



**GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA**



**SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA**



**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS**

PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS JACU E CURIMATAÚ

DIAGNÓSTICO

RELATÓRIO FINAL

TOMO 1

VOLUME 1

**Campina Grande
Agosto/2000**



**GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA**



**SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA**



**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS**




GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA

JOSÉ TARGINO MARANHÃO

**SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE, DOS
RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS**

FRANCISCO JÁCOME SARMENTO

GILSON ARAÚJO CORDEIRO (Secretário Adjunto)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

EQUIPE TÉCNICA:

ENGENHEIRO COORDENADOR:

Raimundo Sérgio Santos Góis

ENGENHEIROS CONSULTORES:

Iana Daya C. F. Passos

Janiro Costa Rêgo

José do Patrocínio Tomaz Albuquerque

Bernardete Feitosa Cavalcanti

Maria José dos Santos

ENGENHEIROS:

Alessandra Maria Ramos

Gilliano Vieira Lima Borges

Juliana Maria S. G. Barbosa

Márcia Araujo

Klebber Teodomiro Martins Formiga

Marcos Tibério de Siqueira

Maria de Fátima Fernandes

Ricardo de Aragão

Roberta Nóbrega de Souza

Wasthenayda Patrício Santos

METEOROLOGISTA:

Paulo Roberto Rodrigues Pessoa

ESTAGIÁRIOS:

Adolfo Lino de Araújo

Alisson de Almeida Melo

Ana Carolina Ramalho Cordeiro

Cristiani de Araújo Siqueira

Fábio Góes

Lincoln Muniz Alves

Márcio José S. A. Júnior

Marcelo G. de A. Júnior




Patrícia Hermínio Cunha

Wellington de Medeiros

SUMÁRIO

VOLUME 1 - TOMO 1

1.0 Introdução	01
2.0 Descrição Geral das Bacias do Jacu e Curimataú	03
3.0 Sistema de Apoio ao Gerenciamento dos Recursos Hídricos	10
4.0 Definição da Metodologia Integradora	12
5.0 Geologia, Recursos Minerais e Atividade Minerária, Geomorfologia e Estudos de Erosão, Pedologia, Aptidão Agrícola, Classes de Terra para Irrigação e Zoneamento Edafo-Climático para Culturas	15
5.1 Geologia	17
5.1.1 Pré Cambriano Indiviso	18
5.1.2 Pré Cambriano Superior	19
5.1.3 Rochas Plutônicas Granulares	20
5.1.4 Cenozóico	20
5.1.5 Sedimento Quaternários	21
5.2 Recursos Minerais e Atividade Minerária	24
5.3 Geomorfologia e Estudos de Erosão	26
5.4 Pedologia	28
5.5 Capacidade de Uso das Terras	93
5.6 Classes de Terras para Irrigação	107
5.7 Zoneamento Pedoclimático	130
6.0 Clima	134
6.1 Classificação Climática	134
6.2 Temperatura	136
6.3 Umidade Relativa do Ar	137
6.4 Insolação	139
6.5 Velocidade do Vento	139

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

6.6 Evaporação	139
6.7 Evapotranspiração Potencial	140
6.8 Balanço Hídrico Climático	142
6.9 Demanda de Água para Irrigação	146
6.10 Precipitações	147
6.11 Chuvas Intensas	149
6.12 Determinação de Zonas Hidrológicas Homogêneas	160
7.0 Uso do Solo e Cobertura Vegetal	170
8.0 Áreas de Preservação Legalmente Definidas	176
9.0 Áreas de Interesse para Preservação e Conservação	178
10.0 Estudo da Fauna Aquática	180

ANEXO




NOTA

TOMO – 1

VOLUME 1

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
2.1 - Divisão das bacias hidrográficas dos Rios Jacu e Curimataú	8
2.2 - Localização dos municípios que compõem as bacias do Jacu e Curimataú	9
4.1 - Fluxograma da metodologia integradora	14
5.1 - Fluxograma de atividades	15
6.1 - Localização das estações climatológicas do estado da Paraíba	135
6.2 - Isotermas médias anuais das bacias dos rios Jacu e Curimataú	138
6.3 - Variação da temperatura do ar ao longo do ano nos postos das bacias Jacu- <i>Curimataú</i>	<i>138</i>
6.4 - Distribuição espacial da evapotranspiração potencial nas bacias dos rios Jacu e Curimataú	141
6.5 - Variação sazonal da temperatura e da evapotranspiração potencial	141
6.6 - Isoietas médias anuais das bacias dos rios Jacu e Curimataú	151
6.7 - Curvas intensidade-duração-frequência para vários períodos de retorno da região de Barra de Santa Rosa - Séries Anuais	153
6.8 - Curvas intensidade-duração-frequência para vários períodos de retorno da região de Barra de Santa Rosa - Séries Parciais	153
6.9 - Intensidades observadas x Intensidades calculadas para T = 3,6 anos (séries anuais)	156
6.10 - Intensidades observadas x Intensidades calculadas para T = 6 anos	

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




(séries anuais)	156
6.11 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 9 anos	
(séries anuais)	157
6.12 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 18 anos	
(séries anuais)	157
6.13 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 3,6 anos	
(séries parciais)	158
6.14 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 6 anos	
(séries parciais)	158
6.15 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 9 anos	
(séries parciais)	159
6.16 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 18 anos	
(séries parciais)	159
6.17 – Isoietas com as definições das zonas homogêneas	164
6.18 - Zonas hidrologicamente homogêneas das bacias hidrográficas dos rios Jacu e	
Curimataú	168
6.19 - Zonas hidrologicamente homogêneas das bacias hidrográficas dos rios Jacu e	
Curimataú determinadas pela SUDENE/ORSTOM	169

TOMO 1




VOLUME 1

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela</i>	<i>Página</i>
5.1 - Coluna Lito-Estratigráfica da Bacia dos Rios do Jacu e Curimataú	23
5.2 - Produção mineral por substância, município e bacia	24
5.3 - Quantificação das principais manchas de solos mapeadas e classes de capacidade de uso das terras	105
5.4 - Valores de referência considerados para diversos parâmetros na definição das classes de terras para irrigação	112
5.5 - Descrição resumida das classes/subclasses de terras para irrigação da área de estudo	119
5.6 - Quantificação das classes de terra para irrigação em hectares	129
6.1 - Temperaturas média mensal (°C) do ar estimada em alguns municípios da região em estudo	137
6.2 - Umidade relativa média mensal (%) no posto de Guarabira	137
6.3 - Número médio diário de horas de insolação global nos municípios de Barra de Santa Rosa, Guarabira, Araruna e Picuí	139
6.4 - Evapotranspiração potencial (mm/mês), calculada pelo método de Thornthwaite	140
6.5 - Balanço hídrico climático para o posto de Cuité	144
6.6 - Balanço hídrico climático para o posto de Jacaraú	144

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




6.7 - Balanço hídrico climático para o posto de Araruna	145
6.8 - Balanço hídrico climático para o posto de Cacimba	145
6.9 - Balanço hídrico climático para o posto de Barra de Santa Rosa	145
6.10 - Balanço hídrico climático para o posto de Bananeiras	146
6.11 - Postos pluviométricos utilizados no estudo	148
6.12 - Valores calculados com a equação ajustada - séries anuais (intensidade em mm/h)	154
6.13 - Valores calculados com a equação ajustada - séries parciais (intensidade em mm/h)	154
6.14 - Valores calculados com a equação ajustada - séries anuais (intensidade em mm/h)	154
6.15 - Valores observados - séries anuais (intensidade em mm/h)	155
6.16 - Valores calculados com a equação ajustada - séries parciais (intensidade em mm/h)	155
6.17 - Valores observados - séries parciais (intensidade em mm/h)	155

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

APRESENTAÇÃO

O presente relatório contempla os resultados finais do Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Jacu e Curimataú, conforme definido nos Termos de Referência. Se constitui de importantes informações que tratam dos recursos naturais caracterizados como aspecto físicos das Bacias, sócio-economia, estudos hidrológicos básicos, inventário dos recursos hídricos regionais, aproveitamentos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com vistas à elaboração do Plano Diretor das referidas Bacias.

Este volume apresenta o resultado dos estudos voltados para a caracterização dos aspectos físicos-climáticos das bacias, os quais estão definidos como: geologia, geomorfologia e estudo de erosão, pedologia, capacidade de uso das terras, classes de terras para irrigação, zoneamento pedoclimático e climatologia.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

1.0 - INTRODUÇÃO




O presente Diagnóstico, caracterizado como Tomo 1, foi elaborado a partir de uma metodologia integradora, interdisciplinar que explicita o eixo de integração entre os componentes físicos, bióticos, sociais, econômicos e institucionais, capaz de identificar as relações entre as estruturas antrópicas e as do meio rural.

Com o objetivo de reunir, organizar e cruzar as informações geradas pelos diversos estudos disponíveis e realizados, procede-se a concepção e implantação de um banco de dados georreferenciado que possibilite aos usuários consultas rápidas e atualizadas sobre os municípios inseridos nas bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, tanto relativas aos aspectos físicos como sócio-econômicos, expressando inclusive a sua distribuição espacial.

Os estudos temáticos que compõem o Diagnóstico, que tratam dos aspectos físicos das Bacias, estão apresentados no formato analógico, na escala 1:200.000, como anexos constantes no Volume 1 desse Tomo, constituídos de mapas coloridos, frutos das informações georreferenciadas, cujos mapas originais encontram-se na escala 1:100.000. Os estudos sócio-econômicos, também georreferenciados, constam em um banco de dados, o que possibilitou a elaboração de mapas que mostram a distribuição dos mais diversos temas sociais e econômicos estudados em toda a área das Bacias. Esses mesmos resultados também são apresentados em meio digital (CD ROM), conforme exigência dos Termos de Referência do Plano Diretor das Bacias Hidrográficas dos Rios Jacu e Curimataú.

O Volume 1 do Diagnóstico apresenta o resultado dos estudos voltados para a caracterização dos aspectos físico-climáticos das bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, os quais estão definidos como: geologia, geomorfologia e estudo de erosão, pedologia, capacidade de uso das terras, classes de terras para irrigação, zoneamento pedoclimático e climatologia. Apresenta como anexos, o conjunto de mapas temáticos referentes aos aspectos físicos estudados.

O Volume 2 contempla as informações sócio-econômicos sobre as bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, detalhadas a nível de município, englobando finanças

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

municipais, principais produtos agrícolas, extrativismo vegetal, principais rebanhos, infraestrutura rural e urbana, utilização das terras, condição do produtor, estabelecimentos por atividade econômica, população rural e urbana, fluxo migratório, educação, saúde e outras informações.




O Volume 3 trata dos estudos voltados para os recursos hídricos, compreendendo cadastramento dos usuários, estudo e inventário dos recursos hídricos, avaliação da qualidade físico-química das águas superficiais e subterrâneas, estudos hidrogeológicos e perspectivas de utilização dos recursos hídricos.

O Volume 4 resume espacialmente as informações que tratam dos aspectos físicos e sócio-econômicos das bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, apresentadas sob a forma de Atlas.

2.0 - DESCRIÇÃO GERAL DAS BACIAS DO ALTO JACU E ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ

As bacias hidrográficas dos rios Jacu e Curimataú nascem no quadrante nordeste do estado da Paraíba, estendendo sua área de drenagem até o vizinho estado do Rio Grande do Norte. Estas bacias estão situadas quase que totalmente na Microrregião Homogênea do Curimataú (MRH 91), entre as coordenadas 6°09'50" e 7°03'50" de latitude sul e 35°00'28" e 36°17'53" de longitude oeste, abrangendo uma área de aproximadamente 7.100,0 km², dos quais 2.845,0 km² constituem a bacia do Jacu (1.808,0 km², Rio Grande do Norte e 1.037,0 km², Paraíba) e 4.254,6 km², a bacia do Curimataú (909,6 km², Rio Grande do Norte e 3.345,0 km², Paraíba).

A bacia do Jacu, cujo rio principal recebe o mesmo nome, tem sua nascente situada a uma altitude de 700 m, na Serra do Chapéu, e está localizada entre as bacias dos rios Seridó (na porção oeste) e Curimataú (na porção leste). Seus principais afluentes no estado da Paraíba pela

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




margem esquerda são os riachos Telha, Rita e Fontoura e o rio Campo, não se destacando qualquer afluente pela margem direita.

A maior parte da bacia do Jacu está sob terrenos do Complexo Cristalino Pré-Cambriano do Nordeste do Brasil, com algumas ocorrências de sedimentos terciários correspondente à formação Serra do Martins, cuja maior expressão ocorre na parte norte dos municípios de Nova Floresta e Cuité.

Na bacia do Jacu, no estado da Paraíba, encontram-se inseridos parcialmente os municípios de Baraúnas, Cuité, Nova Floresta e Sossego, cujas sedes encontram-se dentro da mesma, totalizando uma área de 883,5 km², ou seja, 84,7 % da área total da bacia no estado. Além desses, os municípios de Picuí, Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Damião e Cacimba de Dentro têm parte de suas áreas constituindo a bacia, totalizando em 160,3 km², que corresponde a 15,3 % da área total no estado da Paraíba. No estado do Rio Grande do Norte, encontram-se inseridas as sedes dos municípios de Japi, Monte das Gameleiras, Passa e Fica, São José do Campestre, Serra de São Bento, Serrinha, Santo Antônio, Lagoa D'Anta, Várzea, Passagem, Espírito Santo, Goianinha, Arês e Tibau do Sul.

A bacia do Curimataú tem como rio principal o rio Curimataú, que recebe este nome na confluência dos rios Guandu e Urubu. Desenvolve na Paraíba no sentido sudeste-nordeste, indo desembocar no estado do Rio Grande do Norte. Esta bacia limita-se a oeste com a bacia do Jacu, a leste com a bacia do rio Camaratuba, ao sul com a bacia do rio Mamanguape e ao norte com o Rio Grande do Norte. Esta bacia tem como afluentes principais os rios Urubu e Grande e os riachos do Bola, Cantinho da Cruz e Caraibeiras.

No estado da Paraíba, nesta bacia, estão inseridas totalmente os municípios de Algodão de Jandaíra, Araruna, Caiçara, Dona Inês, Jacaraú, Logradouro, Riachão, Solânea e Tacima, e parcialmente, os municípios de Barra de Santa Rosa, Bananeiras, Belém, Cassarengue, Lagoa de Dentro, Cacimba de Dentro e Damião, somando uma área de 2.966,70 Km², que corresponde a 88,64 % da área total. Estes municípios possuem suas sedes inseridas na bacia. Os municípios cujas sedes não pertencem à bacia e que também contribuem parcialmente para a formação da bacia do Curimataú são: Olivedos, Pocinhos, Areial, Esperança, Remígio, Borborema, Serra da

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Raiz e Mamanguape, totalizando 380,19 Km², representando 11,36 % da área da bacia. No estado do Rio Grande do Norte, encontram-se inseridas as sedes dos municípios de Nova Cruz, Montanhas, Pedro Velho e Canguaretama.

A seguir é feita uma descrição das porções das bacias dos rios Jacu e Curimataú localizadas no estado da Paraíba.

A bacia do Curimataú apresenta relevo relativamente acidentado, em cotas variando entre 650 e 180m. Situa-se quase que totalmente sob terrenos do Complexo Cristalino Pré-Cambriano do Nordeste do Brasil, com algumas áreas de sedimentos terciários, das formações Serra do Martins e Barreiras.




De acordo com a classificação de Köppen, o clima predominante na região das nascentes dos rios Jacu e Curimataú é semi-árido do tipo estepe, classificado como Bsw^h'. Esses rios percorrem uma região próxima aos municípios de Cuité e Barra de Santa Rosa, caracterizada por índices fluviométricos muito baixos, cuja classificação climática é semi-árido do tipo desértico BW^{wh}'.

A temperatura média mensal das bacias, situa-se entre 22 e 26 °C, com os meses mais quentes registrados de novembro a fevereiro, e os mais frios, de julho a agosto.

A umidade relativa do ar varia entre 55 e 75%, de acordo com a época do ano. Apresenta índice de insolação médio de 8 horas diárias e velocidade média anual do vento em torno de 3,0 m/s. A evaporação potencial nas bacias, varia entre 2000 e 2500.

A vegetação natural predominante destas bacias, no estado da Paraíba, é a caatinga, alcançando seus aspectos hipoxerófila e hiperxerófila, do tipo arbórea-arbustiva em alguns trechos, aberta, e em algumas situações, densa. Também registra-se na área das bacias a floresta do tipo subcaducifólia que ocupa alguns trechos nas transições entre zonas úmidas e secas.

A geomorfologia das bacias caracteriza-se por suas terras se conformarem na escarpa oriental do Planalto da Borborema entre a Depressão Sublitorânea e as áreas Pediplanadas

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Sertanejas. Observam-se altitudes maiores que 600 m, relevo forte ondulado e montanhoso, com vales próximos às encostas, cujas profundidades variam de 100 a 200 m.

Na porção paraibana das bacias do Jacu e Curimataú, são encontrados vários tipos de solos, com predominância do Bruno não Cálcicos na bacia do Jacu e os solos Litólicos Eutróficos na bacia do Curimataú. Além desses, merecem destaque os Planossolos, Podzólicos e Latossolos.

No que diz respeito aos aspectos econômicos dos municípios paraibanos inseridos nas bacias do Jacu e Curimataú, estes apresentam sua economia quase que totalmente dependente do Fundo de Participação dos Municípios - FPM. No tocante à arrecadação de Imposto por Circulação de Mercadorias e Serviços-ICMS, na bacia do Jacu, destacam-se os setores econômicos primário e terciário, enquanto que na bacia do Curimataú se sobressai o setor secundário, seguido do terciário e do primário. No balanço municipal, o total de recursos destinados às despesas correntes e de capital correspondem a 72,3% e 27,7%, respectivamente. Dentre os recursos destinados às despesas correntes, os itens pessoal e encargos sociais correspondem a 42,2% do total desses recursos .

A agricultura praticada nas bacias do Jacu e Curimataú apresenta-se como uma das principais atividades econômicas desenvolvida na região, sendo predominantemente de sequeiro, apresenta apenas pequenas áreas irrigadas, a exemplo de Nova Floresta, Cuité e outros municípios. As principais culturas temporárias exploradas são: feijão, milho, mandioca, fava além de outras de menor expressão para a região. Dentre as principais culturas permanentes exploradas na região merecem destaque o sisal, banana, manga, maracujá e o caju. Além dessas culturas, algumas áreas se encontram exploradas com capim e palma forrageira, as quais são destinadas à pecuária.

A exploração dos recursos florestais tem importância significativa para a região pois proporciona entre outras, a retirada da lenha para o consumo e produção de carvão. A estrutura econômica desse setor se apresenta um tanto quanto informal, da qual depende a população de baixa renda. Entretanto, vale ressaltar a importância do controle dessa atividade antrópica, objetivando evitar que futuramente a área se mostre mais degradada que atualmente. No tocante

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




à produção vegetal para fins alimentícios, apenas a extração do umbu (fruto) foi registrada nos municípios de Cuité e Barra de Santa Rosa, (IDEME, 1995).

A atividade pecuária desenvolvida nas bacias do Jacu e Curimataú, apresenta predominância do rebanho bovino, seguido do caprino e do ovino. Os prolongados períodos de estiagem têm conduzido de certa forma, principalmente os municípios mais castigados pela seca, a uma redução dos seus rebanhos, em função dos problemas ligados à alimentação e à disponibilidade de água para o seu consumo. Esta escassez tem também comprometido de forma acentuada a produção pecuária. Além destas dificuldades para a exploração da bovinocultura, observa-se, de acordo com os estudos realizados no diagnóstico, uma infraestrutura técnica e tecnológica insuficientes, que têm contribuído de modo considerável para a decadência dessa atividade na região. Esse fato pode ser claramente concluído quando se considera, por exemplo, o número de silos construído nos municípios inseridos nas bacias do Jacu e Curimataú, a difusão da inseminação artificial e a assistência técnica prestada aos criadores.

Na Paraíba, o setor industrial nas bacias do Jacu e Curimataú, apesar de se mostrar bastante incipiente, com um número bastante reduzido de indústrias, chama atenção o fato de que este representa 83,9% do total das unidades produtivas da região. Destaca-se o município de Cuité, na bacia do Jacu, como sendo o que concentra maior número de indústrias, com 14 estabelecimentos, dos quais 50% são do gênero alimentício, cabendo os demais 50% à construção civil, têxtil, madeireira, produtos minerais não metálicos e química.

Em relação à utilização das terras, as bacias do Jacu e Curimataú caracterizam-se por terem suas terras consideradas como áreas abertas, (utilizadas com culturas permanentes, temporárias, terras em descanso, pastagens plantadas, matas e florestas plantadas e áreas produtivas não utilizadas), totalizando 49,6%, enquanto que os 50,4% tidos como área virgem estão distribuídos entre pastagens naturais, matas e florestas naturais e terras inaproveitáveis.

A orientação técnica voltada para as atividades agropecuárias nas bacias do Jacu e Curimataú é pouco significativa, o que tem conduzido a uma sensível queda na produção registrada neste setor, associada a uma degradação e poluição ambiental, em virtude da não

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

utilização de técnicas de conservação de solos e do uso indiscriminado de fertilizantes e defensivos agrícolas.

Nestas bacias, no que diz respeito à identificação da estrutura fundiária, predominam as pequenas propriedades, com área inferior a 50 ha, sendo a pecuária a atividade econômica predominante, ocupando primeiro lugar na exploração dos estabelecimentos rurais das referidas bacias.

A população das bacias em estudo se apresenta distribuída de forma equilibrada entre a zona urbana e a rural, com uma pequena predominância da rural sobre a urbana, registrando-se uma pequena redução na taxa de crescimento demográfico. Em relação à População Economicamente Ativa - PEA, esta representa 65% da população das bacias do Jacu e Curimataú.

No que diz respeito à educação, na parte paraibana das bacias do Jacu e Curimataú, registra-se um número satisfatório de estabelecimentos de ensino, tanto na zona urbana quanto na rural, com uma adequada relação aluno/professor, observa-se, porém, uma grande deficiência na formação dos docentes, nos cursos do segundo grau na zona rural.

A caracterização física e sócio-econômica das bacias do Jacu e Curimataú são apresentadas com mais detalhes, nos volumes 1, 2 e 3 do Diagnóstico.

Com o objetivo de facilitar o desenvolvimento deste trabalho, para efeito de planejamento as bacias hidrográficas estudadas foram divididas em sub-bacias, conforme a Figura 2.1 apresentada a seguir:

- Alto Jacu – região localizada na Paraíba e compreendida entre as nascentes da bacia (Serra do Chapéu – PB) e a seção no rio Jacu correspondente à linha divisória dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte;
- Médio e Baixo Jacu – região localizada quase que totalmente no Rio grande do Norte e compreendida entre a seção limite da bacia do Alto Jacu e a foz do rio Jacu no oceano Atlântico;
- Alto Curimataú - região localizada na Paraíba e compreendida entre as nascentes da bacia e a seção do açude Cacimba de Várzea;

- Médio Curimataú – região compreendida entre o açude Cacimba de Várzea e a seção proposta para a construção do açude Montanhas, no município homônimo;
- Baixo Curimataú – região compreendida entre a seção do açude Montanhas e a foz do rio Curimataú no oceano Atlântico.

A Figura 2.2 mostra a localização e municípios inseridos nas bacias do Jacu e Curimataú.

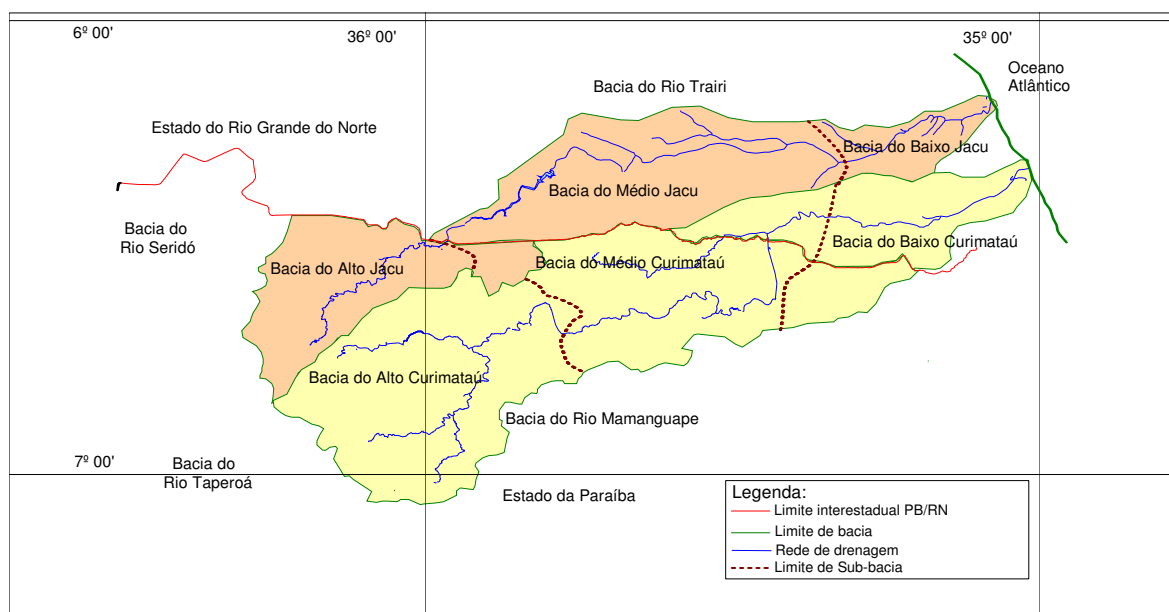


Figura 2.1 - Divisão das bacias hidrográficas dos Rios Jacu e Curimataú

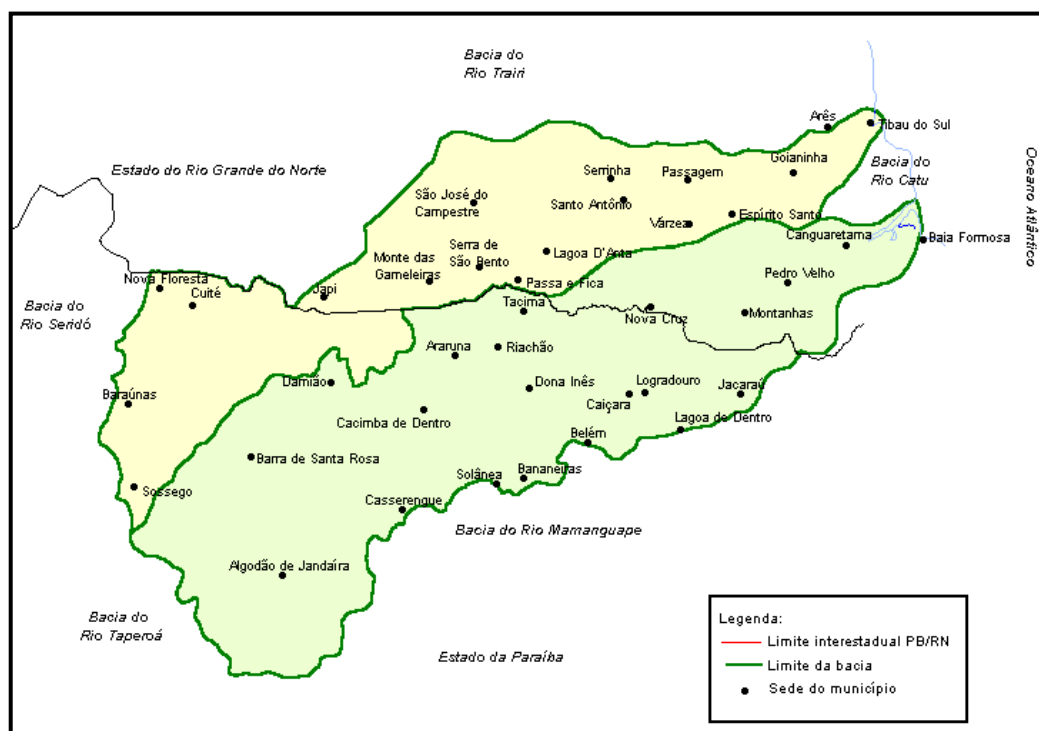





Figura 2.2 - Localização dos municípios inseridos nas bacias do Jacu e Curimataú

3.0 - SISTEMA DE APOIO AO GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Atualmente, observa-se grandes avanços na área de geoprocessamento, assim como a diversificação crescente de suas aplicações. Consta-se adicionalmente que os resultados advindos dos processos de tomada de decisão se fundamentam em informações georreferenciadas ou são projetados, em algum nível sobre o espaço geográfico. Diante desses aspectos e levando-se em consideração a nova realidade econômica mundial de globalização e maior competição, assim como às exigências cada vez mais conscientes dos usuários, no tocante à qualidade e ao grau de produtividade das novas tecnologias partiu-se para a utilização de técnicas que viessem possibilitar a referência espacial das informações que compõem o Plano Diretor das Bacias do Jacu e Curimataú.

Dentre as técnicas mais eficientes disponíveis, destacam-se os Sistemas de Informações Geográficas - SIG. Um SIG é um ambiente capaz de integrar dados provenientes

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




de diferentes fontes de informação (resultados de levantamentos de campo, dados orbitais e de GPS, dados cartográficos de referência, cadastros de informações socio-econômicas), objetivando a tomada de uma decisão ou de uma série de decisões em diferentes níveis, permitindo desta forma as análises de dados geográficos pertinentes aos mais diversos contextos.

A disponibilização, em formato digital, de informações contidas em mapas e outros produtos como fotografias aéreas, imagens de satélite, cadastros e representações gráficas e tabulares, possibilitam a manipulação e apresentação dos dados de forma simplificada e atrativa, além de representar uma sensível redução nos custos dos processos de atualização e substituição de mapas e documentos em papel, gerados a partir de métodos convencionais, uma vez que os produtos gerados a partir de um SIG podem ser atualizados, editados, impressos e duplicados muito mais rápida e facilmente do que aqueles gerados por métodos tradicionais, que normalmente implicam num dispêndio de tempo e de trabalho manual cuidadoso para atingir o mesmo grau de precisão.

No contexto deste trabalho em questão utilizou-se o software Mapinfo 3.0 que é um SIG com recursos e soluções simplificadas e dotado de facilidades de consulta aos dados de interesse.. Para o armazenamento dos dados referentes aos diversos aspectos abordados no Plano Diretor das Bacias do Jacu e Curimataú, no estado da Paraíba, criou-se, a partir dos recursos disponíveis no Mapinfo, um banco de dados georreferenciado, permitindo desta forma a associação dos dados alfanuméricos aos atributos geográficos dos mapas temáticos produzidos.

A caracterização do meio físico das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, integrada a outros componentes, como indicadores socio-econômicos e ações antrópicas consistiu de uma etapa essencial para a elaboração do Plano Diretor das referidas Bacias.

A técnica utilizada para reunir, organizar e cruzar as informações geradas pelos diversos estudos (estudos disponíveis e desenvolvidos), se constitui de um banco de dados georreferenciado, o qual possibilitará a manipulação das informações sobre as Bacias, em

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

meio digital, permitindo assim a atualização permanente e sistemática das informações constantes no presente estudo.

4.0 - DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA INTEGRADORA




A metodologia utilizada na elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Jacu e Curimataú, como estabelecido nos Termos de Referência, procurou considerar o relacionamento dos diversos componentes envolvidos. Os diversos estudos processados para elaboração do Diagnóstico estão apresentados sucintamente a seguir.

No estado da Paraíba, os estudos físico-climáticos embasaram-se em dados disponíveis, como: imagens de satélite, imagens de radar, cartas topográficas na escala 1:100.000, informações relativas a pedologia, cobertura vegetal, pluviometria diária, pluviometria média mensal, temperatura, etc. Estas informações, assim como o processamento desenvolvido são apresentados no corrente Volume.

Os estudos sócio-econômicos aqui desenvolvidos, tiveram como base documentos oficiais (IBGE, IDEME, etc.) e pesquisas feitas junto às prefeituras dos municípios inseridos nas Bacias Hidrográficas e órgãos de extensão rural. Devido a existência de informações sócio-econômicas apenas a nível de município, esta foi considerada como unidade de análise básica. As séries estatísticas utilizadas nestes estudos tiveram como objetivo a caracterização sócio-econômica da região.

Os estudos cartográficos tiveram como base as cartas da SUDENE digitalizadas, atualizadas e/ou editoradas com imagens de satélites e/ou radar. Esta mesma base foi utilizada na elaboração de outros mapas temáticos (pedologia, cobertura vegetal, uso de solo, drenagem, etc.).

Os estudos hidro-climatológicos tiveram como base os mapas de drenagem elaborados como citado acima e os dados hidroclimáticos citados anteriormente. Para

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

obtenção de um maior número de informações foram utilizados modelos matemáticos (MAG) de acordo com cada caso. As potencialidades e disponibilidades das sub-bacias foram obtidas através da aplicação de modelos hidrológicos de simulação matemática.

De posse das informações disponíveis e/ou obtidas através dos estudos desenvolvidos foram estabelecidas as ações a serem implantadas nas Bacias com vistas ao seu desenvolvimento sustentável.

O fluxograma abaixo, representa a inter-relação estabelecida no desenvolvimento do Plano Diretor acima citado, o qual mostra a interação entre os diversos componentes do estudo ao longo do processo de análise das Bacias, e como os produtos intermediários se articulam para a geração do produto final do Diagnóstico. Maiores detalhes relativos a cada segmento são apresentados nos capítulos específicos.



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

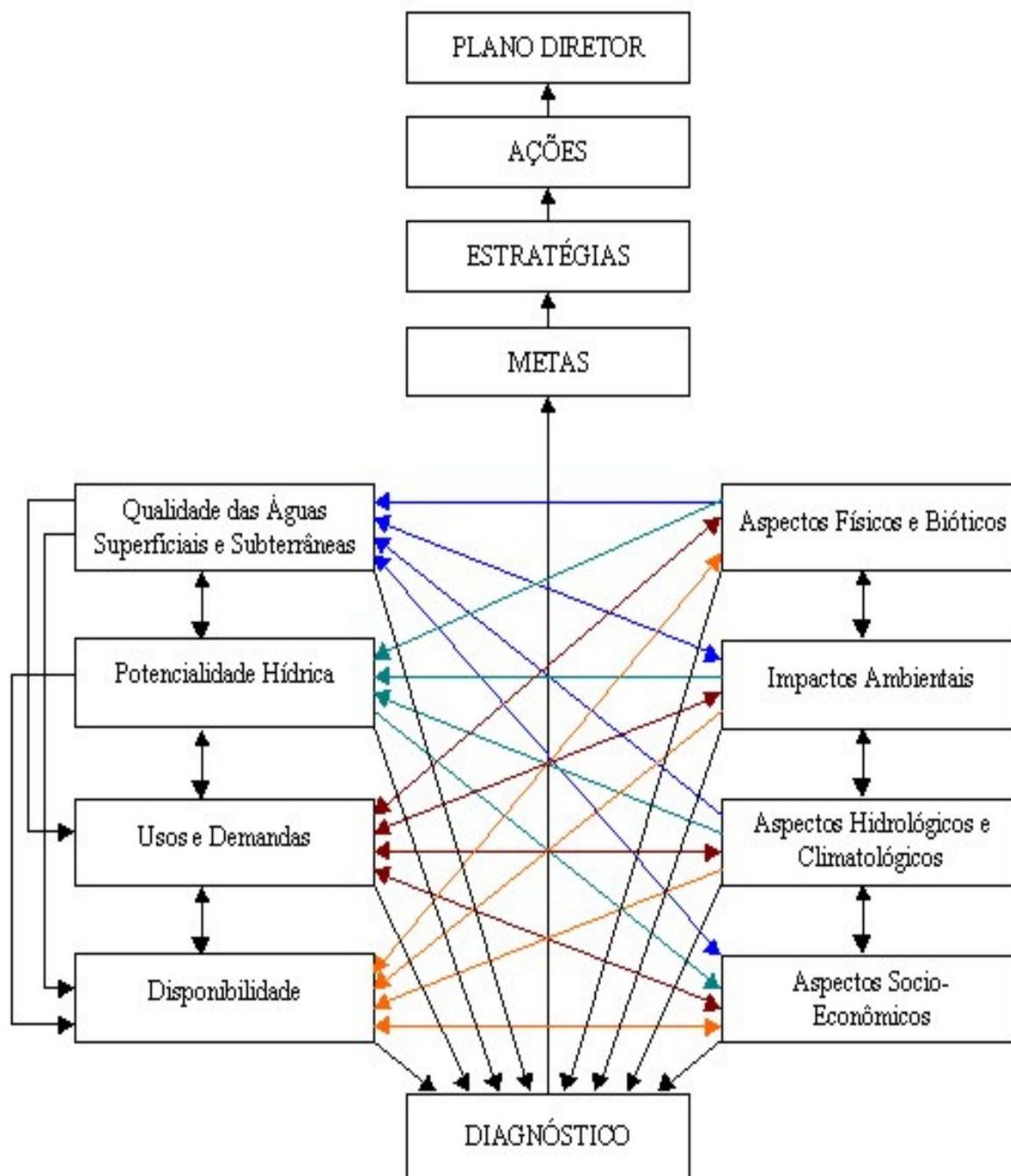
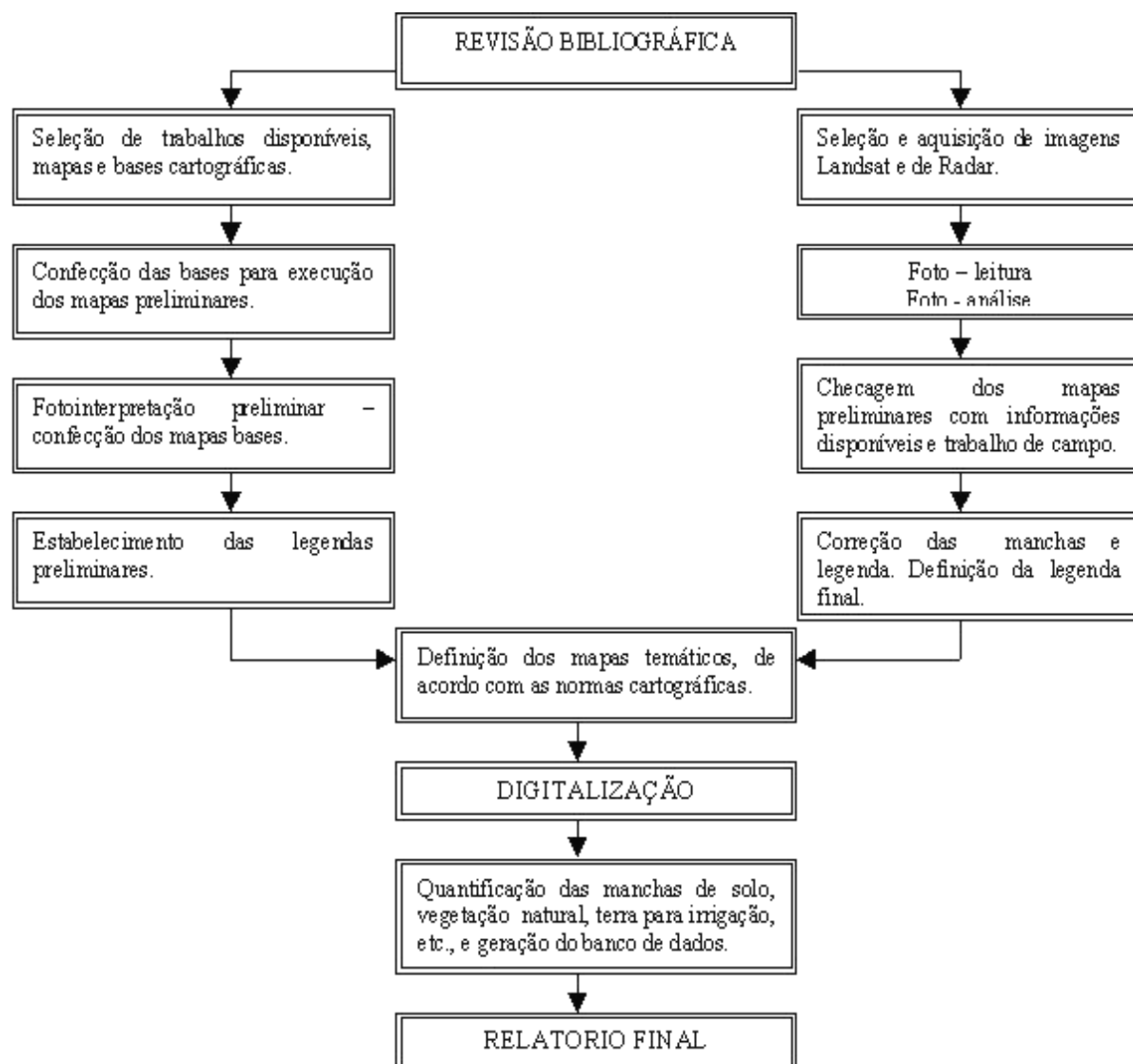


Figura 4.1 - fluxograma da metodologia integradora

5.0 – GEOLOGIA, RECURSOS MINERAIS E ATIVIDADE MINERÁRIA, GEOMORFOLOGIA E ESTUDOS DE EROSÃO, PEDOLOGIA, APTIDÃO AGRÍCOLA, CLASSES DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO E ZONEAMENTO PEDOCIMÁTICO PARA CULTURAS

O fluxograma abaixo, caracteriza as atividades desenvolvidas no tocante aos mapeamentos dos recursos naturais das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, mostrando a seqüência lógica da execução dos trabalhos desenvolvidos.






 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Figura 5.1 - Fluxograma de Atividades

Nesse item foram levantados os dados e estudos ligados a cada tema proposto, os quais foram analisados e selecionados, e quando possível, compatibilizados, sistematizados e digitalizados na base cartográfica digital disponível. Alguns temas exigiram apenas atualização, enquanto outros foram totalmente desenvolvidos. Toda a cartografia disponível e gerada sobre a área da Bacia utilizada neste trabalho, encontra-se georreferenciada, compatibilizada na escala 1:100.000, constituindo os mapas temáticos apresentados sob a forma analógica e digital, como Anexos e formando o Volume 4, na forma de Atlas, desse Tomo.




A atualização e elaboração de novos mapas temáticos foram realizadas a partir do uso de imagens de satélite. Para tanto, foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- **Levantamento de imagens de satélite disponíveis junto ao INPE e outras instituições**

A aquisição de imagens recentes para o desenvolvimento dos trabalhos foi impossível em função da cobertura de nuvem que ocorre exatamente sobre a área de interesse, o que compromete o processo fotointerpretativo. Desse modo, optou-se pela utilização das imagens disponíveis (1990) para o desenvolvimento dos trabalhos e, através da intensificação do trabalho de campo, as atualizações foram registradas sobre os mapas gerados. As imagens utilizadas neste trabalho foram do TM/Landsat 5 (bandas 3 e 4), escala 1:100.000, órbita 215 ponto 65, quadrantes A e C, passagem de 11/06/90; órbita 215, ponto 64, quadrantes C e D de 14/03/90 e quadrante W de 10/07/89 e imagens de RADAR, escala 1:250.000.

- **Levantamento de dados disponíveis (informações sobre a área de estudo)**

Paralelo ao levantamento das imagens Landsat, procedeu-se o levantamento das informações disponíveis sobre a área das bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, buscando-se acessar as informações cartográficas, principalmente, as que foram tomadas como base para os trabalhos desenvolvidos. Todas as informações disponíveis e

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

consideradas nesse trabalho, tanto textuais quanto cartográficas estão referenciadas ao longo de todo texto apresentado.

- **Recursos hídricos de superfície (correção e atualização das cartas disponíveis)**




As Cartas Topográficas da SUDENE, geradas em 1972, na escala de 1:100.000, utilizadas nesse trabalho, encontram-se em meio digital, tendo-se registrado algumas falhas. Verificou-se a necessidade de atualização e até mesmo de geração de novas cartas em substituição às existentes. Considerando que a área abrangida pelas Bacias em estudo compreende parcialmente 7 (sete) cartas, essas foram corrigidas e atualizadas até 1990, obedecendo-se a seguinte metodologia:

1. Análise das informações sobre recursos hídricos de superfície contidas nas cartas (escala 1:100.000);
2. Correção das informações detectadas como falhas, a partir das imagens Landsat (1:100.000);
3. Atualização das informações sobre os recursos hídricos de superfície (até 1990).

A partir do mapa de drenagem reconstituído e atualizado, foram gerados outros mapas, entre os quais: Mapa da Rede Hidrográfica das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú (Anexo 1), onde os rios se apresentam classificados segundo a ordem; Mapa das sub-bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú (Anexo 2), e Mapa das Bacias dos Principais Açudes das bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú (Anexo 3). Estes mapas foram usados detalhadamente no estudo dos recursos hídricos, constantes no Volume 3 desse Tomo.

5.1 - GEOLOGIA

De acordo com Paraíba (1984), a geologia da região onde se encontram as bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú é bem controlada pela geotectônica, o “lineamento de Patos”, sendo o principal elemento desse arcabouço tectônico. O mesmo está representado por uma extensa falha transcorrente, de direção aproximadamente E-W, que vem desde o

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Ceará e entra no estado da Paraíba; ela sofre uma viração para NE a partir de Soledade, passa entre Tacima e Caiçara e ingressa, no estado do Rio Grande do Norte.

Essa grande falha separa os Sistemas de Dobramento do Seridó e Curimataú, para Norte, dos Sistemas do Dobramento do Piancó e Pajeú, para Sul. Na região Norte, os sistemas de Seridó e Curimataú são separados pelo Maciço de Nova Floresta, com o Maciço de Piranhas aparecendo para Oeste.

A geologia das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, segundo CDRM (1982), está representada por:

5.1.1 - Pré-Cambriano Indiviso




As formações representativas dessa era geológica na área foram relacionadas com o Complexo Gnáissico Migmatítico (**p_{gn}**); Rochas Granitóides (**p_{gr}**) e Rochas Gabróides (**p_{gb}**).

▪ Complexo Gnaíssico-Migmatítico (**p_{gn}**)

O Complexo Gnaíssico-Migmatítico constitui-se na unidade Pré-Cambriana de maior representatividade, estendendo-se por todos os quadrantes do estado da Paraíba, ora sendo interrompida pelos grandes maciços granitóides e pelas faixas metassedimentares que constituem os grupos Seridó (e unidades correlatas) e Cachoeirinha, ora sendo recoberta pelos sedimentos constituintes da bacia do rio do Peixe e Faixa Costeira Pernambuco/Paraíba.

Apoiados em critérios lito-estruturais, as rochas gnáissicas-migmatíticas dividiram-se em duas unidades:

(i) **migmatitos e granitos de anatexia** – sendo mais comuns os migmatitos homogêneos (embrechitos e anatexitos), ocorrendo em escala menor os tipos heterogêneos, notadamente os epibolíticos e diadisíticos. Na área compreendida entre as falhas de Cacerengo, Pirpirituba e Guarabira, observam-se grandes núcleos de granito de anatexia, representados por rochas cinza clara, mostrando um aspecto granitóide, com textura homogênea, isótropa e granulação média;

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

(ii) **gnaiesses e migmatitos** - apresenta uma associação litológica variada e complexa, predominando os biotita-gnáisses, biotita-muscovita gnáisses, biotita hornblenda gnaiesses, leptinitos e migmatitos estes representados, principalmente, por epibolitos e diadisítos. Na região de Guarabira e Alagoinha, as rochas mostram-se bem laminadas e quebradas devido ao intenso tectonismo a que foram submetidas, desenvolvendo largas faixas cataclásticas que, em determinados locais, evoluem para milonitos e ultra-milonitos.

▪ **Rochas Granitóides (p_{gr})**

As rochas granitóides relacionadas ao Pré-Cambriano Indiviso ocorrem encaixadas no Complexo Gnáissico-Migmatítico mostrando, na maior parte das vezes, um contato gradativo com as encaixastes e sendo constituídas de corpos elipsoidais e de formas irregulares de dimensões variadas.




