuais A – Crista simétrica B – Crista assimétrica C – Rente de costa D – Escarpamento estrutural E – Pontão F – Inselberg G – Lajedo H – Morro testemunho
--	--	--	--

FONTE: Adaptado de SOUZA, M. J. N. de, 1999 e de ARRUDA, 2001. V – CLIMA / HIDROGRAFIA

1 – Bacia hidrográfica	MAMANGUAPE	MAMANGUAPE	MAMANGUAPE
2 – Ponto do curso			
3 – Rios principais			
4 – Largura do vale			
5 – Profundidade do vale			
6 – Material das bordas			
7 – Regime fluvial			
8 – Formas do vale			
9 – Canal fluvial			
10 – Padrão de drenagem			
11 – Características climáticas			

OBS. Inserir no final os dados de precipitação dos anos que encontrar. Pesquisar sobre os pluviômetros que registram chuvas na serra do espinho.

V – PROCESSOS MORFODINÂMICOS

1 – Intemperismo			
2 – Ações pluviais			
3 – Movimento de massa			
4 – Ações fluviais			

BANCO DE DADOS

IV. 2 A – Alto curso B – Médio curso C – Baixo curso	IV. 5 A - <10m B – 10-25m C – 25-50m D – 50-100m E - >100m	IV. 7 A – Perene B – Semi-perene C – Intermittente D – Esporádico	IV.9 A – Talvegue simples B – Talvegue múltiplo C – Meandro D – Anastomótico E – Leito móvel F – Leito rochoso
IV. 4 A - <10m B – 10-50m C – 50-250m D – 250-1000m E - >1000m	IV. 6 A – Aluvial B – Coluvial C – Rochoso	IV. 8 A – Em ‘U’ B – Em ‘V’ C – Em berço D – Manjedoura E – Bem encaixado F – Moderadamente encaixado G – Mal encaixado	IV. 10 A – Dendrítico B – Treliça C – Retangular D – Radial E – Dendrítico-retangular F – Paralelo G – Pinado H – Anastomótico I – Anelar
V.1 A – Desagregação granular B – Termoclastia C – hidroclastia D – Esfoliação E – Corrosão F – Decamação G - Dissolução	V. 2 A – Escoamento difuso B – Canelura C – Sulco de erosão D – Ravina E – Voçoroca F – Torrente	V. 3 A – Reptação B – Solifluxão C – Solapamento D – Corridas de lama E – Deslizamento F – Demoronamento G – Queda de blocos	V. 4 A Hidráulica B – Corrosão C – Corrasão D – Atrição E – Transporte F – Acumulação

FONTE: Adaptado de SOUZA, M. J. N. de, 1999 e de ARRUDA, 2001.

VI – FORMAÇÕES SUPERFICIAIS E PROCESSOS PEDOGENÉTICOS

1 – Natureza do material			
2 – Espessura			
3 – Característica do material			
4 – Consistência			
5 – Processos pedogenéticos			
6 – Erosão dos solos			
A – Erosão laminar			
B – Erosão em sulcos			
7 – Classes de erosão			
8 – Principais classes de solos e seus tipos Serão feitas algumas coletas da camada arável ou análise do perfil.			

BANCO DE DADOS

VI. 1 A – Eluvial B – Coluvial C – Aluvial	VI. 5 A – Latossolização: intemperismo intenso, oxidação difundida na massa, transições graduais e difusas entre os horizontes, perfis profundos. B – Podzolição: Horizonte com boa drenagem, horizontes superficiais arenosos e concentração de argila no horizonte B (B textual) C – Gleização: Deficiência de drenagem, ocorrem em zona de baixadas úmidas, cores cinzas com manchas variegadas em função do hidromorfismo motivado por oscilação do lençol freático. D – Calcificação: Áreas planas onde a drenagem é deficiente, acumulação de carbonato de cálcio nos horizontes B e C formando concreções. E – Solodização: solos alcalinos relacionados a climas secos ou que tenham estações muito contrastantes, acumulação de sódio nos horizontes inferiores que tem estrutura prismática ou colunar. F – Salinização: solos salinos onde há acumulação de sais solúveis estando relacionados a climas secos ou proximidades do mar. G – Afloramento.	VI. 6 a- Erosão laminar b- Erosão em sulcos.	VI. 7 A – Não aparente B – Ligeira (0-25% horiz. A c/ ocorrência de sulcos). C – Moderada (25-75% do horiz. A c/ ocorrência de sulcos). D – Forte (+75% horiz. A c/ ocorrência de sulcos). ?E – Muito forte (sulcos no horiz. B). F – Extremamente forte (voçorocas)
VI. 2 A – 0-1m B – 1-2m C – 2-5m D – 5-10m E – >10m		Frequência dos sulcos A – Ocasionais B – Frequentes C – Muito frequentes	
VI. 3 A – Arenosa B – Argilosa C – Areno-argilosa D – Argilo-arenosa		Profundidade dos sulcos A – Superficiais B – rasos C – profundos	