Nos quadrantes NE e NW do Estado, nas regiões situadas ao norte do Lineamento Patos (Ebert, 1962), predominam granitos e granodioritos grosseiros e porfiróides, contendo no seu interior zonas de granitos finos a médios equigranulares e zonas de migmatitos de estrutura nebulítica e anatexítica, principalmente nas bordas (Medeiros Lima *et al.*, 1980). Ao sul, os corpos granitóides apresentam aspectos lenticular e se dispõem segundo a direção E-W, concordantemente com os traços da foliação e com as grandes falhas regionais.

▪ **Rochas Gabróides (p_{gb})**

As rochas gabróides se distribuem escassamente na área gnáissica-migmatítica. São conhecidas ocorrência de mela-dioritos em Cacerengo, a sul-sudoeste de Cacimba de Dentro.

5.1.2 - Pré-Cambriano Superior

O Pré-Cambriano Superior encontra-se representado na área pelo Grupo Seridó e Rochas Plutônicas Granulares.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

O Grupo Seridó é constituído da base para o topo por uma seqüência clástica psamítica-psefítica basal (Formação Equador), uma seqüência pelítica-química (carbonática) mediana (Formação Jucurutu) e uma seqüência clástica-pelítica superior (Formação Seridó).

▪ Formação Seridó (p \in Ass)




A Formação Seridó corresponde ao topo da seqüência metassedimentar do grupo homônimo, sendo constituído por xistos de dois fácies metamórficos que, apesar de mostrarem certa variação litológica, conservam as características gerais predominantemente pelíticas. Duas unidades foram individualizadas, dentro desta formação: a primeira, denominada genericamente de biotita xistos e incluindo biotita quartzo-granada xistos, biotita-plagioclásio-quartzo-granada xistos, e biotita-cordierita-silimanita xistos; e a segunda, englobando muscovita-xisto, filitos e metassiltitos, sendo cartografável apenas no Rio Grande do Norte. Na área de estudo, os biotitas xistos afloram nas regiões de D. Inês, e Lagoa de Dentro.

5.1.3 - Rochas Plutônicas Granulares

As rochas plutônicas granulares se acham representadas na área por granitos, granodioritos, monzonitos e tonalitos (**p \in Agr**); granitos pegmatóides (**p \in Agrp**) e granitos alcalinos (**p \in Agra**).

Incluídas nesta unidade encontram-se as rochas plutônicas granulares e filonianas que ocorrem inseridas nos Grupos Seridó e Cachoeirinha ou constituindo a zona de contato entre estas e o Complexo Gnáissico-Migmatítico.

As rochas filonianas encontram-se representadas, principalmente, pelos pegmatitos. Ocorrem profusamente na área da Bacia em Nova Floresta, constituindo paredões tubulares, muitas vezes com aspecto ruiniforme, inseridos na área de domínio dos biotita-xisto granadíferos da Formação Seridó. Apresentam grande importância econômica, tendo em vista encerrarem mineralizações em Berilo, Tantalito-Nióbio e Estanho.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

5.1.4 - Cenozóico

A Formação Serra dos Martins (Tbsm), representada por tabuleiros e mesetas residuais constituídas por arenitos argilosos e caulíníticos, com arenitos conglomeráticos na base, ocorrem sobretudo em Nova Floresta, Cuité, Araruna, Solânea e Bananeiras. (Paraíba, 1984).

Nas regiões de Cuité, Nova Floresta e Barra de Santa Rosa, a formação Serra dos Martins, constituem chapadas de relevo plano-ondulado, mostrando contornos irregulares e escarpas abruptas, fortemente ravinadas.

A Formação Guararapes (TQbg) constitui depósitos pouco consolidados, areno-argilosos, sendo comum a presença de arenitos argilosos, com intercalações de argilas e siltitos variegados; formando um pacote heterogêneo de sedimentos areno-siltico – argilosos, afossilífero, pouco consolidados e fracamente selecionados, apresentando uma estratificação incipiente e mostrando uma alternância de leitos litologicamente variados e horizontalmente estratificados.




5.1.5 - Sedimentos Quaternários

Conforme Paraíba (1984), os sedimentos quaternários são depósitos aluviais do Holoceno, dispostos em camadas arenosas, com muito silte. Trata-se de material inconsolidado, sujeito a desgastes ou acréscimos pelas águas fluviais. São planos, com pendentes voltadas para a calha do rio.

Segundo Ennes e Santos (1975) as aluviões (**Qa**) constituem níveis topográficos distintos e escalonados, representados por sedimentos ainda em formação e por níveis mais antigos de terraços, afastados das margens e situados dois a três metros do leito vivo.

De acordo com Paraíba (1984), os depósitos aluviais nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, são pouco expressivos.

Os rios mais importantes na bacia do Alto Jacu são: O rio Jacu, que flui na porção meridional da área, e o rio Trairi que nasce próximo a Serra do Cuité.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

As áreas aluvionais dos rios Jacu e Trairi, formam terraços aluvionais planos, ao longo de suas margens, formando as áreas de inundação. São constituídos de areias finas e grosseiras, incluindo cascalhos e argilas com matéria orgânica em decomposição (Brasil, 1981).

O rio Curimataú nasce na porção meridional do seu alto curso, e está assimetricamente posicionado na bacia do Alto e Médio Curimataú, fluindo na parte mais superior. Os rios Calabouço e Pirari constituem os afluentes principais, o primeiro pela margem esquerda e o outro, na margem direita. As aluviões se distribuem segundo quatro faixas, mais ou menos regulares, que acompanham os baixos cursos dos rios, com largura que variam de 1 km a 5 km. São constituídos de areias finas e grosseiras, incluindo cascalhos inconsolidados e argilas em decomposição.

A Tabela 5.1 mostra a coluna lito-estratigráfica da área correspondente as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, e os mapas geológicos (Anexo 4) e hidrogeológico, (Anexo 5), apresentam a configuração dessas unidades.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 5.1 - Coluna Lito-Estratigráfica das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

IDADE GEOLÓGICA		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	LITOLOGIA	SÍMBOLO
Cenozóico	Quaternário	Aluviões	• Areias, siltes e argilas	Qa
	Tércio / Quaternário	<u>Grupo Barreiras</u> • Formação Guararapes	• Argilas variegadas, arenitos e cascalhos	TQbg
	Terciário	• Formação Serra dos Martins • Intrusivas básicas • Formação Campos Novos	• Arenitos argilosos e caulíníticos, arenitos conglomeráticos • Diabásios e basaltos • Argilas bentoníticas e montmoriloníticas, com níveis de “chert” fossilíferos	Tbsm Tdb Tcn
Pré-Cambriano Superior		<u>Grupo Seridó</u> • Formação Seridó:	• Biotita-xisto, biotita-xisto granatífero, biotita-xisto com granada e/ou sillimanita, cordierita, estauroлита, andaluzita, localmente feldspatizados	p∈ Ass
		• Rochas Plutônicas Granulares	• Granitos, granodioritos, monzonitos e tonalitos • Granitos pegmatóides • Granitos alcalinos	p∈ Agr p∈ Agrp p∈ Agra
Pré-Cambriano Indiviso		• Complexo Gnáissico-Migmatítico	• Gnáisses e migmatitos, incluindo calcário cristalino (ca)	p∈ gn
		• Rochas Granitóides	• Granitos, granodioritos, tonalitos e monzonitos	p∈ gr
		• Rochas Gabróides	• Gabros e dioritos	p∈ gb

Fonte: Mapa Geológico do Estado da Paraíba, CDRM (1982)

5.2 - RECURSOS MINERAIS E ATIVIDADE MINERÁRIA

No que diz respeito à produção mineral na área abrangida pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, a disponibilidade de informações é bastante escassa, tendo-se conseguido apenas dados referentes a 1980, 1981 e 1982 (IBGE, 1985), os quais são apresentados na Tabela 5.2. Conforme mostra a referida tabela, nenhuma exploração mineral foi registrada na bacia do Alto Jacu, nos anos estudados. Quanto à bacia do Alto e Médio Curimataú, observa-se que em 1990, obteve-se uma produção de areia de 282 toneladas no município de Barra de Santa Rosa. Em 1991 essa produção cresce para 6.067,47 toneladas, das quais 77,5% são da competência do município de Barra de Santa Rosa, 8,5% são produzidos por Dona Inês e 14% pelo município de Araruna. Nesse mesmo ano também foram produzidas 152 toneladas de pedra rachão, todos em Barra de Santa Rosa. Em 1992, o município de Caiçara se sobressai com a produção de Calcário (36 toneladas) e paralelepípedo (15 toneladas).

De acordo com a CDRM (1982), apesar do Estado da Paraíba possuir as únicas reservas de argila betonítica do País, a maior reserva titânica-zircônio, a segunda de tungstênio e outras reservas consideráveis, a participação do Estado na produção mineral bruta nacional é em torno de 0,54%.

No Plano Diretor, algumas ações foram estabelecidas, visando o controle e fiscalização das atividades minerárias, com o propósito de minimizar o processo de degradação ambiental, ocasionado por esta atividade.

Tabela 5.2 – Produção mineral por substância por município e Bacia

MUNICÍPIOS	Produção (T)		
	1980	1981	1982
BACIA DO ALTO JACU			
Baraúnas	-	-	-
Cuité	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-
Sossego	-	-	-

BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ			
Araruna: Areia	-	847,69	-
Barra de Sta. Rosa:			
Areia	282,00	4.702,78	-
Pedra	-	152,00	-
Rachão			
Caiçara: Calcário	-	-	36,00
Paralelepípedo	-	-	15,00
D. Inês: Areia	-	517,00	-




Fonte: IBGE (1985)

5.4 - PEDOLOGIA

O estudo pedológico das áreas compreendidas pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú constou de uma avaliação de trabalho anteriormente desenvolvidos, de atividades de análises visual de imagens TM/ LANDSAT 5 e checagem de campo.

O mapeamento de solos constou de um levantamento de reconhecimento, na escala 1:100.000, levando-se em conta os estudos feitos em Brasil (1972), Paraíba (1978) e Fernandes (1997), associados à fotointerpretação das imagens LANDSAT (bandas 3 e 4), e composições coloridas (normal e falsa cor), escala 1:100.000, órbita 215 ponto 65, quadrantes A e C, passagem de 11/06/90; órbita 215 ponto 64, quadrantes C e D de 14/03/90 e quadrante W, de 10/07/89. Como resultado final, obteve-se o mapa de solos em nível de Reconhecimento das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, o qual proporciona elementos básicos essenciais para o planejamento das referidas Bacias.

A metodologia utilizada nesta fase compreendeu a fotointerpretação das imagens orbitais, tendo-se como resultado final o mapa preliminar de solos em nível de reconhecimento, contando-se com a delimitação das diferentes unidades fotointerpretativas. Em seguida, procedeu-se a comparação entre o mapa preliminar e os estudos disponíveis já citados, considerando-se inclusive não apenas as cartografias de solos disponíveis, mas todas as informações resultantes das prospecções de campo. As unidades mapeadas mas não definidas neste estudo comparativo foram estudadas no campo. Posteriormente, após análise

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

do material disponível e trabalho de campo, foram definidos seus componentes taxonômicos e arranjos associativos. Por último, foi elaborada a legenda final do mapa de solos.

A definição toxonômica das unidades de solos mapeadas deu-se com base nas checagens de campo desenvolvidas e nas informações constantes em Brasil (1972), Paraíba (1978) e Fernandes (1997), as quais compreendem as descrições de perfis realizados, em trincheiras ou em cortes de caminhos e estradas, e a análise dos resultados das amostras de solos coletadas por ocasião dos trabalhos de campo realizados. As unidades de solos mapeadas foram definidas a nível de fases (considerando os fatores vegetação, relevo, pedregosidade, rochosidade e substrato; este último para os solos litólicos) e de subgrupo de solos.




O objetivo do emprego das fases é fornecer maiores subsídios para a interpretação do uso dos solos. Os fatores levados em consideração para o estabelecimento das fases, no presente trabalho foram: vegetação, relevo, pedregosidade, rochosidade e substrato.

Quanto à vegetação - o clima e os solos têm influência sobre a vegetação. Desta forma, sendo escassos os dados meteorológicos na área, foi inferido, por intermédio da vegetação natural, informações sobre o maior ou menor grau de umidade de determinada área, tendo em vista que esta é o reflexo das condições climáticas.

Quanto ao relevo - as fases de relevo foram empregadas com o objetivo de proporcionar subsídios de grande importância para o estabelecimento dos graus de limitação quanto à viabilidade de emprego de máquinas e implementos agrícolas, irrigação e susceptibilidade à erosão.

Quanto à pedregosidade e rochosidade - as fases de pedregosidade e rochosidade, em conjunto com o relevo, constituem os meios para o estabelecimento dos graus de limitações ao emprego de implementos agrícolas.

As fases pedregosa e rochosa referem-se aos solos que apresentam, na parte superficial, quantidades significativas de calhaus e matacões. Desta forma, estas são

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

indicadas como fases de uma determinada classe de solo. Quando ocorrem em quantidade suficiente limitam o uso dos implementos agrícolas.




Quanto ao substrato - o substrato indica a natureza do material subjacente ao solo e foi utilizado no caso de SOLOS LITÓLICOS, em que a natureza do substrato e seu maior ou menor grau de consolidação têm influência, sobretudo na susceptibilidade à erosão, na profundidade efetiva do solo e no manejo do mesmo, constituindo aspectos de grande importância para seu uso.

Os critérios adotados para o estabelecimento e subdivisão das unidades de solos estão de acordo com a normas usadas pelo Centro Nacional de Pesquisa do Solo (CNPS, antigo SNLCS) da EMBRAPA, os quais podem ser observados no volume de Levantamento Exploratório de Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba (Brasil, 1972).

Segundo Paraíba (1978), neste trabalho além do caráter distrófico e eutrófico, foi empregado também o caráter mesotrófico. Foram utilizadas as seguintes especificações: eutróficos para os solos apresentando saturação de base (**V**) média a alta, isto é, iguais ou superiores a 50%, e distróficos para os solos com saturação de base (**V**) baixa, isto é, inferior a 50%. O termo mesotrófico especifica distinção de solos de média saturação de bases (valor **V**%) em 35 e 50%. Para determinação desta característica levou-se em consideração o valor “**V**”. No caso de uma só camada diferir das demais, foi levado em consideração o valor **V** predominante na maioria das camadas.

As descrições dos termos “pouco profundo”- foram utilizadas para distinguir unidades de solos menos espessas (< 1,0 m) que as suas congêneres consideradas típicas quanto a este particular. No caso presente essa distinção, foi identificada para o Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico: o “caráter planossólico”- para os solos que apresentam saturação com sódio ($100 \text{ Na}^+/\text{T}$) entre 6 a 15% no horizonte B ou no C quando não existir B e o “caráter álico”, para os solos com saturação de alumínio trocável superior a 50% no horizonte B ou A (quando o B não estiver presente) e, finalmente os termos:

- **Com cascalho** – quando o solo apresenta cascalho entre 6 e 15% na maioria dos horizontes do perfil;

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

- **Cascalhento** – quando o solo apresenta cascalho entre 15 e 50% na maioria dos horizontes do perfil; e,
- **Muito cascalhento** – quando o solo apresenta cascalho superior a 50% na maioria dos horizontes do perfil.

As associações de solos, são grupos individualizados de unidades taxonômicas incluídas em um padrão proporcional, não mapeadas separadamente em função das limitações e da escala de trabalho que dificultam o traçado dos seus limites. Desse modo, a legenda do mapa de solos, representa a unidade de solos mapeada, seguindo em ordem decrescente de extensão os solos incluídos na referida unidade.

Os principais solos mapeados nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú foram: Latossolos, Podzólicos, Bruno não Cálcicos, Planossolos, Solonetz Solodizado, Solos Aluviais, Solos Litólicos, Regossolos, Areias Quartzosas e Afloramentos de Rocha.

Relação das Classes de Solos e Respectivas Fases

A seguir apresenta-se a relação das classes de solos e respectivas fases, que ocorrem nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, conforme dados coletados em Brasil (1972), Paraíba (1978), e Fernandes (1997) e os trabalhos desenvolvidos.

LATOSSOLO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO com A moderado textura média:




- Fase floresta subperenifólia relevo plano.

LATOSSOLO VERMELHO AMARELO MESOTRÓFICO com A moderado textura média:

- Fase floresta subcaducifólia relevo plano.

LATOSSOLO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO com A moderado textura argilosa:

- Fase floresta subcaducifólia/hipoxerófila relevo plano.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO com fragipan com A moderado textura média:

- Fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO plíntico com A moderado textura argilosa:

- Fase concrecionária floresta subperenifólia relevo ondulado;
- Fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado;
- Fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO ÁLICO latossólico com A fraco textura média:




- Fase floresta subcaducifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO MESOTRÓFICO plíntico com A moderado textura média:

- Fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO com A proeminente textura argilosa:

- Fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado;
- Fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado;
- Fase floresta subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado;
- Fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO abrupto plântico com A fraco textura média:

- Fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado;
- Fase floresta caducifólia relevo plano e suave ondulado;
- Fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO plântico com A moderado textura média:

- Fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.

SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS:

- Fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado.

BRUNO NÃO CÁLCICO planossólico com A moderado textura argilosa:

- Fase floresta caducifólia relevo suave ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado.

BRUNO NÃO CÁLCICO com A fraco textura argilosa:

- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.




BRUNO NÃO CÁLCICO com A fraco textura média:

- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A moderado textura argilosa:

- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A fraco textura argilosa:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A fraco textura média:

- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

UNIDADE CASSERENGUE com A fraco textura argilosa:

- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO com A fraco textura argilosa:

- Fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO com A moderado textura média:

- Fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
- Fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

SOLONETZ SOLODIZADO com A fraco textura média:




- Fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

SOLONETZ SOLODIZADO com A fraco textura indiscriminada:

- Fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada:

- Fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

SOLOS LITÓLICOS ÁLICOS com A moderado textura média/arenosa substrato gnaiss:

- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A proeminente textura média substrato gnaiss e granito:

- Fase pedregosa e rochosa floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso;
- Fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A moderado textura média substrato gnaiss e granito:

- Fase pedregosa floresta caducifólia relevo ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa floresta caducifólia/caatinga hipoxerófila relevo montanhoso;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura média substrato biotita e xisto:

- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.




SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura média substrato granito:

- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A moderado textura argilosa substrato gnaiss e granito:

- Fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICO com A fraco textura média substrato muscovita-quartzitos:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.




SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa e/ou média substrato gnaisse e granito:

- Fase pedregosa floresta caducifólia relevo ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado;
- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa substrato gnaisse e granito:

- Fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa substrato biotita e xisto:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

- Fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
- Fase erodida pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

REGOSSOLO ÁLICO com A fraco textura arenosa:

- Fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

REGOSSOLO DISTRÓFICO com A fraco textura arenosa:

- Fase floresta caducifólia relevo ondulado;
- Fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

REGOSSOLO EUTRÓFICO com A fraco textura arenosa:

- Fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

REGOSSOLO EUTRÓFICO com fragipan com A fraco textura arenosa:

- Fase rochosa floresta caducifólia relevo suave ondulado;
- Fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
- Fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.




AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS com A fraco:

- Fase cerrado relevo plano.

AFLORAMENTOS DE ROCHA

Descrição das Classes de Solos Mapeadas e Respectivas Fases e Principais Inclusões

A descrição das classes de solos mapeadas e suas respectivas fases, resulta do estudo criterioso dos trabalhos desenvolvidos, Brasil (1972), Paraíba (1978) e Fernandes (1997), observando-se sempre as normas estabelecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa do Solo (CNPS) da EMBRAPA (1978).

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

LATOSSOLO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO com A moderado
textura média.

Esta classe compreende solos com horizonte B latossólico, não hidromórficos, de baixa soma de bases trocáveis (valor S), média capacidade de troca de cátions (valor T) e de saturação de bases baixa (valor V). Fortemente ácidos, de textura média, profundos, bem drenados, friáveis ou muito friáveis, apresentam horizonte A fraco ou moderado.

São derivados de sedimentos franco argilo-arenosos do Grupo Barreiras, referido ao Terciário.




A vegetação natural encontrada sobre os solos desta classe é apenas remanescente da floresta subperenifólia, constituída de formação vegetal densa de alto porte. A referida formação foi substituída praticamente pelas culturas de cana-de-açúcar e abacaxi.

Apresentam seqüência de horizonte A, B e C. As transições são geralmente graduais e difusas.

O horizonte A apresenta espessura de aproximadamente 50 cm, coloração bem acinzentada muito escuro e bruno escuro, com matiz 10YR, valor 3 e cromas entre 2 e 3. A textura é da classe franco argilo-arenosa, estrutura fraca pequena granular e blocos subangulares. O solo úmido é muito friável e quando molhado ligeiramente plástico e não pegajoso.

No tocante às propriedades físicas, estes solos apresentam predomínio da fração areia (grossa e fina) sobre os componentes argila + silte. A relação silte/argila é baixa evidenciando pouca reserva de minerais facilmente intemperizáveis.

Com relação às propriedades químicas, são solos pobres, exigindo fertilizantes à base de fosfato e potássio, calagem devido ao alumínio trocável ($> 0,50$ mE/Kg de solo), além da adubação orgânica e irrigação complementar (período de estiagem).

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Compreende a fase **floresta subperenifolia relevo plano**, que constitui isoladamente a unidade de mapeamento LVd2. Estes solos são encontrados no município de Bananeiras e Borborema.

Apresentam forte limitação devido à baixa fertilidade natural, exigindo práticas de calagens e adubações de correção para o fósforo, potássio e orgânicas. Estas deficiências sendo devidamente corrigidas podem ser utilizados com diversas culturas climaticamente adaptadas.

LVd2 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO com A moderado textura média fase floresta subperenifolia relevo plano.




Principais inclusões: Não foram identificadas inclusões que merecessem destaque.

LATOSSOLO VERMELHO AMARELO MESOTRÓFICO com A moderado textura média.

Compreende solos não hidromórficos com horizonte B latossólico, profundos, muito porosos, bem drenados, com erosão laminar ligeira, apresentando seqüência de horizontes A e B, com transição difusa e plana do horizonte A para o B. Verifica-se ausência de cerosidade. Apresenta coloração vermelho amarela e caráter MESOTRÓFICO (saturação de bases V (%) com valores entre 35 e 50%.

Quanto à composição granulométrica, apresentam domínio de fração areia (grossa e fina) sobre partículas de silte mais argila em todo o perfil. A relação silte/argila baixa, denota pequena reserva de minerais facilmente intemperizáveis.

No tocante às propriedades químicas, são solos de acidez média, de baixa capacidade de permuta de cátions (valor T), saturação de base média (valor V) entre 35% e 50%, bases permutáveis (valor S) baixa, inferior a 4,0 mE/100 g de solo e com conteúdos de matéria orgânica e fósforo assimilável baixos.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Compreende a **fase floresta subcaducifólia relevo plano** - são solos derivados de sedimentos areno-argilosos da Série Serra dos Martins, referido ao Terciário, com domínio de relevo plano (desníveis máximos em torno de 2%). A vegetação é constituída pela floresta subcaducifólia, a qual já cedeu lugar à cultura de subsistência e fruticultura. Estes solos encontram-se muito cultivados com fruticultura, culturas de mandioca, milho e feijão, além de pequenas áreas com sisal. Apresentam topografia plana e boas condições físicas e podem ser aproveitados com agricultura intensiva. Necessita de adubações e calagem, principalmente, para culturas de ciclo curto. Constitui isoladamente a unidade de mapeamento LVm e ocorre no município de Cacimba de Dentro e Araruna.




LVm – LATOSSOLO VERMELHO AMARELO MESOTRÓFICO com A moderado textura média fase floresta subcaducifólia relevo plano.

Principais inclusões: **SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS** fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO ÁLICO** com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado.

LATOSSOLO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO com A moderado textura argilosa.

Compreende solos não hidromórficos com horizonte B latossólico, profundos, muito porosos, bem drenados, com erosão laminar ligeira, apresentando seqüência com horizontes A e B, com transição difusa e plana do horizonte A para o B. Como os demais Latossolos apresenta ausência de cerosidade, em virtude da pequena mobilidade da fração argila. Esta classe apresenta diferenças da unidade descrita anteriormente por apresentar saturação de bases (V%) superior a 50% e possuir textura argilosa (teor de argila > 35%). São derivados de sedimentos argilosos e argilo-arenosos da Série Serra do Martins, referido ao Terciário.

Apresenta a fase **floresta subcaducifólia/hipoxerófila relevo plano**, que ocorre isoladamente representando a unidade de mapeamento LVe1, que se distribui nos municípios

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

de D. Inês, Bananeiras, Nova Floresta e Cuité e LVe2, que se encontra no município de Nova Floresta.

Estes solos ocorrem em relevo plano, não apresentam pedregosidade, possibilitando o uso dos mais diversos tipos de máquinas agrícolas. Apresentam, no entanto, moderadas limitações por deficiência de água, provocadas por um período seco mais ou menos prolongado. Estes solos podem aumentar sua produtividade, se adotadas práticas de calagens e adubações.

LVe1 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo plano.

Principais inclusões: **SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS** fase floresta subcaducifólia. **SOLOS GLEY INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase campos de várzea relevo plano.




LVe2 - Associação de: **LATOSSOLO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo plano + **SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS** fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado.

Principais inclusões: Não foram identificadas inclusões de outras unidades que merecessem destaque.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO com fragipan com A moderado textura média.

Esta classe de solos apresenta horizonte B textural (argílico), argila de atividade baixa (Tb), saturação com alumínio em torno de 50% e aumento na saturação com sódio nos subhorizontes B12t e B21tx, ácidos, com saturação de bases (valor V%), capacidade de troca de cátions (valor T) e soma de bases trocáveis (S) baixa e perfis bem diferenciados, profundos, com drenagem moderada e erosão laminar ligeira. São derivados a partir de sedimentos do Grupo Barreiras, referidos ao Terciário. Apresentam sequência de horizontes A, B e C onde o horizonte A transiciona para o horizonte B de maneira gradual e plana.

O horizonte A compreende as subdivisões A1p, A12 e A3, colorações bruno escuro e bruno amarelado no matiz 10YR, valores 4 e 5 e cromas 3 e 4. É um horizonte com espessura

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

em torno de 60 cm, com uma classe textural arenosa, estrutura grãos simples e fraca, muito pequena granular, macio quando úmido e não plástico e não pegajoso quando molhado.




O horizonte Bt, com mais de 200 cm de espessura, compreendendo B11t, B12t, B21tx e B22tx, colorações bruno amarelado e amarelo brunado, dentro da matiz 10YR, valores 5 e 6 e croma 6, textura areia franca e franco argilo-arenosa, estrutura grão simples, fraca pequena granular e blocos subangulares; macio e firme quando úmido e ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso quando molhado.

Quanto à granulometria, predomina a textura areia (grossa + fina) sobre as demais frações em todo o perfil. A relação silte/argila é baixa evidenciando pouca reserva de minerais facilmente intemperizáveis.

Quimicamente são de acidez média, pobres em nutrientes e matéria orgânica. Apresentam uma saturação com alumínio e com teores de fósforos médios na superfície e baixos em profundidade.

Esta classe apresenta a fase **floresta subperenifólia relevo suave ondulado**, que ocorre como primeiro componente da associação PV10. Distribuem-se no município de Jacaraú. Situam-se em relevo predominantemente suave ondulado, com declividade entre 3 e 6%. A vegetação é representada pela floresta subperenifólia, porém, em algumas áreas, já cedeu lugar para cultura da cana-de-açúcar. Apesar da acidez e da baixa fertilidade natural apresentada por estes solos, os mesmos são bastante cultivados com a cultura de cana-de-açúcar. Para utilização racional necessitam de calagens e adubações bem como, de práticas conservacionistas simples como plantio em curva de nível, no sentido de evitar a erosão, em virtude da pouca estabilidade do horizonte A.

PV10 - Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** com fragipan com A moderado textura média fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** plântico com A moderado textura argilosa fase concrecionária floresta subperenifólia relevo ondulado.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Principais inclusões: SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta subperenifólia de várzea relevo plano. **AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS** com A fraco fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano e suave ondulado.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO plântico com A moderado textura argilosa.

Compreende solos com horizonte B textural, com argila de atividade baixa (Tb), saturação de bases (V) baixa a muito baixa, horizonte A moderadamente desenvolvido e horizonte Bt apresentando cerosidade comum e moderada entre os elementos estruturais. Caracteriza-se pela presença de “plinthite” no horizonte Bt e/ou C.

São solos moderadamente profundos a profundos, acidez elevada, de fertilidade natural baixa, moderadamente drenados com erosão laminar ligeira a moderada.

Esses solos são desenvolvidos a partir de sedimentos areno-argilosos do Terciário (Grupo Barreiras) com provável influência do embasamento regional que parece contribuir pelo menos em sua maior parte, no seu material originário.




O relevo quando suave ondulado, apresenta pendentes longas e quando ondulado e forte ondulado ocorrem vertentes côncavas e convexas. Relaciona-se, em parte, com vales dissecados em região do capeamento Terciário.

Os perfis normalmente apresentam seqüência de horizonte A, Bt e C.

Quanto às propriedades físicas, estes solos podem apresentar excesso de água durante o período chuvoso, devido à falta de drenagem no horizonte Btp1. Verifica-se que a porcentagem da fração areia (grossa + fina) é muito elevada no horizonte A decrescendo em profundidade no horizonte Btp1. O teor de silte aumenta com a profundidade até o máximo de 41% no horizonte Btp1. A distribuição da argila é de 17% no A, aumentando gradativamente no Btp1 para um percentual em torno de 35%.

Quimicamente apresentam saturação com alumínio baixa, com exceção do B1t que é elevada e com ligeira reserva de minerais facilmente intemperizáveis em profundidade.

Compreende as seguintes fases:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




(i) **fase concrecionária floresta subperenifólia relevo ondulado** - Ocorre como segundo componente da associação PV10. Situa-se em relevo ondulado (declividade em torno de 10%). A vegetação apresenta remanescente da floresta subperenifólia com a presença de formações secundárias. Estes solos são pouco aproveitados com a agricultura. Em algumas áreas isoladas, observa-se a cultura de mandioca. As principais limitações estão relacionadas com a baixa fertilidade natural, susceptibilidade à erosão em decorrência do relevo ondulado e as concreções existentes. O aproveitamento agrícola destes solos é restrito a pequenas áreas, sendo que as áreas de maiores declividades são destinadas para reflorestamento e pastagem.

(ii) **fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado** – Ocorre isoladamente constituindo a unidade de mapeamento PV9, que se distribui nos municípios de Damião, Araruna e Cacimba de Dentro. São solos derivados de sedimentos areno-argilosos, referidos ao Terciário, sobre rochas do Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado com elevações de topos planos, encostas com desníveis máximos de 6% e ondulado com topos esbatidos e encostas com declividade entre 6 e 12%. São representados pela floresta subcaducifólia, que em algumas partes já cedeu lugar à agricultura. Encontram-se explorados com culturas de mandioca, milho e feijão. Apresentam como limitações ao uso agrícola, a forte escassez de umidade durante grande parte do ano.

PV9 - PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO plúntico com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado.

Principais inclusões: Praticamente não existem inclusões de outras unidades que mereçam destaque.

(iii) **fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado** – Ocorre como primeiro componente da associação PV14. Verifica-se sua distribuição nos municípios de Araruna e Cacimba de Dentro. São solos derivados de sedimentos areno-argilosos, referidos ao Terciário, sobre rochas do Pré-Cambriano (CD). Predomina o relevo ondulado, com elevações de topos planos e esbatidos, e encostas com declividade entre 6 e 12%. A vegetação encontra-se representada por alguns testemunhos da floresta subcaducifólia, com a presença de pau-d'arco-amarelo, timbaúba, frei jorge, catolé, etc. Estes solos apresentam um grau de utilização agrícola médio em decorrência do relevo, além de apresentarem escassez

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

de umidade em certa época do ano. Encontram-se cultivados com mandioca e em alguns trechos ocupados com milho.

PV14 – Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** plúntico com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato gnaisse e granito.




Principais inclusões: **SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS** fase floresta subcaducifólia relevo ondulado. **SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase floresta subcaducifólia de várzea relevo plano. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS** fase floresta subcaducifólia de várzea relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO ÁLICO latossólico com A fraco textura média.

Esta classe de solos difere das demais classes de Podzólicos por não apresentar caráter abrupto e fragipan, sendo seus solos considerados intermediários para Latossolo Vermelho Amarelo álico textura média.

São solos muito profundos, fortemente drenados, de coloração brunada, sendo o horizonte A bruno avermelhado, de textura média e desenvolvidos a partir de sedimentos areno-argilosos do Terciário. Apresentam seqüência de horizontes A, B, e C. O horizonte A transiciona de maneira gradual e plana para B, e compreende geralmente Ap e A12, com espessura média em torno de 80 cm, textura areia franca, estrutura grão simples e fraca pequena granular. O horizonte Bt compreendendo B1t, B21t e B22t, apresenta espessura superior a 100 cm, com textura franco arenosa, estrutura fraca pequena blocos subangulares, friável quando úmido e ligeiramente plástico e pegajoso quando molhado.

No tocante às propriedades físicas apresentam baixa capacidade de retenção de umidade, muitos poros e com fração areia (grossa + fina) dominando 80% na composição granulométrica. A relação silte/argila é baixa e índice de floculação no horizonte B22t igual a 100.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Quimicamente são solos de acidez elevada, com saturação de bases (valor V%), soma de bases (valor S) e capacidade de troca de cátions (T) baixa e com saturação com alumínio superior a 80%. Os teores de fósforo assimilável e matéria orgânica são também baixos.

Esta classe compreende a fase **floresta subcaducifólia relevo plano**, que ocorre isoladamente representando a unidade de mapeamento PV7, que abrange áreas dos municípios de Cuité e Barra de Santa Rosa.

Os solos originam-se de sedimentos areno-argilosos do Terciário, série Serra dos Martins, com relevo plano de topo de chapada (Serra do Bombocadinho), em áreas de restos de capeamento sedimentar elevados. Em função da forte limitação pela fertilidade natural e pela textura leve estes solos requerem correções com adubos fosfatados, potássicos e orgânicos, além de calagem. Estes podem ser cultivados intensivamente com culturas de mandioca, inhame, batatinha e principalmente fruticultura.




PV7 - PODZÓLICO VERMELHO AMARELO ÁLICO latossólico com A fraco textura média fase floresta subcaducifólia relevo plano.

Principais Inclusões: SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS textura indiscriminada fase floresta subcaducifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO MESOTRÓFICO plântico com A moderado textura média.

Esta classe compreende solos com horizonte argílico (B textural). São igualmente profundos ou muito profundos de textura arenosa na superfície, e média nos horizontes subjacentes.

Quimicamente são solos de acidez elevada, fertilidade natural baixa, de soma de bases (S), de capacidade de troca de cátions (T) baixa. Os conteúdos de fósforo assimilável e matéria orgânica são baixos e saturação com alumínio trocável média. Estão representados pela fase **caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado**. Estes solos ocorrem como segundo componente da unidade PL7. Desenvolvem-se a partir do saprolito de gnaiss e migmatito, referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo plano e suave ondulado com elevações de topos planos em algumas partes e declividade máximas em torno de 6%. A vegetação é representada pela caatinga hipoxerófila, pouco densa, arbóreo-arbustiva, praticamente devastada, cedendo lugar a culturas de subsistência e pastagens. As deficiências

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

de fertilidade natural podem ser corrigidas através de calagens, adubações, corretivo para fósforo e potássio, além da adubação de manutenção exigida para cada cultura.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO com A proeminente textura argilosa.

Os solos desta classe apresentam horizonte B textural e argila de atividade baixa (Tb), apresentando como características diferenciais das classes de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pela saturação de bases que é superior a 50% e a estrutura que varia de moderada a forte, pequena a média, blocos subangulares e angulares. Derivam-se da decomposição de rochas, referidas ao Pré-Cambriano (CD).




Compreende as seguintes fases:

(i) **fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado** – Figura isoladamente constituindo a unidade de mapeamento PE1, distribuídos nos municípios de Borborema, Solânea e Bananeiras e como primeiro componente da associação PE15, distribuídos no município de Bananeiras e como terceiro componente da associação Re50. A principal restrição ao uso agrícola é o relevo. Esses solos necessitam de trabalhos de seleção de áreas para cultivo e o emprego de práticas conservacionistas intensivas, além das correções com adubos orgânicos e químicos com prévia calagem com calcário dolomítico para elevação do pH.

PE1 – PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO com A proeminente textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado.

Principais inclusões: **SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS** fase floresta subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A proeminente textura média fase pedregosa e rochosa floresta subperenifólia relevo forte ondulado substrato gnaiss e granito. **TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA** com A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase floresta subperenifólia relevo plano.

PE15 – Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A proeminente textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A proeminente textura média fase pedregosa e

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

rochosa floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

Principais inclusões: SOLOS HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS fase campos de várzea relevo plano. **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**




(ii) **fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado** – Figura como primeiro componente da associação PE17. Localiza-se no município de Jacaraú. Originam-se do saprolito do gnaisse e migmatito, pertencente ao Pré-Cambriano (CD). O relevo é predominantemente suave ondulado, com elevações de topos planos e declividades em torno de 5%. A vegetação é constituída por remanescentes da floresta subcaducifólia, seguida de muitas formações secundárias. Os solos são utilizados, principalmente, com culturas de subsistência, destacando-se a mandioca, milho, feijão, entre outras culturas. As principais limitações ao uso agrícola são em função da escassez de umidade no período de estiagem, susceptibilidade à erosão hídrica, em geral, provocada pelo mal uso das terras. A adubação complementar para suprimento de fósforo se faz necessária para uma melhor produção.

PE17 – Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A proeminente textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A moderado textura média fase pedregosa floresta subcaducifólia relevo ondulado substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase campos de várzea e floresta perenifólia de várzea relevo plano. **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

(iii) **fase floresta subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado** - Ocorre como primeiro componente da associação PE21, distribuídos no município de Belém e PE42, cuja ocorrência verifica-se nos municípios de Serra da Raiz, Belém, Lagoa de Dentro, Caiçara e Jacaraú. Apresenta relevo forte ondulado, com declividade que atinge até 25%. Sua utilização com agricultura requer práticas conservacionistas complexas, em função do relevo forte ondulado.

PE21 – Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A proeminente textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A proeminente textura média fase

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: **TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA** com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado. **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

PE42 - Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A proeminente textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo ondulado e forte ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A proeminente textura média fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** abrupto plúntico com A fraco textura média fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado.

Principais Inclusões: **TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA** com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado. **SOLOS GLEY INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase campos de várzea e floresta perenifólia de várzea relevo plano. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

(iv) **fase floresta caducifólia relevo suave ondulado** - Figuram como o terceiro componente da associação PE45. Apresentam como restrições ao uso agrícola a escassez de umidade fazendo-se necessário práticas de conservação de umidade na época das chuvas ou de irrigação complementar.




PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO abrupto plúntico com A fraco textura média

Esta classe compreende solos com horizonte argílico (B textural) com argila de atividade baixa e textura média.

Abrange as seguintes fases:

(i) **fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado**

Figura como terceiro componente da associação PE42. Originam-se do saprolito do gnaisse e migmatito referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado, com topos planos e pequenas declividades em torno de 6%. A vegetação é representada pela floresta subcaducifólia de porte alto, bastante densa. São muito

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

utilizados agricolamente, principalmente com culturas de subsistência, destacando-se a mandioca, o milho e o feijão. Em pequena escala, também encontra-se algumas áreas com cana-de-açúcar. São terras carentes de umidade em certa época do ano e susceptíveis à erosão, fatores estes que constituem moderadas limitações e requerem correções para melhor rendimento agrícola.

(ii) **fase floresta caducifólia relevo plano e suave ondulado**




Constitui o primeiro componente da associação PE45. Estes solos distribuem-se nos municípios de Lagoa de Dentro e Casserengue. Compreende solos com fortes limitações quanto à escassez de água nos anos com períodos de estiagens e quanto à fertilidade natural, especialmente pelo baixos teores de fósforo. Exigem correção de acidez que deverá ser feita à base de calcário dolomítico e fertilização organo-mineral para equilíbrio da potencialidade agrícola destes solos.

PE45 – Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** abrupto plântico com A fraco textura média fase floresta caducifólia relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS ÁLICOS** com A moderado textura média/arenosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato gnaisse + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A proeminente textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

Principais Inclusões: **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado. **BRUNO NÃO CÁLCICO** planossólico com A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado e ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado. **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

(iii) **fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado**

Ocorrem nos municípios de Jacaraú, Lagoa de Dentro e Caiçara. Figuram como primeiro componente da associação PE28. Os fatores limitantes são devidos à escassez de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

água nos anos com período de estiagem e com relação à fertilidade natural especialmente pelo baixos teores de fósforo. Exigem correção de acidez.

PE28 - Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** abrupto plântico com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.

Principais Inclusões: **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase floresta caducifólia relevo plano e suave ondulado. **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano.




PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO plântico com A moderado textura média.

Esta classe compreende solos com horizonte B textural, não hidromórficos, apresentando argila de atividade baixa, soma de bases (S) e capacidade de troca de cátions (valor T) baixa, e com alta saturação de bases (valor V). São moderadamente ácidos, bem diferenciados, profundos, moderados a fortemente drenados e com erosão laminar ligeira a moderada. Podem apresentar também revestimentos coloidais (cerosidade) no horizonte Bt. Caracterizam-se por apresentarem “plinthite” no horizonte Bt/C. Apresentam sequência de horizonte A, Bt e C, com transição clara ou gradual e plana do horizonte A para o Bt.

Com relação às propriedades físicas, verifica-se na parte inferior dos perfis frações superiores a 2 mm de diâmetro (8% no B3tp1). Quimicamente, estes solos apresentam-se neutros, com teores de carbono e nitrogênio baixos, fertilidade aparente média e com certa reserva de nutrientes úteis aos vegetais. O fósforo assimilável é sempre baixo em todos os perfis.

Ocorre predomínio das frações areia (grossa + fina) sobre as demais frações (silte e argila). O grau de flocculação aumenta em profundidade e a relação silte/argila é sempre baixa.

Compreende a fase **floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado**, que figura como primeiro componente da associação PE23, que se distribui nos municípios de Bananeiras e D. Inês. São solos derivados do saprolito de gnaiss e migmatito, referido ao

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado com elevações de topos planos, vales em forma de V bem abertos, encostas com declives máximos de 6% e ondulado com declividade entre 6 e 12%. A vegetação é representada pela floresta subcaducifólia constituída de pau-d'arco-amarelo, frei jorge, timbaúba e catolé. São terras com boas condições para agricultura, apresentando boa fertilidade natural. As limitações ao uso agrícola são ligeiras a moderadas, em virtude de existir áreas com declives mais acentuados e escassez d'água prolongada. No período de estiagem há necessidade de irrigação complementar para melhor produtividade destes solos e especialmente adubações fosfatadas.




PE23 – Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** plúntico com A moderado textura média fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado + **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase rochosa floresta caducifólia relevo suave ondulado.

Principais Inclusões: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa fase floresta caducifólia relevo plano e suave ondulado substrato gnaisse e granito. **AFLORENTOS DE ROCHA.**

SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS

Este grupamento compreende solos Concrecionários Lateríticos e pedregosos que se enquadram nas classes de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** E **LATOSSOLO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO**, os quais não foram mapeados separadamente, em virtude de se encontrarem num arranjo muito intrincado. Possuem capacidade de troca de cátions baixa (T) e saturação de bases média a alta (V%). Apresentam como principais características a presença de concreções lateríticas, cascalhos e calhaus de quartzo de tamanhos diversos.

Estas concreções assim como os cascalhos e calhaus de quartzo, ocupam posições mais diversas dentro do solo, desde a simples ocorrência destes elementos soltos na massa do solo, até maior concentração em determinadas partes, quando formam verdadeiras camadas horizontais ou apresentam ondulações. São solos moderadamente profundos ou profundos, ácidos a moderadamente ácidos, moderadamente drenados e ligeira a moderadamente erodidos (erosão laminar). Apresentam sequência de horizontes A, B e C, onde o horizonte A transita de maneira clara e ondulada para o B e, deste para o C, verifica-se de maneira abrupta e ondulada.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Compreende a fase **floresta subcaducifólia relevo suave ondulado**, que figura como segundo componente da associação LVe2. Originam-se os solos de material de cobertura pedimentar de caráter macroclástico, dos saprolitos das rochas subjacentes, referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado, com elevações de topos planos e encostas com declividade entre 3 e 6%. A floresta subcaducifólia encontra-se em estado de devastação bastante avançado. No que diz respeito à utilização agrícola, esta é bastante reduzidas, tendo em vista as más condições físicas e grande irregularidade do período chuvoso, provocando grande escassez de umidade durante certa época do ano. São aproveitados com a pecuária extensiva em condições precárias.




BRUNO NÃO CÁLCICO planossólico com A moderado textura argilosa.

Compreende uma classe de solos intermediários para PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO. Têm horizonte argílico (B textural), com argila de atividade alta (Ta), com elevada saturação de bases (V%), horizonte A fraco e moderadamente desenvolvido -"OCHRIC EPIPEDON" da classificação americana de solos e normalmente com mudança textural abrupta do horizonte A para o horizonte B.

Compreende a seguinte fase:

(i) **fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado** – Seus solos ocorrem nos municípios de Araruna e Cacimba de Dentro. O material originário é proveniente da intemperização de gnaiss e migmatito, referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo forte ondulado com elevações de topos ligeiramente convexo e encostas com declividades entre 12 e 25%. A vegetação é constituída pela caatinga hipoxerófila, arbóreo-arbustiva, com constituição florística. São terras sem utilização agrícola em decorrência das fortes limitações pela falta de umidade, pedregosidade, relevo e profundidade efetiva da camada arável. Dada as razões citadas, estes solos devem permanecer como reserva florestal para preservação da flora e fauna silvestre. Ocorrem como o primeiro componente da associação NC12.

NC12 - Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** planossólico com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado + **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Principais Inclusões: **SOLOS INDISCRIMINADOS CONCRECIONÁRIOS** fase floresta subcaducifolia relevo ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano. **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura argilosa.

BRUNO NÃO CÁLCICO com A fraco textura argilosa.




Esta classe compreende solos com horizonte textural, não hidromórficos, com argila de atividade alta, que possuem soma de bases permutáveis, capacidade de troca de cátions e saturação de bases altas e reações moderadamente ácidas a praticamente neutras. Apresenta um horizonte A fracamente desenvolvido. Originam-se do saprolito de gnaiss e migmatito, referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo ondulado com elevações de topos esbatidos e encostas com declives entre 6 e 12% e forte ondulados com topos ligeiramente convexos, vales em forma de V fechados e encostas com declividades em torno de 25%. Predomina a caatinga hipoxerófila, pouco densa, com grande incidência de cactáceas. São terras sem aproveitamento agrícola, em função da escassez de água e sua forma de relevo, destinam-se à pecuária extensiva. Presença de pedregosidade superficial.

Compreende as seguintes fases:

(i) **fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado** - O solo dessa fase constituem o primeiro componente da associação NC16. Localizam-se no município de Cacimba de Dentro. Originam-se do saprolito de gnaiss e granito. Apresenta relevo ondulado, com elevação de topos esbatidos e encosta com declives entre 6 e 12%. São terras sem aproveitamento agrícola, devido a falta d'água e sua forma de relevo. Encontram-se totalmente cobertos com a vegetação natural da caatinga hipoxerófila, sendo usada para pecuária extensiva. Apresentam forte pedregosidade superficial.

NC16 – Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato gnaiss e granito.

Principais inclusões: **BRUNO NÃO CÁLCICO** planossólico com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado. **AFLORENTOS DE ROCHA**. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano (fundo de vale).

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

(ii) **fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado** - Os solos figuram como segundo componente da associação Re33.

BRUNO NÃO CÁLCICO com A fraco textura média.

Esta classe compreende solos derivados do mesmo material originário e sob as mesmas condições climáticas da classe anteriormente comentada, diferenciando unicamente por se apresentar com textura média (teores de argila entre 15 e 35%).




Compreende a **fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado** cujos solos ocorrem nos municípios de Nova Floresta e Cuité. Originam-se do saprolito de gnaiss, referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado, com elevações de topos planos, encostas com declividade em torno de 6% e ondulado com vales em forma de V abertos e encosta com declives máximos em torno de 12%. A vegetação é a caatinga hiperxerófila, pouco densa, arbóreo-arbustiva com grande incidência de cactáceas. Encontram-se quase totalmente cobertos com vegetação natural, sendo aproveitado com a pecuária extensiva em condições precárias. Apesar de possuírem alta fertilidade natural, apresentam fortes restrições ao uso agrícola, em decorrência da grande pedregosidade superficial e da falta d'água durante longo período de estiagem. Representam o primeiro componente da associação NC46.

NC46 - Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Principais Inclusões: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A moderado textura argilosa.

Esta classe compreende solos intermediários para **VERTISSOLO**, com horizonte argílico (B textural) diferenciado das classes anteriormente comentadas por possuírem argila

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

do tipo 2:1 (atividade de argila superior a 50 mE/100g de argila). Em virtude desse tipo de argila, normalmente, estes solos, durante o período seco, apresentam grandes fendilhamentos entre os agregados estruturais e uma estrutura prismática, moderada a fortemente desenvolvida no horizonte Bt. A presença de “Slickenside” é constante.

Compreende as seguintes fases:

(i) fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado – O material originário é proveniente de gnaiss pertencente ao Pré-Cambriano. Situam-se em relevo ondulado, com elevações de topos esbatidos, vales em forma de V abertos e encostas com declividade máxima em torno de 12%. A vegetação é constituída por caatinga hipoxerófila, arbustiva pouco densa, destacando-se o pereiro, jurema, marmeleiro e algumas cactáceas. São solos que apesar de possuírem alta fertilidade natural, apresentam fortes restrições ao uso agrícola, em decorrência da escassez de água, da pedregosidade superficial e sua forma de relevo ondulado. Apresentam-se como segundo componente da associação NC12.




(ii) fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado – O material originário é proveniente do saprolito de gnaiss, referido ao Pré-Cambriano (CD). O relevo dominante é o suave ondulado e ondulado com elevações de topos planos e esbatidos e encostas com declives máximos de 12%. A vegetação é a caatinga hiperxerófila, pouco densa, arbóreo-arbustiva com grande influência de cactáceas. As considerações feitas para o uso agrícola destes solos são as mesmas feitas para as fases anteriores. Figuram como terceiro componente da associação NC46.

BRUNO NÃO CÁLCICO vértice com A fraco textura argilosa.

Esta classe de solos difere da anteriormente descrita unicamente por apresentar um horizonte A fracamente desenvolvido correspondente ao “OCHRIC EPIPEDON” da classificação americana de solos. Nas demais características são muito semelhantes.

Compreende as seguintes fases:

(i) fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado – Seus solos apresentam fortes limitações quanto à escassez de água e moderadas quanto à susceptibilidade à erosão. Possuem condições para serem cultivados com culturas anuais na época chuvosa, entretanto, são mais apropriados para pecuária. Figuram como primeiro componente das associações NC25 (ocorre no município de Cuité) e NC28, que se distribuem nos municípios de Cuité, Barra de Santa Rosa, Nova Floresta, Araruna e Sossego.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




NC25 - Associação de: BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **VERTISSOLO** com A moderado fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **VERTISSOLO** com A moderado fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

NC 28 - Associação de: BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

(ii) fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado – Envolve solos que ocorrem nas zonas fisiográficas da Borborema Central e Borborema Oriental. O material originário é proveniente da saprolito do gnaisse, referido ao Pré-Cambriano (CD). A topografia destes solos apresenta-se suave ondulado e ondulado, com encostas de declividade máxima em torno de 12%. A vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila, pouco densa, arbóreo-arbustiva, representada por marmeleiro, jurema, pinhão, mufumbo, além de grande incidência de cactáceas. No tocante ao uso, estes solos encontram-se totalmente cobertos com a vegetação natural (caatinga hiperxerófila), sendo aproveitados com a pecuária extensiva em condições precárias. Em algumas áreas observa-se culturas de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

milho, feijão e algodão em pequena escala. As principais limitações ao uso agrícola destas terras decorrem da grande escassez de água e pedregosidade superficial impedindo a utilização de máquinas agrícolas. Ocorrem como segundo componente da associação Re69.

(iii) fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado – Os solos dessa fase distribuem-se no município de Casserengue. A melhor utilização para estes solos é com pecuária, com plantio de pastagens artificiais resistentes à seca. Figuram como o primeiro componente da associação NC29.

NC29 - Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: Não foram identificadas inclusões que merecessem destaque.




BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A fraco textura média.

São solos com horizonte argílico (B textural) argila de atividade alta, apresentando como principal diferenciação da classe anteriormente comentada, a textura com teores de argila entre 15 e 35%. As demais características físicas, químicas e morfológicas são similares às das unidades precedentes.

Compreende as seguintes fases:

(i) fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado - As maiores limitações quanto ao aproveitamento agrícola dos solos desta fase, que na sua grande maioria predominam argilas expansivas, dizem respeito às condições de drenagem e as más propriedades físicas, aliadas à pedregosidade e forte escassez de água. São solos destinados à pecuária com plantio de pastagens artificiais resistentes à seca, podendo ser cultivados com algodão arbóreo e algumas culturas de subsistência no período chuvoso. Figuram como primeiro componente das associações NC22, que se distribui nos municípios de Cuité e Damião; NC23, nos municípios de Cuité e Nova Floresta, NC24, nos municípios de Sossego, Cuité e Barra de Santa Rosa, NC26, nos municípios de Damião, Cuité e NC27, nos municípios de Sossego e Barra de Santa Rosa, e como segundo componente da associação Re42.

NC22 - Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **PLANOSSOLO**

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

SOLÓDICO EUTRÓFICO com A moderado textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Principais Inclusões: **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS** fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.

NC23 – Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.




Principais Inclusões: **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

NC24 – Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.

Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato biotita xisto. **VERTISSOLO** com A moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

NC26 - Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaiss e granito.

Principais Inclusões: **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

NC27 - Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Principais Inclusões: **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. Solos **LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.




(ii) fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado – Os solos dessa fase ocorrem nos municípios de Cuité e Barra de Santa Rosa. Estes solos são mais aptos para pecuária extensiva, com a intensificação do cultivo de palma forrageira, podendo ser aproveitado em menor escala, com milho e feijão, durante a época das chuvas. Constituem o primeiro componente da associação NC30 e o segundo componente da associação Re38.

NC30 – Associação de: **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaiss e granito.

Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato biotita e xisto. **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

UNIDADE CASSERENGUE

Compreende solos com horizonte argílico, não hidromórficos, com argila de atividade alta, alta soma de bases (valor S) e saturação de bases (Valor V%). São moderadamente drenados, moderadamente ácidos e praticamente neutros, com erosão laminar ligeira a moderada. Normalmente encontram-se sob um pavimento desértico, constituído por calhaus e cascalho de quartzo anfibolito. De acordo com Brasil (1972), a referida unidade foi enquadrada como **BRUNO NÃO CÁLCICO** litólico, isto é, solos intermediário para **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS**. Apresentam sequência de horizontes Ap, Bt e C, com transição clara e plana do horizonte A para o Bt.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Possuem um horizonte Ap (espessura ± 15 cm), colorações bruno amarelado na matiz 10YR, com valor 5 e croma 4. A textura abrange as classe franca e franco arenosa. Estrutura muito fraca muito pequena a pequena e média, blocos subangulares e consistência ligeiramente dura quando seca, friável quando úmida, ligeiramente plástica e pegajosa quando molhada. O horizonte Bt subdivide-se em IIB1t, IIB2t (espessura entre 20 e 40 cm), com textura franco argilosa e argila pequena a média, blocos subangulares e angulares, cerosidade moderada e muita, consistência dura quando seca, firme quando úmida, muito plástica e muito pegajosa quando molhada. A transição ocorre de maneira plana para o horizonte subjacente (C). Segue-se o horizonte IIC (espessura ± 10 cm), com coloração variegada, composta de bruno forte e cinzento rosado, matiz 7,5YR, valores 5 e 6 e cromas 2 e 6. A textura é argilosa, estrutura prismática forte média, cerosidade moderada e comum, consistência dura quando seca, firme quando úmida, muito plástico e muito pegajoso quando molhado.

Quanto às propriedades físicas, as frações grosseiras, com partícula maior que 2 mm (cascalho), atingem valores significativos, especialmente no horizonte Ap, que geralmente decrescem em profundidade. A relação silte/argila é alta na superfície e média no subsolo denotando a presença de minerais primários facilmente intemperizáveis. Com relação às propriedades químicas, estes solos possuem reações (pH), variando de moderadamente ácidas a ácidas, capacidade de troca de cátions, soma de bases e saturação alta. Os teores de carbono e nitrogênio são sempre baixos assim como o fósforo assimilável.

Compreende as seguintes fases:

(i) fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado – Os solos originam-se do saprolito de plagioclásio, pertencente ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado, com elevações de topos planos e encostas com declives entre 3 e 6%. A vegetação é a caatinga hipoxerófila, pouco densa, arbóreo-arbustiva, com grande incidência de marmeleiro, velame e jurubeba. São aproveitados com pecuária extensiva. Em algumas áreas, nota-se o cultivo de sisal, em pequena escala. Apesar de possuírem alta fertilidade natural e boa reserva de nutrientes úteis às plantas, apresentam fortes limitações ao uso agrícola, em decorrência da escassez de umidade, pedregosidade na superfície do solo e principalmente sua profundidade efetiva. Figuram como primeiro componente da associação UC4.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

UC4 – Associação de: **UNIDADE CASSERENGUE** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito.




Principais Inclusões: **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** plântico com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

(ii) fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado – Os solos originam-se do saprolito proveniente da intemperização de quartzo anfibolito com plagioclásio referido ao Pré-Cambriano (CD). O relevo predominante é suave ondulado, ocorrendo também ondulado, com colinas de topos arredondados ou planos apresentando vegetação remanescente de caatinga arbórea - arbustiva densa, que cedeu lugar a culturas anuais. As principais limitações são devidas à escassez de água, profundidade efetiva e impedimento ao uso de implementos agrícolas. Para que sejam utilizados de forma racional, se faz necessário o controle à erosão através de práticas conservacionistas intensas. Ocorrem como componente principal da associação UC1 e distribuem-se no município de Casserengue e Solânea.

UC1 - Associação de: **UNIDADE CASSERENGUE** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A proeminente textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito. **AFLORENTOS DE ROCHA**.

(iii) fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado – Os solos originam-se do saprolito de quartzo anfibolito, referido ao Pré-Cambriano (CD). O relevo é ondulado, com topos esbatidos, vales em forma de V abertos e encostas com declividade em torno de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

12%. A área destes solos é ocupada com culturas de subsistência, algodão e vegetação natural (caatinga), que é aproveitado com pecuária extensiva. As principais limitações ao uso agrícola referem-se à deficiência hídrica, pouca profundidade do solo, pedregosidade superficial e seu padrão de relevo que é ondulado. Ocorrem como primeiro componente da unidade UC2 e UC3 e, distribuem-se no município de Casserengue.

UC2 – Associação de: **UNIDADE CASSEREGUE** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO** com A fraco textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo ondulado.




UC3 – Associação de: **UNIDADE CASSERENGUE** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito. **REGOSSOLO DISTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO com A fraco textura argilosa.

Constitui-se de solos com elevado teor de sódio trocável ($100\text{Na}^+/\text{T}$), normalmente entre 6 e 16% e com argila de atividade alta no horizonte Bt e/ou C. Têm saturação de bases (valor V%) alta, e capacidade de permuta de cátions (valor T) elevada. São moderadamente profundos, com permeabilidade baixa, muito susceptíveis à erosão e imperfeitamente drenados. Possuem como característica principal, ligeiro encharcamento durante o período de inverno, extremo ressecamento e endurecimento na época da seca, podendo-se observar fendilhamentos entre os elementos estruturais no horizonte Bt e, às vezes, no horizonte C. Apresentam horizonte A fraco. Compreende as seguintes fases:

(i) **fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado** – Os solos dessa fase são utilizados com pecuária extensiva, ocorrendo lavoura consorciada de algodão herbáceo,

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

milho, feijão e fava em menor escala, além de pequenos trechos com palma. Apresentam fertilidade natural alta, porém, têm fortes limitações pela falta d'água e moderadas pelo excesso de água durante o período chuvoso. Ressalte-se o elevado teor de sódio trocável no horizonte Bt. Ocorrem isoladamente constituindo a unidade de mapeamento PL4, que se distribui nos municípios de Riachão e Tacima, como primeiro componente das associações PL6, nos municípios de D. Inês, Tacima, Logradouro e Riachão e PL7, no município de Tacima e como terceiro componente da associação UC4.

PL4 – PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO com A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito. **SOLO NETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.




PL6 – Associação de: **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.

Principais Inclusões: **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

PL7 – Associação de: **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO MESOTRÓFICO** plântico com A moderado textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito. **AFLORENTOS DE ROCHA.** **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO com A moderado textura média.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Esta classe diferencia-se da anterior, unicamente por apresentar textura média no horizonte Bt, cujos percentuais de argila variam entre 15 e 35%. Compreende as seguintes fases:




(i) **fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado** – Os solos originam-se do saprolito do gnaiss e migmatito, referente ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo plano e suave ondulado, com elevações de topos planos e encostas com desníveis máximos de 6%. A vegetação é a caatinga hipoxerófila, constituída por marmeleiro, jurema, mulungu e algumas cactáceas. Estes solos são destinados à pecuária extensiva. Em algumas áreas observa-se o cultivo de algodão, geralmente consorciado com milho e feijão. Apresentam fortes limitações ao uso agrícola, em decorrência da falta d'água durante longo período do ano e das más condições físicas do horizonte Bt e/ou C, devido à drenagem restrita. Ocorrem como segundo componente da associação Re12.

(ii) **fase caatinga hiperxerófila relevo plano** – Os solos dessa fase originam-se do saprolito do gnaiss e migmatito, referente ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo plano, com desníveis em torno de 3%. A vegetação é a caatinga hiperxerófila, pouco densa, constituída por marmeleiro, jurema, mulungu e algumas cactáceas. Apresentam fortes limitações ao uso agrícola, devido à má drenagem no período de inverno, provocando encharcamento, forte escassez de umidade em certa época do ano. São destinados para o cultivo com pastagens artificial e natural. Ocorrem como segundo componente da associação NC22.

SOLONETZ SOLODIZADO com A fraco e moderado textura média

Esta classe compreende solos holomórficos com horizonte B solonétzico ('natric horizontal') o qual constitui uma modalidade especial de horizonte B textural, tendo saturação com sódio trocável ($100 \text{ Na}^+/\text{T}$) igual ou superior a 15% nos horizontes subsuperficiais estrutura colunar ou prismática. Se um horizonte subjacente C tem em alguma parte a mais que 15% de Na^+ e um horizonte B textural sobrejacente que tenha $\text{Mg}^{++} + \text{Na}^+$ maior que $\text{Ca}^{++} + \text{H}^+$ é considerado um horizonte B solonétzico.

São solos moderadamente profundos, com horizonte A fraco e moderadamente desenvolvido, ou seja, semelhante ao "OCHRIC EPIPEDON" do sistema de classificação de solos americano, imperfeitamente drenados com permeabilidade lenta ou muito lenta na parte subsuperficial, erosão laminar ligeira, apresentando valores altos para saturação da

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

bases (V%) e capacidade de permuta de cátions (T), com valores entre baixos e médios. Originam-se do sapralito de gnaiss, referido ao Pré-Cambriano (CD), apresentando-se com topografia plana e suave ondulada. Possuem seqüência de horizontes A e Bt, transicionando normalmente do horizonte A para o Bt de maneira abrupta e plana.

O horizonte A compreende Ap e A2 (espessura em torno de 40 cm), colorações bruno escuro e bruno amarelado claro, dentro da matiz 10YR, com valores 3 e 6 e cromas 3 e 4. A textura compreende as classes areia franca e franco arenosa, estrutura fraca pequena blocos subangulares e consistência ligeiramente dura quando seca, friável a muito friável quando úmida, não plástica e não pegajosa quando molhada. A transição do subhorizonte Ap para o A2 é clara e plana.




O horizonte Bt (espessura em torno de 30 cm), coloração bruno acinzentado escuro, (matiz 10 YR, com valor 4 e croma 2). A textura apresenta-se argilosa, estrutura moderada média colunar, possuindo cerosidade moderada. A consistência é extremamente dura quando seca, muito firme quando úmida, plástica e pegajosa quando molhada.

Quimicamente, são solos que se caracterizam pelo elevado percentual de sódio trocável nos horizontes subsuperficiais.

A quantidade de minerais primários é relativamente baixa em sua composição mineralógica, revelando serem solos pobres sob o ponto de vista de reserva potencial para as plantas.

Está representada pela fase **caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado** – Com solos que apresentam limitações muito fortes para o seu aproveitamento agrícola devido a forte alcalinidade juntamente com as más condições físicas do horizonte Bt e alta percentagem de saturação de sódio (Na⁺%) nos horizontes subjacentes. Podem ser utilizados com pecuária extensiva, com o cultivo de palma forrageira. Ocorrem como primeiro componente das associações SS2, que se distribuem nos municípios de Cuité, Barra de Santa Rosa e Damião e SS7, no município de Algodão de Jandaíra, como segundo componente da associação NC27 e como terceiro componente da associação REe14.

SS2 – Associação de: **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila substrato gnaiss e granito, relevo suave ondulado e ondulado.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Principais Inclusões: **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado. **REGOSSOLO DISTRÓFICO** e **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS ALUVIAS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

SS7 – Associação de: **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito + **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.




Principais Inclusões: **AFLORAMENTOS DE ROCHA. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaiss e granito. **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

SOLONETZ SOLODIZADO com A fraco textura indiscriminada.

Difere da classe anteriormente descrita, unicamente por apresentar textura indiscriminada, ou seja, frequentemente textura arenosa, podendo ocorrer a média ou argilosa. Apresenta a fase **caatinga hiperxerófila relevo plano**, que constitui o segundo componente da associação Ae6. Os solos apresentam limitações muito fortes para o seu aproveitamento agrícola em função da forte alcalinidade juntamente com as más condições físicas do horizonte Bt e a alta percentagem de saturação de sódio (Na⁺) nos horizontes subjacentes. Podem ser utilizados com pecuária extensiva e com o cultivo de palma forrageira.

SOLOS ALUVIAS EUTRÓFICOS TEXTURA INDISCRIMINADA

Esta unidade é constituída por solos pouco desenvolvidos provenientes de deposições fluviais, que apresentam um horizonte A bem desenvolvido assentado sobre camadas

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

estratificadas sem nenhuma relação genética entre si. Têm saturação de bases (V%), saturação com alumínio praticamente nula e atividade de argila alta (Ta).

Compreende a fase **caatinga hiperxerófila relevo plano**, que se constitui de solos de grande potencialidade agrícola, tendo limitações fortes quanto às inundações temporárias (excesso de água) e escassez de água durante o período de estiagem. Devem ser cultivados intensivamente, desde que sejam irrigados e protegidos contra as inundações. Constitui isoladamente a unidade de mapeamento Ae3 que ocorre no município de Cuité e como o primeiro componente da associação Ae6 e distribuem-se nos municípios de Algodão de Jandaíra, Barra de Santa Rosa e Cuité.

Ae3 – SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Principais Inclusões: SOLONCHAK fase caatinga hiperxerófila relevo plano. SOLONETZ SOLODIZADO com A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.




Ae6 - Associação de: **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano + **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Principais Inclusões: SOLONCHAK fase caatinga hiperxerófila relevo plano. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito e folhelho.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS ÁLICOS com A moderado textura média/arenosa substrato gnaiss

Este grupamento de classe compreende solos pouco desenvolvidos, rasos a moderadamente profundos (25-60 cm), com horizonte A fraco e moderado, de textura média/arenosa e com seqüência de horizontes AR e/ou ACR. São solos moderadamente drenados, de fertilidade baixa e derivados de rochas gnáissicas e algumas vezes de rochas graníticas do Pré-Cambriano. Apresentam sempre pedregosidade.

Compreende a fase **pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado**, com solos derivados de rochas provenientes do saprolito do gnaiss, referidos ao Pré-Cambriano (CD), além de granitos. Situam-se em relevo ondulado, com declives em torno de 10%. A vegetação é representada pela caatinga hipoxerófila de porte arbóreo, substituída em quase toda a área por campos antrópicos, empregados com pecuária. As limitações estão

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

relacionadas com a fertilidade natural baixa, pedregosidade e profundidade efetiva. Sua melhor utilização seria com pastagem, introdução de espécies de gramíneas e leguminosas resistentes à seca. Figura como segundo componente da associação PE45.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A proeminente textura média substrato gnaisse e granito

Compreende solos pouco evoluídos, de caráter Eutrófico e de argila de atividade baixa. Estes solos apresentam como particularidade, um horizonte A proeminente que corresponde à definição do “UMBRIC EPIPEDON” do “SOIL TAXONOMY” e textura predominantemente média (≥ 15 e $\leq 35\%$ de argila no A).




Compreende as seguintes fases:

(i) fase pedregosa e rochosa floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso - Apesar da fertilidade média dos solos dessa fase, os mesmos apresentam sérias limitações quanto ao uso agrícola, devido à profundidade efetiva, pedregosidade e rochosidade e a forte declividade. São destinados à pastagem e reflorestamento. Figuram como primeiro componente da associação Re50, que se distribui nos municípios de Bananeiras e Belém e como segundo componente da associação PE15.

Re50 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A proeminente textura média fase pedregosa e rochosa floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + **TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA** com A chermozêmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A proeminente textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado.

Principais Inclusões: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura arenosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado. **AFLORAMENTOS DE ROCHA. SOLOS GLEYS INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase floresta perenifólia de várzea relevo plano.

(ii) fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso - Apesar de apresentarem fertilidade média, os solos dessa fase se destinam à preservação da vegetação primitiva, com objetivos da maior retenção de água, para alimentação dos riachos, durante os meses sem precipitação pluviométrica e controle da

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

erosão nas zonas fisiográficas onde se encontram. Apresentam pedregosidade e rochosidade. Ocorrem como segundo componente das associações PE21 e PE42.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A moderado textura média substrato gnaisse e granito

As fases desta classe são derivadas do saprolito de rochas gnáissicas e graníticas do Pré-Cambriano (CD). Difere das classes **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** anteriormente descritas, principalmente por seus solos apresentarem horizonte A, menos espesso e menos desenvolvidos.

Compreende as seguintes fases:




(i) **fase pedregosa floresta caducifólia relevo ondulado** - Apresenta relevo predominantemente ondulado. O uso mais adequado para os solos desta fase é que sejam mantidos com pastagens plantadas e adaptadas às condições climáticas da região e efetuar o reflorestamento quando conveniente. Ocorrem como segundo componente da associação PE17.

(ii) **fase pedregosa e rochosa floresta caducifólia/caatinga hipoxerófila relevo montanhoso** - Caracteriza-se por apresentar vegetação que transiciona de floresta caducifólia para caatinga hipoxerófila, arbóreo arbustiva com poucos remanescentes. O material originário é proveniente de rochas gnáissicas migmatizadas do Pré-Cambriano (CD) com contribuição de rochas graníticas. Recomenda-se que os solos dessa fase sejam destinados à conservação da vegetação natural e preservação do meio ambiente. Figuram como primeiro componente a associação Re11, mapeada nos municípios de Araruna e Tacima.

Re11 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A moderado textura média fase pedregosa e rochosa floresta caducifólia/caatinga hipoxerófila relevo montanhoso substrato gnaisse e granito + **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato gnaisse e granito.

(iii) **fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado** – Os solos dessa fase originam-se da decomposição de hornblenda-gnaisse, referido ao Pré-Cambriano (CD). Desenvolvem-se em trechos de relevo ondulado, com colinas de topos arredondados e de relevo forte ondulado. A declividade varia de 8 a 20%,

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

confinando vales estreitos em V. O aproveitamento mais racional é com pecuária, nas áreas de relevo ondulado, com plantio de gramíneas adaptadas às condições climáticas e na preservação da vegetação natural nas partes de fortes declividades. Figuram como primeiro componente da associação Re15. Ocorrem nos municípios de Caiçara e Jacaraú.

Re15 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A moderado textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito + **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.




Principais Inclusões: **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** abrupto plântico com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura média substrato biotita e xisto

Os solos que compõem esta classe são semelhantes aos da classe antecedente, distinguindo-se destes, por apresentarem substrato de biotita e xisto, referentes ao Pré-Cambriano (B). Representam a fase **pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado**. Parte da área onde essa fase ocorre é constituída pelo Planalto da Borborema, com declividades em torno de 5%. Predomina a caatinga hiperxerófila, arbustiva aberta, extremamente seca, raquítica, conhecida por Caatinga Seridó. As principais restrições são devido à falta d'água, pedregosidade e rochosidade destes solos, fazendo com que os mesmos permaneçam com vegetação natural para preservação da fauna regional. Figuram como primeiro componente da associação Re42.

Re42 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato biotita e xisto + **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

Principais Inclusões: **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado. **AREIAS QUARTZOSAS EUTRÓFICAS** com A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito. **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura média substrato granito

Compreende a **fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado** - situam-se em relevo suave ondulado, tendo como material originário o saprolito do granito. Apresenta pedregosidade e poucos afloramentos de rocha, são rasos a muito rasos (com aproximadamente 23 cm), apresentando erosão laminar ligeira, com estrutura fracamente desenvolvida, baixo teor de matéria orgânica, reação moderadamente ácida. As limitações impostas a esses solos, para o seu uso intensivo, devem-se à pequena profundidade, à relativa dificuldade de mecanização e riscos de erosão e, principalmente, à extrema carência de água. Encontra-se coberto pela caatinga hiperxerófila. Constitui a unidade de mapeamento Re2.




Re2 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato granito e **REGOSSOLO DISTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A moderado textura argilosa substrato gnaisse e granito.

Compreende uma pequena área representada pela **fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado** – apresenta média a alta fertilidade, com altos valores de soma de bases trocáveis (S), capacidade de troca de cátions (T) e saturação de bases (V), com teores de matéria orgânica mais elevados (2,34%), reação moderadamente ácida. Apresentam-se com espessura em torno de 27 cm, cor bruno avermelhado escuro, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Encontram-se cultivados com sisal e vegetação natural. Figura como componente principal da unidade Re3.

Re3 – **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura média substrato muscovita-quartzitos

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Compreende a fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado – são solos rasos a muito rasos, apresentando um horizonte A fraco e, que normalmente estão associados a afloramentos de rocha. As considerações quanto ao uso são as mesmas descritas anteriormente. Estão cobertos pela vegetação natural (caatinga).

Re5 – SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato muscovita-quartzitos e **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa e/ou média substrato gnaiss e granito.




Constitui a classe de **SOLOS LITÓLICOS**, de maior expressão geográfica no Estado da Paraíba, figurando isoladamente, ou como componentes associados, em todas as zonas fisiográficas.

Compreende as seguintes fases:

(i) fase pedregosa floresta caducifólia relevo ondulado – Os solos dessa fase originam-se de saprolitos de rochas gnáissicas do Pré-Cambriano (CD) e também de granitos. Predomina o relevo ondulado com 6% de declividade. A vegetação encontra-se praticamente devastada, com alguns testemunhos e campos antrópicos. Podem ser usados com culturas de ciclo curto no período chuvoso, entretanto, o aproveitamento mais racional destes solos seria com pastagens artificiais. Figura como segundo componente da associação NC6.

(ii) fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado – Apesar da pedregosidade e profundidade efetiva, os solos dessa podem ser utilizados com culturas de ciclo curto (principalmente milho e feijão). São indicados para pastagens, com o plantio de gramíneas exóticas adaptadas às zonas fisiográficas onde estes solos se situam. Figuram como segundo componente da associação REe2.

(iii) fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado – Compreende solos que devem ser cultivados com culturas de ciclo curto, com impedimentos leves. Entretanto, de uma maneira geral, sua melhor utilização é a de pastagens para pecuária, com implantação de gramíneas exóticas. Ocorrem nos municípios de Tacima, Caiçara, Belém, Bananeiras, Logradouro, Riachão, e Lagoa de Dentro. Figuram como primeiro componente da associação Re12 e como segundo componente da associação PE28.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Re12 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A moderado textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.




Principais Inclusões: **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLONETZ SOLODIZADO** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** abrupto com fragipan com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano. **AFLOREAMENTOS DE ROCHA**.

(iv) **fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado** – As principais limitações ao uso dos solos dessa fase são: pedregosidade e rochosidade, profundidade efetiva aliada à escassez de água. Podem ser cultivados com culturas de ciclo curto (feijão e milho), durante o período chuvoso. Figura como componente dominante da associação Re13, nos municípios de Caiçara e Tacima, como segundo componente na associação REe11 e como terceiro componente da associação UC4.

Re13 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito + **AFLOREAMENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: Nesta fase não foram registradas inclusões que merecessem destaque.

(v) **fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado** – Essa fase compreende solos que originam-se de rochas gnáissicas e graníticas do Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo forte ondulado, com declives de 15 a 25%, predominando as pendentes mais fortes. A vegetação predominante é a caatinga hipoxerófila arbóreo-arbustiva densa, com a ocorrência de formações secundárias. Estes solos apresentam severas limitações ao uso agrícola, devido ao relevo forte ondulado em que ocorrem, a pouca profundidade efetiva, a pedregosidade e rochosidade. Figuras como componente principal na associação Re16, nos municípios de Bananeiras, Casserengue e Tacima, como segundo componente da associação PV14, e nas associações NC16 e UC2.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Re16 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato gnaiss e granito + **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.




Principais Inclusões: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo ondulado. **UNIDADE CASSERENGUE** com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

(vi) **fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso** – Nas áreas de relevo forte ondulado os solos dessa fase, podem ser aproveitados na época chuvosa, com culturas de ciclo curto (milho e feijão), entretanto, o meio mais adequado de aproveitamento é com pastagens. Nos trechos de relevo montanhoso devem ser destinados à preservação da vegetação natural. Ocorrem como primeiro componente das associações Re18, nos municípios de D. Inês, Damião, Barra de Santa Rosa, Riachão, Bananeiras, Casserengue, Solânea, Araruna, Tacima e Cacimba de Dentro e Re56, nos municípios de Cuité e Nova Floresta.

Re18 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito + **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: **BRUNO NÃO CÁLCICO** planossólico com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado. **UNIDADE CASSERENGUE** com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura média cascalhenta fase floresta caducifólia relevo ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **PLANOSSO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

Re56 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO**

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

EUTRÓFICO com A moderado textura média cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado + **AFLORENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: Não foram identificadas inclusões que merecessem destaque.




(vii) fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado – Essa fase se constitui de solos muito pouco cultivados, estando praticamente cobertos pela vegetação natural. As restrições ao uso agrícola são em função da extrema carência de água, forte pedregosidade e rochosidade. Indicado para pecuária extensiva, com a roçagem da vegetação natural. Figuras como segundo componente das associações SS7 e REe14.

(viii) fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado – Os solos que compõem esta fase são destinados à pecuária extensiva, em condições muito precárias. O sistema mais racional de aproveitamento destes solos, será com pecuária procurando aproveitar o máximo as inclusões de **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** que ocorrem entre os **SOLOS LITÓLICOS**, para a produção de forragens complementares pela roçagem da vegetação natural. Figuras como componente principal da associação Re23, nos municípios de Barra de Santa Rosa e Olivedos como segundo componente da associação NC25, NC46 e SS2.

Re23 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + **AFLORENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito e xisto.

(ix) fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado – Compreende solos muito pouco aproveitados com agricultura, apenas em algumas áreas são explorados com algodão, milho e feijão. As severas limitações em função da deficiência de água, pedregosidade, rochosidade e outras impedem a possibilidade de uma exploração agrícola nesses solos. Recomenda-se a sua utilização para conservação da fauna e flora regionais. Constitui o principal componente das associações Re28, que se distribuem nos

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

municípios de Araruna, Cacimba de Dentro e Tacima; Re69, no município de Barra de Santa Rosa, e como segundo componente da associação NC26, NC28 e NC29.

Re 28 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito + **AFLORENTOS DE ROCHA**.




Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito e xisto. **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **REGOSSOLO DISTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

Re69 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito + **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado + **AFLORENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

(x) fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado - Em função das limitações estabelecidas pela pouca profundidade dos solos dessa fase, com pedregosidade e rochosidade, esses devem ser mantidos para preservação da fauna e conservação de vegetação natural. Ocorrem como primeiro componente das associações Re32, que se distribuem no município de Algodão de Jandaíra, e Re33, no município de Cuité, e como segundo componente da associação NC30.

Re32 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito + **AFLORENTOS DE ROCHA**.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Principais Inclusões: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura média fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.




Re 33 – Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaiss e granito + **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

Principais Inclusões: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO com A moderado textura média cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

(xi) fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso – Os solos dessa fase são mais apropriados para conservação da flora e preservação da fauna silvestre. Constituem o primeiro componente das associações Re38 (que se distribui no município de Cuité), Re39 (nos municípios de Solânea, Casserengue, Barra de Santa Rosa, Algodão de Jandaíra, Cuité e Damião), e como segundo componente da associação AR2 (no município de Barra de Santa Rosa).

Re38 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito + **BRUNO NÃO CÁLCICO** vértico com A fraco textura média fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

Principais inclusões: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato biotita e xisto. **AFLOREAMENTOS DE ROCHA. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A moderado textura média cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Re39 - Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse granito + **AFLORENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato filito e xisto. **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito. **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.




AR2 – Associação de: **AFLORENTOS DE ROCHA + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

Principais Inclusões: Não foram observadas inclusões que merecessem destaque nesta associação.

SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa substrato gnaisse e granito.

Compreende solos com horizonte A fracamente desenvolvido “OCHRIC EPIPEDON”, geralmente assentados sobre o horizonte C muito intemperizado. Verificam-se também, perfis do tipo A/R. São solos pedregosos, rochosos, susceptíveis à erosão, fortemente drenados, e em alguns casos moderadamente drenados, textura superficial arenosa, onde os percentuais de argila apresentam-se menor que 15%.

Quanto às propriedades morfológicas, estes solos apresentam horizonte A pouco desenvolvido, seguido imediatamente do horizonte C muito intemperizado ou podendo ocorrer a rocha (horizonte R). O horizonte A compreende Ap, A12 e às vezes AC, com espessura em torno de 30 cm, colorações bruno amarelado escuro e olváceo, dentro das matizes 10YR e 5Y, valores 3 e 4, e croma 4. A textura é franco arenosa cascalhenta, estrutura muito fraca pequena granular e grãos simples. Segue o horizonte C, de textura areia franca cascalhenta, grãos simples e tendência a granular.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Quanto à composição granulométrica, verifica-se que as frações areia (grossa e fina) predominam sobre as outras frações e a relação silte/argila é alta, o que denota a presença de solos jovens.

Ligeiramente ácidos, com pH em torno de 6,0 ao longo do perfil, apresentando saturação com alumínio muito baixa, inferior a 5%. Estes solos possuem teor elevado de minerais primários em sua constituição mineralógica, revelando uma boa reserva potencial para as plantas.

Compreende a fase **pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado**, que originam-se do saprolito de gnaiss referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado, com elevações de topos esbatidos, com vertentes convexas e vales em V. As declividades mais comuns estão em torno de 5%. A vegetação é constituída por remanescentes da caatinga hipoxerófila arbustiva densa e campos secundários. Podem ser cultivados com culturas de ciclo curto: milho, feijão, algodão herbáceo, entretanto, se adaptam melhor à exploração com pecuária, com a formação de pastagens e plantio de palma forrageira. Figuram como segundo componente da associação PL6.




SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa substrato biotita e xisto.

Esta classe se compõe de solos que apresentam baixa soma de bases trocáveis (valor S) e capacidade de troca de cátions (valor T) alta, saturação de bases (valor V%), moderadamente ácidos, de textura arenosa, muito cascalhenta, muito rasos, pedregosos, rochosos e acentuadamente drenados.

As áreas destes solos são referidas ao Pré-Cambriano (CD), sendo o material originário constituído por saprolito de biotita e xisto.

O relevo é predominantemente suave ondulado e a vegetação é a caatinga hiperxerófila arbóreo-arbustiva, pouco densa, praticamente inalterada.

Dentro das características morfológicas, pode-se destacar o horizonte A1, de espessura em torno de 15 cm, de cor bruno amarelado escuro, matiz 10YR, valor e croma 4. A textura dominante é a areia franca, podendo ocorrer a franco arenosa (ambas com menos de 15% de argila); estrutura muito fraca pequena granular e grãos simples. Os solos, quando úmidos são friáveis e não plásticos e não pegajosos, quando molhados.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

São solos com saturação com alumínio nula e sob o ponto de vista mineralógico, com alta reserva de minerais primários facilmente intemperizáveis.




Compreende as seguintes fases:

(i) **fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado** – Os solos dessa fase encontram-se com vegetação natural, que é destinada a pecuária extensiva em condições precárias. Mesmo apresentando fertilidade natural média e topografia amena, apresentam severas limitações ao uso agrícola, tendo em vista muita pedregosidade e carência de água. Recomenda-se que naquelas áreas menos pedregosas, sejam incentivadas a cultura de palma forrageira e pastagens resistentes à seca, enquanto as demais devem ser destinadas à conservação, preservação da flora e fauna silvestre. Figuram como componente principal da associação Re45. A referida associação localiza-se nos municípios de Barra de Santa Rosa, Algodão de Jandaíra e Damião.

Re45 – Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato biotita e xisto + SOLONETZ SOLODIZADO com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

Principais Inclusões: BRUNO NÃO CÁLCICO vértico com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **AFLORENTOS DE ROCHA. SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito.

(ii) **fase erodida pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado** – Diferencia-se da fase de solos descritas anteriormente, principalmente devido ao grande desgaste do horizonte A. Os solos originam-se do saprolito de rochas biotíticas e xistosas, referidas ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado, ocorrendo também ondulado. A vegetação é a caatinga hiperxerófila arbórea, pouca densa. No que se refere ao uso agrícola, estes apresentam fertilidade média a alta, não podendo ser cultivados em nenhum sistema de manejo, porque além das severas limitações impostas pela erosão, pedregosidade e falta d'água, verifica-se também a pequena espessura do horizonte agrícola. Destinam-se à preservação da fauna regional. Constituem a unidade de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

mapeamento Re6, e se distribuem nos municípios de Algodão de Jandaíra e Barra de Santa Rosa e Pocinhos.

Re6 – SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa fase erodida pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato biotita e xisto.

Principais Inclusões: **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado. **BRUNO NÃO CÁLCICO** com A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito. **AFLORENTOS DE ROCHA.**

REGOSSOLO ÁLICO com A fraco textura arenosa.




Esta classe compreende solos pouco desenvolvidos, muito arenosos, profundos, com soma de bases (valor S), capacidade de permuta de cátions (valor T) e saturação de bases (V%) muito baixas, fortemente drenados e com erosão laminar ligeira. Identificam-se como ÁLICOS por apresentarem saturação com alumínio superior a 50%.

São desenvolvidos a partir de granitos e migmatitos em áreas de relevo plano e suave ondulado, tendo como cobertura florística a floresta caducifólia e a caatinga hipoxerófila.

Apresentam seqüência de horizontes A e C com transição do horizonte A para o C de maneira gradual e plana.

O horizonte A compreende Ap ou A1 e A2 e A3, com espessura em torno de 70 cm, colorações bruno e bruno amarelado, com matiz 10YR, valores 5 e 6 e cromas 3 e 4. Possui textura arenosa, estrutura muito fraca pequena granular simples e consistência quando secos soltos, muito friáveis quando úmidos, não plásticos e não pegajosos quando molhados.

O horizonte C subdivide-se em C1, C2 e C3, com espessura em torno de 150 cm, colorações bruno amarelado claro e bruno muito claro acinzentado, com matiz 10YR, valores 5 e 6 e cromas 3 e 4. A textura varia de areia, estrutura fraca pequena granular e grãos simples; consistência quando úmido solta, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa quando molhada.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Com relação às propriedades físicas verifica-se que a fração areia grossa predomina sobre as demais frações (areia fina, silte e argila). Observa-se também que a relação silte/argila é bastante baixa.

Quanto às propriedades químicas, são solos fortemente ácidos e de fertilidade natural baixa com pH variando de 4,1 a 4,5 em todo o perfil.

Compreende as seguintes fases:




(i) floresta caducifólia relevo suave ondulado - cujos solos originam-se da desagregação de rochas graníticas, referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado com elevações de topos planos e declividade em torno de 5%. A vegetação é representada pela floresta caducifólia muito devastada e campos antrópicos. Estes solos encontram-se submetidos a intensa atividade agrícola. Encontram-se totalmente cobertos com culturas de batatinha, feijão, milho e mandioca.

Devido à grande utilização e por serem solos de textura arenosa, sujeita a uma intensa lixiviação, observam-se sinais de deficiência em algumas culturas bem como, baixa produtividade. Constituem isoladamente a unidade de mapeamento REd2.

REd2 – REGOSSOLO ÁLICO com A fraco textura arenosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

Principais Inclusões: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO abrupto com A fraco textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado e ondulado. **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano. **SOLOS HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS** fase floresta perenifólia de várzea relevo plano. **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

(iii) fase caatinga hipoxerófila relevo plano – são derivados do saprolito de granito e migmatito referido ao Pré-Cambriano (CD). Situam-se em relevo plano com elevações máxima de 2%. A vegetação é a caatinga hipoxerófila, arbustiva, pouco densa e campos antrópicos. Estes solos encontram-se quase que totalmente cultivados, sendo mais importantes as culturas do agave, milho, mandioca e feijão. Aponta-se como limitação ao uso agrícola a escassez de umidade durante certa época do ano. Requer intenso controle da

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

erosão, bem como, adubações que supram as deficiências de fósforo e nitrogênio. Figura como primeiro componente da associação REd7 e distribuem-se no município de Cuité.

REd7 – Associação de: **REGOSSOLO ÁLICO** com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano + **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

Principais Inclusões: Praticamente não existem inclusões de outras unidades que merecessem destaque.

REGOSSOLO DISTRÓFICO com A fraco textura arenosa.

Esta classe compreende solos pouco desenvolvidos, arenosos, profundos, com a presença de material primário intemperizável. Apresentam saturação de bases baixa, em decorrência, principalmente, do clima que é úmido, permitindo maior lixiviação das bases.

São desenvolvidos a partir de granitos e migmatitos em área de relevo plano a ondulado onde a vegetação natural (floresta caducifólia) se encontra quase que totalmente devastada, cedendo lugar às culturas de batatinha, mandioca, feijão, milho e pastagem.

Apresenta saturação com alumínio < 50%.




Compreende as fases:

(i) **floresta caducifólia relevo ondulado**, cujos solos situam-se em relevo predominantemente ondulado, com elevações de topos esbatidos, vales em forma de V abertos e encostas com declives entre 6 e 12%. São bastante susceptíveis à erosão laminar em virtude do relevo ondulado. Dada a textura arenosa, devem-se adotar práticas de controle à erosão de maneira intensiva. As áreas de relevo mais acidentado são indicadas para culturas permanentes devendo-se levar em consideração a forte carência de umidade durante certo período do ano. Figuras como primeiro componente da associação REd6 e localizam-se nos municípios de Damião e Arial.

REd6 – Associação de: **REGOSSOLO DISTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase floresta caducifólia relevo ondulado + **AFLORAMENTO DE ROCHA**.

Principais Inclusões: Não foram observadas inclusões de unidade taxonômicas que merecessem destaque.

(ii) **fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado** – estes solos têm como material originário o granito e gnaiss, que por sua vez deram origem a solos de baixa fertilidade natural, soma de bases trocáveis (S), em torno de 1,25 no horizonte A1, valor de capacidade de troca de cátions (T) = 2,905 e matéria orgânica igual a 0,67%. A saturação de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

bases (V) apresentou valores em torno de 45%, sendo portanto considerados DISTRÓFICOS. Verificou-se na área cultivo de sisal e vegetação natural rala e espessa e em alguns trechos culturas de subsistência. Figura como segundo componente da associação Re2.

REGOSSOLO EUTRÓFICO com A fraco textura arenosa.

Compreende solos pouco desenvolvidos, muito arenosos, muito porosos, medianamente profundos ou profundos, com seqüência de horizontes A/C, não tendo sido observada a ocorrência de fragipan. São solos ácidos (pH entre 4,72 – 5,25), excessivamente drenados, muito susceptíveis à erosão. Ocorrem em relevo plano a suave ondulado, sendo originados de material proveniente do granito e gnaiss. Apresentam saturação de bases (V = 60,93% aumentando com a profundidade) média a alta e teor de matéria orgânica médio a baixo.

Esta classe compreende a fase **caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado**, cujas principais limitações ao aproveitamento agrícola intensivo relacionam-se com falta de água e susceptibilidade à erosão devido à textura arenosa. Para aumentar a produtividade, necessita-se de adubação orgânica, fosfatada e nitrogenada. Estes solos são bastante utilizados (cerca de 75%), destacando-se as culturas de feijão, milho, sisal, cajueiro, e pequenas parcelas de mandioca e palma. Figuram isoladamente constituindo a unidade de mapeamento REe1 e localiza-se nos municípios de Casserengue, Araruna, Nova Floresta, Cuité e Baraúnas.




REe1 – Associação de: **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado e **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito e **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

REGOSSOLO EUTRÓFICO com fragipan com A fraco textura arenosa

Esta classe correlaciona-se com a de **REGOSSOLO EUTRÓFICO**, diferindo deste, por seus solos apresentarem fragipan nos horizontes inferiores (Cx). Nestes, geralmente são encontrados maiores percentagens de cascalhos e minerais primários.

Compreende as seguintes fases:

(i) **fase rochosa floresta caducifólia relevo suave ondulado** – Compreende solos provenientes do saprolito de granito, de granulação média ou grosseira pertencente ao Pré-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Cambriano (CD). Situam-se em relevo suave ondulado, com declividades máximas em torno de 6%. A vegetação é representada pela floresta hiperxerófila, bastante devastada, a qual cedeu lugar à agricultura. Estes solos encontram-se explorados com culturas de milho, feijão e principalmente, com mandioca e inhame em maior escala. Apresentam fortes restrições ao uso agrícola em decorrência da falta de água e da rochosidade existente, impedindo a utilização de implementos agrícolas. Por serem solos arenosos são bastante susceptíveis à erosão, sendo necessário práticas intensivas de controle da mesma. Constituem o segundo componente da associação PE23.

(ii) fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado – Fase constituída por solos que requerem intenso controle da erosão, bem como, adubação que supra deficiência de nutrientes (N e P) e adubações orgânicas para aumentar a capacidade de retenção de água em decorrência dos períodos longos e irregulares de precipitações pluviométricas. Figuram como primeiro componente das associações REe2, que ocorrem no município de Sossego, e REe11 nos municípios de Baraúnas e Picuí.




REe2 - Associação de: REGOSSOLO EUTRÓFICO com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.

Principais Inclusões: AFLORAMENTO DE ROCHA. SOLONETZ SOLODIZADO com A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

REe11 – Associação de: REGOSSOLO EUTRÓFICO com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato gnaiss e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA.