FONTE: Adaptado de SOUZA, M. J. N. de, 1999 e de ARRUDA, 2001.

VII – COBERTURA VEGETAL

1 – Aspectos fisionômicos e florísticos			
2 – Estado de conservação			
3 – Cobertura vegetal			
4 – Uso atual			

VIII – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

1 – Urbanização (densidade)			
2 – Tipologia			
3 – Fragilidade do ambiente			
4 – Problemas causadores da fragilidade			

IX – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC'S)

1 – Grupo			
2 – Categoria			
3 – Localização			
4 – Ano de criação			
5 – Administração			
6 – Área			
7 – Situação de conservação			

BANCO DE DADOS

VIII. 1 A – Caatinga hipoxerófila (arbórea) B – Caatinga hipexorófila (arbustiva) C – Mata plúvio-nebular subperenifólia D – Cerrado E – Cerradão F – Vegetação de restinga G – Mata ciliar de carnaúba H – Formações de praias e dunas I – Manguezais J – Formações rupestres K – Vegetação de tabuleiro L – Outros	VII. 2 A – Altamente degradada B – Moderadamente degradada C – Pouco degradada D – Vegetação pioneira	VIII.1 A – Alta: sistema de arruamento bem definido com poucos espaços vazios B – Média: Arruamento bem definido com equilíbrio entre espaços ocupados e vazios C – Baixa: Preponderância de espaços vazios.	VIII. 2 A – Agrícola B – Pecuária C – Agropecuária D – Mineração E – Silvicultura – reflorestamento F – Áreas protegidas G – Turismo religioso	VIII. 3 A – Muito alta B – Alta C – Moderada D – Baixa E – Muito baixa
IX. 1/IX. 2 A – proteção integral - Estação ecológica - Reserva biológica - Parque nacional - Monumento natural - Refúgio da vida silvestre	B – Uso sustentável - APA - Área de relevante interesse ecológico - Floresta nacional - Reserva extrativista - Reserva da fauna - Reserva de desenvolvimento sustentável - RPPN	IX. 5 A – Federal B – Estadual C – Municipal		

FONTE: Adaptado de SOUZA, M. J. N. de, 1999 e de ARRUDA, 2001.

X – IMPACTOS EMERGENTES

1 – Riscos			
2 – Comprometimento da qualidade ambiental			
3 – conflitos de uso			
4 – Perdas de recursos naturais e culturais			

XI – SUGESTÕES PARA MACROZONEAMENTO AMBIENTAL

1 – Unidades propostas			
2 – Potencialidades que podem ser exploradas de forma sustentável			

BANCO DE DADOS

X. 1 A – Causas naturais B – Causas antrópicas	X. 3 A – Urbanização X turismo B – Unidades de Conservação X turismo e lazer C – Indústria X turismo e lazer D – Silvicultura X agricultura E – Preservação X atividades produtivas F – Agricultura X pecuária G – Mineração X turismo e lazer H – Outros	XI. 1 A – Unidades de proteção máxima – Restrições legais B – Unidades de uso e acesso restrito – Áreas que abrigam ecossistemas primitivos em equilíbrio ambiental (restrições legais). C – Unidades de uso restrito – uso restrito para atividades que não comprometem o equilíbrio ambiental D – Unidades de uso controlado – Áreas que não podem sofrer desequilíbrios em função de determinados tipos de uso. E – Unidades de uso livre – Áreas livres de restrições onde devem ser seguidas apenas as diretrizes de uso e ocupação.
X. 2 A – Mobilização de dunas B – Poluição e contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas C – Degradação da cobertura vegetal D – Vulnerabilidade à erosão		

FONTE: Adaptado de SOUZA, M. J. N. de, 1999 e de ARRUDA, 2001.