Principais Inclusões: PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO com A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. AFLORAMENTOS DE ROCHA.

(iv) fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado – Se constitui de solos cuja principal limitação ao uso agrícola é a escassez de água que é muito forte. Para aumentar a produtividade aconselha-se o emprego de fertilizantes químicos à base de fosfatos e adubos

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

orgânicos, além de práticas conservacionistas, tendo em vista serem muito susceptíveis à erosão. Figuram como primeiro componente das associações REe7 nos municípios de Damião e Cacimba de Dentro e Barra de Santa Rosa e REe14, no município de Barra de Santa Rosa; e como terceiro componente da associação SS7.

REe7 – Associação de: **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito




Principais Inclusões: **UNIDADE CASSERENGUE** com A moderado textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** plúntico com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** com A proeminente textura argilosa fase floresta caducifólia relevo forte ondulado.

REe14 – Associação de: **REGOSSOLO EUTRÓFICO** com fragipan com A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito + **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Principais Inclusões: **PLANOSSOLO SOLÓDICO EUTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado. **SOLONETZ SOLODIZADO** com A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS com A fraco

Esta classe apresenta-se constituída por solos profundos, excessivamente drenados, arenosos, do Grupo Barreira do Terciário, ácidos, com saturação de bases baixa e alta saturação com alumínio trocável. Têm fertilidade natural baixa, com horizonte A fracamente desenvolvido – “OCHRIC EPIPEDON”- da classificação americana de solos. O teor de argila nestes solos até uma profundidade de 2 metros não ultrapassa a 15%. Engloba dunas fixas e móveis.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Compreende a fase **cerrado relevo plano**, cujos solos são inaptos para utilização agrícola. Apresentam limitações muito fortes em todos os seus aspectos. Devem ser utilizados com cultura de coco-da-baía e/ou cultura do cajueiro. Observa-se na área a cultura de cana-de-açúcar. Encontram-se distribuídos no município de Jacaraú. Figura como primeiro componente da associação AQd2.




AQd2 - Associação de: **AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS** com A fraco fase cerrado relevo plano + **PODZOL HIDROMÓRFICO** fase cerrado relevo plano + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** com fragipan com A moderado textura média fase floresta subperenifólia relevo plano.

Principais Inclusões: **SOLOS GLEY DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase campos de várzea e floresta perenifólia de várzea relevo plano. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** latossólico com A moderado textura média fase floresta subcaducifólia relevo plano. **LATOSSOLO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** com A moderado textura argilosa fase transição floresta subperenifólia/cerrado relevo plano. **SOLOS ORGÂNICOS INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase campos de várzea relevo plano. **SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUE** textura indiscriminada fase relevo plano.

AFLORAMENTOS DE ROCHA

Esta unidade de mapeamento constitui um tipo de terreno e não propriamente uma classe de solos, sendo representada por exposições de diferentes tipos de rochas brandas ou duras, nuas ou com porções reduzidas de materiais detríticos grosseiros não classificáveis como solos, devido à insignificante ou inexistente diferenciação de horizontes, correspondente, mais propriamente, a delgadas acumulações inconsolidadas de caráter heterogêneo formadas por misturas de material terroso e largas proporções de fragmentos originados da desagregação de rochas locais.

O relevo onde ocorre **AFLORAMENTO DE ROCHA** é muito variável, principalmente nas regiões semi-áridas sertanejas, aparecendo, às vezes, em superfícies suaves onduladas e onduladas ou, com maior frequência nas encostas íngremes ou dorsos de elevações, onde predomina o relevo forte ondulado e montanhoso. A vegetação que se

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

desenvolve nestas áreas é rala e constituída por espécies xerófilas que caracterizam as formações rupestres predominando as cactáceas, bromeliáceas, apocináceas e velozíáceas.

As formas principais como se apresentam os **AFLORAMENTOS DE ROCHA** na área de estudo, são as seguintes:

(i) **Afloramentos de Gnaisses e Granitos** - São os mais comuns, ocorrendo por todo o Estado, principalmente nas zonas fisiográficas do Sertão do Oeste, Sertão Alto, Sertão de Piranhas, Seridó, da Borborema Central, Borborema Oriental e do Agreste e Caatinga Litorânea, apresentando-se sob forma de lajeados e de blocos de rocha arredondada – “boulders” os quais podem estar dispostos em agrupamentos mais ou menos densos, constituindo inselbergues, penhascos e cristas, ou distribuídos esparsamente em área de relevo suave ondulado e ondulado.




(ii) **Afloramentos de Filito e Xisto** - Abrangem parte das zonas fisiográficas do Sertão do Oeste, Sertão do Piranhas, Sertão Alto, da Borborema Central, Borborema Oriental e do Agreste e Caatinga Litorânea. Apresentam-se como resultado do intenso trabalho erosivo, sob forma de lâminas dispostas horizontalmente e de fragmentos, em especial nas encostas com forte declividades.

(iii) **Afloramentos de Biotita e Xisto** - Verifica-se sua ocorrência de forma mais expressiva na parte norte da zona fisiográfica da Borborema Central e do Seridó. Apresentam-se sob forma de lâminas dispostas horizontalmente em encostas com declividade muito forte.

(iv) **Afloramentos de Quartzitos** - Figuram como afloramento de quartzitos, que possuem um aspecto característico de cristas de denso sinuoso, apresentando-se em superfícies suaves nas zonas fisiográficas do sertão de Piranhas e do Seridó.

Ocorrem como primeiro componente da associação AR2 e como segundo componente das associações: Re11, Re15, Re16, Re18, Re23, Re28, Re32, Re39, Re46, Red6 e como terceiro componente das associações Re56, Re69, REe11.

AR2 – Associação de: **AFLORAMENTO DE ROCHA + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** com A fraco textura arenosa e/ou média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

5.5 - CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS

A definição do Potencial de Utilização das Terras das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, baseou-se nas informações contidas nos trabalhos desenvolvidos por Paraíba (1978). A Classificação das Terras obedeceu às diretrizes do “Manual Brasileiro” para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra – III^a. Aproximação (1971).

Na determinação das classes e das respectivas variedades de Classes de Capacidade de Uso das Terras, levaram-se em consideração os seguintes parâmetros:

- **Textura Superficial e Subsuperficial** – a importância destas características reside no fato de se poder fazer inferências quanto à susceptibilidade à erosão, impedimentos à mecanização, permeabilidade e capacidade de retenção de umidade, sistema de irrigação e aplicação de fertilizantes;
- **Declividade** – está relacionada com a susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização;
- **Pedregosidade e Rochosidade** – é de grande importância quando se trata das limitações às atividades agrícolas impostas por este parâmetro;
- **Fertilidade Aparente** – desta característica depende a produção agrícola. É designada para exprimir a fertilidade potencial dos solos. Os parâmetros escolhidos para a designação conceitual da fertilidade aparente, foram a soma de bases (S), a saturação com alumínio (Al^{3+}), a saturação com sódio (Na^{+}), a condutividade elétrica do extrato de saturação (CE) e o índice de acidez (pH);
- **Erosão** – como agentes erosivos, são reconhecidos a água e o vento, sendo considerada basicamente a erosão provocada pela água das chuvas (hídrica). A erosão laminar baseou-se na topografia, cobertura vegetal e níveis tecnológicos. Com relação à erosão em sulcos, comumente associada à erosão laminar em estágios avançados, somente imprime fortes limitações ao uso agrícola, quando os sulcos ocorrerem com muita intensidade

e forem profundos. A erosão em voçorocas ocorre em áreas muito restritas e está correlacionada com os solos de pouca estabilidade do horizonte A;

– **Profundidade Efetiva** – diz respeito à profundidade que as raízes das plantas pode penetrar livremente no solo à procura de umidade e nutrientes;

– **Drenagem** – a drenagem é um parâmetro de grande valor não apenas para classificação de solo designando os processos responsáveis pela sua formação, como também, para determinação da sua capacidade de uso indicando as suas limitações para utilização agrícola. A drenagem está relacionada ao excesso de água, que por sua vez é resultado de condições climatológicas, relevo local, propriedades físicas do solo e lençol freático. Com base na rapidez com que a água é removida do corpo do solo, distingue-se a seguinte classe de drenagem interna:

Índice	Limite	Classe
d	0,12 a 0,5 cm/h	Mal a muito mal drenado

– **Salinidade e Sodicidade** – são condições fornecedoras de sua capacidade de uso na região semi-árida do estado da Paraíba. Nesta, encontram-se solos que apresentam sais solúveis e sódio trocável com valores elevados. Para fins de utilização agrícola das terras, tomou-se como base as seguintes classes de salinidade e sodicidade:

Índice	Limites (%)			Classe
	Sais	CE (*)	Na ⁺ (**)	
S ₁	-	-	-	Nula (1)
S ₂	15	2	4 e 10	Ligeira (2)
S ₃	15 e 35	4 e 8	10 e 15	Moderada (3)
S ₄	35 e 65	8 e 16	15 e 20	Forte (4)
S ₅	> 65	> 16	> 20	Muito Forte

* Condutividade do Extrato de Saturação

** Saturação com Sódio

– **Risco de inundação** – está relacionado com as várzeas que ocorrem ao longo da bacia. Este fator foi caracterizado em função da frequência e duração usual, com que o mesmo ocorre. Com base nos graus de frequência e duração das formas de inundações foi estabelecida a seguinte classe de risco de inundação:

Índice	Classe de inundação
W	Anual média (1) e/ou anual longo (2)

(1) correndo sistematicamente todo o ano, durante 2 dias e 1 mês




(2) correndo sistematicamente todo o ano, durante mais de um mês.

–**Seca edáfica** – refere-se à ausência de água no solo para as plantas. Baseia-se no balanço hídrico de perfil de solo e pode ser considerada: (i) para culturas anuais, quando há ausência de água disponível nos primeiros 50 cm durante o ano e, (ii) para culturas perenes, quando ocorre falta de água disponível em todo o perfil durante um certo período do ano.

–**Classes de terras** – as classes pedológicas e tipos de terrenos (Afloramentos de Rocha) foram enquadradas em Classes de Terras, baseadas nas informações obtidas e são representadas por algarismos de I a VIII.

O mapa obtido nessa fase, foi gerado na escala 1:100.000, sobre a base cartográfica da SUDENE (1972). As classes de capacidades de Uso das Terras consideradas foram as definidas por Paraíba (1978), sendo encontradas na área das bacias estudadas as seguintes categorias e respectivas classes:

(i) Terras próprias para lavouras – **Terras profundas, isentas de pedras**, compreende as classes I, II, III e IV, distintas com base no conjunto de práticas e medidas necessárias para uma agricultura racional permanente. As classes encontradas na área de estudo foram:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

– Classe II – Envolve terras de boa qualidade que podem ser cultivadas sem riscos de erosão, desde que se faça o emprego de medidas simples de conservação, tais como plantio em nível, cultivos protetores e operações simples de manejo de água. Na área de estudo esta classe é encontrada em pequena escala, nas manchas de solos Latossolos Eutróficos, principalmente.

– Classe III – Compreende terras regulares, que podem ser cultivadas sem riscos de erosão desde que sejam empregadas as práticas agrônômicas de terraço ou plantio em faixas. Em geral essa classe de terra exige rotação de cultura, cultivos protetores e o uso de fertilizantes químicos e minerais. Na área das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, essa classe de terras é encontrada nas unidades de mapeamento de solos correspondentes aos Aluviais e Podzólicos, principalmente.

– **Classe IV – Define terras que se prestam mais para lavoura esporádica. São áreas mais íngremes mais susceptíveis à erosão e próprias para cultivos contínuos. As áreas de relevo mais acidentado são mais indicadas para culturas permanentes ou silvicultura. As áreas mais planas e mal drenadas são propícias para o cultivo de arroz e/ou capineiras. Na área das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, esta classe de terras é verificada em algumas áreas correspondentes a manchas de solos Bruno não Cálcicos, Regossolos, Podzólicos e Planossolos, principalmente.**

(ii) Terras impróprias para lavouras – Nessa categoria são incluídas as classes VI e VII, descritas a seguir:

– Classe VI – Compreende terras próprias para culturas permanentes principalmente pastagem ou reflorestamento. São terras muito susceptíveis à erosão com restrição ao seu uso agrícola, com ou sem práticas conservacionistas. São mais rasas que a Classe IV. Nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, estas terras são encontradas em manchas de Solos Bruno não Cálcicos, Solonetz, Litólicos e Podzólicos, principalmente.

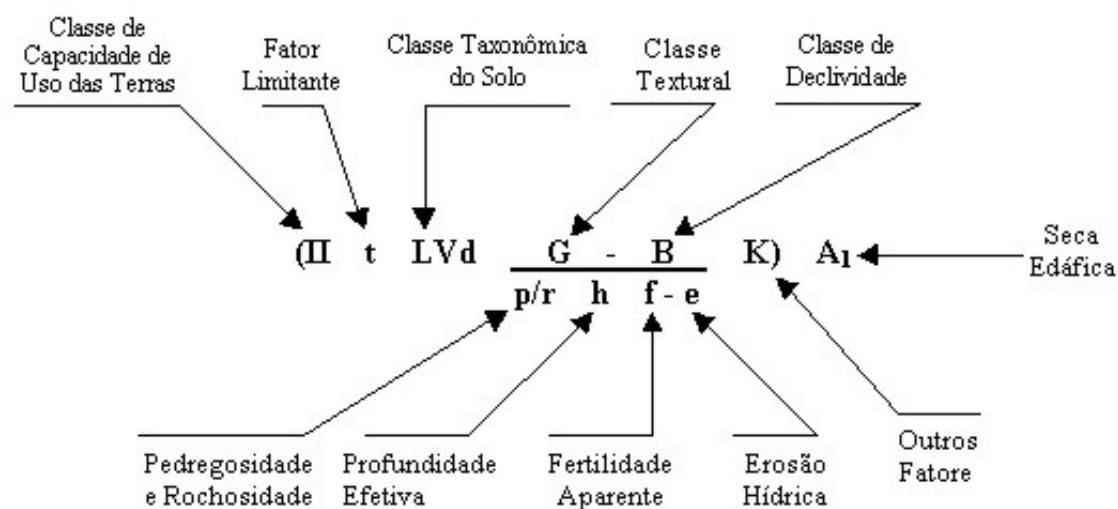
– Classe VII – Compreende terras não cultivadas com severas limitações para culturas permanentes e reflorestamento. São terras acidentadas, rasas, erosivas, pedregosas e

ou rochosas e com problemas de salinidade e/ou sodicidade. Na área de estudo essas terras são encontradas com mais frequência nas unidades de Solos Solonetz Solodizado Afloramento de Rochas e Solos Litólicos, principalmente.

(iii) **Terras impróprias para vegetação produtiva** – Compreende terras próprias para abrigo de fauna silvestre e preservação da flora natural. Nessa categoria está incluída a classe VIII, definida a seguir:

– Classe VIII – Geralmente são terras com pedregosidade severamente erodidas, arenosas e encharcadas. O seu uso é recomendado para abrigo da fauna silvestre, preservação da flora, com o plantio de essências nativas xerófilas, podendo também serem exploradas com salinas, em terrenos sujeitos à influência da maré.

As Classes de Capacidade de Uso das Terras, foram estabelecidas de acordo com os parâmetros anteriormente descritos enquadrados na fórmula básica abaixo:



Pedregosidade/Rochosidade (p/r)




p1/r1 – Não mencionável (0,01%)

p2/r2 – Ligeira (entre 0,01 – 1%)

p3/r3 – Moderada (entre 1 – 10%)

p4/r4 – Pedregosa/Rochosa (entre 10 – 30%)

p5/r5 – Muito pedregosa/Muito rochosa (entre 30 – 50%)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Profundidade Efetiva (h)

- h1 – Muito profunda (>200 cm)
- h2 – Profunda (entre 100 a 200 cm)
- h3 – Moderada (entre 50 a 100 cm)
- h4 – Rasa (entre 25 a 50 cm)
- h5 – Muito rasa (<25 cm)

Seca Edáfica (A)




- A1 – Extremamente curta (Floresta perenifólia e campo de várzea)
- A2 – Muito curta (Floresta subperenifólia)
- A3 – Curta (Floresta subcaducifólia)
- A4 – Média (Floresta caducifólia)
- A5 – Média/curta (Cerrado)
- A6 – Longa (Caatinga hipoxerófila)
- A7 – Muito longa (Caatinga hiperxerófila)

Erosão Hídrica (e)

- e1 – Não aparente
- e2 – Ligeira (Desgaste de até 25% do horizonte A)
- e3 – Moderada (Desgaste de 25% a 75% do horizonte A)
- e4 – Severa (Desgaste > 75% do horizonte A)
- e5 – Muito Severa (Desgaste de 25% a 75% do horizonte B)
- e6 – Extremamente Severa (Horizonte B parcialmente removido e Horizonte C atingido)

Drenagem (d)

- d1 – Excessiva (sem deficiência de oxigênio)
- d2 – Forte (sem deficiência de oxigênio)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

- d3 – Acentuada (sem deficiência de oxigênio)
- d4 – Boa (sem deficiência de oxigênio)
- d5 – Moderada (ligeira deficiência de oxigênio)
- d6 – Imperfeita (moderada deficiência de oxigênio)
- d7 – Má (forte deficiência de oxigênio)

Declividade (t)




- t1 – A (0 – 2%)
- t2 – B⁻ (2 – 6%)
- t3 – B⁺ (6 – 12%)
- t2/t3 – B (2 – 12%)
- t4 – C⁻ (12 – 25%)
- t5 – C⁺ (25 – 50%)
- t4/t5 – C (12 – 50%)
- t6 – D⁻ (>50%)

Fertilidade Aparente (f)

- f1 – Muito alta
- f2 – Alta
- f3 – Média
- f4 – Baixa
- f5 – Muito baixa

Fatores Limitantes

- e – Erosão hídrica e eólica
- v – Inundação
- c – Clima
- h – Profundidade efetiva
- t – topografia
- d – Drenagem
- p – Pedregosidade

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

r – Rochosidade

s – Salinidade e Sodicidade

Classe Textural

G – Arenosa

M – Média

Ag – Argilosa

M.Ag. – Muito argilosa

φ - Indiscriminada

Outros Fatores

m – Motomecanização difícil com o solo molhado

c¹ – Com cascalho (6 – 15% de cascalho)

c² – Cascalhento (15 – 50% de cascalho)

c³ – Muito cascalhento (> 50% de cascalho)

c⁴ – Concrecionário (presença de concreções no perfil)

H – Terra própria para fruticultura




As classes de capacidade de uso das terras mapeadas (Anexo 7) foram determinadas a partir das fórmulas abaixo:

$$\text{II 4} - \left(\text{II}_f \text{ LVm} \frac{M/M - A}{h_2 f_4 - e_1} \right) A_3$$

$$\text{II 5} - \left(\text{II LV}_e \frac{M/A_g - A}{h_2 f_3 - e_2} \right) A_3$$

$$\text{II 8} - \left[\left(\text{II LV}_e \frac{M/A_g - A}{h_1 f_3 - e_2} \right) + \left(\text{IV}_p \text{ ST} \frac{M/M - B^-}{h_3 f_3 - e_2} p_3 \right) \right] A_3$$

$$\text{III 1} - \left(\text{III}_f \text{ LVd} \frac{M/M - A}{h_2 f_4 - e_1} \right) A_2$$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

$$III\ 14 - \left(III_{fh} PVpl \frac{M/A_g - B^-}{h_3 f_5 - e_2} \right) A_3$$

$$III\ 14a - \left(III_f PVAI \frac{G/A - A}{h_1 f_4 - e_2} \right) A_3$$

$$III\ 20 - \left(III_{PE} \frac{M/A_g - B^-}{h_2 f_{3/2} - e_2} \right) A_3 + \left(VI_{hpe} Re \frac{M - B^+}{h_2 f_2 - e_3} P_4 \right) A_4$$

$$III\ 22 - \left(III_{tfe} PEpl \frac{G/A - B}{h_2 f_4 - e_3} \right) A_3 + \left(VI_{re} REe \frac{G - B^-}{h_2 f_3 - e_3} r_4 \right) A_4$$

$$III\ 31 - \left\{ III_e Ce \frac{M/A_g - B^+}{h_2 f_2 - e_3} d_2 \right\} + \left[VII_{hipre} Re \frac{(G - M) - B^+ C^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] A_6$$

$$IV\ 2 - \left(IV_{te} PE \frac{M / A_g - C^-}{h_2 f_{3/2} - e_3} \right) A_2$$

$$IV\ 10 - \left[\left(IV_{fe} PV \frac{G/A - B^-}{h_2 f_4 - e_3} \right) + \left(IV_{fde} PVpl \cdot \frac{M/A_g - B^+}{h_2 f_5 - e_3} d_5 c^4 \right) \right] A_2$$




$$IV14 - \left[\left(IV_{te} PE \frac{M / A_g - C^-}{h_1 f_{3/2} - e_3} \right) + \left(VI_{tpre} Re \frac{M - C^+ D^-}{h_3 f_2 - e_4} p_4 / r_5 \right) \right] A_2$$

$$IV15 - \left[\left(IV_t PE \frac{M / A_g - B^+ C^-}{h_2 f_{3/2} - e_2} \right) + \left(VI_{thpre} Re \frac{M - C^+ D^-}{h_4 f_2 - e_3} p_4 / r_4 \right) \right] A_3$$

$$IV\ 18 - \left\{ \left(IV_{te} PE \frac{M/A_g - B^+ C^-}{h_2 f_{3/2} - e_3} \right) + \left[(VI - VIII)_{tpre} Re \frac{M - C^+ D^-}{h_3 f_2 - e_3} p_4 / r_4 \right] + \left(IV_d PEab.pl \cdot \frac{G/A - B^-}{h_2 f_2 - e_2} d_5 / 6 \right) \right\} A_3$$

$$IV\ 20 - \left(IV_d PEab.pl \cdot \frac{G/A - AB^-}{h_3 f_2 - e_2} d_5 / 6 \right) A_4 + \left(VI_{hfe} Re \frac{M/A_g - B^+}{h_4 f_4 - e_3} p_4 \right) A_6 + \left(III_{PE} \frac{M/A_g - B^-}{h_2 f_3 - e_2} \right) A_4$$

$$IV\ 25 - \left\{ \left(IV_{ed} PEab.pl \frac{G/A - AB^-}{h_2 f_2 - e_3} d_6 \right) + \left[VI_{hp} Re \frac{(G - M) - B}{h_4 f_3 - e_2} p_4 \right] \right\} A_6$$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

$$IV\ 40 - \left(IV_{hde} PLTa \frac{G/Ag-B^-}{h_3 f_{3/2} - e_3} d_6, s_3 \right) A_{4/}$$

$$IV\ 45 - \left[\left(IV_{he} NCpl \frac{M/Ag-B^-}{h_3 f_2 - e_3} d_{5/6} \right) + \left(VI_{hpr} Re \frac{M-B^-}{h_4 f_2 - e_3} p_3 \right) + \left(IV_{hd} PLTa \frac{G/M-B^-}{h_3 f_{3/2} - e_3} \right) \right] A_4$$

$$IV\ 48 - \left[\left(IV_{hde} PLTa \frac{G/Ag-B^-}{h_3 f_{3/2} - e_3} d_6, s_3 \right) + \left(III_{fd} PVmpl \frac{G/M-AB^-}{h_2 f_4 - e_2} d_5 \right) \right] A_6$$

$$IV\ 55 - \left[\left(IV_{hd} PLTa \frac{G/Ag-B^-}{h_3 f_{3/2} - e_2} d_6, s_3 \right) + \left(VI_{hpf} Re \frac{G-B^-}{h_4 f_4 - e_2} p_3 \right) \right] A_6$$

$$IV\ 56 - \left(IV_{fhe} PVpl \frac{M/Ag-B}{h_2 f_3 - e_3} \right) A_3 + \left[VII_{prhe} Re \frac{(G-M)-C^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] A_6$$

$$IV\ 59 - \left\{ \left(IV_{hpe} NCv \frac{G/Ag-B}{h_4 f_2 - e_3} p_3 \right) + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M)-B^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] \right\} A_7$$




$$IV\ 60 - \left\{ \left(IV_{hpe} NCv \frac{G/M-B^-}{h_3 f_3 - e_3} p_3 \right) + \left(VI_{hpre} Re \frac{(G-M)-B^+}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right) \right\} A_7$$

$$IV\ 63 - \left[\left(IV_{hpe} NCv \frac{G/M-B^-}{h_3 f_1 - e_3} p_3 \right) + \left(IV_{hdw} PLTa \frac{G/M-A}{h_3 f_{3/2} - e_2} d_6 \right) \right] A_7$$

$$IV\ 68 - \left\{ \left[\left(IV - VI \right)_{hpe} NCv \frac{M/Ag-B^-}{h_3 f_1 - e_3} p_{3/4} \right] + \left(VI_{hpe} \frac{(G-M)-B^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 \right) \right\} A_7$$

$$IV\ 69 - \left\{ \left[\left(IV - VI \right)_{hpe} NCv \frac{M/Ag-B^-}{h_3 f_1 - e_3} p_{3/4} \right] + \left[VII_{hpre} Re \frac{(G-M)-B}{h_4 f_3 - e_{3/4}} p_4 / r_4 \right] \right\} A_7$$

$$IV\ 70 - \left\{ \left[\left(IV - VI \right)_{hpe} NCv \frac{M/Ag-B^-}{h_3 f_3 - e_{3/4}} p_4 \right] \left[VII_{dfse} SS \frac{G/M-AB^-}{h_4 f_3 - e_3} s_4, d_6 \right] \right\} A_7$$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

$$IV\ 73 - \left\{ \left(IV_{hpe} NC \frac{M / M-B}{h_3 f_3 - e_3} p_4 \right) + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M)-B}{h_4 f_3 - e_3} p_5 / r_5 \right] + \left(IV_{hpe} NC v \frac{M / Ag-B}{h_3 f_1 - e_3} p_4 \right) \right\} A_7$$

$$IV\ 82 - \left(IV_{fde} REA \frac{G-B^-}{h_2 f_5 - e_3} d_1 \right) A_4$$

$$IV\ 84 - \left(IV_f REe \frac{G-B^-}{h_3 f_4 - e_2} d_1 \right) A_6$$

$$IV\ 88 - \left\{ \left(IV_f - VI \right)_{he} REd \frac{G-B^-}{h_4 f_5 - e_3} r_3, d_5 \right\} + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M)-B^+}{h_5 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] A_6$$

$$IV\ 89 - \left\{ \left(IV_{hpe} UC \frac{G / Ag-B^-}{h_4 f_2 - e_3} . p_3 \right) + \left(IV_{hd} PLTa \frac{G / Ag-B^-}{h_3 f_3 - e_2} d_6 \right) + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M)-B}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] \right\} A_6$$

$$IV\ 90 - \left\{ \left(IV_d REe \frac{G-B^-}{h_2 f_3 - e_2} d_5 \right) + \left[VI_{hpe} Re \frac{(G-M)-B^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 \right] \right\} A_6$$

$$IV\ 91 - \left\{ \left(IV_d REe \frac{G-B^-}{h_2 f_3 - e_2} d_5 \right) + \left(VII_{fsde} ss \frac{G-M-A}{h_4 f_5 - e_3} \right) \right\} A_6$$




$$IV\ 92 - \left\{ \left(IV_{hd} REe \frac{G-B^-}{h_3 f_3 - e_2} d_5 \right) + \left[VI_{hpr} Re \frac{(G-M)-B^-}{h_4 f_3 - e_2} p_4 / r_4 \right] \right\} A_7$$

$$IV\ 96 - \left\{ \left(IV_{ed} REe \frac{G-B^-}{h_3 f_3 - e_3} d_5 \right) + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M)-B^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] + \left(VII_{fsde} SS \frac{s/m-AB^-}{h_4 f_5 - e_3/4} s_5, d_6 \right) \right\} A_7$$

$$IV\ 98 - \left(IV_{fde} REd \frac{G-B^+}{h_3 f_4 - e_3} - d^1 \right) A_4 + VIII\ AR$$

$$IV\ 99a - \left(IV_{fd} REA \frac{G-A}{h_2 f_4 - e_3} d_1 \right) A_6 + VIII\ AR$$

$$IV\ 101 - \left\{ \left(IV_d REe \frac{G-B^-}{h_2 f_3 - e_2} d_5 \right) + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M)-B^+}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] \right\} A_6 + VIII\ AR$$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

$$VI\ 12 - \left[\left(VI_{hte} NCpl \frac{M / Ag - C^-}{h_4 f_2 - e_3} p_3 \cdot d_{\frac{3}{6}} \right) + \left(VI_{the} NCv \frac{M / Ag - B^+}{h_4 f_2 - e_3} p_3 \right) \right] A_6$$

$$VI\ 15 - \left\{ \left(VI_{hpe} Nc \frac{G / Ag - B^+}{h_4 f_2 - e_3} p_3 \right) + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M) - C^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] \right\} A_6$$

$$VI\ 15a - \left\{ \left((VI_t - IV)_{hpe} UC \frac{G / Ag - B^+}{h_4 f_2 - e_3} p_3 \right) + \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M) - C^-}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] \right\} A_6$$

$$VI\ 18 - \left\{ \left[\left((VI_h - VII_t)_{pre} Re \frac{(G-M) - B^+ C^-}{h_5 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right) + \left[(IV - VI)_{hte} NC \frac{M / Ag - B^+ C^-}{h_3 f_{\frac{3}{2}} - e_3} p_4 \right] \right] \right\} A_7$$

$$VI\ 19 - \left[\left(VI_{hp} Re \frac{(G-M) - B}{h_4 f_3 - e_{\frac{2}{3}}} p_4 \right) + \left(VI_{dshe} PLTa \frac{G / M - AB^-}{h_3 f_{\frac{3}{2}} - e_3} \right) \right] A_6$$

$$VI\ 20 - \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M) - C^-}{h_3 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] A_6 + VIII. AR$$

$$VI\ 21 - \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M) - B^+}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] A_6 + VIII. AR$$




$$VI\ 32 - \left\{ \left(VI_{htpe} NCv \frac{M / Ag - B^+}{h_4 f_1 - e_3} p_3 \right) + \left[VII_{hpre} Re \frac{(G-M) - B^+}{h_4 f_3 - e_3} p_5 / r_5 \right] \right\} A_7$$

$$VI\ 35 - \left(VI_{hpte} UC \frac{G / Ag - B^+}{h_4 f_2 - e_3} p_3 \right) A_6 + VIII AR$$

$$VI\ 49 - \left\{ \left[VI_{hpre} Re \frac{(G-M) - B^+}{h_4 f_3 - e_3} p_4 / r_4 \right] + \left(IV_{phe} NCv \frac{M / Ag - B}{h_3 f_1 - e_3} p_4 \right) \right\} A_7 + VIII AR$$

$$VII - 1 \left[\left(VII_{hpre} Re \frac{M - C^+ D^-}{h_4 f_2 - e_4} p_5 / r_5 \right) + \left(IV_{te} T Re \frac{Ag / Ag - C^-}{h_2 f_2 - e_3} H \right) + \left(IV_t PE \frac{M / Ag - C^-}{h_2 f_{\frac{3}{2}} - e_3} \right) \right] A_2$$

$$VII\ 5 \left[VII_{hpre} Re \frac{(G-M) - C^+ D^-}{h_4 f_3 - e_4} p_4 / r_4 \right] A_6 + \left[(IV - VI)_{hte} PE \frac{M / Ag - B^+ C^-}{h_3 f_2 - e_3} \right] A_4$$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

$$VII\ 6 - \left[VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{M-D^-}{h_4 f_3 - e_3} \frac{p_5}{r_4} \right] A_{4/6} + VIII \quad AR$$

$$VII\ 8 - \left[VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-C^+ D^-}{h_4 f_3 - e_3} \frac{p_4}{p_4} \right] A_6 + VIII \quad AR$$

$$VII\ 9 - \left[(VII - VIII)_{htpre} \operatorname{Re} \frac{M-B}{h_5 f_2 - e_3} \frac{p_4}{r_4} \right] A_7 + VIII \quad AR$$

$$VII\ 14 - \left[\left(VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{M-B^-}{h_5 f_2 - e_3} \frac{p_4}{r_4} \right) + \left(VI_{pe} NC_V \frac{G/M-B^-}{h_4 f_1 - e_3} p_3 \right) \right] A_7$$

$$VII\ 17 - \left\{ VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-B^+ C^-}{h_4 f_3 - e_4} \frac{p_4}{r_4} \right\} + \left(VI_{htpe} PE_r \frac{M/M-B^+}{h_4 f_2 - e_3} c^2 \right) \Big\} A_7$$

$$VII\ 19 - \left\{ VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-C^+ D^-}{h_5 f_3 - e_4} \frac{p_4}{r_4} \right\} + \left(VI_{phe} NC_V \frac{G/M-B^+}{h_4 f_2 - e_4} p_4 \right) \Big\} A_7$$

$$VII\ 25 - \left[VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-B^+}{h_5 f_3 - e_4} \frac{p_5}{r_5} \right] A_7 + VIII \quad AR$$




$$VII\ 31 - \left\{ VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-C^+ D^-}{h_5 f_3 - e_3} \frac{p_5}{r_5} \right\} + \left(VI_{the} PE_r \frac{M/M-B^+ C^{-2}}{h_3 f_3 - e_3} \right) \Big\} A_6 + VII \quad AR$$

$$VII\ 41 - \left[\left(VII - VIII \right)_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-C^+ D^-}{h_5 f_3 - e_{3/4}} \frac{p_4}{r_4} \right] A_7 + VIII \quad AR$$

$$VII\ 51 - \left\{ \left(VII_{fsue} SS \frac{G/M-AB^-}{h_3 f_5 - e_3} s_5, d_6 \right) + \left(VI_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-B^-}{h_4 f_3 - e_3} \frac{p_4}{r_4} \right) + \left(IV_f REe \frac{G-B^-}{h_2 f_4 - e_2} d_5 \right) \right\} A_7$$

$$VII\ 52 - \left\{ \left(VII_{fsde} SS \frac{G/M-AB^-}{h_4 f_5 - e_3} s_4, d_6 \right) + \left(VII_{htpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M)-B^-}{h_5 f_3 - e_3} \frac{p_5}{r_5} \right) \right\} A_7$$

$$VIII\ 4 - \left[\left(VIII_{tp} \operatorname{Re} \frac{G-B}{h_5 f_2 - e_3} \frac{p_5}{r_5} \right) + \left(VII_{fsd} SS \frac{s/m-B^-}{h_3 f_5 - e_2} s_5, d_6 \right) \right] A_7$$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

$$VIII\ 9 - VIII\ AR + \left[VIII_{hpre} \operatorname{Re} \frac{(G-M) - C^+ D^-}{h_5 f_3 - e_{3/4}} p_5 / r_5 \right] A_7$$




A Tabela 5.3 mostra a quantificação das principais manchas de solos mapeadas e as correspondentes classes de capacidade de uso das terras, em hectare.

Tabela 5.3 - Quantificação das principais manchas de solos mapeadas e classes de capacidade de uso das terras (ha)

TIPO DE SOLO X CAPACIDADE	NC22	NC23	NC24	NC25	NC26	NC27	NC28	NC29	NC30	NC46	Ae3	Ae6	REed2	REed6	TOTAL
III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.839	887	-	-	2.726
IV	1.033	1.020	12.932	4.677	-	3.715	-	-	-	2.287	-	-	-	-	25.664
VI	-	-	-	-	5.067	-	19.685	6.497	5.759	-	-	-	909	1454	39.371
TIPO DE SOLO X CAPACIDADE	REd7	REe1	REe2	REe7	Ree11	Ree14	Re2	Re3	Re5	Re6	Re11	Re12	Re13	Re15	TOTAL
IV	7.836	16.050	559	8.700	2.212	1.235	-	-	-	-	-	-	-	-	36.592
VI	-	-	-	-	-	-	94	-	-	-	-	24.511	2.200	2.731	29.536
VII	-	-	-	-	-	-	-	17	466	3.342	3.696	-	-	-	7.521
TIPO DE SOLO X CAPACIDADE	Re16	Re18	Re23	Re28	Re32	Re33	Re38	Re39	Re42	Re45	Re50	Re56	Re69	AR2	TOTAL
IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.289	-	-	-	1.289
VI	3.903	-	1.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.484	-	12.343
VII	-	132	-	6.293	1.928	3.839	1.110	21.740	-	-	-	8.750	-	-	43.792
VIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.863	-	-	-	399	35.262

Continuação da Tabela 5.3 - Quantificação das principais manchas de solos mapeadas e classes de capacidade de uso das terras (ha)

TIPO DE SOLO X CAPACIDADE	SS2	SS7	PL4	PL7	PL6	PV14	PV9	PV7	PV10	AQd2	LVe1	LVe2	LVd2	LVm	TOTAL
II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.512	218	-	-	5.730
III	-	-	-	-	-	-	7.928	2.764	-	-	-	-	3.660	2.343	16.695
IV	-	-	3.263	2.048	14.922	4.172	-	-	996	-	-	-	-	-	25.401
VII	21.140	5.745	-	-	-	-	-	-	-	2.732	-	-	-	-	29.617
TIPO DE SOLO X CAPACIDADE	PEe1	PEe17	PEe21	PEe23	PEe28	PEe42	PEe45	PEe15	UC1	UC2	UC3	UC4	UC12	NC16	TOTAL
III	-	334	-	2.155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.489
IV	34.299	-	7.099	-	14.322	3675	128	2.061	2.230	-	-	1.265	-	-	55.079
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.880	12.880
VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.484	64	-	4.265	-	5.813

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

5.6 - CLASSES DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO

Ocupando uma área de 4.390,6 km², as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú têm a maior parte de suas terras submetidas ao regime semi-árido. Nessas condições climáticas desfavoráveis, somente o uso da irrigação tornará possível uma utilização sistemática de suas terras.




Nessa etapa do diagnóstico das referidas bacias, procurou-se estabelecer uma dimensão das propriedades dos solos da área de estudo, visando uma estimativa de sua aptidão potencial para uso com agricultura irrigada. Nessa avaliação, levou-se em consideração apenas e prioritariamente o caráter edáfico, devendo portanto os resultados serem compatibilizados com os recursos hídricos disponíveis.

O Mapa de Classes de Terras para Irrigação, elaborado na escala de 1:100.000, a partir do Mapa de Reconhecimento de Solos das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, e constitui o Anexo 8 deste trabalho.

A classificação adotada obedeceu, em linhas gerais, os critérios do *Manual do Potencial das Terras para Irrigação no Nordeste* da EMBRAPA/CPATSA (1994), obedecendo às diretrizes do “Bureau of Reclamation” (U.S. BUREC, 1953, 1982; FAO, 1979), com as devidas adaptações às condições dos solos das bacias, e à compatibilidade da escala de trabalho.

Nesse trabalho, a Classificação de Terras para Irrigação baseou-se em avaliações puramente qualitativas e inferidas a partir das propriedades dos solos dominantes nas unidades cartográficas, além de alguns conhecimentos mais atualizados, dos técnicos nele envolvidos.

A bibliografia citada define quatro classes para identificação das terras aráveis, principalmente pelo sistema de irrigação por sulcos (ou por aspersão). A vocação cultural das terras decresce progressivamente da classe 1 para a classe 4. As terras da classe 4 –

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

denominadas de uso especial, têm utilidade restrita e deficiência excessiva. Nesse trabalho foram identificadas como componentes das unidades de mapeamento, às classes 3, 4, 5, e 6.

Definição das Classes de Terras para Irrigação

Classe 1 – Terras aráveis altamente adequadas para agricultura irrigada, capazes de oferecer altas produções de grande variedade de culturas climaticamente adaptáveis, a um custo razoável, não apresentando nenhuma limitação para sua utilização.




Classe 2 – Terras aráveis com moderada aptidão para agricultura irrigada. São adaptáveis a um menor número de culturas e têm um maior custo de produção que a classe 1. Podem apresentar limitações corrigíveis ou não, e ligeiras a moderadas deficiências com relação a fertilidade, disponibilidade de água, profundidade, permeabilidade, topografia e drenagem.

Classe 3 – Terras aráveis de aptidão restrita para agricultura irrigada, devido à deficiência de solo, topografia e drenagem mais intensas que na classe 2. Podem apresentar deficiências como fertilidade muito baixa, textura grosseira, topografia irregular, salinidade, drenagem restrita, etc., susceptíveis à correção a alto custo, ou não corrigíveis. Têm um restrito número de culturas adaptáveis, mas com manejo adequado, podem produzir economicamente.

Classe 4 – Terras aráveis de uso especial. Podem apresentar uma excessiva deficiência específica ou deficiências incorrigíveis que limitam sua utilidade para determinadas culturas muito adaptadas ou métodos específicos de irrigação. As deficiências nesta classe podem ser: pequena profundidade efetiva, topografia ondulada, excessiva pedregosidade superficial, textura grosseira, salinidade e/ou sodicidade e drenagem inadequada.

Classe 5 – Terras não aráveis nas condições naturais e que requerem estudos especiais de agronomia, economia e engenharia para determinar sua irrigabilidade. Apresentam geralmente, restrições específicas, como posição elevada, salinidade excessiva e drenagem inadequada, requerendo trabalhos de proteção contra inundação, topografia irregular, etc. Após estudos especiais, estas terras devem passar definitivamente, para uma classe arável ou para a classe 6.

Classe 6 – Terras não aráveis. São terras que não satisfazem os mínimos requisitos para enquadramento em outras classes e que são inadequadas para irrigação. Geralmente compreendem terras com solos muito rasos sobre embasamento rochoso ou outra formação impermeável às raízes ou água, terras de textura extremamente grosseira e baixa disponibilidade de água; terras influenciadas por sais e de recuperação muito difícil; terras

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

dissecadas e severamente erodidas; terras muito elevadas e com topografia muito declivosa ou complexa; enfim, todas as áreas obviamente não aráveis.

Definição das subclasses e dos fatores limitantes

(i) Subclasses

A classe 1 não apresenta restrições, as classes de 2 a 6, são divididas em subclasses. Cada subclasse é indicada por uma ou mais deficiências, colocadas em seguida ao número da classe. São consideradas como principais deficiências, para indicação de subclasses: **s** (solo); **t** (topografia); **d** (drenagem) e **h** (altitude elevada em relação ao nível do manancial).

(ii) Fatores limitantes

Estes fatores estão relacionados com os símbolos de deficiências (solo, topografia, drenagem), que seguem logo após a classificação das terras.

- **Deficiência do solo**

- y = fertilidade natural (produtividade)
- b = pequena profundidade para rocha ou substrato impermeável
- z = pequena profundidade para calhaus e concreções
- x = pedregosidade superficial abundante
- v = textura grosseira
- p = condutividade hidráulica (permeabilidade) baixa ou restrita
- a = sodicidade e/ou salinidade

- **Deficiência de topografia**

- g = gradiente (declividade acentuada)
- u = ondulações da superfície
- c = cobertura de arbustos e árvores
- r = cobertura de pedras

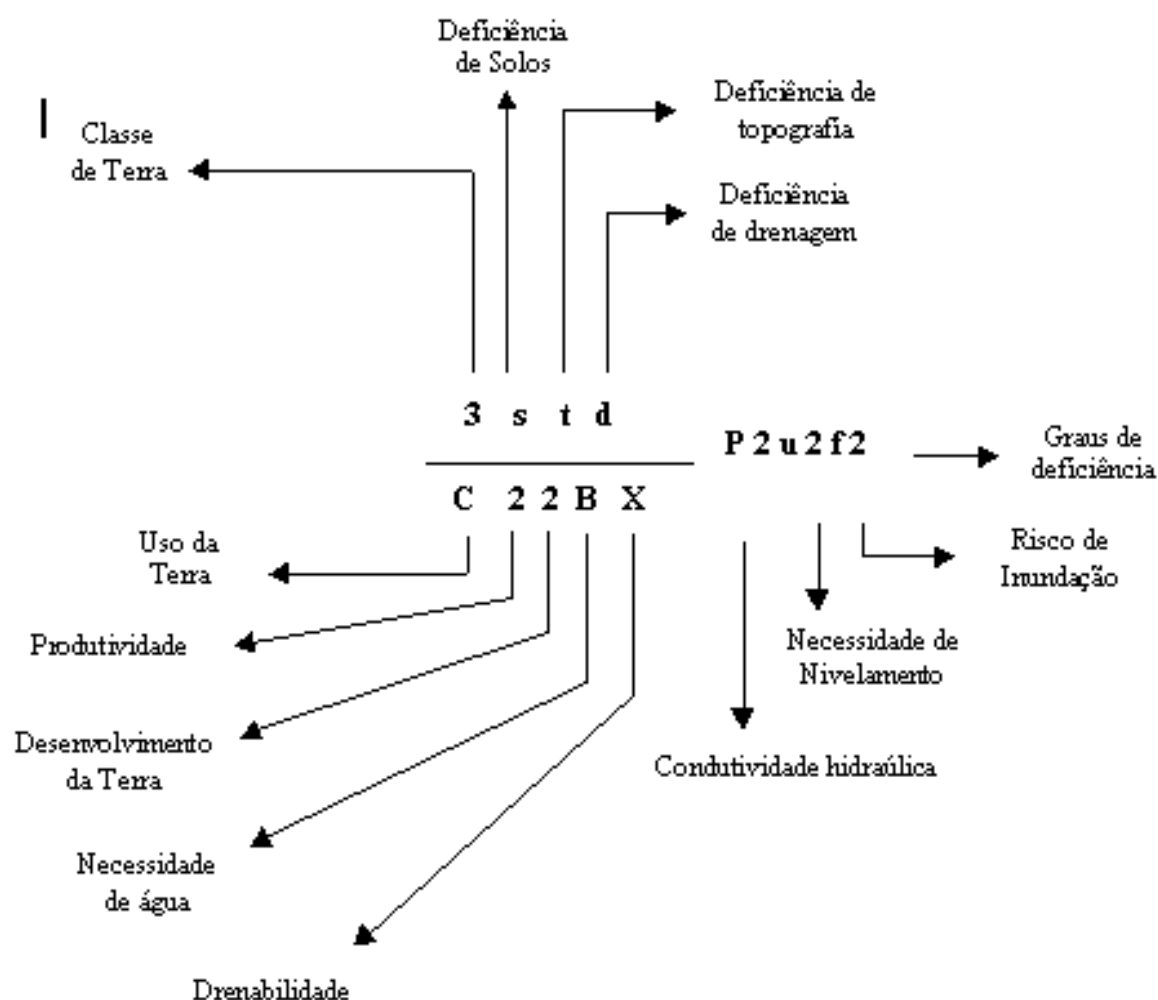
- **Deficiência de drenagem**

- f = risco de inundação
- w = lençol freático

Enfatize-se que as classes de terras para irrigação das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, foram estabelecidas de acordo com as informações disponíveis, sendo que estas avaliações foram realizadas de forma qualitativa e estão de conformidade com os

critérios padronizados para a Avaliação do Potencial das Terras para Irrigação no Nordeste (EMBRAPA/CPATSA, 1994), conforme Tabela 5.4 e fórmula padrão.

Fórmula padrão: Exemplos de símbolos de mapeamentos padronizados para classificação de terras (U.S. BUREC, 1982).



Obs.: Os símbolos C, 2, 2, B e X são avaliações opcionais e, por conseguinte, nem sempre aparecem na simbologia.

Tabela 5.4 - Valores de referência considerados para diversos parâmetros na definição das classes de terra para irrigação

CARACTERÍSTICAS DA TERRA	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5	CLASSE 6
PROFUNDIDADE (cm): Até material semi-permeável (rocha semi-decomposta, fragipan, plintita, etc.) Até material impermeável (rochosidade, duripan, etc.)	> 150 > 200	> 100 > 150	> 80 > 120	> 40 > 80	> 80 > 120	< 40 < 80
TEXTURA (Grupamento textural): Superficial (0-30 cm) Subsuperficial	Média Média	Média a argilosa Média a argilosa	Arenosa a argilosa Média a argilosa	Arenosa a argilosa Arenosa a argilosa	Arenosa a argilosa Média a argilosa	Arenosa a argilosa Arenosa a argilosa
CAPACIDADE DE ÁGUA DISPONÍVEL (mm): ▪ Superficial (0-30 cm de prof.) ▪ Acumulada (0-80 cm de prof.) ▪ Acumulada (0-120 cm de prof.)	> 36 > 80 > 120	> 24 > 60 > 90	> 16 > 40 > 60	> 16 > 40 > 60	> 16 > 40 > 60	< 16 < 40 < 60
Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺ (meq/100g de solo) ▪ (0-30 cm de profundidade)	> 5,0	> 3,0	> 1,5	> 1,5	> 1,5	< 1,5
CAPACIDADE DE TROCA DE CATIONS (CTC) (0-30 cm de profundidade, meq/100g de solo)	> 8,0	> 5,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	< 3,0
ALUMÍNIO TROCÁVEL (Al⁺⁺⁺), meq/100g de solo (30-120 cm de profundidade)	< 0,5	< 1,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	> 2,0
REAÇÃO DO SOLO (pH em água)	> 5,5 < 7,5	> 5,0 < 7,5	> 4,5 < 8,0	> 4,0 < 8,0	> 4,0 < 8,0	< 4,0 > 8,0



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA






SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

SATURAÇÃO COM SÓDIO TROCÁVEL 100 x (Na⁺ / CTC):						
▪ 0-60 cm de profundidade	< 6,0	< 6,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	> 15,0
▪ 60-120 cm de profundidade	< 6,0	<15,0	< 25,0	< 25,0	< 25,0	> 25,0
CONDUTIVIDADE ELÉTRICA (mmhos/cm a 25°C)						
▪ 0-60 cm de profundidade	< 4,0	< 4,0	< 6,0	< 8,0	< 6,0	> 8,0
▪ 60-120 cm de profundidade	< 4,0	< 6,0	< 8,0	< 12,0	< 8,0	> 12,0

FONTE: CPATSA / UEP / EMBRAPA – 199

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Avaliações Informativas

As avaliações informativas incluem: uso da terra, produtividade da terra, requerimento de água e permeabilidade do substrato.

▪ Uso da Terra

Os símbolos para uso da terra são auto-explicativos e correspondem a um meio de determinar as condições atuais de cultivo, anteriores à construção do projeto, são identificados pelos símbolos abaixo relacionados:

- C - cultivada com irrigação
- P - pastagens permanentes irrigadas
- L - cultivada sem irrigação
- G - pastagens permanentes não irrigadas
- B - vegetação natural (caatinga, capoeira ou mata)
- H - urbana ou imóveis rurais
- I - faixa de domínio

▪ Produtividade da terra




Refere-se à adaptação e rendimento dos cultivos; os principais fatores do solo que influem na capacidade produtiva são: textura, profundidade efetiva, acidez, salinidade, sodicidade, permeabilidade, estrutura, fertilidade, capacidade de água disponível e drenagem. As características topográficas também influem na capacidade produtiva da terra. É caracterizada pelos símbolos: alta, média, baixa e improdutiva (SEMARH/EMEP, 1998).

▪ Requerimento de Água

É representada cartograficamente pelo símbolos: **A** - necessidade de água baixa; **B** – necessidade de água média e; **C** – necessidade de água alta. A capacidade de água disponível deve ser estimada para avaliar essas necessidades. A utilidade desta avaliação depende do padrão de cultivo previsto, do arranjo do sistema de suprimento de água e da uniformidade das terras.

▪ Permeabilidade do substrato

É uma das considerações mais importantes na classificação de terras. É representada pelos símbolos: **X** – altamente permeável; **Y** – moderadamente permeável e; **Z** – relativamente impermeável.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Descrição das classes de terra mapeadas

As classes de terras para irrigação identificadas neste estudo, que englobam as subclasses e os fatores limitantes, estão de acordo com os critérios já comentados anteriormente.

Ressalte-se que às classes de terras descritas, têm como suporte os trabalhos desenvolvidos por Brasil (1972), Paraíba (1978) essencialmente e Fernandes (1997). As classes relacionadas a seguir, correspondem às unidades de mapeamento de solos, onde levou-se em consideração a unidade isoladamente ou àquelas destacadas como primeiro ou segundo componente da associação.

3s y – Esta classe engloba solos de fertilidade natural baixa, muito profundos, bem drenados, ausência de pedregosidade, acidez elevada. O aproveitamento intensivo destes solos deve ser acompanhado de calagens e adubação. Estão relacionados com os solos Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico.




3 s yv – Esta classe engloba solos de acidez média, profundos, bem drenados, muito porosos, com ausência de pedregosidade. Apresentam topografia plana e boas condições físicas e podem ser aproveitados com agricultura intensiva. Podem ser empregados os mais diversos tipos de máquinas agrícolas. Apresentam dominância da fração areia (grossa e fina) sobre partículas de silte mais argila em todo o perfil. Estão relacionados com os solos Latossolo Vermelho Amarelo Mesotrófico e Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico.

4s ya – Compreende solos de textura argilosa a média, moderadamente profundos a profundos, com fertilidade natural baixa, acidez elevada. As principais restrições ao uso de irrigação estão relacionadas com a sua forma de relevo nas partes predominantemente ondulado. Relaciona-se com os solos Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico.

3st y – Compreende solos de textura média e argilosa, profundos a muito profundos, bem drenados, susceptíveis à erosão laminar hídrica. Não apresentam pedregosidade na superfície e situam-se em relevo plano e a suave ondulado. Está relacionada com os solos Podzólicos Vermelho Amarelo Eutrófico.

6st – Compreende terras inaptas para irrigação, por apresentarem relevo bastante movimentado, variando de ondulado a forte ondulado. São solos bastante susceptíveis à erosão e que estão relacionados com os solos Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico.




4st bx – Esta classe abrange solos de elevada fertilidade natural, rasos a pouco profundos, apresentando textura média a argilosa, devido à presença de argila do tipo 2:1 (argilas

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

expansivas) apresentam fendilhamento entre os agregados estruturais e uma estrutura prismática, moderada a fortemente desenvolvida no horizonte Bt, bem como drenagem moderada a imperfeita. São solos bastante susceptíveis à erosão, observando-se pedregosidade na superfície, bem como, sua forma de relevo que varia de suave ondulado a ondulado. Dada às características destas terras, elas apresentam fortes limitações que restringem sua utilização com culturas irrigadas e devem ser utilizadas técnicas especiais de irrigação. Estas áreas dependem de uma criteriosa seleção e da aplicação de adequadas práticas conservacionistas. Requerem estudos e pesquisas dirigidos, a fim de se identificar a sua melhor utilização com irrigação. Relaciona-se com solos Bruno não Cálcicos vértico, Bruno não Cálcico e Unidade Casserengue.

6st bx – Esta classe engloba terras inaptas para irrigação por apresentarem deficiências de solo no que diz respeito à pequena profundidade efetiva, o que restringe a penetração das raízes; presença de pedregosidade superficial e afloramentos de rocha e por apresentarem textura arenosa e/ou média, sendo bastante susceptíveis aos agentes erosivos. Situam-se em relevo suave ondulado e ondulado e forte ondulado a montanhoso. A reunião de todos estes fatores constituem as principais restrições ao uso com agricultura irrigada. Esta classe está relacionada com a ocorrência de solos Litólicos Eutróficos, bastante disseminados na região, Bruno não Cálcico vértico, Bruno não Cálcico e Unidade Casserengue.

4s yv – Compreende solos muito arenosos, muito porosos, medianamente profundos ou profundos. São excessivamente drenados e muito susceptíveis à erosão. Requerem intenso controle de erosão, bem como adubações que venham a suprir às deficiências de nitrogênio e fósforo, além da forte escassez de água em decorrência dos longos e irregulares períodos secos. Situam-se em relevo plano e suave ondulado. As principais restrições ao uso com irrigação estão relacionadas às altas taxas de infiltração, baixa disponibilidade de água e baixa fertilidade natural. No caso do uso de irrigação nestas áreas, faz-se necessário direcionar estudos e pesquisas a fim de que se possa identificar a melhor opção de sua utilização, com irrigação. Dada a sua textura muito arenosa ao longo de todo o perfil, além de outros fatores que restringem o seu uso com irrigação, em tese, estas terras ficam condicionadas a serem utilizadas com o sistema de irrigação por aspersão. Relaciona-se com os solos Regossolo Eutróficos.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

6sd – Compreende uma classe de terras inaptas para irrigação, por apresentarem limitações de drenagem. Relaciona-se com solos que ocupam posições baixas e inundáveis e que apresentam ainda qualquer outro tipo de limitação como fertilidade, salinidade e/ou sodicidade. São imperfeitamente drenados. Situam-se em relevo plano a suave ondulado. Necessitam de práticas onerosas de melhoramento para serem aproveitados agricolamente. Relaciona-se com solos Solonetz Solodizado e Planossolo Solódico.

3sd af – Esta classe engloba solos profundos a muito profundos, de textura indiscriminada. Apresentam alta fertilidade natural, saturação de bases (V %), em torno de 100%, e que têm como principais restrições ao uso com irrigação, a presença em menor ou maior quantidade, da salinidade e/ou sodicidade e o risco de inundação. Verifica-se que a ocorrência desta situação, mesmo que seja relativamente pequena nas condições naturais, corre o risco de ser acelerada com a utilização de irrigação sem o devido controle de um sistema de drenagem. Relaciona-se com a classe de Solos Aluviais Eutróficos.

6sv – Compreendem terras inaptas para irrigação. Apresentam limitações muito fortes, tais como: textura extremamente arenosa, fertilidade natural muito baixa, disponibilidade de água e infiltração muito elevada. Esta classe abrange pequena área e está relacionada com Areias Quartzosas Distróficas.

A Tabela 5.5 mostra um resumo das classes e subclasses de terras para irrigação da área de estudo, de acordo com estudos feitos por (Paraíba, 1978).







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Tabela 5.5 - Descrição resumida das classes / subclasses de terras para irrigação da área de estudo

Unidades de Mapeamento	Tipo de Solos	Classe / Subclasse	Características do solo	Uso Potencial	Manejo Recomendado
LVd2	Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico	3s y	Textura média, relevo plano, fertilidade natural baixa, profundos, acidez elevada, bem drenados, erosão laminar ligeira..	Corrigidas as deficiências podem ser utilizados com diversas culturas climaticamente adaptadas.	Práticas de calagens com mais de uma tonelada de calcário/há; fortes adubações de correção para o fósforo, potássio e orgânicas.
LVm	Latossolo Vermelho Amarelo Mesotrófico	3s yv	Textura média, relevo plano, profundos, muito porosos, bem drenados, com erosão laminar ligeira, ausência de cerosidade, acidez média.	Cultivados com fruticultura, cultura de mandioca, milho,. Feijão e pequena área com sisal.	Necessita de adubações e calagem.
LVe1 LVe2	Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico	3s yv	Textura argilosa, relevo plano, fertilidade natural baixa, bem e moderadamente drenados, moderadamente profundos e profundos, ácidos e moderadamente ácidos.	Apresentam boas condições físicas e topográficas para o desenvolvimento de agricultura racional, maiores limitações deficiência de água durante o período de estiagem. Encontram-se ocupados com sisal, fruticultura, culturas de subsistência e vegetação natural.	Necessitam de calagem e adubações complementares
PV7	Podzólico Vermelho Amarelo Álico latossólico	4s ya	Textura média, plano, muito profundos, fortemente drenados, baixa capacidade de retenção de umidade, acidez elevada, teores de fósforo assimilável e matéria orgânica baixos.	Feitas as referidas correções, pode ser cultivados intensamente com culturas de mandioca, inhame, batatinha, e principalmente fruticultura.	Requer aplicação de grandes investimentos em adubos fosfatados, potássicos e orgânicos. Necessitam de calagem.
PV9	Podzólico Vermelho Amarelo	4s ya	Textura argilosa, suave ondulado, acidez elevada, moderadamente profundos, fertilidade natural baixa, moderadamente drenados, erosão	São explorados com culturas de mandioca, milho e feijão. O fator limitante ao uso agrícola é a escassez de água durante grande	Necessitam de calagem e adubações.




	Distrófico		laminar ligeira a moderada.	parte do período do ano.	
idades de Mapeamento	Tipo de Solos	Classe / Subclasse	Características do solo	Uso Potencial	Manejo Recomendado
PV10	Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico	4s ya	Textura média, suave ondulado, moderadamente drenado, baixa fertilidade natural e acidez média, pobres em nutrientes e Matéria orgânica, com teores de fósforo médios na superfície e baixos em profundidade.	São muito cultivados com a cultura de cana-de-açúcar	Necessitam de calagens e adubação, de práticas conservacionistas simples (plantio em curva de nível).
PV14	Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico	4s ya	Textura argilosa, relevo suave ondulado e ondulado, moderadamente profundos a profundos, acidez elevada, fertilidade natural baixa, moderadamente drenados com erosão laminar ligeira a moderada.	Apesar das restrições estão cultivados principalmente com mandioca e em algumas áreas com milho.	Necessitam de calagem e adubação.
PE1 PE15	Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico	6st	Textura argilosa, forte ondulado	A maior limitação ao uso destes solos está relacionado ao relevo.	Emprego de práticas conservacionistas intensivas, além de correções com adubos orgânicos e químicos com prévia calagem c/calcário dolomítico para elevação do pH.
PE17	Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico	3 st y	Textura argilosa, suave ondulado, susceptíveis à erosão.	As limitações ao uso agrícola decorrem da escassez de água no período de estiagem, susceptibilidade à erosão hídrica. São cultivados com culturas de subsistência (mandioca, milho, feijão), em algumas áreas	Adubação complementar para suprimento de fósforo.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

				algodão herbáceo	
PE21 PE42	Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico	6st	Textura argilosa, ondulado e forte ondulado.	Desenvolvimento de agricultura racional.	Exigem práticas conservacionistas complexas.
PE23	Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico	3st y	Plíntico, textura média, suave ondulado e ondulado, praticamente neutros, teores de carbono e nitrogênio baixos, fósforo assimilável baixo, moderadamente drenado, erosão laminar moderada, boa fertilidade natural	Apresentam boas condições para agricultura. As limitações são ligeiras e moderadas, em virtude de existir áreas com declives mais acentuados e escassez de água prolongado.	Exigem adubação fosfatada.
PE45 PE28	Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico	3st y	Abrupto, plíntico, textura média, plano e suave ondulado, baixa fertilidade natural, baixos teores de fósforo.	Apresentam fortes limitações quanto à escassez de água nos anos com períodos de estiagens e quanto a fertilidade natural.	Exigem correção de acidez que deverá ser feita à base da calcário dolomítico e fertilização organo-mineral para equilíbrio de sua potencialidade agrícola.
NC12	Bruno não Cálcico planossólico	6st bx	Textura argilosa, forte ondulado	São terras sem utilização agrícola em decorrência das fortes limitações pela falta de umidade, relevo, pedregosidade e profundidade efetiva da camada arável	Preservação da flora e fauna silvestre
NC16	Bruno não Cálcico	6st bx	Textura argilosa, ondulado, pedregosidade na superfície, susceptíveis à erosão	Ocupados com culturas de subsistência e vegetação natural	Pastagens e culturas adaptadas ao clima, no período chuvoso
NC22 NC23	Bruno não Cálcico vértico	6st bx	Textura média, suave ondulado, pedregosos, imperfeitamente drenados, erosão laminar severa	Indicados para pecuária, com plantio de pastagens artificiais resistentes à seca, cultivados com algumas culturas	Pastagem e palma. No período chuvoso milho e feijão.-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

NC24				de subsistência na época de inverno	
NC26					
NC27					
NC25 NC28	Bruno não Cálcico vértico	6st bx	Textura argilosa, pedregosos, suave ondulado, estrutura prismática, moderada a fortemente desenvolvida. Apresentam grande fendilhamento entre os agregados estruturais, durante o período seco	Apresentam fortes limitações quanto à carência de água e moderadas quanto a susceptibilidade à erosão. São mais apropriados para pecuária, mas, possuem condições para serem cultivados com culturas anuais na época de inverno	Pastagem e palma forrageira. Plantio de milho e feijão no período chuvoso
NC29	Bruno não Cálcico vértico	6st bx	Textura argilosa, ondulado, pedregosos, imperfeitamente drenados	Indicados para pecuária, com plantio de pastagens artificiais resistentes à seca	Pastagem e palma forrageira
NC30	Bruno não Cálcico vértico	6st bx	Textura média, ondulado, pedregosos	Destinados à pecuária extensiva, com a intensificação do cultivo de palma forrageira. Podem ser aproveitados com menor escala, com milho e feijão, no período de inverno	Culturas temporárias (milho, feijão), no período chuvoso
NC46	Bruno não Cálcico	6st bx	Textura média, suave ondulado e ondulado, muita pedregosidade na superfície, bem drenado, erosão laminar ligeira, possuem alta fertilidade natural	Cobertos quase que totalmente por vegetação natural, sendo aproveitados com pecuária extensiva em condições precárias	Preservação da flora e fauna
UC1	Unidade Casserengue	4st bx	Textura argilosa, suave ondulado e ondulado, pedregoso, pequena profundidade efetiva	Podem ser utilizados com pastagens	Requer práticas conservacionistas para controle da erosão

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

UC2 UC3	Unidade Casserengue	6st bx	Textura argilosa, pedregoso, ondulado, pequena profundidade efetiva	Culturas de subsistência, algodão e vegetação natural de caatinga, que é aproveitada para pecuária extensiva	-
UC4	Unidade Casserengue	4st bx	Textura argilosa, pedregoso, suave ondulado, fertilidade natural alta, boas reservas de nutrientes, pequena profundidade efetiva	Aproveitados com pecuária extensiva. Em algumas áreas, cultivo de sisal, em pequena escala	-
PL4 PL6 PL7	Planossolo Solódico Eutrófico	6sd	Textura argilosa, suave ondulado, moderadamente profundos, baixa permeabilidade, elevado teor de sódio trocável no horizonte Bt, susceptíveis à erosão e imperfeitamente drenados. Característica principal, ligeiro encharcamento durante o período de inverno, extremo ressecamento e endurecimento na época da seca	São utilizados com pecuária, ocorrendo também lavouras consorciada de algodão herbáceo, milho, fava em menor escala, pequenos trechos com palma forrageira. São mais indicados para pecuária, com a introdução de pastagens artificiais e da palma forrageira	-
SS2 SS7	Solonetz Solodizado	6sd	Textura média, plano e suave ondulado, moderadamente profundos, estrutura colunar ou prismática, imperfeitamente drenados, permeabilidade lenta	Limitações muito fortes para o seu aproveitamento agrícola, em vista da forte alcalinidade juntamente com as más condições físicas do horizonte Bt	-



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA






SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

			a muito lenta, erosão laminar ligeira, elevado percentual de sódio trocável nos horizontes subsuperficiais	e a alta percentagem de saturação de sódio ($\text{Na}^+\%$) nos horizontes subjacentes	
Ae3 Ae6	Solos Aluviais Eutróficos	3sd af	Textura indiscriminada, plano, fertilidade natural alta, ausência de pedregosidade	São solos de grande potencialidade agrícola, tendo limitações quanto às inundações temporárias (excesso de água) e escassez de água durante o período de estiagem. Devem ser cultivados intensivamente, desde que sejam irrigados e protegidos contra as inundações	Manejo eficiente para evitar a salinização e sodificação.
Re3	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura argilosa, fertilidade natural alta, ondulado, pedregosos, rasos (0-27 cm), moderadamente ácidos	Apesar da boa fertilidade, apresentam limitações quanto ao impedimento à mecanização, pedregosidade, falta d'água e pequena profundidade. Podem ser cultivados com cultura de subsistência, na época chuvosa, podem ser aproveitados com sisal e palma forrageira	-
Re2 Re5	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura média, pedregoso e rochoso, rasos (0-38 cm), suave ondulado e ondulado	Destinados para conservação da vegetação natural e preservação da fauna	-
Re6	Solos Litólicos	6st bx	Textura arenosa, fase erodida,	Destinam-se à preservação da	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

	Eutróficos		pedregoso e rochoso, suave ondulado e ondulado	fauna regional	
Re11	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura média, pedregoso e rochoso, relevo montanhoso	Destinados para conservação da vegetação natural e preservação da fauna.	-
Re12	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso, suave ondulado e ondulado	Devem ser cultivados com culturas de ciclo curto. Indicados para pecuária.	-
Re13	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso, rochoso, ondulado	Podem ser cultivados com culturas de ciclo curto na época do inverno. Adaptam-se à exploração com pecuária e com a cultura de palma forrageira	-
Re15	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura média, pedregoso e rochoso, ondulado e forte ondulado	O aproveitamento mais racional é com pecuária, nas áreas de relevo ondulado, com plantio de gramíneas adaptadas às condições climáticas da zona fisiográfica do Agreste, e na preservação da vegetação natural nas partes de fortes declividades	-



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA






SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

Re16	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso, rochoso, relevo forte ondulado	Severos impedimentos ao uso agrícola, em função do relevo, espessura do solo arável, pedregosidade e rochosidade. Devem ser aproveitados com pastagens	-
Re18 Re56	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso, rochoso, forte ondulado e montanhoso	Nas áreas de relevo forte ondulado, podem ser aproveitados na época chuvosa, com culturas de ciclo curto (milho feijão), sendo mais indicado para pastagens. Nos trechos montanhosos, devem ser conservado à vegetação natural	-
Re23	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso e rochoso, suave ondulado e ondulado	Restrito à pecuária extensiva, em condições muito precária. Procurando aproveitar ao máximo as inclusões de Solos Aluviais Eutróficos, para produção de forragens complementares pela roçagem da vegetação natural	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Re28 Re69	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso e rochoso, ondulado	Pouco aproveitados com agricultura, algumas áreas são aproveitadas com algodão arbóreo, milho e feijão, na época de inverno. Dada as limitações severas impostas pela deficiência de água, pedregosidade, rochosidade, etc., impedem quaisquer possibilidade de agricultura nestes solos. Destinam-se para conservação da flora e fauna regionais	-
Re32 Re33	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso e rochoso, ondulado e forte ondulado	Destinados para conservação da vegetação natural e preservação da fauna	-
Re39 Re38 AR2	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa e/ou média, pedregoso, rochoso, forte ondulado e montanhoso	Destinados à preservação da fauna e flora	-
Re42	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura média, pedregoso, rochoso, suave ondulado	Destinados à preservação da fauna e flora	-



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

Re45	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura arenosa, pedregoso, rochoso, suave ondulado e ondulado	Ocupados praticamente pela vegetação natural. Utilizados para pecuária extensiva em condições precárias. Apesar da fertilidade natural média, apresentam severas limitações ao uso agrícola em decorrência da escassez de água. Desta forma, nas áreas menos pedregosas devem ser ocupados com a cultura de palma forrageira e pastagem resistentes à seca. As demais áreas destinam-se à preservação da fauna e flora	-
Re50	Solos Litólicos Eutróficos	6st bx	Textura média, pedregoso, rochoso, forte ondulado e montanhoso	Severos impedimentos ao uso agrícola, devido ao relevo, exígua espessura do solo arável, pedregosidade e rochiosidade. Devem ser aproveitados com pastagem e/ou reflorestamento	Pastagem resistente à seca e reflorestamento
REd2 REd7	Regossolo Álico	4st yv	Textura arenosa, profundos, fortemente drenados, fortemente ácidos, fertilidade natural baixa, presença de rochiosidade, suave ondulado	Encontram-se submetidos a intensa atividade agrícola, apresentando-se esta área quase totalmente coberta com culturas de batatinha, feijão, milho e mandioca	Adubações que supram as deficiências de fósforo e nitrogênio. Requer intenso controle da erosão
REd6	Regossolo	4st yv	Textura arenosa, profundos, presença de	Encontram-se cultivados com culturas de milho, feijão e batatinha,	Requer intenso controle da erosão. Adubações



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA






SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

	Distrófico		material primário intemperizável, apresentam saturação com alumínio inferior a 50%, baixa fertilidade natural, ondulado	e, em maior escala, a cultura de mandioca. As áreas de declividade mais movimentada são mais indicadas para culturas permanentes devendo-se levar em consideração a forte carência de água durante certo período do ano	químicas e orgânicas
REe1	Regossolo Eutrófico	4s yv	Textura arenosa, profundos, acentuadamente drenados, poucos calhaus na superfície, erosão laminar ligeira, suave ondulado	Encontram-se ocupados com milho, feijão, agave, cajueiro e pequenas parcelas de mandioca e palma forrageira	Adubação orgânica, fosfatada e nitrogenada. Requer intenso controle da erosão
REe2 REe11	Regossolo Eutrófico, com fragipan	4s yv	Textura arenosa, profundos, baixa fertilidade natural, suave ondulado	São mais utilizados com culturas de sisal e mandioca. Observa-se ainda o cultivo de milho e feijão em pequena escala.	Requer intenso controle da erosão. Adubação que supra deficiência de nutrientes (N e P) e adubações orgânicas
REe7 REe14	Regossolo Eutrófico, com fragipan	4s yv	Textura arenosa, suave ondulado	São solos cuja principal limitação ao uso agrícola é a falta de água que é muito forte	Emprego de fertilizantes químicos à base de fosfatos e adubos orgânicos. Práticas de controle à erosão

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

AQd2	Areias Quartzosas Distróficas	6sv	Muito profundos, fertilidade natural baixa, plano, baixa capacidade de retenção de umidade	Inaptos para utilização agrícola. Apresentam limitações muito fortes em todos os seus aspectos. Devem ser utilizados com cultura de coco- da-baía e/ou cultura de cajueiro. Observa-se na área a cultura de cana- de-açúcar	Necessita de fertilização e incorporação de matéria orgânica
------	-------------------------------------	-----	---	---	---




A Tabela 5.6 abaixo mostra a quantificação das classes de terra para irrigação em hectares.

Tabela 5.6 - Quantificação das Classes de Terra para Irrigação

Classe de Terra para Irrigação	Área Total (ha)
3sy	3.588
3sty	16.955
3sdaf	2.693
4syv	29.472
4sya	15.856
4stbx	3.500
5sh	5.707
6sd	46.910
6st	14.426
6sv	2.732
6stbx	280.376
4styv	9.268
TOTAL	431.483

5.7 - ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO

O reconhecimento regional das potencialidades do meio físico com o intuito de alocar de forma racional os fatores de produção, foi definido nesse trabalho a partir da adoção dos resultados obtidos por Paraíba (1978), quando da elaboração do zoneamento pedoclimático do Estado.

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

O zoneamento pedoclimático registra-se com o objetivo de estabelecer a cartografia das áreas que reúnem condições de aptidão, com ou sem restrições e inaptidão pedoclimática, visando o seu desempenho econômico.

Para atingir tal objetivo, o referido trabalho buscou o conhecimento das características ambientais necessárias para o bom desenvolvimento das culturas, através dos estudos de solos e clima, além de outros fatores a eles relacionados, o que possibilita a racionalização em termos amplos da produção agrícola.




Considerando-se a área das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú como parte integrante do zoneamento pedoclimático aqui mencionado, descreve-se a seguir as principais culturas constantes na cartografia que constitui o zoneamento, bem como a metodologia utilizada na sua elaboração.

O potencial regional foi então estabelecido para exploração das culturas do abacaxi, algodão arbóreo, algodão herbáceo, banana, café, caju, cana-de-açúcar, coco-da-baía, feijão, feijão vigna, mamona, mandioca, milho, pimenta-do-reino, sisal, sorgo, pastagens, Pinus e Eucalipto.

A metodologia empregada baseou-se principalmente na determinação das exigências pedoclimáticas das culturas, com base nos estudos de solo e clima. Através do somatório das características pedológicas e climáticas, foram então estabelecidas as zonas de aptidão pedoclimática das culturas consideradas.

Foram adotadas quatro classes de aptidão pedoclimática, reunindo zonas de aptidão equivalentes: APTAS, APTAS COM RESTRIÇÕES, RESTRITAS E INAPTAS.

- **ZONAS APTAS** são aquelas em que as aptidões climáticas e edáficas, uma vez somadas, reúnem condições favoráveis para o pleno desenvolvimento da cultura, possibilitando, inclusive, cultivos comerciais;




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

- **ZONAS APTAS COM RESTRIÇÕES** são aquelas em que as condições climáticas e/ou edáficas apresentam aptidão com limitações moderadas para o desenvolvimento da cultura, possibilitando inclusive cultivos comerciais;
- **ZONAS RESTRITAS** compreendem as regiões onde as condições climáticas e/ou edáficas condicionam um significativo grau de restrições com limitações fortes para a atividade desenvolvida, sendo o seu desempenho econômico bastante comprometido;
- **ZONAS INAPTAS** correspondem àquelas onde os fatores limitantes edáficos e/ou climáticos inibem completamente todo e qualquer desenvolvimento de atividade econômica.

A elaboração das cartas do zoneamento pedoclimático, descrita em Paraíba (1978), consistiu primeiramente na elaboração da legenda e delimitação das zonas pedoclimáticas, as quais foram posteriormente cartografadas, na escala 1:200.000.

As zonas pedoclimáticas estão caracterizadas pela combinação de uma letra maiúscula especificando o clima, e algarismo arábico caracterizando a categoria da aptidão edáfica. As zonas inaptas estão representadas apenas pela letra maiúscula. Maiores esclarecimentos para melhor compreensão das zonas pedoclimáticas podem ser encontrados em Paraíba (1978).

O mapeamento das zonas pedoclimáticas descrito foi utilizado nesse trabalho, estando o mesmo georreferenciado e compatibilizado como o conjunto de informações cartográficas que compõem o Diagnóstico das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. Utilizando-se as mesmas bases cartográficas para todos os mapas temáticos, com o intuito de unificar as informações georreferenciadas, dispõe-se dos mapas de zoneamento pedoclimático das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú na escala 1:100.000 e são descritos a seguir:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

- **MAPA DE ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DA CULTURA DO FEIJÃO -**
Apresenta a distribuição geográfica das zonas pedoclimáticas definidas para a cultura do feijão: (Anexo 9)

Aptas: A₁, A_{1a}.

Aptas com restrições: A₂, A_{2a}, A_{2c}, B_{1a}, B_{1b}, B_{2b}.

Restritas: A₃, B₃, C₁, C₂, C_{2c}, C₃, D₁, D₂, D_{2a}, D₃.

Inaptas: I.

- **MAPA DE ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DA CULTURA DO ALGODÃO ARBÓREO –** Apresenta a distribuição geográfica das zonas pedoclimáticas definidas para a cultura da algodão arbóreo, (Anexo 10) como:

Aptas com restrições: C₁, C_{1a}, C_{1b}, C₂

Restritas: C₃, D_{1b}, D₂, D₃.

Inaptas: I.

- **MAPA DE ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DA CULTURA DO ALGODÃO HERBÁCEO –** Apresenta a distribuição geográfica das zonas pedoclimáticas definidas para a cultura da algodão herbáceo (Anexo 11), como:

Aptas: A₁, A_{1a}.

Aptas com restrições: A₂, A_{2a}, A_{2c}, B₁, B_{2c}.

Restritas: A₃, B₃, D₁, D_{1a}, D_{1b}, D₂, D_{2b}, D_{2c}, D₃, E_{2a}.

Inaptas: I.

- **MAPA DE ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DA CULTURA DO CAFÉ –**
Apresenta a distribuição geográfica das zonas pedoclimáticas definidas para a cultura da café, (Anexo 12), como:

Restritas: E₁, E₂, E_{2a}, E_{2b}, E₃, E_{3a}, F₁, F₂, F_{2a}, F₃, F_{3a}

Inaptas: I.

- **MAPA DE ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DA CULTURA DO CAJU –**
Apresenta a distribuição geográfica das zonas pedoclimáticas definidas para a cultura da caju, (Anexo 13), como:

Aptas: A₁, A_{1a}, A_{1b}.

Aptas com restrições: A₂, B₁, B_{1a}, C₁, C_{1a}, C₂, C_{2a}.

Restritas: A_{3a}, C_{3a}, D₂, D_{2a}, D_{3a}.

Inaptas: I.

- **MAPA DE ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR –**
Apresenta a distribuição geográfica das zonas pedoclimáticas definidas para a cultura da cana-de açúcar, (Anexo 14), como:




Aptas: A₁.

Aptas com restrições: A_{2a}, B₁, B₂, B_{2a}.

Restritas: C₁, C_{1a}, C₂, C_{2a}, C_{2c}, C₃.

Inaptas: I.

- **MAPA DE ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DA CULTURA DO SISAL –**
Apresenta a distribuição geográfica das zonas pedoclimáticas definidas para a cultura do sisal, (Anexo 15), como:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Aptas: A₁, A_{1a}.

Aptas com restrições: A₂, B₁, B_{1a}, B₂.

Restritas: A₃, B₃, D₁, D_{1a}, D₂, D_{2a}, D₃.

Inaptas: I.

6.0 - CLIMA

Neste capítulo são apresentados os principais aspectos climáticos das porções das bacias dos rios Jacu e Curimataú, localizadas no estado da Paraíba, visando uma caracterização climática geral. Embora o estado da Paraíba esteja próximo à Linha do Equador, pertencendo à faixa tropical do hemisfério sul, verificam-se inúmeras variações do clima, como por exemplo a homogeneidade térmica contrastando com a grande variabilidade espacial e temporal das chuvas.

Nesse estudo, o método utilizado para a caracterização climatológica compreendeu uma análise das informações das estações meteorológicas localizadas próximas e/ou na região em estudo. Deve-se ressaltar que há uma má distribuição da rede meteorológica na região, dificultando assim o estudo (Figura 6.1). Foram também geradas cartas básicas de isoietas e isotermas, a nível anual.

As isoietas foram geradas a partir dos dados pluviométricos de 13 postos, enquanto as isotermas foram obtidas a partir das temperaturas calculadas com base nas coordenadas geográficas e altitudes destes postos.




6.1 - CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

Os principais sistemas meteorológicos que atuam sobre o estado da Paraíba são: os vórtices ciclônicos de ar superior (VCAS), que favorecem a convecção e, consequentemente,

as chuvas. Por outro lado a parte central do VCAS é caracterizada por movimentos descendente de ar frio e seco, o que determina a ausência de precipitação sobre a região. Em geral, a ocorrência de um VCAS sobre o Nordeste do Brasil é induzida pela penetração e intensificação de sistemas frontais provenientes das regiões Sul e Sudeste do Brasil, e é a responsável pelas chuvas da pré-estação da região semi-árida. Encontra-se também nesta região um complexo padrão de circulação atmosférica, com conjunção de diferentes correntes de circulação, representados pelo deslocamento da zona de convergência intertropical (ZCIT), o cavado equatorial e a zona de máxima temperatura da superfície do mar. Outro sistema meteorológico importante são os aglomerados convectivos (ACS), associados a distúrbios ondulatórios de leste ou “ondas de leste”, que mantêm a estação chuvosa do setor leste do Nordeste.



Figura 6.1 - Localização das estações climatológicas do estado da Paraíba

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Segundo a classificação de Köppen, que utiliza como parâmetros principais a precipitação e a temperatura, os climas das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú são do tipo As' e Bsh, sendo o tipo As' predominante na parte leste das bacias e o Bsh na parte oeste.

O clima As' caracteriza-se por ser quente e úmido com chuvas de outono-inverno e um período de estiagem que varia entre 5 e 6 meses. O seu regime pluviométrico está na dependência da Massa Equatorial Atlântica que começa a atuar no outono, tendo uma umidade máxima na corrente inferior dos alísios.

O clima Bsh caracteriza-se por ser quente e seco com chuvas de verão, onde a temperatura média anual está em torno de 25°C, e os totais pluviométricos anuais variam entre 350 mm e 700 mm. A época chuvosa inicia-se no mês de fevereiro ou março, prolongando-se até julho ou agosto, onde os meses de junho e julho são os mais chuvosos, enquanto o período seco começa em setembro e prolonga-se até fevereiro, destacando-se o mês de novembro como o mais seco.

6.2 - TEMPERATURA

No que concerne à temperatura do ar, não há observações na área em estudo. Visando contornar essa dificuldade, foi utilizado um programa de estimativa de temperatura desenvolvido pelo Departamento de Ciências Atmosféricas (DCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Neste programa as temperaturas são estimadas com base nas coordenadas geográficas dos pontos.

Os valores obtidos com base nas estimativas confirmam que a distribuição espacial das temperaturas varia muito pouco ao longo do ano, conforme pode ser visto no mapa das isotermas (Figura 6.2). Os dados analisados nos mostra que a região tem temperaturas elevadas o ano todo, variando os seus valores médios na faixa de 23°C à 25°C (ver Tabela 6.1 e Figura 6.3), com amplitudes térmicas em torno de 6°C. Os meses mais quentes vão de novembro a fevereiro e os de temperaturas mais amenas são junho, julho e agosto.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 6.1 – Temperatura média mensal (°C) do ar estimada em alguns municípios da região em estudo

Postos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Picuí	24,9	24,8	24,5	24,1	23,5	22,5	22,0	22,2	23,1	24,0	24,6	24,9
Barra	24,8	24,7	24,5	24,1	23,3	22,3	21,7	21,9	22,8	23,7	24,4	24,7
Cuité	23,5	23,5	23,3	22,8	22,0	20,9	20,3	20,5	21,3	22,4	23,1	23,4
Sossego	23,8	23,7	23,5	23,0	22,2	21,2	20,6	20,8	21,7	22,8	23,5	23,8
Olivedos	24,2	24,1	23,8	23,5	22,7	21,6	21,0	21,3	22,2	23,3	23,9	24,2
Algodão	24,6	24,5	24,3	23,8	23,1	22,0	21,4	21,6	22,5	23,5	24,2	24,5
Pocinhos	23,2	23,4	23,3	22,7	21,9	20,8	20,2	20,3	21,0	22,1	22,7	23,0
Araruna	24,2	24,0	23,7	23,4	22,7	21,7	21,3	21,6	22,5	23,4	24,0	24,3
Cacimba	24,3	24,4	24,2	23,7	23,0	21,9	21,2	21,4	22,2	23,2	23,8	24,2
Salgado	24,9	24,9	24,6	24,2	23,5	22,4	21,9	22,0	22,9	23,8	24,4	24,8
Caiçara	25,9	25,9	25,8	25,3	24,7	23,7	23,1	23,2	24,0	24,8	25,4	25,7
Bananeiras	23,3	23,6	23,5	22,9	22,0	20,9	20,1	20,1	20,9	22,1	22,8	23,1
Jacaraú	26,0	26,1	25,9	25,4	24,8	23,8	23,1	23,3	24,0	24,9	25,4	25,8

6.3 - UMIDADE RELATIVA DO AR

Não existem dados de umidade relativa do ar na região das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. O único posto climatológico da região, localizado no município de Barra de Santa Rosa, não dispõe de dados dos psicrômetros, que possibilitariam o cálculo da umidade relativa. Na Tabela 6.2 são apresentados os dados obtidos da estação climatológica de Guarabira, a mais próxima das bacias em estudo. Neste caso a umidade relativa varia em torno de 70% nos meses mais quentes e 80% nos meses menos quentes e mais chuvosos, não sendo, no entanto, representativo da bacia.

Tabela 6.2 - Umidade relativa média mensal (%) no posto de Guarabira

Posto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Guarabira	73.4	75.6	78.0	79.8	83.1	84.7	84.0	80.9	78.1	72.5	71.5	72.0

Fonte: Departamento de Ciências Atmosféricas (DCA/UFPB)

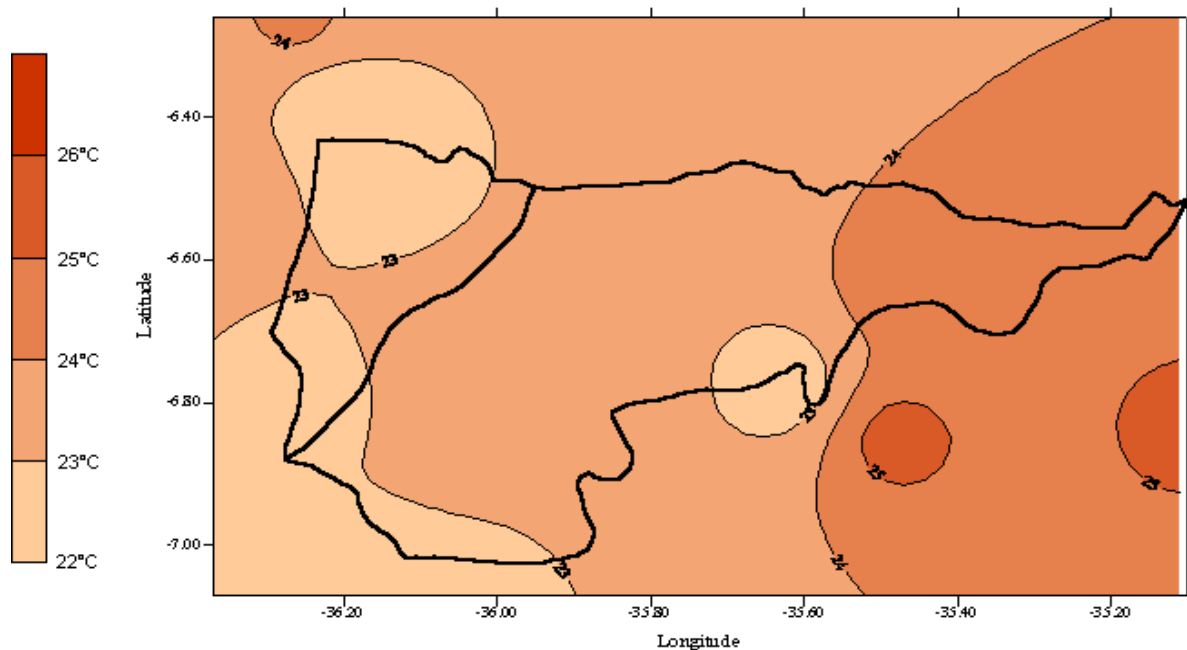


Figura 6.2 - Isotermas médias anuais das bacias dos rios Jacu e Curimataú

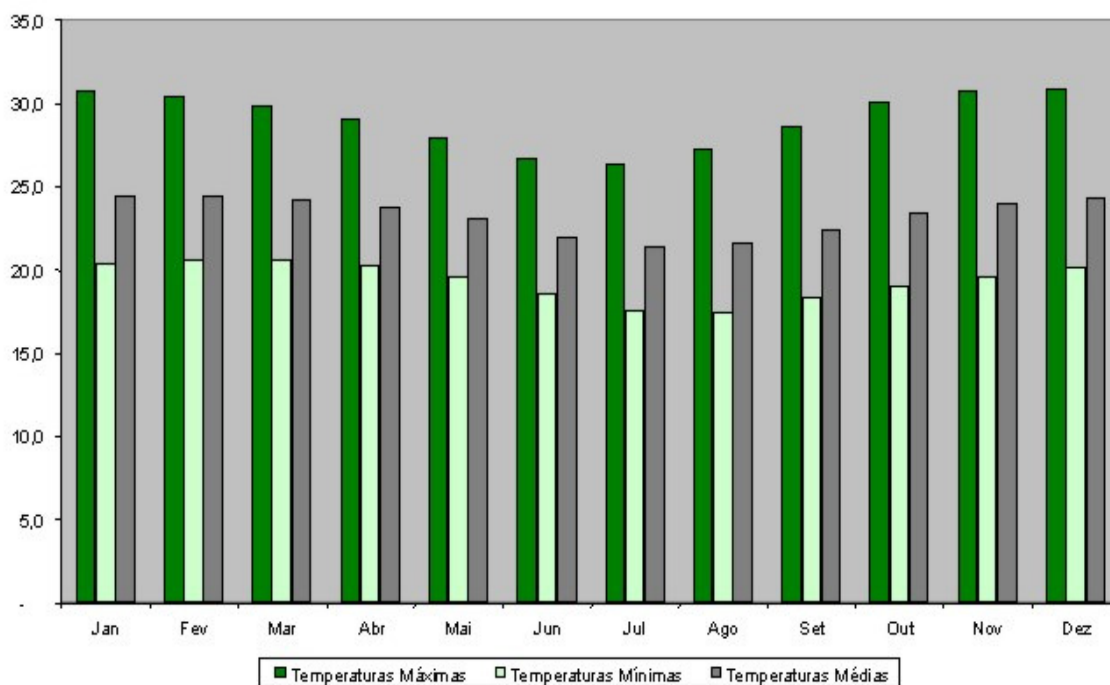


Figura 6.3 - Variação da temperatura do ar ao longo do ano nos posto das bacias Jacu e Curimataú

6.4 - INSOLAÇÃO

O índice de insolação médio nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú varia entre 5,5 e 9 horas diárias. A Tabela 6.3 apresenta os dados de insolação para os postos de Barra de Santa Rosa, Guarabira, Araruna e Picuí.

Tabela 6.3 - Número médio diário de horas de insolação global nos municípios de Barra de Santa Rosa, Guarabira, Araruna e Picuí.

Postos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Barra de Sta. Rosa	7,0	7,0	7,0	7,0	6,5	6,0	5,5	7,0	7,5	8,5	9,0	8,0
Guarabira	7,0	7,5	7,0	6,0	6,0	5,5	5,5	7,0	7,0	8,0	9,0	8,0
Araruna	7,0	6,6	6,4	6,9	6,7	6,0	6,0	7,5	7,5	7,7	7,9	7,4
Picuí	8,2	7,8	7,4	7,5	6,7	6,8	6,6	8,6	8,9	9,1	8,9	8,2

Fonte: Departamento de Ciências Atmosféricas (DCA/UFPB)

6.5 - VELOCIDADE DO VENTO

Ao longo da linha do Equador predomina uma região de ventos conhecidos como ventos Alísios, com direções nordeste e sudeste. Nesta faixa os ventos Alísios confluem, contribuindo, assim, para a formação de uma imensa banda de nebulosidade convectiva denominada Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

Nas áreas das bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú a velocidade média dos ventos ao longo do ano está situada em torno de 3 m/s. Devido a inexistência de dados na região desta variável meteorológica, não foi possível apresentar tabela com estes dados para os municípios que compõem as bacias, tendo em vista que as estações não dispõem de anemômetro.

6.6 - EVAPORAÇÃO

A taxa de evaporação anual, medida em tanque Classe A, na região das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú varia entre 2.000 mm/ano na zona do brejo e 2.500 mm/ano na zona de transição para o semi-árido paraibano.

6.7 - EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL

O solo, as plantas e a atmosfera podem ser considerados como componentes de um sistema fisicamente interrelacionado e dinâmico, no qual os vários processos de fluxo estão interligados como os elos de uma corrente, ou seja, a evapotranspiração é aqui considerada como a perda de água por evaporação do solo e transpiração da planta.

A evapotranspiração potencial é de fundamental importância para a determinação do balanço hídrico de uma bacia como um todo e, principalmente para o balanço hídrico agrícola.

Haja visto a pouca existência de dados de umidade relativa na bacia em estudo, não foi possível utilizar o método de Hargreaves proposto no termo de referência deste plano diretor. Dessa forma foi utilizado para estimar a evapotranspiração potencial o método de Thornthwaite, que se baseia na temperatura mensal e latitude do lugar.

Tabela 6.4 - Evapotranspiração potencial (mm/mês), calculada pelo método de Thornthwaite e Mather (1955).

Postos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Picuí	117,7	106,2	112,2	102,9	97,5	83,4	80,5	83,4	90,9	106,7	112,5	119,9
Barra	116,7	105,3	112,7	103,3	95,7	81,9	78,0	80,9	88,2	103,4	110,3	117,5
Cuité	103,5	94,6	101,3	92,1	85,7	73,0	69,8	72,3	77,4	92,4	98,1	104,4
Sossego	106,3	96,0	102,8	93,4	86,8	74,7	71,3	73,9	80,2	95,9	101,8	108,3
Olivedos	110,1	99,5	105,2	97,7	90,7	76,9	73,4	77,0	83,7	100,3	105,4	112,2
Algodão	114,5	103,4	110,6	100,3	94,1	79,6	75,9	78,7	85,7	101,7	108,3	115,4
Pocinhos	100,7	94,0	101,8	91,6	85,4	72,8	69,7	71,2	75,3	89,9	94,4	100,4
Araruna	109,9	98,2	103,8	96,4	90,5	77,6	76,0	79,7	86,6	101,2	106,4	113,3
Cacimba	111,1	102,6	109,8	99,7	93,6	79,4	74,8	77,5	83,2	98,7	103,9	111,9
Salgado	117,8	107,6	113,7	104,3	97,7	82,6	79,7	81,5	88,9	104,3	110,0	118,7
Caicara	130,8	119,5	129,2	116,7	110,3	93,8	89,1	91,2	98,7	115,0	121,7	130,0
Bananeiras	101,6	95,9	103,9	93,5	86,2	73,5	68,6	69,2	74,2	89,8	95,3	101,4
Jacaraú	132,3	122,3	130,7	118,0	111,5	94,8	88,8	92,1	98,4	116,3	121,6	131,5

Analisando a distribuição espacial da evapotranspiração potencial na Figura 6.4 observa-se que os valores máximos anuais podem ser verificados na porção leste da bacia, nos municípios de Jacaraú e Caiçara, com média anual superior a 1.300 mm. Na porção mais a sudoeste, as estimativas atingem os valores mínimos da região, com uma média anual inferior a 1.100 mm. A Figura 6.5 mostra como a evapotranspiração potencial acompanha a variação da temperatura na região.

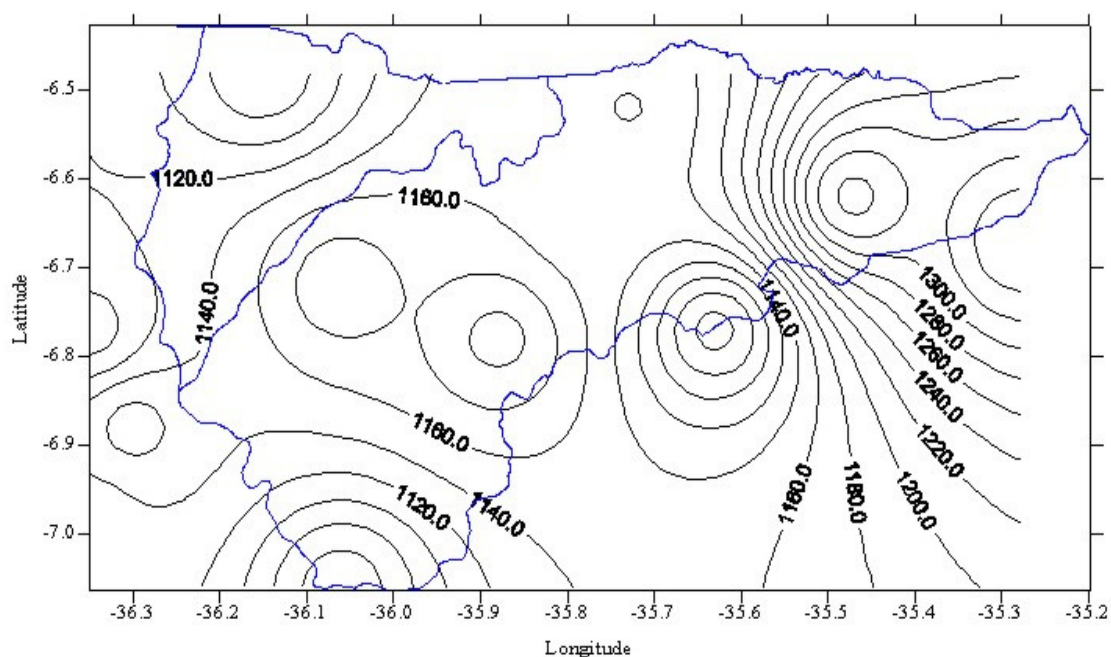


Figura 6.4 - Distribuição espacial da evapotranspiração potencial (mm) nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

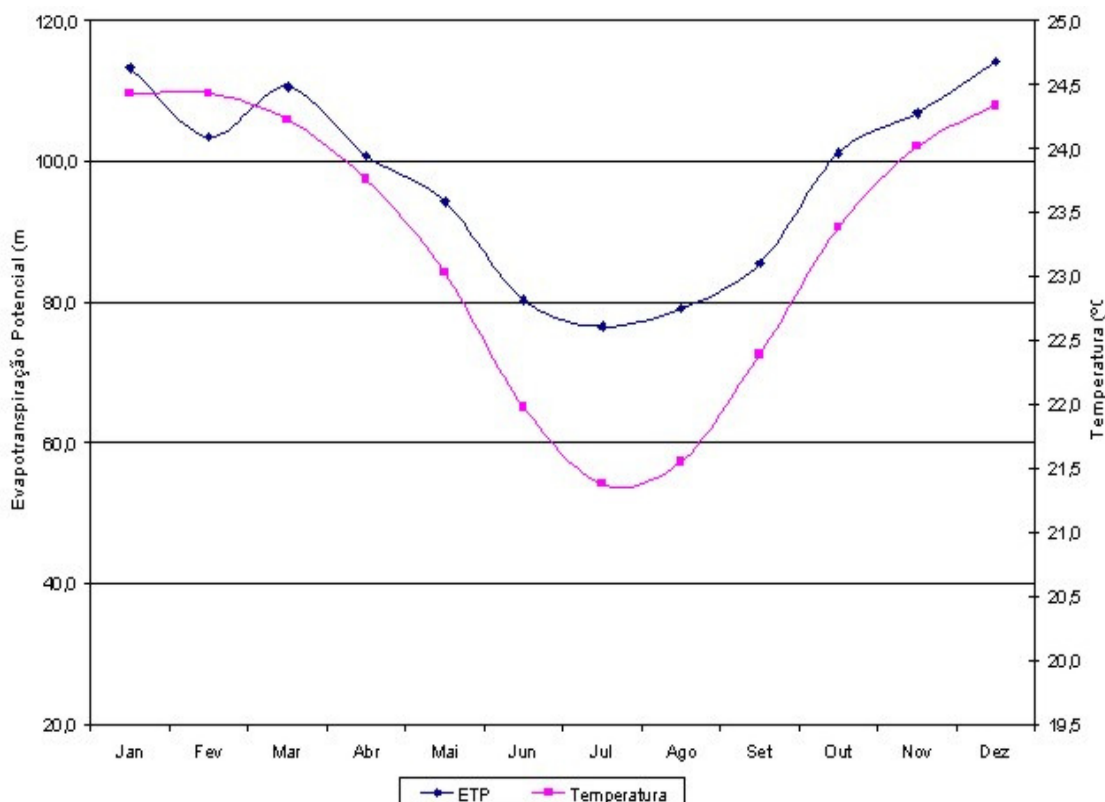





Figura 6.5 - Variação sazonal da temperatura (°C) e da evapotranspiração potencial (mm)

6.8 - BALANÇO HÍDRICO CLIMÁTICO

Segundo Penman (1956), evapotranspiração potencial (EP) é a quantidade de água evapotranspirada na unidade de tempo por uma cultura verde, de pequeno porte, cobrindo completamente o solo, de altura uniforme e não submetida a quaisquer restrições d'água. A medida que o solo vai secando a perda de água pelo processo de evapotranspiração irá ocorrer abaixo de sua taxa potencial, neste caso, denominar-se-á evapotranspiração real, ER.

O passo inicial no estabelecimento do balanço hídrico climático consiste na determinação da evapotranspiração potencial (EP). Thornthwaite (1948) apresentou uma fórmula para a estimativa da EP, baseado em dados de precipitação e escoamento de inúmeras bacias hidrográficas localizadas nas regiões central e leste dos EUA, onde predomina um clima temperado com invernos úmidos e verões secos, que é a seguinte:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

$$EP = 1,6(10T/I)^a \quad (6.1)$$

onde EP é a evapotranspiração potencial, em cm, para um mês de 30 dias, considerando 12 horas de duração para cada dia; T é a temperatura média mensal, em °C; I é o índice térmico anual e “a” uma constante que varia de local para local.

O índice térmico anual (I), definido como sendo a soma dos doze índices térmicos mensais, é calculado pela seguinte expressão:

$$I = \sum \left(\frac{T_n}{5} \right)^{1,514} \quad (6.2)$$

em que T_n é a temperatura média mensal, em °C, para o n-ésimo mês. O índice n = 1, 2, 3..12 representa os meses do ano.




A constante “a” da equação (6.1) é calculada através da seguinte expressão:

$$a = 6,75 \times 10^{-7} I^3 - 7,71 \times 10^{-5} I^2 + 1,792 \times 10^{-2} I + 0,49239 \quad (6.3)$$

A evapotranspiração potencial, não ajustada, calculada pela Equação (6.1), deve ser corrigida por um fator de correção *F_c*, em função da latitude e do mês do ano.

Existem argumentos que desaconselham o uso indiscriminado do método de Thornthwaite, tendo em vista, que este método não contempla explicitamente a umidade do ar. Mas, apesar de tais divergências, o método é bastante utilizado, pois exige apenas o conhecimento da temperatura e precipitação como também porque se apresenta como base para uma classificação mundial dos climas, levando em consideração solo, vegetação e parâmetros atmosféricos.

Mais tarde, o método foi aperfeiçoado por Thornthwaite e Mather (1955) passando a capacidade de campo e a taxa de utilização da umidade do solo para a evapotranspiração, a depender da profundidade, do tipo e da estrutura do solo. Outra modificação substancial

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

proposta diz respeito ao comportamento da evapotranspiração real à proporção que o solo vai perdendo água. Esses autores sugeriram um declínio linear da evapotranspiração com o aumento da tensão d'água no solo.

Finalmente, Thornthwaite e Mather propuseram uma relação exponencial, envolvendo os seguintes parâmetros: armazenamento d'água no solo ao longo do ano, capacidade de água disponível e perda d'água acumulada, ou seja:

$$S = Fe^{(A/F)} \quad (6.4)$$

na qual S é o armazenamento (ARM) ao longo do ano; A é a perda d'água acumulada, mm; e F é a capacidade de água disponível, CAD, dada por

$$CAD = \frac{(CC - PMP)}{100} Da.Pc \quad (6.5)$$




em que CC é a capacidade de campo; Da é a densidade global ou aparente; PMP é o ponto de murcha permanente; Pc é a profundidade de exploração efetiva das raízes.

CAD é obtida em mm, desde que a capacidade de campo e ponto de murcha permanente sejam expressos em porcentagem, em peso da água contida no solo, a densidade aparente em g/cm³ e a profundidade de exploração efetiva nas raízes, em mm.

A partir de tais correlações procedeu-se o balanço hídrico climático, para cada localidade. Em cada balanço ficam estabelecidas as estimativas das deficiências hídricas (Def) e dos excedentes (Exc) de água.

As Tabelas 6.5 a 6.10 apresentam os valores do balanço hídrico climático calculados utilizando a metodologia descrita, para os seguintes postos: Araruna, Jacaraú, Cuité, Cacimba de Dentro, Barra de Santa Rosa e Bananeiras. Estes postos foram escolhidos por estarem localizados nos municípios que apresentam maiores áreas irrigadas nas bacias estudadas.

Tabela 6.5 - Balanço hídrico climático para o posto de Cuité

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Meses	Temp (°C)	P (mm)	EP (mm)	Def. (mm)	Exc. (mm)
Jan	23,5	39,8	103,5	64	0
Fev	23,5	65,9	94,6	29	0
Mar	23,3	122,6	101,3	0	0
Abr	22,8	123,4	92,1	0	0
Mai	22,0	92,8	85,7	0	10
Jun	20,9	81,6	73,0	0	9
Jul	20,3	67,4	69,8	0	0
Ago	20,5	36,6	72,3	0	0
Set	21,3	14,6	77,4	47	0
Out	22,4	8,7	92,4	78	0
Nov	23,1	10,4	98,1	87	0
Dez	23,4	16,9	104,4	87	0
ANO	22,3	681	1065	392	19

Tabela 6.6 – Balanço hídrico climático para o posto de Jacaraú

Meses	Temp (°C)	P (mm)	EP (mm)	Def. (mm)	Exc. (mm)
Jan	26,0	58,1	132,3	74	0
Fev	26,1	71,1	122,3	49	0
Mar	25,9	154,7	130,7	0	0
Abr	25,4	184,9	118,0	0	0
Mai	24,8	185,5	111,5	0	65
Jun	23,8	199,0	94,8	0	104
Jul	23,1	164,8	88,8	0	76
Ago	23,3	115,9	92,1	0	24
Set	24,0	47,2	98,4	0	0
Out	24,9	22,9	116,3	68	0
Nov	25,4	26,5	121,6	81	0
Dez	25,8	32,8	131,5	93	0
ANO	24,9	1263	1358	365	269

Tabela 6.7 – Balanço hídrico climático para o posto de Araruna

Meses	Temp (°C)	P (mm)	EP (mm)	Def. (mm)	Exc. (mm)
Jan	24,2	40,8	109,9	69	0
Fev	24,0	56,2	98,2	41	0
Mar	23,7	115,5	103,8	0	0
Abr	23,4	119,8	96,4	0	0
Mai	22,7	103,4	90,5	0	0
Jun	21,7	104,6	77,6	0	25
Jul	21,3	98,5	76,0	0	23
Ago	21,6	50,1	79,7	0	0

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Set	22,5	24,8	86,6	42	0
Out	23,4	12,4	101,2	66	0
Nov	24,0	14,6	106,4	82	0
Dez	24,3	17,9	113,3	91	0
ANO	22,3	681	1140	391	48

Tabela 6.8 – Balanço hídrico climático para o posto de Cacimba

Meses	Temp (°C)	P (mm)	EP (mm)	Def. (mm)	Exc. (mm)
Jan	24,3	35,6	111,1	75	0
Fev	24,4	61,3	102,6	40	0
Mar	24,2	111,4	109,8	0	0
Abr	23,7	115,9	99,7	0	0
Mai	23,0	108,1	93,6	0	0
Jun	21,9	104,3	79,4	0	0
Jul	21,2	91,0	74,8	0	0
Ago	21,4	47,5	77,5	0	0
Set	22,2	22,5	83,2	57	0
Out	23,2	11,3	98,7	64	0
Nov	23,8	12,7	103,9	81	0
Dez	24,2	16,0	111,9	92	0
ANO	23,1	738	1146	409	0

Tabela 6.9 – Balanço hídrico climático para o posto de Barra de Santa Rosa

Meses	Temp (°C)	P (mm)	EP (mm)	Def. (mm)	Exc. (mm)
Jan	24,8	14,2	116,7	102	0
Fev	24,7	37,9	105,3	67	0
Mar	24,5	76,2	112,7	36	0
Abr	24,1	75,5	103,3	28	0
Mai	23,3	43,3	95,7	52	0
Jun	22,3	37,1	81,9	45	0
Jul	21,7	34,0	78,0	44	0
Ago	21,9	12,4	80,9	69	0
Set	22,8	6,7	88,2	81	0
Out	23,7	4,0	103,4	99	0
Nov	24,4	5,5	110,3	105	0
Dez	24,7	8,0	117,5	110	0
ANO	23,6	355	1194	838	0

Tabela 6.10 - Balanço hídrico climático para o posto de Bananeiras

Meses	Temp (°C)	P (mm)	EP (mm)	Def. (mm)	Exc. (mm)
-------	-----------	--------	---------	-----------	-----------

Jan	23,3	56,2	101,6	45	0
Fev	23,6	79,0	95,9	16	0
Mar	23,5	154,7	103,9	0	0
Abr	22,9	179,0	93,5	0	41
Mai	22,0	170,5	86,2	0	84
Jun	20,9	167,4	73,5	0	94
Jul	20,1	134,9	68,6	0	66
Ago	20,1	89,5	69,2	0	20
Set	20,9	48,2	74,2	3	0
Out	22,1	18,1	89,8	33	0
Nov	22,8	21,4	95,3	54	0
Dez	23,1	32,4	101,4	60	0
ANO	22,1	1151	1054	211	305

6.9 - DEMANDA DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO




A estimativa de água para irrigação apresentada neste item, se baseia nas classes de terra para irrigação mapeadas e apresentadas na Tabela 5.6 do item 5.6 deste volume, onde foram identificadas e quantificadas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, as áreas correspondentes às unidades de mapeamento das classes 3, 4, 5 e 6.

Considerando que as classes 5 e 6 representam terras não aráveis, e as terras da classe 4, denominadas de uso especial, têm utilidade restrita e deficiência excessiva, a estimativa da demanda de água para irrigação foi realizada utilizando a área correspondente apenas às terras da classe 3, que apesar da aptidão restrita para agricultura irrigada, podem, com manejo adequado, produzir economicamente.

Dessa forma, as unidades mapeadas correspondentes à classe 3 apresentaram uma área total de 23.236,00 ha, que seriam terras potencialmente irrigáveis. Uma vez que estas terras têm restrições de solo, de topografia e de drenagem, como descrito no item 5.6, foi admitido que cerca de apenas 3% deste total se constitui em área efetivamente irrigável (A_{ef}), o que corresponderia a $A_{ef} = 697$ ha.

A demanda anual foi calculada a partir da seguinte fórmula:

$$Q_{ai} = q_{ai} \times n_d \times a_i \quad (6.6)$$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

na qual:

Q_{ai} = demanda de água anual para irrigação (m^3 /ano);

q_{ai} = taxa de aplicação de água na área a ser irrigada, considerada igual a 1,0 l/s ha;

n_d = número de dias de aplicação de água na área irrigada, sendo igual a 1/3 do número de dias no ano ou 120 dias;

a_i = área irrigada (ha).

Utilizando a equação 6.6, obtém-se uma demanda de água anual para irrigação (Q_{ai}) igual a 7.226.496 m^3 /ano. Vale ressaltar que este valor indica, em média, o volume anual que seria necessário para irrigar a área citada, porém, como pode ser visto no item 14.0 do Volume 3 deste Tomo (Diagnóstico), a atual condição de disponibilidade hídrica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú não possibilita qualquer aumento na área a ser irrigada.

6.10 - PRECIPITAÇÕES

A precipitação é entendida em hidrologia como toda água proveniente do meio atmosférico que atinge a superfície terrestre. Neblina, chuva, granizo, saraiva, orvalho, geada e neve são formas diferentes de precipitações. O que diferencia essas formas de precipitações é o estado em que a água se encontra.

A ocorrência de precipitações numa bacia durante o ano e a sua distribuição são fatores determinantes para quantificar, entre outros, a necessidade de irrigação de culturas e o abastecimento de água doméstico e industrial. A determinação da intensidade da precipitação é importante para o controle de inundação e a erosão do solo. Por sua capacidade para produzir escoamento, a chuva é o tipo de precipitação mais importante para a hidrologia, e particularmente no Nordeste do Brasil por ser o único tipo de ocorrência.

As características principais da precipitação são o seu total, a sua duração e a sua distribuição temporal e espacial. A ocorrência da precipitação é um processo aleatório que não permite uma previsão determinística com grande antecedência, uma vez que os fatores

que regem o fenômeno das chuvas é bastante variável tanto no espaço como no tempo. O tratamento dos dados de precipitação para a grande maioria dos problemas hidrológicos é estatístico.




Neste estudo foram selecionados 22 (vinte e dois) postos pluviométricos (Tabela 6.11) localizados nas bacias e nas suas vizinhanças. O processamento dos dados destes postos permitiu gerar as isoietas médias anuais da região, apresentadas no mapa da Figura 6.6.

Maiores detalhes relativos à pluviometria da área são apresentados no item 13.2.1.

Tabela 6.11 – Postos pluviométricos utilizados no estudo

Posto	Código	Estado	Período de observação
Picuí	3837028	PB	1911-1989
Cuité	3827973	PB	1962-1988
Sossego	3837552	PB	1962-1991
Olivedos	3837953	PB	1933-1991
Barra de Santa Rosa	3837488	PB	1931-1989
Algodão	3837796	PB	1962-1989
Pocinhos	3847188	PB	1923-1991
Araruna	3838055	PB	1911-1991
Cacimba de Dentro	3838246	PB	1962-1991
Salgado	3838526	PB	1962-1991
Caiçara	3839208	PB	1962-1991
Bananeiras	3838575	PB	1930-1991
Jacaraú	3839345	PB	1962-1991
Currais Novos	3826598	RN	1931-1990
Santa Cruz	3827499	RN	1931-1985
Coronel Ezequiel	3827759	RN	1962-1990
Trairi Aç.	3828443	RN	1962-1989
Serra de São Bento	3828875	RN	1962-1988
Serra do Doutor	3827353	RN	1933-1990
Cerro Cora	3827131	RN	1933-1990
Inharé Aç.	3827399	RN	1962-1989
Serra Caiada	3828261	RN	1931-1990

6.11 - CHUVAS INTENSAS

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

O conhecimento do comportamento de chuvas que ocorrem num curto espaço de tempo, mas com grande intensidade (chuvas intensas), é de fundamental importância para o bom dimensionamento de obras que proporcionarão a drenagem das águas superficiais, provenientes das mesmas, num intervalo de tempo tal, que venha a evitar inundações em áreas rurais ou urbanas, erosão do solo e danos a obras de importância como barragens, pontes e galerias.




O estudo das precipitações máximas é um dos caminhos para se conhecer a vazão de enchente de uma bacia hidrográfica. Estas precipitações são retiradas a partir das curvas de intensidade, duração e frequência (*i-d-f*), geradas a partir de informações pluviográficas provenientes de postos localizados na bacia ou em um local que seja representativo da região em estudo.

A determinação da relação entre estas três variáveis (curvas *i-d-f*), deve ser deduzida das observações das chuvas intensas durante um período de tempo suficientemente longo e representativo dos eventos extremos do local.

Na construção da curva *i-d-f* é necessário que seja ajustada uma distribuição de probabilidade aos maiores valores de precipitação para cada duração (séries anuais), ou os *N* maiores valores de precipitação para as durações escolhidas (séries parciais) sendo *N* igual ao número de anos. Em geral as durações escolhidas para análise são as seguintes: 5, 10, 15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 360 até 1440 min. A distribuição de probabilidade, largamente utilizada para a série de valores extremos, é a distribuição de Gumbel (Chow, 1964).

Para o traçado das curvas os seguintes procedimentos deverão ser efetuados: inicialmente deve-se, para cada duração, obter as precipitações máximas com base nos dados do pluviógrafo; ajustar uma distribuição estatística para cada duração escolhida; a razão entre a precipitação e a duração fornecerá a intensidade. Obtêm-se, desta forma, os dados necessários para o traçado das curvas.

Se as curvas forem traçadas para várias intensidades e vários períodos de retorno uma relação da forma $i = f(t, T)$ poderá ser obtida. A mais conhecida desta fórmula, que foi proposta por Sherman (1932), possui o seguinte formato:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

$$i = \frac{KT^m}{t^n} \quad (6.7)$$

onde i é a intensidade, expressa em mm/h;

T é o período de retorno, em anos;

t é a duração, em minutos;

K e n são constantes que devem ser determinados para cada duração;

Neste trabalho a equação tomada como base para a obtenção da forma genérica foi a desenvolvida por Merrill (1930) que ficou conhecida como equação de “intensidade-duração-frequência”.

$$i = \frac{KT^m}{(t+B)^n} \quad (6.8)$$

onde: i é a intensidade máxima (mm/h)

T é o tempo de retorno, em anos

t é a duração, em minutos;

K , n , m , B são constantes que variam com a duração e com a região.

A referida equação só é válida para durações menores que 2 horas. Caso se deseje uma duração máxima é bastante fazer $B = 0$.

Os dados utilizados para o traçados das curvas $i-d-f$ bem como para a obtenção da equação são provenientes de 17 anos de registros pluviográficos adquirido do posto de Barra de Santa Rosa – PB. Os referidos pluviogramas foram fornecidos pela SUDENE e fazem parte de um conjunto de informações que servirão de base para estudos hidroclimático em desenvolvimento no Laboratório de Hidráulica da Universidade Federal da Paraíba, Campus II – Campina Grande.



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

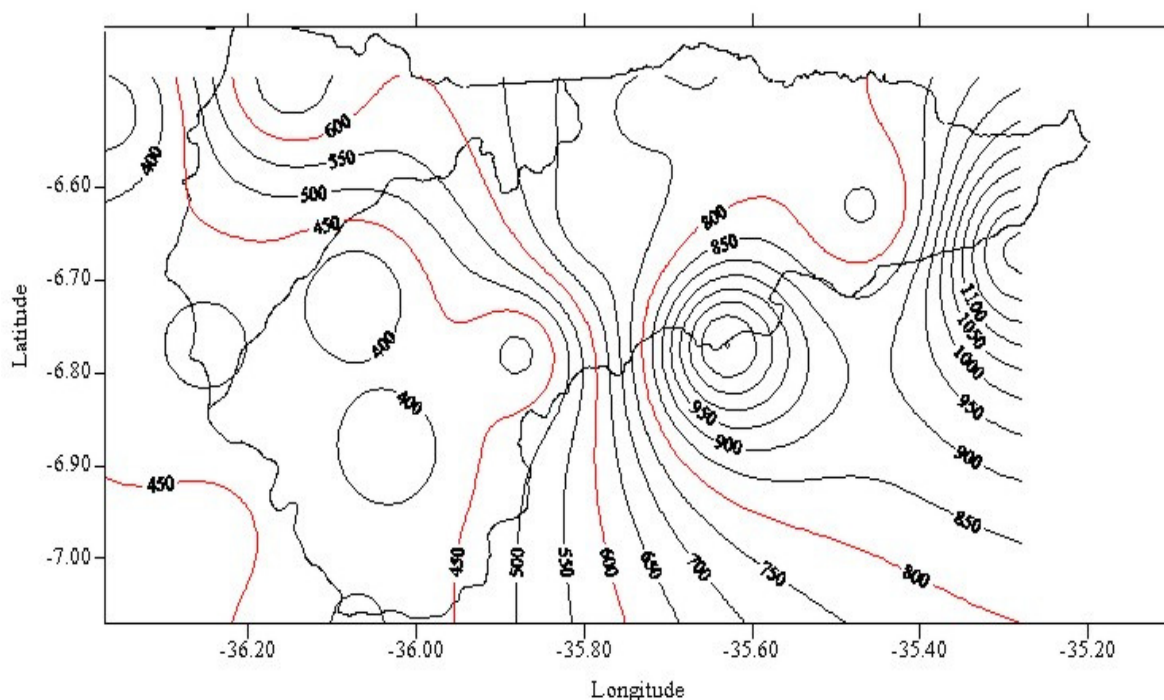


Figura 6.6 - Isoietas médias anuais das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú

Apesar de existir outros postos pluviográficos próximos das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú (os postos de Guarabira e Seridó) somente o posto citado encontra-se no interior de uma das bacias estudadas (bacia do Alto Curimataú) sendo a sua área de influência, comum a ambas as bacias o que o torna mais representativo do que os demais.

A aquisição dos dados, a partir dos pluviogramas, foi efetuada através de digitalização das informações contidas nos mesmos. Após eliminação de erros e análise de consistência calculou-se as intensidades para as várias durações utilizando-se a metodologia descrita por Sherman (1932) citada por Wilken (1978).

Em trabalhos anteriores foram desenvolvidas as equações acima descritas para os postos de São Gonçalo e João Pessoa (Pfaffstetter, 1957) e para a grande João Pessoa (Souza, 1972), tendo sido estas utilizadas, com algumas modificações, para os projetos de obras hidráulicas em vários outros pontos do Estado.

As curvas obtidas para o posto de Barra de Santa Rosa podem ser vista nas Figuras 6.7 e 6.8.

Através de um processo de anamorfose das referidas curvas, obteve-se retas cuja declividade é igual a constante n desejada sendo o parâmetro de anamorfose, a constante B a ser adicionada às durações (ver Equação 6.8). A constante B é um número inteiro cujo valor é obtido por sucessivas tentativas de forma a tornar a curva de maior frequência, neste caso $T = 2$ anos, o mais próximo possível de uma reta.

Substituindo-se os valores das constantes n e B e das intensidades para cada duração e aplicando-se o método dos mínimos quadrados à equação 6.8, obteve-se os parâmetros m e K .

O mesmo procedimento foi efetuado com os dados referentes às séries parciais, obtendo-se, desta forma, a equação 6.9 (séries anuais) e a equação 6.10 (séries parciais).

$$i = \frac{467.73T^{0.316}}{(t+10)^{0.684}} \quad (6.9)$$

$$i = \frac{615.59T^{0.168}}{(t+10)^{0.656}} \quad (6.10)$$

O cálculo das intensidades para os períodos de retornos de 2, 5, 10, 25, 50 e 100 anos podem ser vistos nas Tabelas 6.12 e 6.13



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

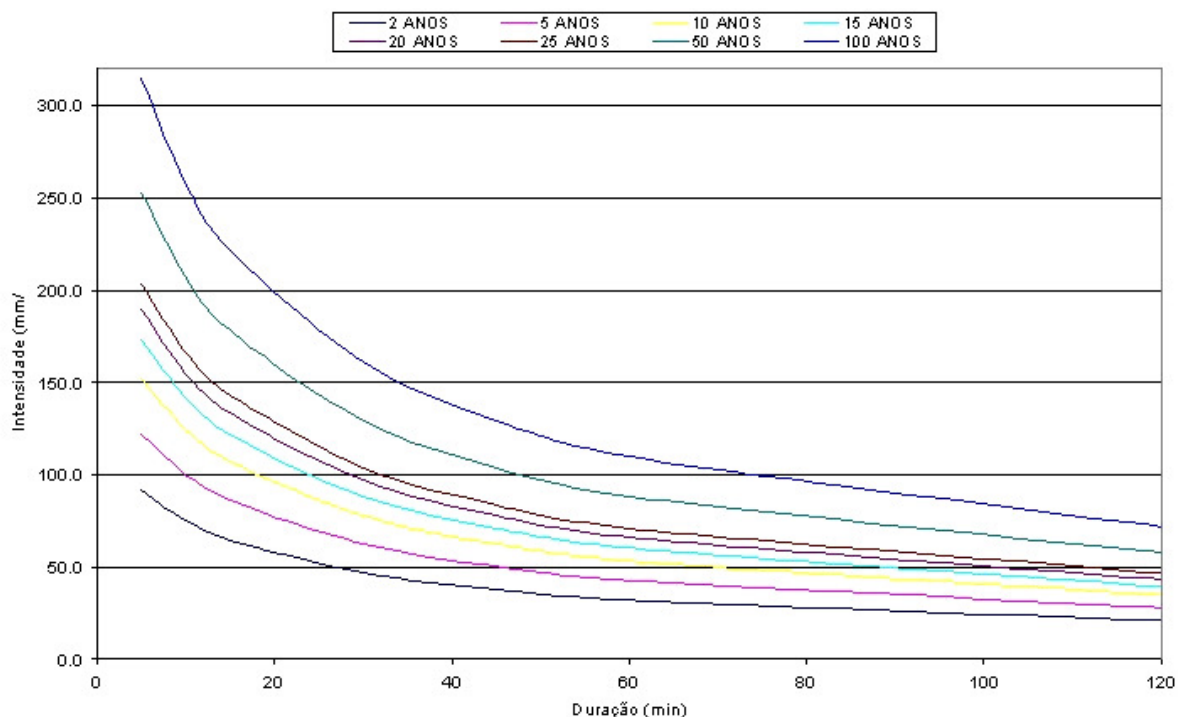


Figura 6.7 – Curvas intensidade-duração-frequência para vários períodos de retorno da região de Barra de Santa Rosa - Séries Anuais

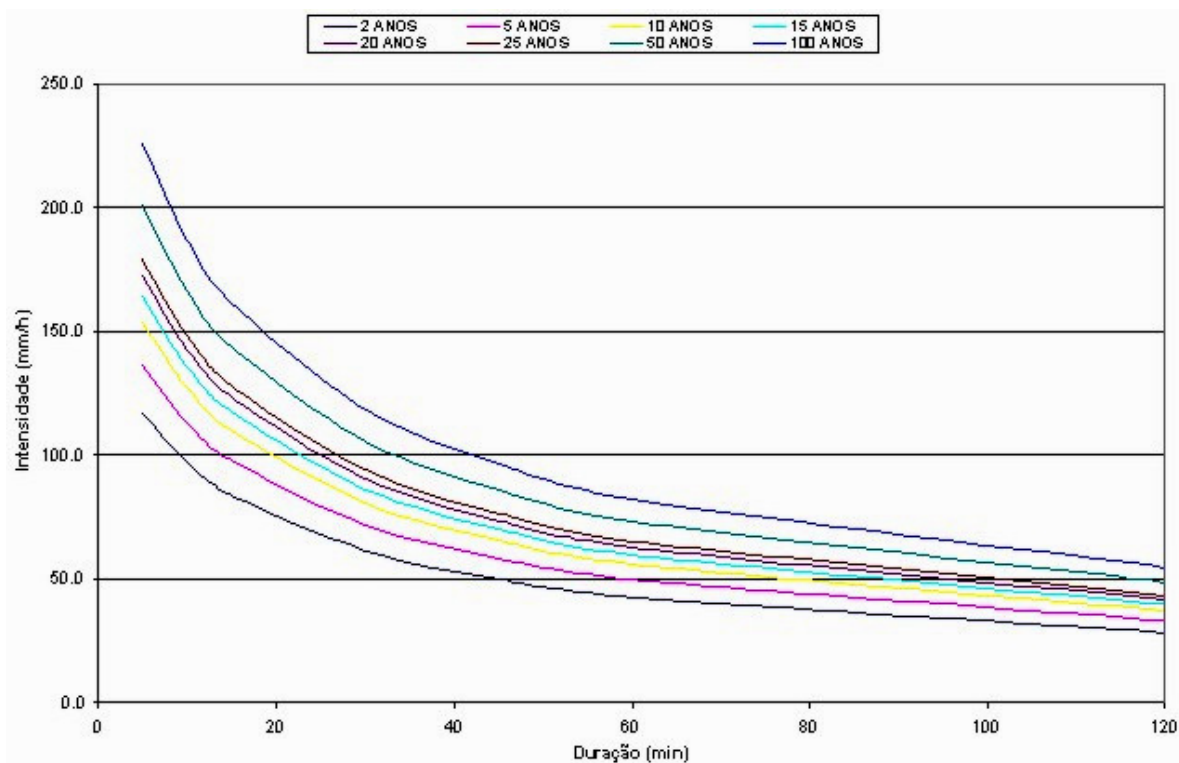


Figura 6.8 - Curvas intensidade-duração-frequência para vários períodos de retorno da região de Barra de Santa Rosa - Séries Parciais




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 6.12 - Valores calculados com a equação ajustada - séries anuais (intensidade em mm/h)

	Período de Retorno (anos)							
Duração (min)	2	5	10	15	20	25	50	100
5	91,34	122,02	151,90	172,66	189,09	202,91	252,59	314,45
10	75,03	100,22	124,76	141,82	155,32	166,66	207,47	258,28
15	64,41	86,04	107,10	121,74	133,33	143,07	178,11	221,72
30	46,70	62,38	77,66	88,27	96,67	103,74	129,14	160,76
45	37,56	50,17	62,46	71,00	77,75	83,43	103,86	129,30
60	31,85	42,54	52,96	60,20	65,93	70,75	88,07	109,63
120	20,85	27,86	34,68	39,42	43,17	46,32	57,67	71,79




Tabela 6.13 - Valores calculados com a equação ajustada - séries parciais (intensidade em mm/h)

	Período de Retorno (anos)							
Duração (min)	2	5	10	15	20	25	50	100
5	117,04	136,52	153,38	164,19	172,33	178,91	201,00	225,83
10	96,91	113,04	127,00	135,96	142,69	148,14	166,43	186,99
15	83,72	97,65	109,71	117,44	123,26	127,97	143,77	161,53
30	61,51	71,74	80,60	86,28	90,56	94,01	105,63	118,67
45	49,91	58,22	65,41	70,02	73,48	76,29	85,71	96,30
60	42,61	49,70	55,84	59,77	62,73	65,13	73,17	82,21
120	28,39	33,11	37,20	39,82	41,79	43,39	48,75	54,77

A confiabilidade das equações obtidas, foi testada calculando-se as intensidade para as durações descritas, utilizando-se como períodos de retorno os valores obtidos com as equações 6.9 e 6.10. Os resultados obtidos estão presentes nas Tabelas 6.14, 6.15, 6.16 e 6.17.

Tabela 6.14 - Valores calculados com a equação ajustada - séries anuais (intensidade em mm/h)

	Período de Retorno (anos)							
Duração (min)	1.06	1.5	2	3.6	4.5	6		18
5	74.74	83.41	91.34	109.99	118.02	129.25	146.92	182.90
10	61.39	68.51	75.03	90.34	96.94	106.17	120.68	150.23
15	52.70	58.81	64.41	77.55	83.22	91.14	103.60	128.96
30	38.21	42.64	46.70	56.23	60.34	66.08	75.12	93.51

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

45	30.73	34.30	37.56	45.23	48.53	53.15	60.41	75.21
60	26.06	29.08	31.85	38.35	41.15	45.07	51.23	63.77
120	17.06	19.04	20.85	25.11	26.94	29.51	33.54	41.76

Tabela 6.15 - Valores observados - séries anuais (intensidade em mm/h)

	Período de Retorno (anos)							
Duração (min)	1.06	1.5	2	3.6	4.5	6	9	18
5	7.89	49.33	68.22	125.14	129.10	137.80	138.60	198.40
10	7.89	45.35	65.61	96.58	104.80	112.07	122.47	138.25
15	6.01	35.02	58.53	86.27	90.24	95.35	109.14	114.61
30	3.39	30.65	48.55	60.47	70.63	81.43	84.62	86.06
45	2.29	25.22	37.11	43.20	59.58	63.71	66.77	77.05
60	1.74	20.71	28.10	36.54	48.71	50.92	53.97	74.18
120	1.03	11.35	16.36	22.10	32.80	33.31	37.00	60.94

Tabela 6.16 - Valores calculados com a equação ajustada - séries parciais (intensidade em mm/h)

	Período de Retorno (anos)							
Duração (min)	1,06	1,5	2	3,6	4,5	6	9	18
5	105,20	111,52	117,04	129,19	134,13	140,77	150,69	169,30
10	87,11	92,34	96,91	106,97	111,06	116,56	124,78	140,19
15	75,25	79,77	83,72	92,41	95,94	100,69	107,78	121,10
30	55,28	58,60	61,51	67,89	70,48	73,97	79,19	88,97
45	44,86	47,56	49,91	55,09	57,19	60,03	64,26	72,19
60	38,30	40,60	42,61	47,03	48,83	51,24	54,86	61,63
120	25,52	27,05	28,39	31,33	32,53	34,14	36,55	41,06

Tabela 6.17 - Valores observados - séries parciais (intensidade em mm/h)

	Período de Retorno (anos)							
Duração (min)	1,06	1,5	2	3,6	4,5	6	9	18
5	87,00	98,92	119,03	131,52	137,80	138,60	141,90	198,40
10	68,70	80,69	89,33	104,80	112,07	122,47	133,10	138,25
15	64,17	69,94	75,27	90,24	95,35	109,14	114,00	114,61
30	52,09	55,03	56,71	71,64	76,97	81,43	84,62	86,06
45	41,47	43,63	45,95	54,49	59,58	63,71	66,77	77,05
60	33,00	36,54	38,10	48,71	50,06	50,92	53,97	74,18
120	18,77	22,10	24,54	32,80	33,31	35,95	37,00	60,94



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

O primeiro caso (Tabelas 6.14 e 6.15) diz respeito as curvas traçadas com as séries anuais, e o segundo caso (Tabelas 6.16 e 6.17) diz respeito as curvas traçadas com séries parciais. Nota-se um melhor ajustamento dos dados calculados ao segundo caso do que ao primeiro. Este fato poderá ser confirmado observando-se as Figuras 6.9, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15 e 6.16.

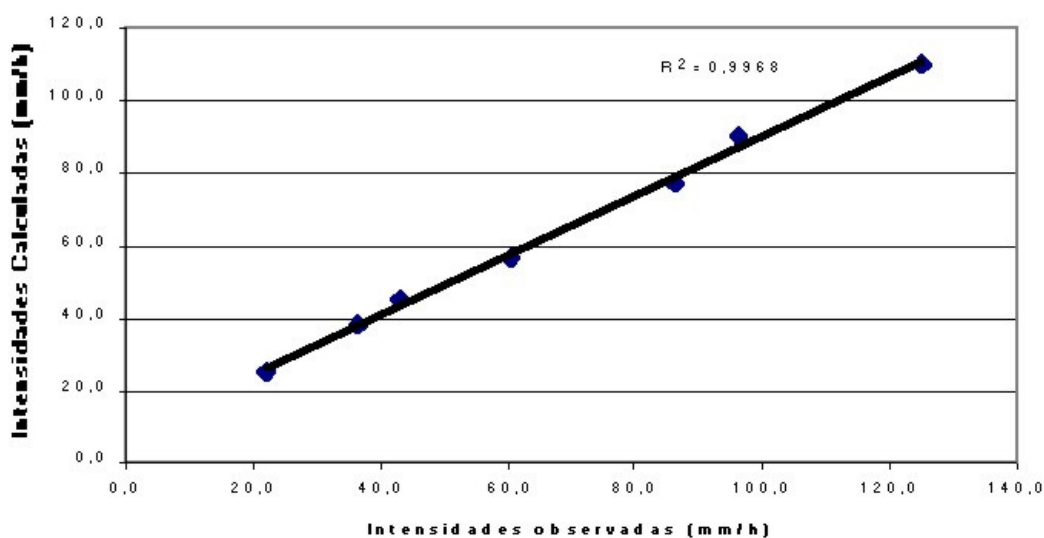


Figura 6.9 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para $T = 3,6$ anos (séries anuais)

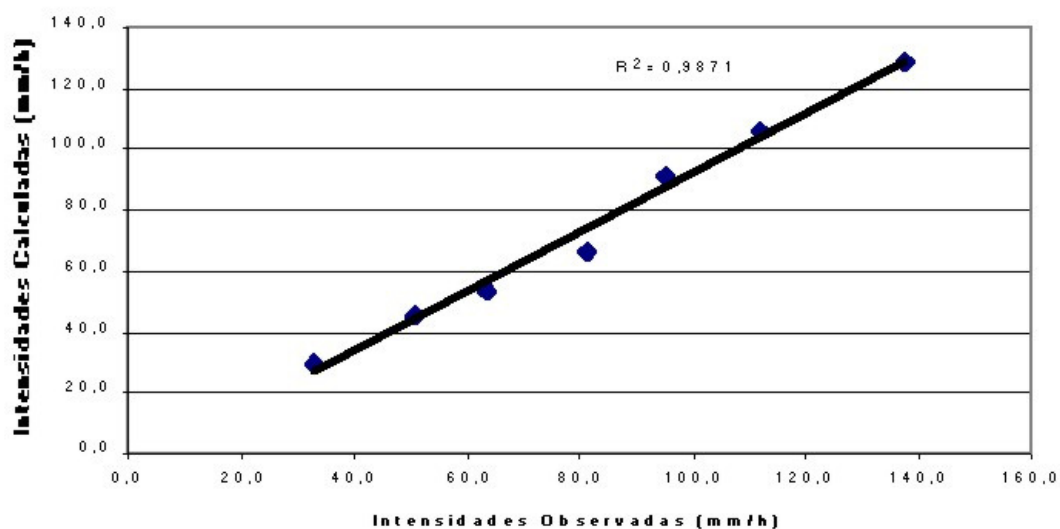


Figura 6.10 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 6 anos (séries anuais)

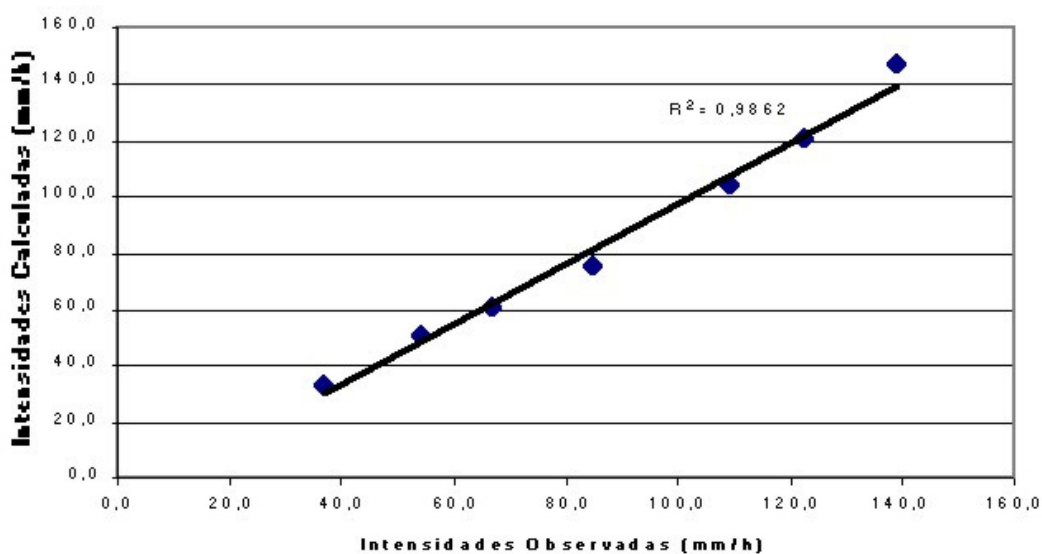


Figura 6.11 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 9 anos (séries anuais)

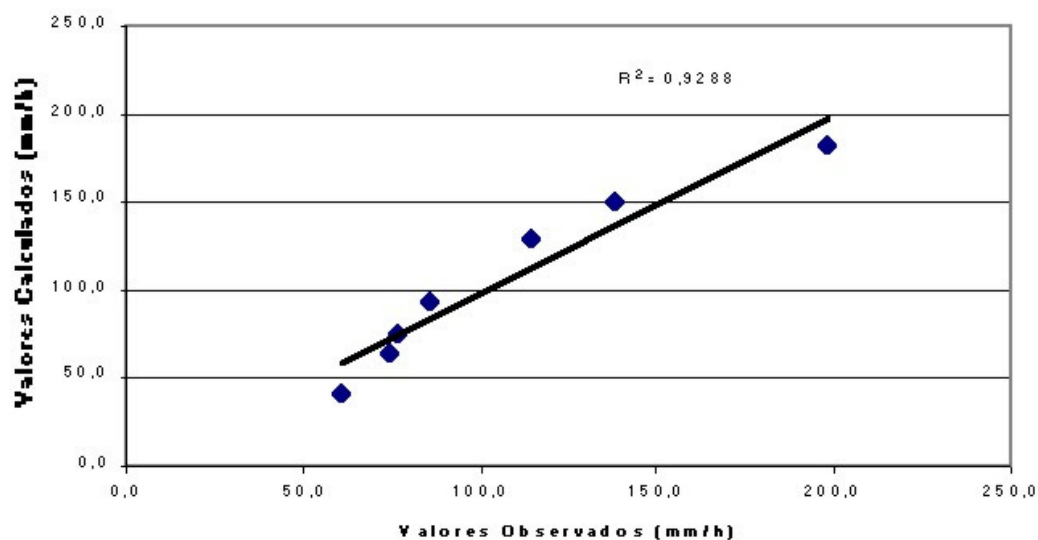


Figura 6.12 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 18 anos (séries anuais)

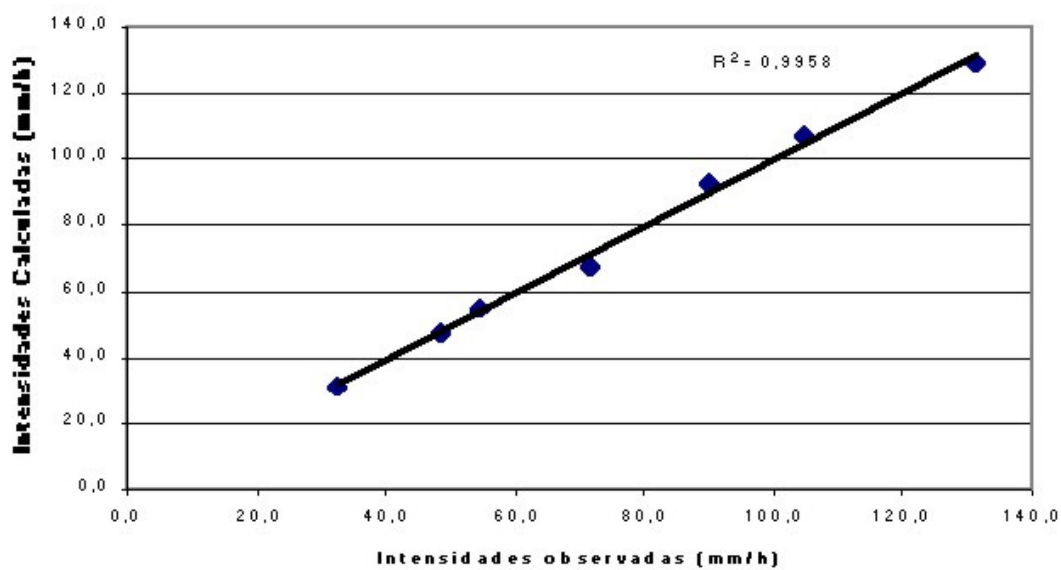


Figura 6.13 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 3,6 anos (séries parciais)



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

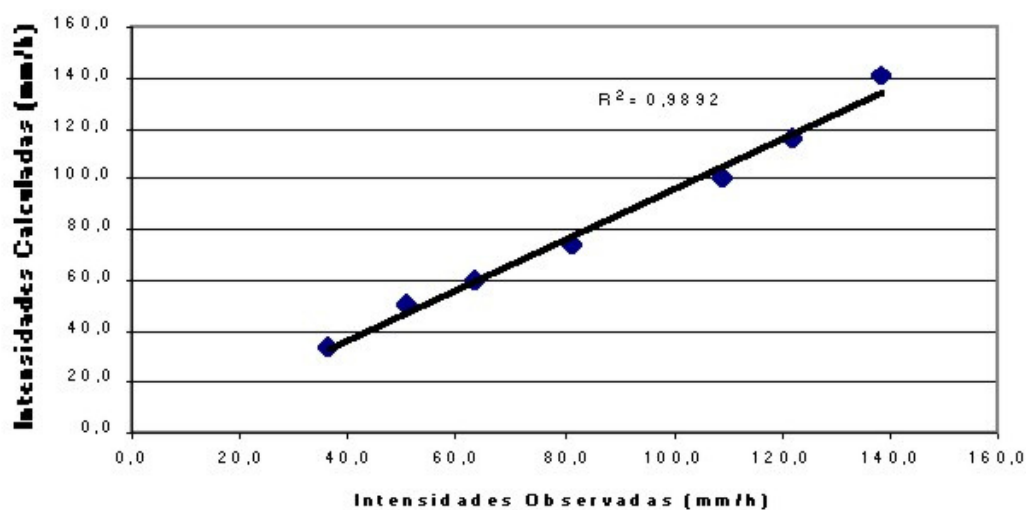


Figura 6.14 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 6 anos (séries parciais)

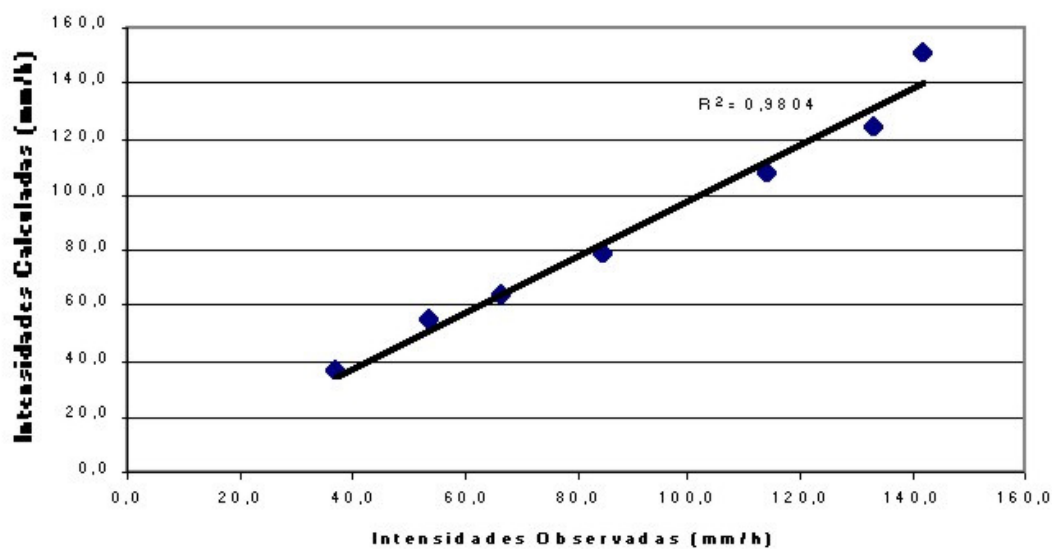


Figura 6.15 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 9 anos (séries parciais)

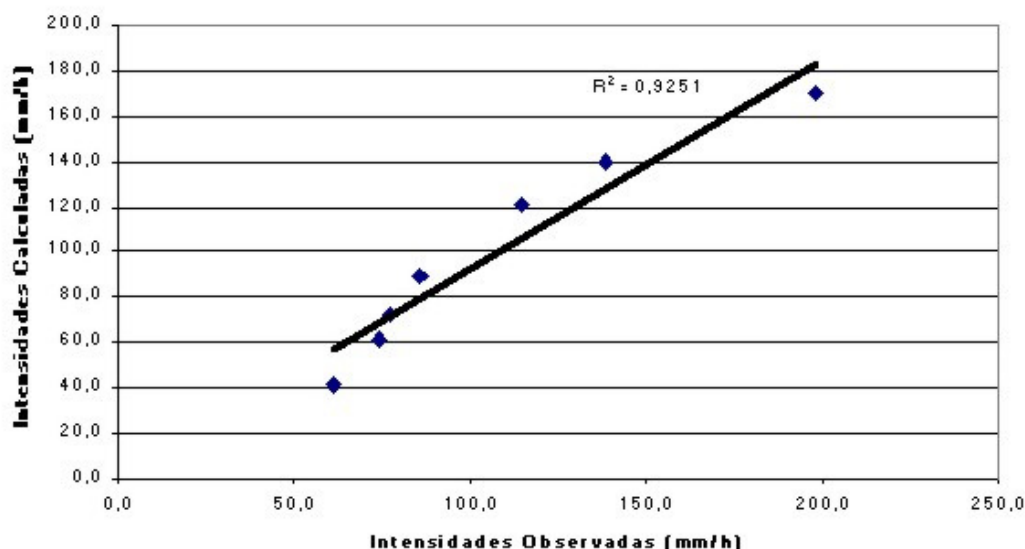





Figura 6.16 - Intensidades observadas x intensidades calculadas para T = 18 anos (séries parciais)

As Figuras 6.9, 6.10, 6.11 e 6.12 são referentes às séries anuais e as Figuras 6.13, 6.14, 6.15 e 6.16 são referentes às séries parciais.

Tendo em vista que os dados provenientes da equação das séries parciais se adequaram melhor aos dados observados do que aqueles gerados a partir da equação para séries anuais (ver Tabelas 6.13, 6.16 e 6.17), como também que os coeficientes de correlação obtidos das comparações entre os dados calculados e observados para as séries parciais, foram maiores do que os obtidos para as séries anuais, concluiu-se que a equação 6.10 (equação das séries parciais) pode ser tomada como base para os projetos de obras hidráulicas nas regiões próximas ao posto de Barra de Santa Rosa.

6.12 - DETERMINAÇÃO DE ZONAS HIDROLÓGICAS HOMOGÊNEAS

A metodologia utilizada para a determinação das zonas hidrológicas homogêneas na região das bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú foi baseada no trabalho “*Planificação da Implantação de Bacias Representativas*” fruto do convênio SUDENE-ORSTOM (1974), realizado sob coordenação de J. F. Nouvelot (Mestre de Pesquisa do ORSTOM), cujo objetivo era propor a implantação para a exploração racional de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

um grupo de bacias hidrográficas representativas, a fim de resolver os problemas de disponibilidade de água das bacias de pequena superfície na região Nordeste do Brasil sob jurisdição da SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste).

METODOLOGIA

Para a determinação das zonas hidrológicas teoricamente homogêneas na região das bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, as seguintes etapas foram seguidas:




1. pesquisa da documentação;
2. estudo das características físico-climáticas da região;
3. determinação das zonas hidrológicas homogêneas.

DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA

A base da planificação na delimitação espacial das diferentes zonas físico-climáticas homogêneas é a documentação cartográfica. Devido ao fato da escassez de documentação em escalas mais apropriadas a estudos desta natureza, tais como 1/100.000 e 1/250.000, foram utilizados os seguintes mapas:

- Mapa Topográfico - escala 1:500.000 - Folha Jaguaribe - Projeto RADAMBRASIL (Volume 23);
- Mapa Geológico do Estado da Paraíba - escala 1/500.000 - Projeto RADAMBRASIL;
- mapa das isoietas anuais elaborado a partir dos dados pluviométricos disponíveis.

IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-CLIMÁTICAS

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Numa primeira etapa foram definidos os critérios de regionalização a partir dos quais foram definidas as zonas hidrológicas homogêneas. Esta etapa consistiu em estudar as características físico-climáticas regionais a partir de documentos gerais de síntese.

Quando não se conhece a priori o comportamento hidrológico da região a estudar, é necessário determinar os fatores físico-climáticos susceptíveis de terem relação, mais ou menos estreita, com as características hidrológicas e admitir como hipótese, que para uma zona físico-climática homogênea corresponde uma zona hidrológica teoricamente homogênea.




Considerando os fatores que podem ser qualificados de primários e cuja determinação, mais ou menos qualitativa, se torne rápida e relativamente fácil:

- o clima;
- as características do sub-solo e do solo;
- o relevo;
- a cobertura vegetal.

Efetuada a escolha e a classificação dos diferentes fatores, trata-se então, de definir para cada um deles um certo número de classes nas quais pode-se admitir que cada critério apresente certa homogeneidade. É a definição destas classes que permite cartografar para cada fator, um conjunto de zonas homogêneas.

O clima

De uma maneira geral, as classificações do clima proposta por diversos autores têm relação com dois elementos principais que interferem no ciclo hidrológico: a precipitação e a temperatura, sendo que este último não se constitui necessariamente num termo de diferenciação, porque pode em grandes regiões ser pouco variável no tempo e no espaço. Em

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

virtude disto, a altura pluviométrica anual foi utilizada como elemento principal na definição das zonas homogêneas quanto ao clima.

No traçado dos decalques das zonas homogêneas foi utilizado como elemento cartográfico o mapa das isoietas mostrado na Figura 6.17. Este mapa foi obtido a partir do processamento dos dados pluviométricos dos postos citados no item 6.10, que abrangeu um período de 61 anos (1931 a 1991). A princípio foram definidas as seguintes 04 (quatro) zonas de pluviometria (P), que encontram-se indicadas no mapa da Figura 6.17:

- I. $H1 - P < 450 \text{ mm}$
- II. $H2 - 450 < P < 600 \text{ mm}$
- III. $H3 - 600 < P < 800 \text{ mm}$
- IV. $H4 - 800 < P$

As características do solo e do sub-solo

Numa região climatologicamente homogênea, o regime hidrológico vai depender essencialmente da aptidão do terreno de permitir uma maior ou menor infiltração. O critério principal de diferenciação do solo e do sub-solo é, portanto, a permeabilidade.

Com base em trabalhos efetuados por P. Dubreuil e J. Guiscafne em colaboração com o Escritório de Pesquisas Geológicas e Minerais (BRGM), como também em observações feitas sobre as diferentes formações geológicas encontradas no Nordeste do Brasil, foram definidas 5 grandes classes de permeabilidade:

- 1. Zonas impermeáveis (P1)
- 2. Zonas de fraca e média permeabilidade (P2)
- 3. Zonas de média e elevada permeabilidade (P3)
- 4. Zonas de muito elevada permeabilidade (P4)

5. Zonas com circulação exclusiva por passagens largas (P5)

A análise do mapa geológico do estado da Paraíba na região das bacias em estudo, permite verificar que a mesma é esculpida sobre terrenos do Complexo Pré-Cambriano do Nordeste do Brasil. Tratam-se de rochas metamórficas e ígneas de alto grau de cristalinidade, resistência e impermeabilidade. Representam cerca de 90% da área total das bacias. Os 10% restantes são ocupados por rochas sedimentares terciárias e quaternárias. (P1).

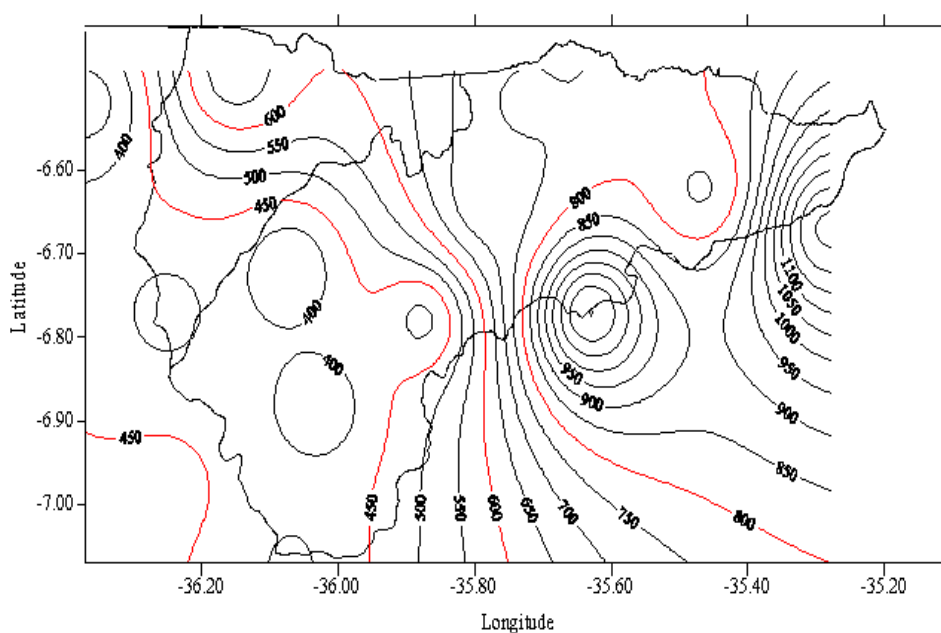


Figura 6.17 - Isoietas com as definições das zonas homogêneas

Dessa forma, a região que abrange as duas bacias como um todo foi classificada como zona impermeável

O relevo

Para um determinado tipo de terreno a distribuição das precipitações entre o escoamento superficial e a infiltração será, essencialmente função do relevo que, como o clima e a permeabilidade deve ser definido por um índice de preferência quantitativo, o mais global possível.

O relevo foi classificado a partir do índice DS, chamado desnível específico, definido por:

$$DS = D.L^{-1}.A^{1/2} \quad (6.11)$$

na qual D é o desnível calculado em metros, que separa as altitudes H_5 e H_{95} aproximadamente com 5% da área da bacia acima e abaixo das mesmas; A é a área da superfície da bacia e L é o comprimento do retângulo equivalente dado por:

$$L = \left(\frac{C.\sqrt{A}}{1.128} \right) \left[1 + \sqrt{1 - \left(\frac{1.128}{C} \right)^2} \right] \quad (6.12)$$




em que C é o índice de compacidade ou coeficiente de Gravelius definido por:

$$C = \frac{0.282.P}{\sqrt{A}} \quad (6.13)$$

sendo P o perímetro da bacia.

Dessa forma, com base no desnível específico, DS, é adotada a seguinte classificação:

R1	Relevo muito suave	$DS < 10 \text{ m}$
R2	Relevo bastante suave	$10 < DS < 25 \text{ m}$
R3	Relevo suave	$25 < DS < 50 \text{ m}$
R4	Relevo moderado	$50 < DS < 100 \text{ m}$

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

R5	Relevo forte	$100 < DS < 250 \text{ m}$
R6	Relevo bastante forte	$250 < DS < 500 \text{ m}$
R7	Relevo muito forte	$DS > 500 \text{ m}$

Tomando como base os índices calculados a partir do mapa topográfico na escala 1:500.000, e de acordo com a classificação acima, ambas as bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, que apresentaram desníveis específicos iguais a 125.8 m e 185.7 m, respectivamente, apresentam relevos fortes, ou seja, se enquadram numa única classe de relevo (R5).

A cobertura vegetal

Neste trabalho a cobertura vegetal não foi considerada como fator primário de diversificação, uma vez que a utilização do clima como critério de regionalização implica necessariamente em considerar a vegetação natural.




ZONAS HIDROLÓGICAS HOMOGÊNEAS

Concluída a etapa de estudo das características físico-climáticas das bacias, dispõe-se de apenas um decalque com diferentes zonas homogêneas quanto à pluviometria anual, visto que as regiões que abrangem as bacias hidrográficas do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, se enquadraram nas mesmas classes no que se refere à permeabilidade e ao relevo, quais sejam:

- Zona Impermeável (P1)
- Zona com relevo forte (R5)

Dessa forma, o fator determinante das zonas hidrológicas teoricamente homogêneas na região das bacias em estudo é o índice pluviométrico anual, indicado pelas isoietas.

Para efeito de comparação, é apresentado na Figura 6.19 o mapa das zonas homogêneas na região das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, obtido pela

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

SUDENE/ORSTOM e, como citado anteriormente (Figura 6.17), o mapa das isoietas médias anuais obtido neste estudo.

Analisando-se os mapas acima citados, pode-se verificar que, de acordo com o estudo do SUDENE/ORSTOM, foram definidas na região das bacias duas zonas de relevo (R5 - relevo forte e R6 - relevo bastante forte), enquanto neste estudo as duas bacias foram classificadas como tendo relevos fortes (R5).

No que diz respeito à pluviometria anual, o estudo do SUDENE/ORSTOM identificou quase toda a bacia do Alto Jacu e a parte ocidental da bacia do Alto e Médio Curimataú como sendo uma zona com pluviometria anual inferior a 400 mm. Aqui, naquela mesma região, foram identificadas 02 (duas) zonas: uma com pluviometria inferior a 450 mm (na região sul da bacia do Alto Jacu e na parte ocidental da bacia do Alto e Médio Curimataú), e outra com pluviometria variando de 450 a 600 mm (na região norte da bacia do Alto Jacu e uma estreita faixa na parte central da bacia do Alto e Médio Curimataú).

A parte central da bacia do Alto e Médio Curimataú apresenta pluviometria variando de 400 a 600 mm, de acordo com o estudo do SUDENE/ORSTOM, e de 600 a 800 mm pelo estudo aqui apresentado.

Na região leste da bacia do Alto e Médio Curimataú foi identificada uma variação de 600 a 1.100 mm, pelo trabalho da SUDENE/ORSTOM, e de 800 a 1.100 mm neste estudo.

Considerando a diferença de escalas em que os estudos foram realizados, uma vez que o estudo da SUDENE/ORSTOM abrangeu toda a região sob jurisdição da SUDENE, enquanto este estudo abrangeu uma área muito menor, era de se esperar diferenças desta natureza nos resultados obtidos.

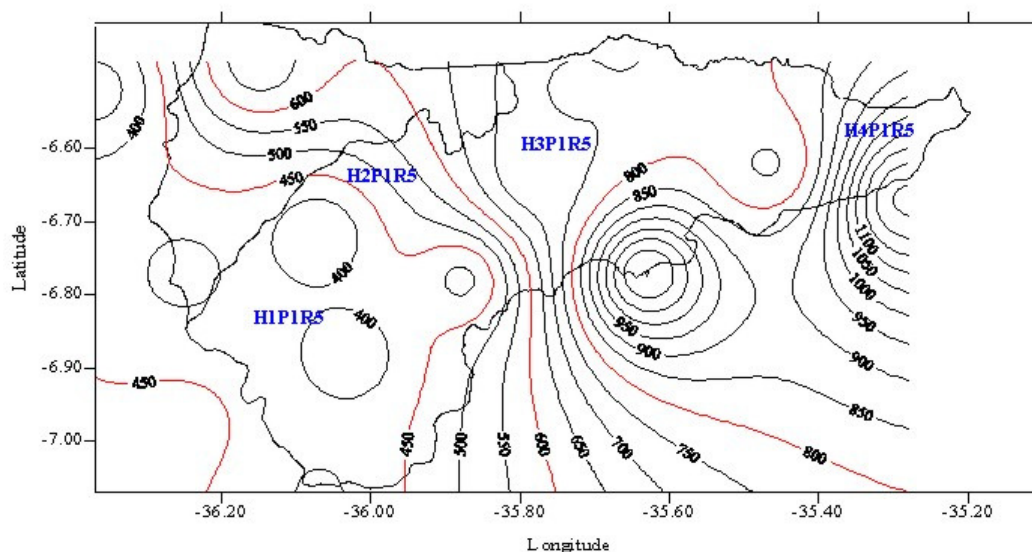


Figura 6.18 - Zonas hidrologicamente homogêneas das bacias hidrográficas do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú

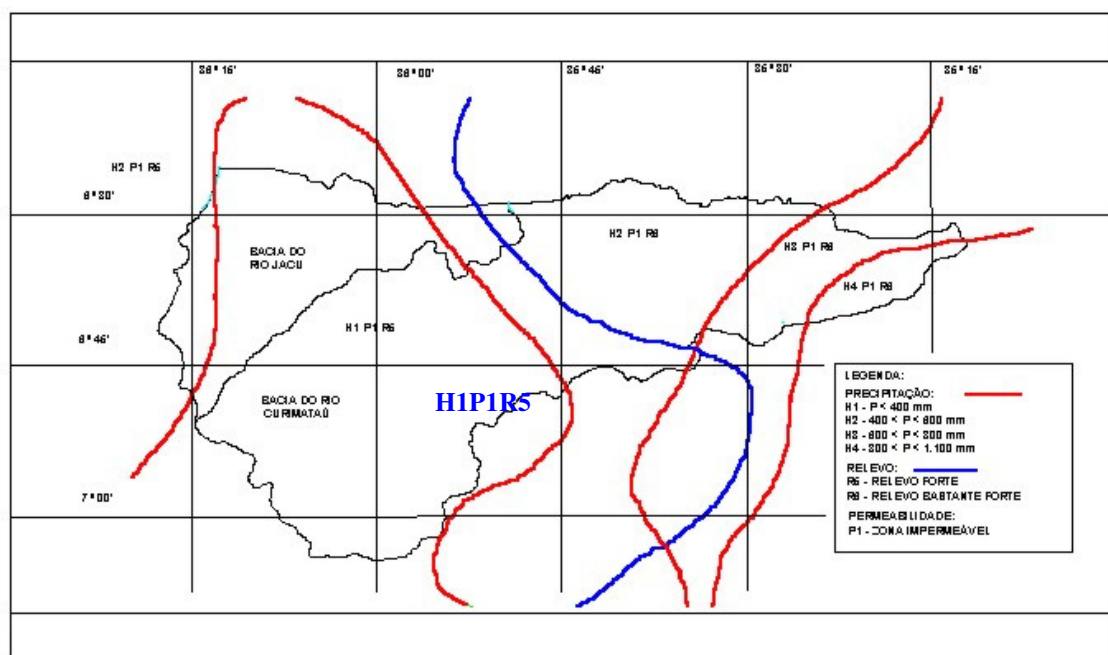





Figura 6.19 - Zonas hidrologicamente homogêneas das bacias hidrográficas do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú determinadas pela SUDENE/ORSTOM

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




7.0 - USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL

Mapeados na escala 1:100.000, a partir do uso das imagens de satélite disponíveis, já caracterizadas anteriormente, o uso do solo e cobertura vegetal (Anexo 16) da área abrangida pelas bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú, obedecem ao padrão de legenda adotado por LINS et al. (1994).

As informações contidas no Plano Diretor das Bacias em estudo, no tocante à cobertura vegetal, relatam sobre as formações vegetais mapeadas e identificadas por tipologia, veredas e classificação quanto ao estágio de conservação, formação de florestas homogêneas, identificação de campos e pastagens naturais. No que diz respeito ao uso do solo, as informações definem as ações antrópicas em termos de áreas cultivadas e áreas degradadas. Em virtude do nível de detalhamento dos trabalhos e da escala das imagens disponíveis (1:100.000), o mapa de uso do solo e cobertura vegetal das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú compreende as categorias mata, caatinga, áreas agrícolas (culturas) e pastagens, podendo contemplar outras categorias, ao longo do seu desenvolvimento.

Para obtenção dos dados referentes ao uso das terras das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú, utilizou-se as informações disponíveis em LINS et al. (1994), dados de campo e observações feitas nas imagens orbitais TM-LANDSAT-5, bandas 3 e 4, sobretudo quanto às áreas cobertas pela vegetação natural e àquelas que sofreram o processo de ação antrópica.

Dada a escassez de informações mais especificamente no tocante aos recursos naturais e, sobretudo quanto a forma de exploração e organização do espaço agrícola, é que este levantamento tem como objetivo apresentar um diagnóstico prévio das características do meio físico e oferece subsídios para o monitoramento preventivo dos riscos que estão associados ao uso inadequado dos solos.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

De acordo com o autor citado, encontram-se na área as seguintes formações florestais:

- **Caatinga:** compreende as formações xerófilas lenhosas, em geral espinhosas entremeadas de plantas suculentas, com tapete herbáceo estacional. Tem como característica dominante as folhas pequenas, muitas vezes providas de espinhos e umas poucas plantas com órgãos de reserva subterrâneos. É demarcado por longo período seco, às vezes com chuvas torrenciais eventuais.




As espécies mais freqüentes encontradas na caatinga arbórea são: marmeleiro, catingueira, pereiro, mororó, quebra-faca, jurema de imbira e cipaúba. Ainda ocorre com menor freqüência, baraúnas, aroeiras e angicos.

A caatinga arbustiva-arbórea fechada apresenta dois estratos horizontais distintos: o estrato arbustivo com altura entre 3 e 4 metros em processo de regeneração e o estrato arbóreo com altura entre 7 e 8 metros, que é normalmente preservado com fins de sombreamento. Todas as espécies citadas na caatinga arbórea são comuns a esse tipo florestal situam-se em solos férteis.

A caatinga arbustiva arbórea aberta compreende àquelas áreas com vegetação lenhosa aberta, onde o estrato dominante é o arbustivo, podendo ocorrer indivíduos arbóreos esparsos (porte em torno de 3 e 4 metros) ou formando moitas com predominância de pereiro, catingueira, pinhão, jurema preta e jurema branca. Situam-se em solos rasos a muito rasos e normalmente pedregosos.

A vegetação arbórea fechada apresenta um estrato entre 12 e 15 metros de altura. Neste tipo florestal além das espécies caducifólias encontram-se espécies da Mata Úmida. Observa-se, ainda, que os indivíduos não apenas da Mata Úmida, como também dos representantes da Caatinga, apresentam fustes longilíneos.

Atualmente esta vegetação encontra-se bastante devastada, sendo algumas áreas cultivadas com culturas de subsistência e outra parte na sua grande maioria são destinadas para pecuária extensiva.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

De uma maneira geral, as áreas ocupadas pela caatinga está relacionada com as seguintes classes de solos: Solonetz Solodizado, Solos Litólicos Eutróficos, Bruno não cálcico e Bruno não Cálcico vértico, Regossolo, Podzolicos e Solos Aluviais, etc.

- **Mata semidecidual** - trata-se de uma formação florestal de transição entre a floresta costeira e a caatinga. É encontrada geralmente nos topos dos morros em áreas isoladas, impróprias para a agropecuária. Entre as espécies destacam-se: cedro, carvalho, pau d'arco, angico, ubaia, cipaúba, etc.

- **Mata úmida** - formada por árvores altas com presença de palmeiras. Estas áreas foram bastante devastada pela intensa atividade agrícola comercial que exige grandes áreas (algodão, cana-de-açúcar e sisal) e pela policultura com queimadas.




Atualmente é encontrada fragmentada nos municípios de Bananeira e Solânea, entre outras.

As espécies encontradas são: louro, macaíba, murici, pau d'arco amarelo, sucupira, cupiúba, carnaúba e camunzé.

A partir da análise visual realizada sobre as imagens orbitais e dos dados disponíveis apresenta-se por município a distribuição das classes de uso existentes nas bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú.

No município de Baraúnas onde predomina os solos Regossolos, estes são bastante utilizados destacando-se as culturas de feijão, milho, sisal, cajueiro e pequenas áreas com mandioca e palma forrageira.

Observa-se que no município de Cuité, algumas áreas isoladas estão destinadas para preservação permanente com predomínio da caatinga arbustiva arbórea aberta. Também encontra-se representantes da caatinga arbórea fechada. A maior parte da

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

área destinada a preservação da fauna e flora encontra-se sob solos Bruno não Cálcicos e solos Litólicos Eutróficos. A área é ocupada na época chuvosa com culturas de subsistência e em alguns trechos fruticultura, sisal, outras áreas são destinadas para pecuária extensiva.




No município de Nova Floresta observa-se que mais de 50% da área já sofreu alterações ocasionadas pela ação do homem. Nesta região encontra-se pequenas áreas que apresentam resquício da caatinga arbustiva arbórea aberta e arbustiva arbórea fechada, situadas em solos Bruno não Cálcicos e solos Litólicos Eutróficos. As áreas devastadas encontram-se ocupadas com culturas temporárias como: feijão, milho, mandioca e fruticultura e algumas áreas com sisal.

O município de Sossego apresenta poucas áreas com vegetação arbustiva arbórea aberta e fechada. Estas áreas encontram-se ocupadas com culturas temporárias no período de inverno e outras são destinadas a pecuária extensiva.

Dada as características da área que se encontram em solos rasos, pedregosos e rochosos em sua grande maioria, no município de Algodão de Jandaíra, poucas áreas são aproveitadas com culturas temporárias, portanto, estão de certa forma destinadas à preservação da fauna e da flora.

A área que compreende o município de Araruna encontra-se quase que totalmente devastada em função da ação antrópica, encontrando-se áreas com vegetação arbustiva arbórea aberta e fechada e, com as seguintes culturas temporárias de feijão, milho, mandioca e fava e culturas permanentes tais como cajueiro, mangueira e alguns trechos com sisal.

Na área que compreende o município de Bananeiras a vegetação encontra-se quase que totalmente devastada pela ação antrópica dando lugar às culturas temporárias de milho, feijão, fava, cana-de-açúcar, fumo, arroz, mandioca e algodão herbáceo, pouquíssimas áreas com vegetação arbustiva arbórea fechada, encontram-se ainda áreas ocupadas com culturas permanentes como bananeira, cajueiro, abacateiro,

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

mangueira, laranjeira, urucum, coco-da-baía, pimenta do reino, entre outras e outras áreas com sisal.




Grande parte do município de Barra de Santa Rosa também encontra-se áreas que sofreram ação antrópica. As áreas que situam-se sobre solos Litólicos e Bruno não Cálculos geralmente estão destinadas a pecuárias extensiva e/ou cultivadas com culturas de subsistência no período de inverno. Algumas trechos apresentam baixos índices de vegetação composta pela caatinga com vegetação arbórea fechada e vegetação arbustiva arbórea aberta e fechada. Encontram-se áreas com fruticultura e sisal.

A área que compreende o município de Belém encontra-se totalmente devastada dando lugar às culturas temporárias de feijão, milho, mandioca, fava, batata-doce e algodão herbáceo e culturas permanentes como bananeira, goiabeira, cajueiro, mangueira, laranjeira, urucum, coco-da-baía, pimenta do reino, limão, etc.

Aproximadamente 95% da área do município de Cacimba de Dentro já foi submetida a ação antrópica. Observa-se que algumas áreas ainda preservam uma vegetação arbustiva arbórea fechada. Encontram-se ocupada com fruticultura, mandioca, milho, feijão, fava e pequenas áreas com sisal.

Observa-se que aproximadamente 98% do município de Caiçara já sofreu intervenção da ação antrópica. Nesta área em alguns pontos verificam-se resíduos da mata semidecidual e área de preservação permanente. São cultivadas culturas temporárias como: feijão, milho e fava e outras áreas com culturas permanentes como cajueiro, limoeiro, goiabeira, mangueira, bananeira, pimenta do reino e coco-da-baía, etc.

No município de Damião mais de 60% da área encontra-se devastada, com a presença de caatinga arbustiva arbórea fechada e arbórea fechada. Encontra-se àquelas áreas cultivadas com culturas temporárias.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A área que compreende o município de D. Inês encontra-se totalmente devastada dando lugar a culturas temporárias de milho, feijão, mandioca, fava, batata-doce e algodão herbáceo e culturas permanentes como cajueiro, laranjeira, mangueira, bananeira, coco-da-baía, urucum e alguns trechos com sisal.




Observa-se que o município de Jacaraú dispõe de uma área muito pequena de mata semidecidual e de preservação permanente, sendo encontradas as seguintes culturas temporárias: feijão, milho, mandioca, fava, cana-de-açúcar, batata-doce, algodão herbáceo e abacaxi, encontram-se ainda as seguintes culturas permanentes sisal, bananeira, mangueira, laranjeira, mamoeiro, limoeiro, cajueiro, urucum, coco-da-baía, pimenta do reino.

A área que compreende o município de Lagoa de Dentro, encontra-se totalmente devastada pela ação antrópica dando lugar a culturas temporárias de feijão, milho, mandioca, fava, cana-de-açúcar, batata doce, algodão herbáceo e abacaxi e culturas permanentes tais como cajueiro, limoeiro, laranjeira, mangueira, bananeira, goiabeira, pimenta do reino, coco-da-baía, urucum e encontram-se ainda alguns trechos com sisal.

Também encontra-se totalmente devastada a área que compreende o município de Logradouro. São áreas destinadas a pecuária extensiva com introdução de pastagens artificiais e cultivadas com mandioca, milho, fava em menor escala e palma forrageira.

No município de Riachão encontra-se poucas áreas com vegetação arbustiva arbórea fechada e vegetação arbórea fechada. São áreas destinadas à pecuária e outras com lavouras consorciada com algodão herbáceo, milho, fava em menor escala e pequenos trechos com palma forrageira.

Em torno de 90% da área do município de Solânea encontram-se devastada pela ação antrópica e poucas áreas estão ocupadas pela vegetação natural. Encontra-se na área as seguintes culturas temporárias: milho, feijão, mandioca, fava, cana-de-açúcar, batata-doce

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

e algodão arbóreo e culturas temporárias como pimenta do reino, cajueiro, abacateiro, cajueiro.

O município de Tacima encontra-se quase que totalmente devastado pela ação antrópica. Em alguns pontos ainda apresenta resquício da mata semidecidual, área de preservação permanente e vegetação arbustiva arbórea aberta. São seus solos cultivados com feijão, milho e mandioca.

A área que compreende o município de Casserengue encontra-se totalmente devastada pela ação antrópica, dando lugar a pecuária extensiva e culturas de subsistência no período de inverno.




8.0 - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO LEGALMENTE DEFINIDAS

As áreas de preservação legalmente definidas, abrangidas pela área das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú foram identificadas , constantes no mapa digitalizado (Anexo 16), obedecendo às normas estabelecidas pelo PNUD/FAD/IBAMA (1994),

Para o delineamento dessas áreas, foi considerada a proximidade entre a equidistância das curvas de níveis. Estas foram mapeadas , considerando todas as declividades superiores a 25% (de acordo com o Código Florestal Brasileiro, Lei 4.771 de 15/09/1965, artigo segundo, complementado pela Lei 7.803).

De acordo com o Mapa de Uso do Solo e Cobertura Vegetal das bacias hidrográficas do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú, (Anexo 16), as áreas de preservação legalmente definidas, constituem-se de pequenas manchas da cobertura vegetal, distribuídas nos municípios de Cuité, Barra de Santa Rosa, Tacima e Algodão de Jandaíra, principalmente, referentes à áreas de caatinga e mata semidecidual.

Como se pode observar no referido mapa, na porção oeste das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú, em função das condições pedoclimáticas e de relevo, a ação

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




antrópica, ainda que bem acentuada, mostra-se menos intensa que no restante das bacias. Todavia, mesmo observando-se a presença da caatinga arbustiva arbórea aberta, arbustiva arbórea fechada e arbórea fechada, observa-se que as áreas designadas como de preservação permanente constituem manchas muito pequenas. Na porção central das bacias, mais precisamente nas bacias Alto e Médio Curimataú, região que compreende os municípios incluídos nas Microrregiões Homogêneas do Brejo e Piemonte da Borborema, tem-se uma ação antrópica muito forte, com apenas pequenas áreas de cobertura vegetal, representativas da caatinga arbustiva arbórea fechada e caatinga arbórea fechada. Na porção leste da bacia Médio Curimataú, mais precisamente envolvendo os municípios que fazem parte da Microrregião Homogênea do Litoral,, observa-se a predominância muito acentuada da ação antrópica, com pequenas manchas de mata semidecidual.

A cobertura vegetal na área de abrangência das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú mostra-se portanto bastante degradada, em substituição a ação antrópica, representada pelas atividades agropecuárias. Torna-se necessário que medidas sejam tomadas no sentido de que as áreas de preservação sejam ampliadas, buscando-se com isto a proteção das nascentes dos rios e regularização do regime hidrológico das bacias estudadas.

9.0 - ÁREAS DE INTERESSE PARA PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO

De acordo com o Código Florestal, não é permitido a derrubada de florestas situadas em áreas, cuja declividade situa-se entre 25 e 45%, onde a exploração somente poderá ser feita em regime de uso racional, que visa o desenvolvimento sustentado

A exploração da vegetação natural depende de normas estabelecidas, segundo peculiaridades locais e do Poder Federal ou Estadual, os quais poderão proibir o corte de espécies vegetais consideradas em via de extinção, delimitando-se sua área de ocorrência e determinando que naquela área o corte de espécies vegetais dependerá de licença prévia.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A caracterização dos solos, através do mapa de reconhecimento, o mapa de uso de solo e cobertura vegetal, a caracterização da capacidade de uso das terras e o mapa de terras para irrigação, associados às informações topográficas das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, apresentam uma recomendação na sua descrição das áreas mais apropriadas para preservação de fauna e flora. São, na sua maioria áreas que compreendem solos Litólicos, relevo bastante acidentado, englobados nas classes de capacidade de uso das terras VII e VIII, principalmente, e na classe VI, de terras para irrigação. Algumas delas atualmente resultam da reconstituição natural da Caatinga, a exemplo de municípios com Cuité, Barra de Santa Rosa e outros, onde o abandono das áreas exploradas sisal estão dando espaço a cobertura vegetal.

As áreas que caracterizadas como de interesse para preservação, objetivando a manutenção do regime hidrológico e dos mananciais, deverão estar situadas ao longo dos rios em faixa marginal de 5 metros para os rios de largura menor que 10 metros: igual a metade da largura dos cursos d'água que meçam de 10 a 20 metros de distância entre as margens e de 100 metros para todos os cursos cuja largura é superior a 200 metros.

Considerando-se elementos como declividade e largura dos rios, as áreas de interesse de preservação vão se constituir em todas as áreas caracterizadas pela presença de matas ciliares e nascentes de rios.

No Plano Setorial de Conservação Ambiental, são apresentadas algumas recomendações voltadas para áreas que apresentam a cobertura vegetal natural, situadas em relevo acidentado, onde se observa a presença de nascentes de rios. Recomenda-se a preservação dessas áreas, as quais na sua maioria estão enquadradas nas Classes VII e VIII de capacidade de uso. Esta recomendação baseia-se no fato de que essas áreas, uma vez degradadas contribuem diretamente com o desequilíbrio do regime hidrológico das bacias, devendo as mesmas serem legalmente definidas para a preservação da fauna e da flora. É interessante ainda que as poucas manchas remanescentes de mata úmida, registradas nos municípios inseridos na bacia do Alto e Médio Curimataú e que fazem parte da Microrregião Homogênea do Litoral, sejam legalmente definidas como áreas de preservação, evitando-se

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




desse modo que o pouco que resta, como se pode ver no mapa de Uso do Solo e Cobertura Vegetal, seja devastado, dando lugar ao antropismo.

10.0 - ESTUDOS DA FAUNA AQUÁTICA

Os estudos da fauna aquática foram realizados através do levantamento de dados junto aos órgãos competentes, visando os seguintes aspectos: caracterização das espécies de interesse científico e econômico, bem como a sua ocorrência, as fontes de reprodução e os corpos d'água de maior e menor ocorrência da fauna aquática.

Sob o ponto de vista científico e econômico, no que diz respeito à fauna aquática das bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú, não há informações quanto à localização de sua ocorrência, pontos onde deve ocorrer a reprodução e outras informações relevantes. Os estudos realizados sobre os corpos d'água inseridos nas Bacias não descrevem sobre a fauna a sua aquática.




A inexistência de informações sobre a fauna aquática foi suprida pelo trabalho de campo, cujos resultados mostraram que em função do longo período de estiagem, a fauna aquática nas bacias hidrográficas do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú apresenta-se bastante inexpressiva, requerendo inclusive a implantação de novos programas de peixamento dos açudes, com o propósito de promover a sua recomposição, com repetição das espécies já adaptadas à região como traíra, tilápia e carpa, principalmente e a introdução de novas espécies, onde a implantação de programas de peixamento se mostrar viável. Vale salientar que, não somente com o propósito de reconstituir a fauna aquática mas visando também a disponibilidade de uma alimentação rica em proteína, além de uma importante fonte de renda, este tema deve ser considerado de importância para as referidas Bacias. No Plano Setorial de Conservação Ambiental, onde se propõe uma integração entre os Planos Diretores e a extensão rural desenvolvida pela EMATER-PB (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba), dentre as metas estabelecidas por produto, a piscicultura se faz presente, buscando a identificação dos criadores, treinamento e assistência

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

técnica e peixamento dos açudes existentes nas bacias hidrográficas do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ATECEL, SEPLAN/PB, Disponibilidade Hídrica Superficial, in: Plano Estadual e Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, 1994.
- ATECEL. Plano Diretor de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba Diagnóstico. SEPLAN / PB – 1996.
- ATECEL. Plano Estadual e Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diagnóstico. SEPLAN/PB. 1994.
- BOWER, et al. (1968) “An index of the tendency of CaCO_3 to precipitate from irrigation water” *Soil Sci. Amer.Proc.*, 29, p.91-92
- BRASIL, Ministério das Minas e Energia – Secretaria Geral. Projetos RADAM BRASIL. Folhas SB – 24/25, Jaguaribe/Natal, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra. Rio de Janeiro, 1981.744 p.
- BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, SECRETARIA GERAL. Projeto RADAMBRASIL: Levantamento de recursos hídricos. Rio de Janeiro, 1992.
- BRASIL. Ministério da Agricultura; I – Levantamento Exploratório. Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba. II – Interpretação para uso Agrícola dos Solos do Estado da Paraíba. M.A./CONTAB/USAID/BRASIL. (Boletim DPFF.EPE-MA, 15 – Pedologia, 8). Rio de Janeiro. 1972. 683p.
- CAVALCANTI, B & COSTA, S. (1992) “Qualidade da Mistura de Águas de Alta Salinidade e Águas Dessalinizadas à Energia Solar para o Semi - Árido Paraibano”. In : *Anais da ABRH*. I Simpósio de Recursos Hídricos do Noredeste. Vol. 2, Recife, PE, p.345 – 355.
- CAVALCANTI, B & SOUSA, F.P (1995) “Constantes Químicas de Dissociação de Águas Naturais à 25°C”, In : *SBPC*, 47ª Reunião Anual, S.Luis, Ma, p.81.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

CAVALCANTI, B. (1998) “Qualidade das Águas Subterrâneas dos Municípios Alagoanos e Pernambucanos da Bacia do Paraíba do Meio”, In : *Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Meio, Alagoas, NMRH – AL*, Relatório de Trabalho Tecnológico, p., Maceió, AL.

CAVALCANTI, B. & COSTA, S.N. (1994) “Qualidade Química de Águas Dessalinizadas à Energia Solar e da Mistura com Águas Salinas” In : *Seminário Internacional “O Problema da Corrosão em Engenharia Sanitária e Ambiental”* “SME/DESA/UFMG/GTZ, Belo Horizonte, MG, p.383 – 400.




CAVALCANTI, B. & LINS, G. (1994) Impactos na Qualidade Química de Águas Superficiais do Semi-Árido da Paraíba pela Estiagem de 1992 a 1993 In : *Anais da ABRH. II Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste*. Fortaleza, CE. p. 72 – 80.

CAVALCANTI, B. & LOEWENTHAL, R. (1981) “Residual Liquid Junction




CAVALCANTI, B. & LOEWENTHAL, R. E. (1981) “Residual Liquid Junction Potentials in Binary Chloride Systems”, Research Report W.36, University of Cape Town, Cape Province, África do Sul.

CAVALCANTI, B. & NEPOMUCENO, I. (1996) “Distribuição do pH, Dureza, Salinidade e Corrosividade de Águas Subterrâneas nas Zonas Fisiográficas da Paraíba. *Relatório PIBIC/ UEPB/ CNPq*. III Encontro de Iniciação Científica UEPB/CNPq, Campina Grande, PB.

CAVALCANTI, B. & SOUSA, F. (1995) “Determinação da Segunda Constante de Dissociação à 25°C”. *Relatório PIBIC/ UEPB / CNPq* . II Encontro de Iniciação Científica, UEPB/ CNPq, Campina Grande, PB.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

- CAVALCANTI, B. F. & LINS, G. M. L. (1994) “Impactos na Qualidade Química de Águas Superficiais do Semi-Árido da Paraíba pela Estiagem de 1992 a 1993”, In: Anais ABRH-NE, II SIMPNE – Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, Fortaleza, CE, p. 72-80.
- CAVALCANTI, B. F. & NEPOMUCENO, I. (1996) “Distribuição do pH, Dureza, Salinidade e Corrosividade de Águas Subterrâneas nas Zonas Fisiográficas da Paraíba, In: III Encontro de Iniciação Científica, UEPB, Campina Grande, p.35
- CAVALCANTI, B.F. (1995) “Padrão QUALI para Interpretação da Qualidade das Águas Naturais para Usos Municipal e de Irrigação”. *Revista ROTEIRO*, Ano I, n.3, Ed. UEPB, Campina Grande, PB., p.48 – 61.
- CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE / MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE.(1986). Classificação de Águas Doces, Salobras e Salinas no Território Nacional. *Resolução N. 20*.
- DINIZ, L., GÓIS, R.S.S. ET SRINIVASAN, V.S.. Application of a Genetic Algorithm for Calibration and Structural Modification of ‘Tank Model’, Wessex Institute of Technology, Hydrosoft 96, 6th International Conference, Penang, Malásia,1996.
- DINIZ, L.S., GÓIS, R.S.S.--Aplicação de um algoritmo para calibração automática de modelos chuva vazão.--In: SIMP. BRASILEIRO de REC. HÍDRICOS, 10º, ABRH, Gramado, RS, Nov.,1993.-Anais.-Porto Alegre: 1993.-5v., v.3, p.116-125
- DINIZ, L.S., GÓIS, R.S.S.—Utilização do algoritmo SCE-UA para estabelecimento da estrutura do modelo tank model para diferentes bacias da região nordeste do Brasil.--In: SIMP. BRASILEIRO de REC. HÍDRICOS, 10º, ABRH, Recife, PE, Nov.,1995.-Anais.-Recife: 1995.-5v., v.3, p.116-125.
- DINIZ, LAUDÍZIO DA SILVA.--Calibração automática de modelos chuva - vazão usando um algoritmo genético.--Dissertação de mestrado em engenharia civil, 131p., UFPB, 1994
- DUAN, Q., SOROOSHIAN, S., GUPTA, V.K.--Effective and efficient global optimization for conceptual rainfall-runoff models. *WATER RESOURCES RESEARCH*, v.28, n.4, p.1015-1031, 1992

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

EATON (1950) In : SHAINBERG, I & OSTER, J. (1978) *Quality of Irrigation Water III*.

Center Publication No. 2. Israel. 60 p.

ELMORE & HYNES (1960) In : JORGENSEN, S & JOHNSEN, I (1989) “principles of Environmental Science and Technology”, Elsevier Sc.Publ. B.V. Holland, 627 p.

EMBRAPA. Avaliação do Potencial das Terras para Irrigação no Nordeste (Para Compatibilizar com os Recursos Hídricos). 1994

EPA – ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (1976) *Quality Criteria for Waters*, Washington D.C., EUA.

FERNANDES, M.F. “Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras de parte do Setor Leste da Bacia do Rio Seridó, Usando Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento. Campina Grande, 1997.

FRIEND, J. & LOEWENTHAL, R. (1992) STASOFT III : Chemical Conditioning of Low and Medium Salinity Waters. *Pretoria Water Research Commission*. Africa do Sul. 80 p.

GÓIS, R.S.S et al. Run-off characteristics of Small Rivers in North-East Brazil, 31. Congresso de Hidráulica, Tóquio/Japão, 1987;

GÓIS, R.S.S, et al. Processamento Automático de Dados Pluviométricos, XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, Campina Grande, PB. 1997.




GÓIS, R.S.S. et al. Avaliação de Alguns Modelos Determinísticos Chuva-Vazão em Bacias hidrográficas de diferentes regiões do Estado da Paraíba, III Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, Salvador, BA. 1996.

GÓIS, R.S.S., SUZUKI, K.--Runoff characteristics of small rivers in northeast Brazil.--In: proc. 29th Japanese conference on hydraulics, Tóquio, Japão, 1987




GOLDBERG, D.E., KUO, C.H.-- Genetic algorithm and strategies automatic calibration of rainfall-runoff models. *HIDROLOGICAL BULLETIN DES SCIENCES HIDROLOGIQUES*, v.22, n.2, p.257-274, 1997

IBGE. Censo Agropecuário. 1998. Editora IBGE. 231 p.

IBGE. Censo Econômico – 1985 – Editora IBGE, 290 p.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

- IBGE. Contagem de População.1996. Editora IBGE Santos, M.J. dos, Ramos, CRL e Fernandes, M.F. Levantamento, Planejamento Manejo e Uso da Terra na Região semi-árida do Estado da Paraíba. Projeto - Pb – 37. UFPB/CCT/INPE/LASER.1988
- IRYDA, Manuales Técnicos: Diseño y Construcion de Pequeños Embalses U.S. SOIL CONSERVATION SERVICE. A method for estimating volume and rate of runoff in small watersheds. Technical Paper No. SCS-TP-149, WRR Publications, Colorado
- JORGENSEN, S. & JOHNSEN, I. (1989) *Principles of Environmental Sciences & Technology*. Elsevier Sc. Publishers,B.V., Holland.
- KEMP, P. (1971) Chemistry of natural waters – IV – Saturation pH value. *Water Research*, 13. P. 740 – 750.
- KÜNIN, R. (1972) “Water softening by ion exchange” In: Proceedings 14th Water Quality Conf., University of Illinois, EUA.
- KUNIN, R. (1972) Water softening by ion exchange. *Proceedings 14th Water Quality Conference*. University of Illinois, EUA.
- LANGELIER, W. (1936) The Analytical Control of Anti- Corrosion Water Treatment. *Journal AWWA*. EUA. p.1500 – 1521.
- LARSON, T & BUSWELL, A (1942) Calcium Carbonate Saturation Index and Alkalinity Interpretations. *J. Amer. Water Works Assoc.*, 34, 1664.
- LEHMANN, H. (1990) Evaluation and Enhancement of Water Quality Based on Simulation Models. *Report*. University of Hannover. Germany. 43 p.
- LEWIS & RANDELL (1930) In: Loewenthal, R. E. & Marais G. V. R. (1976)
- LINS, J.R.T E MEDEIROS, A.N. Mapeamento da Cobertura Florestal Nativa Senhora do Estado da Paraíba. Projeto PNUD/FAO/IBAMA – BRA/87/0007/Governo do Estado da Paraíba.1994.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

LOEWENTHAL, R. E. & MARAIS G. V. R. (1976) “Carbonate Chemistry of Aquatic Systems: Theory and Practice”, Ann – Arbor Sc.Publ., Michigan, EUA.

LOEWENTHAL, R. et al. (1986) Softening and Stabilization of Municipal Waters. *Water Research Comission Report*. Pretoria. Africa do Sul.

McCUEN, R.H. A Guide to Hydrologic Analysis Using SCS Methods. Practice-Hal, Inc, 1982

MOLLE, F. e CADIER, E., Manual do pequeno açude, SUDENE/ Orstorm, 1992.

NASH, J.C.-- Compact Numerical Methods for Computers: linear algebra and function minimization. 2a edição, Adam Hilger, Bristol and New York, 278 p, 1990.

PARAÍBA. Fundação Instituto de Planejamento do Estado da Paraíba – FIPLAM – João Pessoa - PB, 1983, 1985.

PARAÍBA. Secretaria da Agricultura e Abastecimento – Zoneamento Agropecuário do Estado da Paraíba. ZAP-B-D-2146/1 (Relatório). 1978.

PARAÍBA. Secretaria de Planejamento. IDEME Anuário Estatístico do Estado da Paraíba. Editora União João Pessoa – Pb, 1995.




Potentials in Binary Chloride Systems”. *Research Report W.60*, University of Cape Town, Africa do Sul.

SANTOS, M.J DOS, MENINO, I.B, Fernandes, M.F. Caracterização das Unidades de Mapeamento de Solos da folha de Itaporanga, SB, 24-Z-CII. Com base em imagem de satélite e trabalho de campo. Anais do VI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Manaus, Brasil, 1990.

SANTOS, M.J. dos, Menino, I.B. Fernandes, M.F. Mapeamento Pedológico em parte da Região Semi-Árida do Estado da Paraíba. Anais do IV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Manaus – Brasil, 1990

SAWYER, C. & McCARTY, P.(1979) *Chemistry for Sanitary Engineers*. McGraw – Hill Book Co. Inc., New York.

SHAINBERG, I & OSTER, J. (1978) *Quality of Irrigation Water III*. Center Publication No. 2. Israel. 60 p.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

SILVA, J.A ET GÓIS, R.S.S. Desenvolvimento de Software, com vistas à Seleção, Análise e Processamento Automático de dados Pluviométricos. XVII Seminário Nacional dos Estudantes de Engenharia, Goiânia, Goiás, 1996.

SLADECEK, V. & TUAK, F. (1975) “Relation of the saprobic index to BOD5”, *Water Research*, vol. 9, p.791 - 794

STOKES & ROBINSON

SUGAWARA, M., Automatic calibration of the Tank Model. *HYDROLOGICAL SCIENCE BULLETIN*, v.24, n.3, p.375-358, 1979.




TENREIRO R.D. e HERNANDEZ, A.G. *Hidrologia Superficial de Pequenas Cuencas*, Madrid, 1988.

U.S. Salinity Lab Staff (1964) “Suelos Salinos e Sódicos” Ed. Richards, L., Dep.Agric. EUA,172 p.

U.S. SALINITY STAFF LABORATORY (1954) *Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils U.S. Department of Agriculture Handbook N. 60*. Washington D.C. EUA.

WANG, Q. I., The genetic algorithm and its application to calibrating conceptual rainfall-runoff models. *WATER RESOURCES RESEARCH*, v.27, n.9, p.2427- ,1991.

SCIENTEC. Plano Diretor de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba: Diagnóstico. SEPLAN / PB – 1996.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

ANEXOS




NOTA

A equipe técnica da Associação Técnico-Científica Ernesto Luíz de Oliveira Júnior – ATECEL, responsável pela elaboração deste Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Jacu e Curimataú, vem através desta nota esclarecer alguns aspectos julgados relevantes no sentido de informar os usuários em geral, a respeito das circunstâncias sob as quais este trabalho foi desenvolvido e suas conseqüências sobre os produtos finais apresentados.

As bacias hidrográficas dos rios Jacu e Curimataú são interestaduais, pertencendo aos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Os estudos de base utilizados para elaboração do planejamento dos recursos hídricos destas bacias foram desenvolvidos pela ATECEL, na Paraíba, e pela HIDROSERVICE, no Rio Grande do Norte, para as respectivas secretarias estaduais de recursos hídricos, quais sejam, Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais da Paraíba – SEMARH, e Secretaria de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte – SERHID.

Um aspecto de fundamental importância, que gerou algumas dificuldades e influenciou na qualidade final dos resultados obtidos, diz respeito às escalas de elaboração dos estudos de base em cada Estado. Os estudos desenvolvidos para as porções das bacias na Paraíba foram realizados no âmbito do Plano Diretor de Recursos Hídricos – PDRH, enquanto no Rio Grande do Norte os estudos de base destas bacias fazem parte do Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH/RN. Em virtude deste fato algumas dificuldades vieram a surgir, como por exemplo, a falta de um detalhamento maior, por parte da HIDROSERVICE, dos mananciais, e suas respectivas disponibilidades, que abastecem cada núcleo urbano dos municípios das bacias no lado potiguar. Vale ressaltar que problemas deste tipo já eram esperados, considerando as diferenças de escalas nos estudos de um PDRH e um PERH.

Duas visitas técnicas foram realizadas à SERHID em Natal, com o intuito de obter o máximo de informações relativas aos estudos de base das referidas bacias. O material

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

disponibilizado, segundo técnicos daquela instituição, não existia em meio digital, mas apenas os originais de alguns relatórios, que foram postos à disposição para que a ATECEL providenciasse as cópias. Os relatórios disponibilizados foram os seguintes:

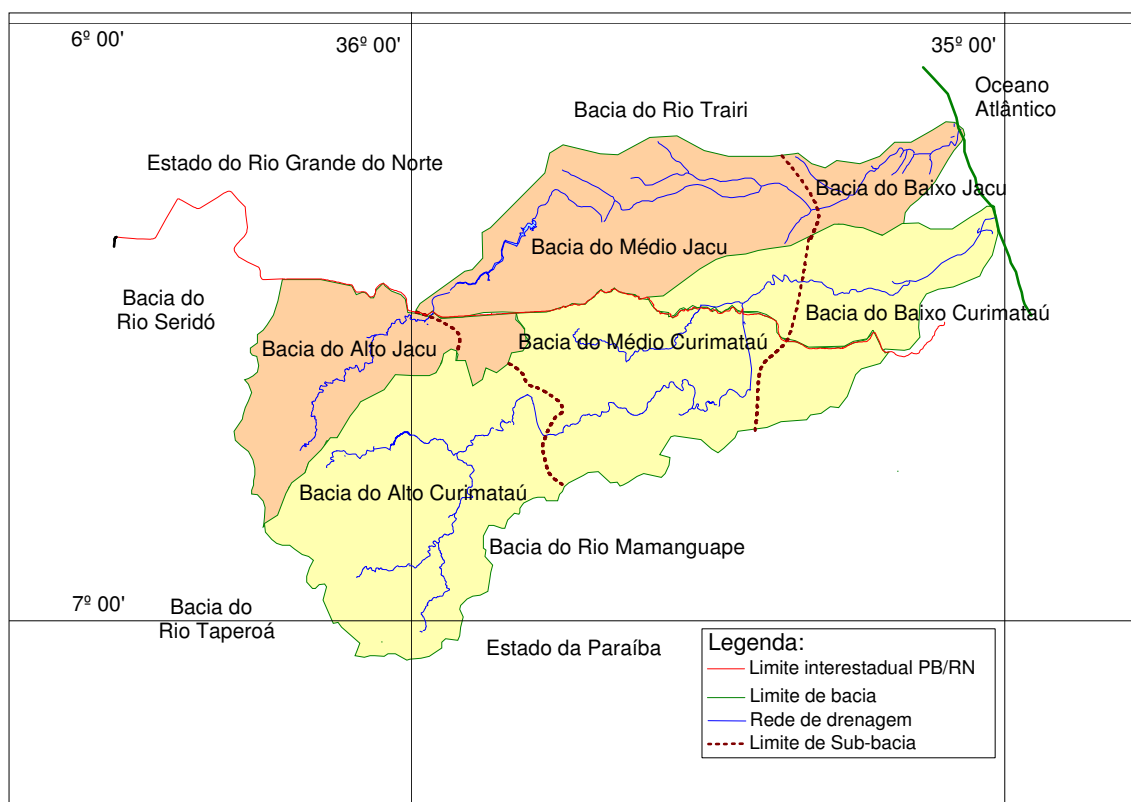
- Simulação da Operação dos Sistemas Hídricos Atuais – Volume I – Textos (HE – 1358 – R20 – 0998 – R1 – Novembro/98);
- Simulação da Operação dos Sistemas Hídricos Atuais – Volume II – Anexo (HE – 1358 – R20 – 0998 – Setembro/98);
- Relatório Síntese - (HE – 1358 – R30 – 1198 – Novembro/98);
- Programa Estadual de Recursos Hídricos – Natal/RN – Dezembro de 1999.
- Estudo de Demandas de Água Atuais e Futuras (HE – 1358 – R09 – 0298– Maio/98);
- Avaliação das Potencialidades e Disponibilidades de Água Subterrânea no Rio Grande do Norte (HE – 1358 – R15 – 0898– Agosto/98);
- Recomendação da Alternativa de Infra-Estrutura Hídrica de Perenização para as Condições Atuais e Futuras – Etapa de Planejamento (HE – 1358 – R24 – 1198 – Novembro/98);

Com a responsabilidade de produzir o documento final do PDRH das bacias dos rios Jacu e Curimataú, a equipe técnica da ATECEL procurou obter no PERH/RN todas as informações referentes a estas bacias no Rio Grande do Norte, todavia, apesar dos esforços empreendidos, foi obtida apenas uma pequena parcela do total das informações geradas nos estudos de base realizados pela HIDROSERVICE. Deste modo, as informações relativas aos Aspectos Físicos (Volume 1) e aos Aspectos Sócio-Econômicos (Volume 2) do Diagnóstico (Tomo 1) deste PDRH, se restringem àquelas parcelas das bacias situadas na Paraíba. As informações referentes aos aspectos físicos e sócio-econômicos das bacias no Rio Grande do Norte podem ser obtidas no PERH/RN junto à SERHID.




Com relação ao Planejamento (Tomo 2) deste PDRH, que é composto pelos seguintes documentos: Síntese do Diagnóstico (Volume 1), Saneamento Básico (Volume 2), Recursos Hídricos (Volume 3) e Conservação Ambiental (Volume 4), as ações propostas são localizadas no espaço geográfico das bacias.

Com o objetivo de facilitar o desenvolvimento deste trabalho, para efeito de planejamento as bacias hidrográficas estudadas foram divididas em sub-bacias, conforme mapa ilustrativo apresentado a seguir:

- Alto Jacu – região localizada na Paraíba e compreendida entre as nascentes da bacia (Serra do Chapéu – PB) e a seção no rio Jacu correspondente à linha divisória dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte;
- Médio e Baixo Jacu – região localizada quase que totalmente no Rio grande do Norte e compreendida entre a seção limite da bacia do Alto Jacu e a foz do rio Jacu no oceano Atlântico;
- Alto Curimataú - região localizada na Paraíba e compreendida entre as nascentes da bacia e a seção do açude Cacimba de Várzea;
- Médio Curimataú – região compreendida entre o açude Cacimba de Várzea e a seção proposta para a construção do açude Montanhas, no município homônimo;
- Baixo Curimataú – região compreendida entre a seção do açude Montanhas e a foz do rio Curimataú no oceano Atlântico.



Divisão das bacias hidrográficas dos Rios Jacu e Curimataú

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

PLANO DIRETOR DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS JACU E CURIMATAÚ

DIAGNÓSTICO




VOLUME 2

VOLUME 1 – Aspectos Físicos

VOLUME 2 – Sócio-Economia

VOLUME 3 – Recursos Hídricos




VOLUME 4 - Atlas dos Aspectos Físicos e Sócio-Econômicos

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

SUMÁRIO

11.0 - SÓCIO-ECONOMIA

11.1 - ECONOMIA	1
11.1.1 - AVALIAÇÃO DAS FINANÇAS PÚBLICAS	1
11.1.2 - EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS	22
11.1.2.1 - ATIVIDADES AGRÍCOLAS	22
11.1.2.2 - ATIVIDADE PECUÁRIA	74
11.1.2.3 - INDÚSTRIAS	102
11.1.2.3.1 - ANÁLISE DAS PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS	102
11.1.2.3.2 - IDENTIFICAÇÃO DOS PÓLOS REGIONAIS	104
11.1.2.4 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	108
11.1.2.5 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA	115
11.1.2.6 - CONSERVAÇÃO DE SOLOS	119
11.1.2.7 - FERTILIZANTES E DEFENSIVOS	121
11.1.2.8 - FORÇA UTILIZADA NAS ATIVIDADES AGRÁRIAS	126
11.1.2.9 - MÁQUINAS E INSTRUMENTOS AGRÍCOLAS	131
11.1.2.10 - USO DE IRRIGAÇÃO	134
11.1.2.11 - IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA	139
11.1.2.11.1 - ESTABELECIMENTOS POR GRUPOS DE ATIVIDADES ECONÔMICAS	142
11.1.2.11.2 - CONDIÇÃO DO PRODUTOR	144
11.2 - POPULAÇÃO	150
12.2.1 - CARACTERIZAÇÃO DA DINÂMICA POPULACIONAL	150
11.2.2 - ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO E DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS NO ESTADO DA PARAÍBA	187
11.3 - SAÚDE	187
11.4 - EDUCAÇÃO	195
11.5 - SANEAMENTO BÁSICO	217
11.5.1 - ESTIMATIVA PARA SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO: VAZÕES DE ESGOTOS	217
11.5.2 - ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE LIXO POR MUNICIPALIDADE DAS BACIAS DO ALTO JACU E DO MÉDIO E BAIXO CURIMATAÚ	219
11.5.3 - LEVANTAMENTO DA DISPOSIÇÃO FINAL DO LIXO POR MUNICIPALIDADE DAS BACIAS DO ALTO JACU E DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ	222

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

11.6 - INFRA ESTRUTURA	223
11.6.1 - ENERGIA ELÉTRICA	223
11.6.2 - COMUNICAÇÕES	229
11.6.3 - SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVOS	232
11.6.4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA	235
11.6.5 - INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS EM FUNCIONAMENTO	239

ANEXO

NOTA

11 - SÓCIO-ECONOMIA

11.1 - ECONOMIA

A avaliação básica das finanças públicas dos municípios que compõem as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú com o intuito de avaliar a sua capacidade de investimento, baseou-se em dados de IBGE, FIPLAN e IDEME (1980, 1985, 1995, 1997 e 1998), os quais permitiram uma análise da receita arrecadada e despesas realizadas por cada município, e conseqüentemente uma avaliação da sua capacidade de investimento, considerando-se para tanto, outros parâmetros econômicos, como a distribuição das despesas de capital, por municípios e por bacia.

A análise da evolução das atividades produtivas e das modificações nos padrões de uso e ocupação do solo, foi desenvolvida por município e por bacia, compreendendo os itens agricultura, pecuária, indústria e serviços.

No que diz respeito ao setor agrícola, os dados analisados estão voltados para os principais produtos agrícolas da região, entre os quais o feijão, o milho, a fava, a mandioca, e outros. Essas culturas foram avaliadas em termos de área colhida, quantidade produzida e rendimento médio.

11.1.1 - AVALIAÇÃO DAS FINANÇAS PÚBLICAS

Arrecadação e Parcelas Repassadas dos Impostos e FPM

A análise das finanças públicas dos municípios que constituem as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, visam avaliar sua capacidade de investimentos. Os dados estudados são de 1994 e 1996, IDEME (1995 e 1997), mostrados na Tabela 11.1a e Tabela 11.1b, que tratam da arrecadação e parcelas repassadas dos impostos e fundos de participação dos municípios, em 1994 e 1996.

De acordo com a Tabela 11.1a, na bacia do Alto Jacu, 91,4% das finanças dos municípios que a compõem são oriundos do Fundo de Participação dos Municípios-FPM; 7,9% do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-ICMS; 0,6% do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores-IPVA e apenas 0,1% do Imposto sobre Produtos Importados e/ou Exportados-IPI-EXP.

No município de Cuité, 92,0% de suas finanças vêm do FPM e 7,1% do ICMS, enquanto que em Nova Floresta, o FPM corresponde a 90,1% e o ICMS a 9,6%. Observa-se que a participação do ICMS nas finanças do município de Nova Floresta é 2,5% superior à registrada em Cuité, enquanto a sua parcela do FPM é 2,0% inferior a repassada para este município. A parcela referente ao IPVA é pouco significativa, representando apenas 0,8% e 0,1% em Cuité e Nova Floresta, respectivamente, do total das finanças dos municípios.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 92,9% das finanças dos município são oriundos do FPM e 6,8% do ICMS. Os recursos provenientes do IPVA e IPI-EXP são inexpressivos, representando apenas 0,3% do total das finanças dos municípios.

O município de Bananeiras é o que recebe maior parcela do FPM (96%), seguido de Dona Inês (95,8%), Belém, Cacimba de Dentro (95,4%) e Araruna (95,1%). Os demais municípios têm entre 94,4% e 85% do total de suas finanças, oriundos do FPM. Os recursos oriundos do ICMS são mais significativos nos municípios de Lagoa de Dentro representando (14,9%), Belém (10,5%), Jacaraú (8%), do total das finanças dos referidos municípios. Os demais, contam com um percentual do ICMS em suas finanças, variando entre 3,6 e 6,8%. Em relação ao IPVA, o município de Solânea conta com 0,9% do total de suas finanças, e se apresenta como o de maior percentual.

De acordo com os dados da referida tabela, as finanças dos municípios como um todo, estão quase que totalmente na dependência do FPM. A Figura 11.1a mostra a distribuição desses valores, em 1994, por município.

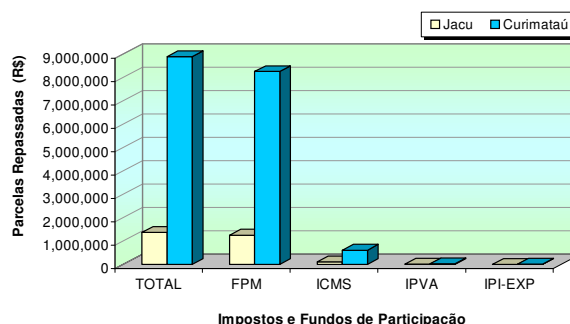





Figura 11.1a - Arrecadação e parcelas repassadas para as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

De acordo com a Tabela 11.1b, na bacia do Alto Jacu, 89,7% das finanças dos municípios que a compõem são oriundos do Fundo de Participação dos Municípios-FPM; 9,65% do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-ICMS; 0,54% do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores-IPVA e apenas 0,11% do Imposto sobre Produtos Importados e/ou Exportados-IPI-EXP.

No município de Cuité, 89,76% de suas finanças vêm do FPM e 9,5% do ICMS, enquanto que em Nova Floresta, o FPM corresponde a 89,5% e o ICMS a 9,98%. A parcela referente ao IPVA é pouco significativa, representando apenas 0,62% e 0,36% em Cuité e Nova Floresta, respectivamente, do total das finanças dos municípios.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 91,46% das finanças dos município são oriundos do FPM e 8,1% do ICMS. Os recursos provenientes do IPVA e IPI-EXP são inexpressivos, representando apenas 0,43% do total das finanças dos municípios.

O município de Dona Inês é o que recebe maior parcela do FPM (94,81%), seguido de Cacimba de Dentro e Bananeiras (98,3%), Barra de Santa Rosa (93,51%) e Araruna (93,27%). Os demais municípios têm entre 87,05% e 55,7% do total de suas finanças, oriundos do FPM. Os recursos oriundos do ICMS são mais significativos nos municípios de Caiçara representando (43,15%), Belém (12,67), Solânea (11,97%), do total das finanças dos referidos municípios. Os demais, contam com um percentual do ICMS em suas finanças, variando entre 5,10 e 6,66%. Em relação ao IPVA, o município de Solânea conta com 0,84% do total de suas finanças, e se apresenta como o de maior percentual.

De acordo com os dados da referida tabela, as finanças dos municípios como um todo, estão quase que totalmente na dependência do FPM. A Figura 11.1b mostra a distribuição desses valores, em 1996, por município.

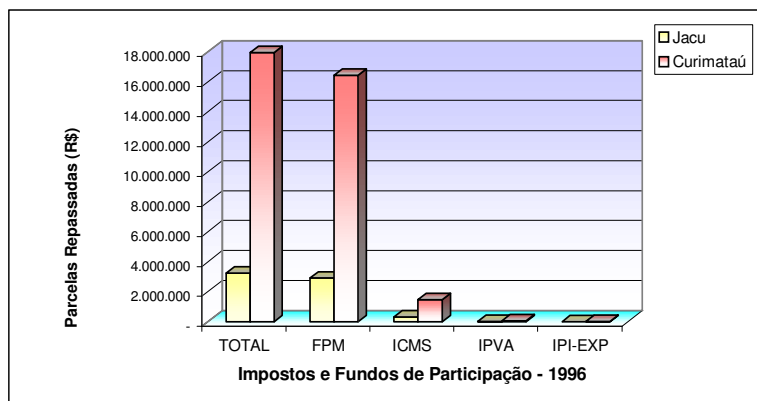





Figura 11.1b - Arrecadação e parcelas repassadas para as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Tabela 11.1a - Finanças municipais - arrecadação e parcelas repassadas dos impostos e fundos de participação dos municípios - 1994

Município	Arrecadação e Parcelas Repassadas				
	TOTAL	FPM	ICMS	IPVA	IPI-EXP
TOTAL	10.248.195,98	9.498.915,22	709.898,34	28.974,35	10.408,07
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas	-	-	-	-	-
Cuité	949.931,54	873.674,39	67.633,63	7.534,41	1.089,11
Nova Floresta	415.637,61	374.432,13	40.005,65	577,33	622,50
Sossego	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.365.569,15	1.248.106,52	107.639,28	8.111,74	1.711,61
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-
Araruna	919.244,63	873.674,96	42.630,90	2.252,27	686,50
Bananeiras	1.039.134,30	998.485,66	37.089,05	2.962,45	597,14
Barra de Sta. Rosa	825.271,52	748.864,65	74.736,71	466,67	1.203,49
Belém	840.925,18	748.864,25	88.749,73	1.882,79	1.428,41
Cacimba de Dentro	785.217,80	748.864,25	35.479,24	302,99	571,32
Caiçara	654.141,77	624.053,56	29.325,55	290,42	472,24
Casserengue	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Dona Inês	521.079,89	499.242,84	21.257,44	237,31	342,30
Jacaraú	815.506,41	748.924,25	65.055,36	479,23	1.047,57
Lagoa de Dentro	602.745,70	512.484,30	89.705,63	112,15	443,62
Logradouro	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-
Solânea	1.217.988,19	1.123.296,42	82.371,91	10.993,41	1.326,45
Tacima	661.371,44	624.053,56	35.857,54	882,92	577,42
SUB TOTAL	8.882.626,83	8.250.808,70	602.259,06	20.862,61	8.696,46

Fonte: IDEME (1995)

Tabela 11.1b - Finanças municipais - arrecadação e parcelas repassadas dos impostos e fundos de participação dos municípios - 1996

Município	Arrecadação e Parcelas Repassadas				
	TOTAL	FPM	ICMS	IPVA	IPI-EXP
TOTAL	21.190.529,87	19.324.462,54	1.767.620,67	77.355,79	21.090,87
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas	-	-	-	-	-
Cuité	2.269.514,29	2.037.091,00	215.829,43	14.018,98	2.574,88
Nova Floresta	975.040,28	873.039,02	97.284,12	3.555,79	1.161,35
Sossego	-	-	-	-	-
SUB-TOTAL	3.244.554,57	2.910.130,02	313.113,55	17.574,77	3.736,23
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão do Jandaíra	-	-	-	-	-
Araruna	2.184.055,84	2.037.091,00	136.510,43	8.825,54	1.628,87
Bananeiras	2.474.533,88	2.328.104,02	135.180,16	9.637,17	1.612,53
Barra de Santa Rosa	1.867.166,08	1.746.077,95	117.140,48	2.548,90	1.398,75
Belém	2.012.115,98	1.746.077,95	254.893,37	8.103,25	3.041,41
Cacimba de Dentro	1.848.254,06	1.746.077,95	99.710,81	1.275,18	1.190,12

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Caiçara	211.122,11	117.604,65	91.107,04	1.323,70	1.086,72
Cassarengue	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-
Dona Inés	1.227.794,28	1.164.052,02	62.599,51	395,90	746,85
Jacaraú	1.874.400,60	1.746.077,95	124.810,99	2.021,69	1.489,97
Lagoa de Dentro	1.237.661,03	1.164.052,02	72.508,92	234,92	865,17
Logradouro	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-
Solânea	3.008.871,44	2.619.117,01	360.045,41	25.414,77	4.294,25
Tacima	-	-	-	-	-
SUB-TOTAL	17.945.975,30	16.414.332,52	1.454.507,12	59.781,02	17.354,64




Fonte: IDEME (1997)

Receita Arrecadada e Despesas Realizadas

De acordo com a Tabela 11.2a, que apresenta dados referentes à receita arrecadada e despesa realizada, por município e por bacia, em 1994, conforme IDEME (1995), na bacia do Alto Jacu, tem-se uma receita arrecadada da ordem de R\$1.956.195,85, da qual 83,2% representa a corrente e 16,8% a de capital, e uma despesa corrente da ordem de 75,3% e de capital em torno de 24,7%. Observa-se que 75,6% dessa receita arrecadada refere-se ao município de Cuité, da qual 27,7% é utilizada na despesa de capital.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, a receita total arrecadada é da ordem de R\$ 11.028.989,82, dos quais 83,8% corresponde à receita corrente e 16,2% à receita de capital, sendo 70,3% utilizados à despesa corrente e 29,7% com despesa de capital.

Nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, a receita total arrecadada é da ordem de R\$ 12.985.185,67, sendo 83,7% referente à receita corrente e 16,3%, à de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

capital. No tocante às despesas realizadas, tem-se que 71,0% refere-se à despesa corrente e 29% à despesa de capital.

O município que apresenta maior receita arrecadada nas bacias do Alto e Médio Curimataú é o de Bananeiras, enquanto Dona Inês se mostra como o de menor receita arrecadada, sendo no entanto o terceiro que apresenta maior despesa de capital e, conseqüentemente, menor despesa corrente, em termos percentuais.

É importante destacar que em 1994, a receita arrecadada pelo estado da Paraíba, conforme IDEME (1995), foi de R\$ 426.101.000,00 o que conduz a uma análise em relação às bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, que juntas apresentaram uma receita arrecadada da ordem de 3% daquela apresentada para o estado da Paraíba.

De um modo geral, observa-se que em todos os municípios que constituem as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, exceto Dona Inês, as despesas de capital são bem inferiores às despesas correntes.

Vale lembrar que as despesas correntes tratam de pessoal e encargos, material de consumo, serviços e encargos, custeio e outras, que na maioria dos casos envolvem sempre uma maior parcela dos recursos.

A Figura 11.2 mostra os dados discutidos, contidos na Tabela 11.2.

A Tabela 11.2b, apresenta dados referentes à receita arrecadada e despesa realizada, por município e por bacia, em 1995. Conforme o IDEME (1996), na bacia do Alto Jacu, tem-se uma receita arrecadada da ordem de R\$ 4.098.047,51, da qual 83,5% representa a corrente e 16,5% a de capital, e uma despesa corrente da ordem de 77,7% e de capital em torno de 22,3%. Observa-se que 70,8% dessa receita arrecadada refere-se ao município de Cuité, da qual 25,2% é utilizada na despesa de capital.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, a receita total arrecada é da ordem de R\$ 24.493.548,33, dos quais 77,7% corresponde à receita corrente e 22,3% à receita de capital, sendo 67,1% utilizados na despesa corrente e 32,9% com despesa de capital.

Nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, a receita total arrecadada é da ordem de R\$ 28.591.505,84, sendo 78,5% referente à receita corrente e 21,5% à de capital. No tocante às despesas realizadas, tem-se que 68,6% refere-se à despesa corrente e 31,4% à despesa de capital.

O município que apresenta maior receita arrecadada nas bacias do Alto e Médio Curimataú é o de Solânea, enquanto Dona Inês se mostra como o de menor receita arrecadada.

De um modo geral, observa-se que em todos os municípios que constituem as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, exceto Dona Inês, as despesas de capital são bem inferiores às despesas correntes.

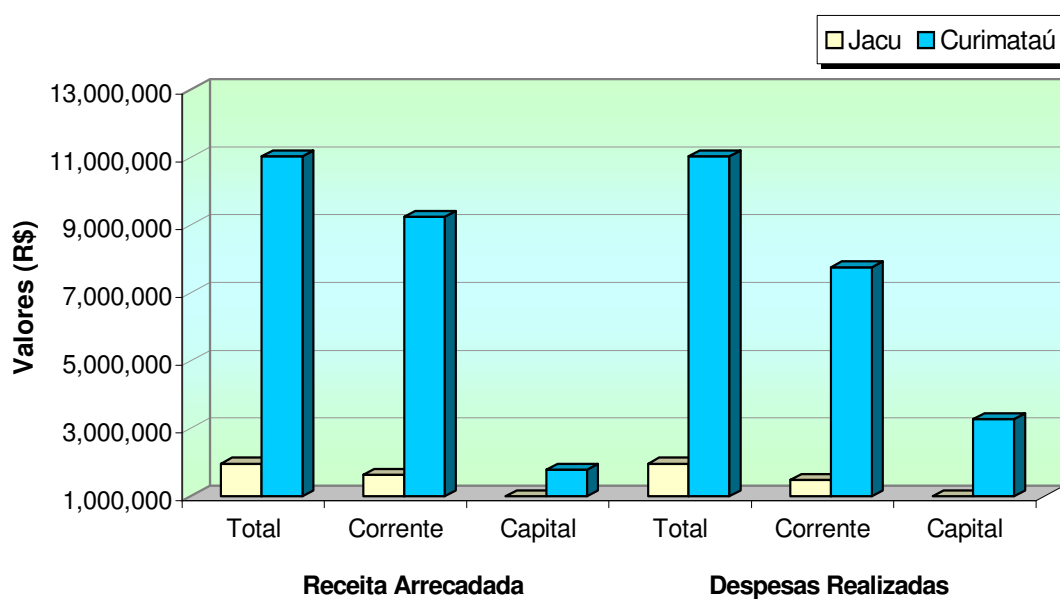


Figura 11.2 - Receita arrecadada e despesas realizadas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.2a - Receita arrecadada e despesa realizada por cada município, em 1994

Município	Receita Arrecadada			Despesas Realizadas		
	Total	Corrente	Capital	Total	Corrente	Capital
TOTAL	12.985.185,	10.871.482,	2.113.703,31	12.985.185,	9.228.475,	3.756.710,25
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.478.363,8	1.160.260,5	318.103,29	1.478.363,8	1.068.235,	410.128,69
Nova Floresta	477.832,05	467.369,46	10.462,59	477.832,05	405.035,02	72.797,03
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.956.195,8	1.627.629,9	328.565,88	1.956.195,8	1.473.270,	482.925,72
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Alg. de Landaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.074.875,2	948.351,45	126.523,83	1.074.875,2	821.838,67	253.036,61
Bananeiras	1.454.452,6	1.066.415,1	388.037,51	1.454.452,6	882.842,33	571.610,32
B. de Sta. Rosa	899.211,05	851.189,57	48.021,48	899.211,05	611.069,08	288.141,97
Belém	1.292.338,2	1.004.290,4	288.047,74	1.292.338,2	850.737,96	441.600,26
Cac. de	918.811,32	810.673,59	108.137,73	918.811,32	722.608,12	196.203,20
Caçara	791.176,19	734.442,75	56.733,44	791.176,19	654.442,03	136.734,16
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	717.331,84	614.163,41	103.168,43	717.331,84	361.674,37	355.657,47
Jacaraú	992.161,42	836.218,07	155.943,35	992.161,42	684.636,63	307.524,79
Lagoa de Dentro	738.894,59	436.819,88	302.074,71	738.894,59	501.267,17	237.627,42
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	1.396.381,1	1.259.857,5	136.523,57	1.396.381,1	1.101.767,	294.613,24
Tacima	753.356,16	681.430,52	71.925,64	753.356,16	562.321,07	191.035,09
SUB TOTAL	11.028.989,82	9.243.852,39	1.785.137,43	11.028.989,82	7.755.205,29	3.273.784,53

Fonte: IDEME (1997)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.2b - Receita arrecadada e despesa realizada por cada município, em 1995

Município	Receita Arrecadada			Despesas Realizadas		
	Total	Corrente	Capital	Total	Corrente	Capital
TOTAL	28.591.595,	22.440.800,	6.150.795,	28.591.595,	19.612.413,	8.979.182,25
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	2.899.691,1	2.267.098,0	632.593,11	2.899.691,4	2.168.766,8	730.924,29
Nova Floresta	1.198.356,3	1.153.084,3	45.272,02	1.198.356,3	1.015.239,0	183.117,31
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	4.098.047,5	3.420.182,3	677.865,13	4.098.047,5	3.184.005,9	914.041,60
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Alg. de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	2.421.959,1	1.968.971,7	452.987,48	2.421.959,1	1.908.936,5	513.022,59
Bananeiras	3.143.233,9	2.202.262,8	940.971,14	3.143.233,9	1.539.125,2	1.604.108,71
B. de Sta. Rosa	2.749.819,13	1.740.683,52	1.009.135,61	2.749.819,13	1.600.435,92	1.149.383,21
Belém	2.213.382,8	1.912.818,0	300.564,84	2.213.382,8	1.389.833,3	823.549,48
Cac. de	2.031.470,8	1.659.687,3	371.783,49	2.031.470,8	1.577.803,8	453.667,00
Caiçara	1.763.878,1	1.545.054,9	218.823,19	1.763.878,1	1.467.386,9	296.491,22
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	1.440.979,3	1.155.568,6	285.410,73	1.440.979,3	736.784,88	704.194,46
Jacaraú	2.132.423,6	1.695.083,8	437.339,85	2.132.423,6	1.609.481,8	522.941,87
Lagoa de Dentro	1.551.710,82	1.104.669,94	447.040,88	1.551.710,82	1.103.624,25	448.086,57
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	3.427.414,2	2.634.646,1	792.768,13	3.427.414,2	2.277.227,4	1.150.186,79
Tacima	1.617.276,0	1.401.170,9	216.105,10	1.617.276,0	1.217.767,3	399.508,75
SUB TOTAL	24.493.548,	19.020.617,	5.472.930,	24.493.548,	16.428.407,	8.065.140,65

Fonte: IDEME (1995)

Arrecadação do ICMS por Atividade Econômica

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARÁIBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARÁIBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

A Tabela 11.3a informa sobre a arrecadação do ICMS por setor de atividade econômica, nos municípios que compõem as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, conforme os dados do IDEME (1995 e 1996), referentes a 1993 e 1995.

Do total de ICMS arrecadado na bacia do Alto Jacu, 49,5% é oriundo do setor primário, 2,6% do setor secundário e 47,9% do setor terciário. Observa-se que as arrecadações totais em Cuité e Nova Floresta são muito próximas, sendo que em Nova Floresta ela é 35% superior a Cuité, no setor primário.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o total de ICMS arrecadado em 1993, 23,7% corresponde ao setor primário, 43,4% ao secundário e 32,9% ao terciário. Observa-se que as maiores arrecadações correspondem aos municípios de Belém (54,6%), Barra de Santa Rosa, Araruna, Bananeiras e Cacimba de Dentro. No setor primário, destacam-se os municípios de Barra de Santa Rosa, Belém e Araruna. No setor secundário, Belém (77,5%) e Barra de Santa Rosa são os que mais arrecadam, dentre os municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú e no setor terciário, também se destaca o município de Belém (46,7%), seguido de Bananeiras, Araruna, Barra de Santa Rosa e Solânea.

Considerando-se bacias de forma integrada, tem-se que do total arrecadado, 27,7% vem do setor primário, 37% do secundário e 35,3% do setor terciário.

Em relação ao estado da Paraíba, a arrecadação do ICMS nas bacias, representa um percentual da ordem de 3% do total arrecadado.

Na bacia do Alto Jacu, o setor primário se destaca na arrecadação seguido do terciário, com uma parcela pouco significativa do setor secundário. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o setor secundário supera o terciário e o primário, embora nos três setores a arrecadação se mostra dentro de um certo equilíbrio.

Para o ano de 1995 do total de ICMS arrecadado na bacia do Alto Jacu, 42,1% é oriundo do setor primário, 3,1% do setor secundário e 54,8% do setor terciário. Observa-se que a arrecadação total em Cuité é bem mais elevada que em Nova Floresta.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, do total de ICMS arrecadado em 1995, 31,4% corresponde ao setor primário, 30,8% ao secundário e 37,8% ao terciário. Observa-se que as maiores arrecadações correspondem aos municípios de Belém (35,6%) e Solânea

(22,4%). No setor primário, destacam-se os municípios de Belém, Barra de Santa Rosa, Tacima e Solânea. No setor secundário, Belém (75,3%) e Barra de Santa Rosa são os que mais arrecadam, dentre os municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú. No setor terciário se destaca o município de Solânea (42,3%), seguido de Belém, Tacima e Araruna.

Considerando-se as bacias de forma integrada, tem-se que do total arrecadado 32,7% vem do setor primário, 27,3% do secundário e 38,3% do setor terciário.

Na bacia do Alto Jacu, o setor terciário se destaca na arrecadação seguido do primário, com uma parcela pouco significativa do setor secundário. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú tem-se o setor terciário em primeiro, seguido do setor primário, o setor secundário vem em terceiro.

A Figura 11.3a mostra os dados discutidos, contidos na Tabela 11.3a.

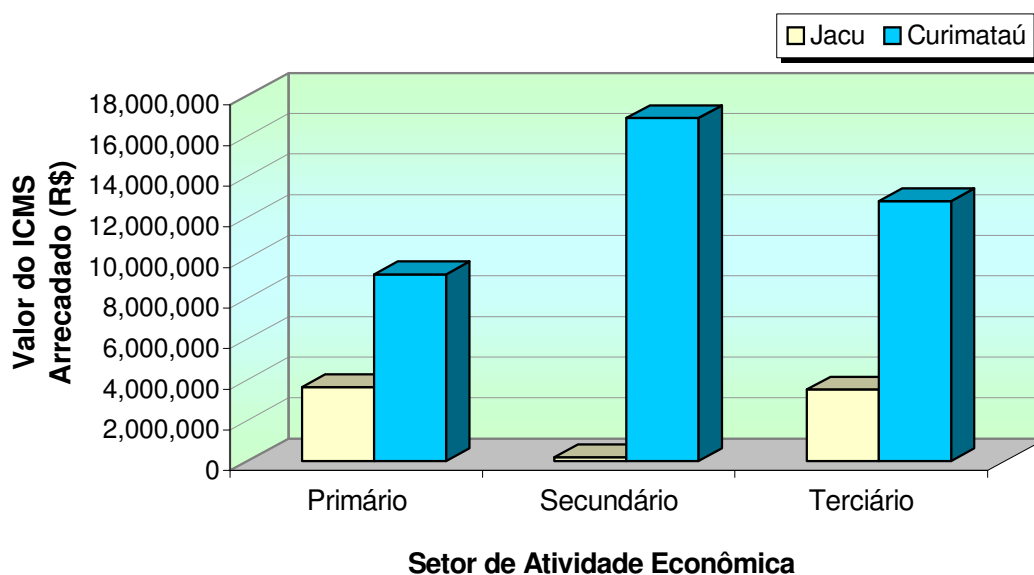


Figura 11.3a - Arrecadação do ICMS por setor de atividade econômica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Para o ano de 1996 do total de ICMS arrecadado na bacia do Alto Jacu, 44,84% é oriundo do setor primário, 3,27% do setor secundário e 51,89% do setor terciário. Observa-se que a arrecadação total em Cuité é bem mais elevada que em Nova Floresta.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, do total de ICMS arrecadado em 1996, 27,94% corresponde ao setor primário, 35,82% ao secundário e 36,24% ao terciário. Observa-se que as maiores arrecadações correspondem os municípios de Belém (53,91%) e Solânea (29,31%). No setor primário, destacam-se os municípios de Belém, Barra de Santa Rosa e Solânea. No setor secundário, Belém (65,57%) e Barra de Santa Rosa são os que mais arrecadam, dentre os municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú. No setor terciário se destaca o município de Belém (60,43%), seguido de Solânea.

Considerando as bacias de forma integrada, tem-se que do total arrecadado 32,19% vem do setor primário, 27,63% do secundário e 40,18% do setor terciário.

Na bacia do Alto Jacu, o setor terciário se destaca na arrecadação seguido do primário, com uma parcela pouco significativa do setor secundário. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú tem-se o setor terciário em primeiro, seguido do setor secundário e o setor primário vem em terceiro, mas com valor próximo ao setor secundário.

A Figura 11.3b mostra os dados discutidos, contidos na Tabela 11.3b.

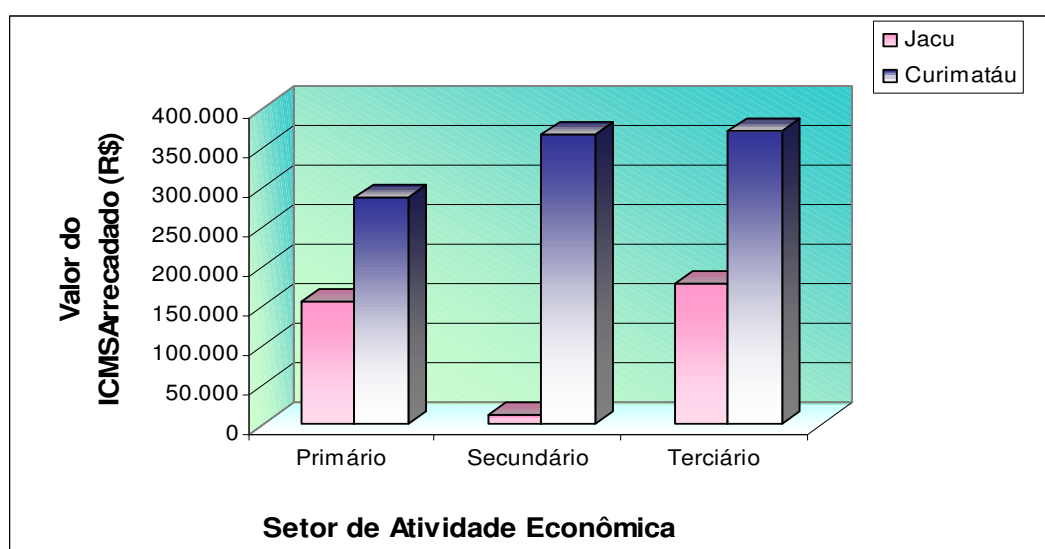


Figura 11.3b - Arrecadação do ICMS por setor de atividade econômica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.3a - Arrecadação do ICMS, por setor de atividade econômica - por município e por bacia (1993 e 1995)

Ano		1993			Ano		1995		
Município	TOTAL	SETOR Valor (R\$ 1,00)			TOTAL	SETOR	Valor (R\$ 1,00)		
		Primário	Secundário	Terciário			Primário	Secundário	
TOTAL	46.172.773,2	12.813.601,52	17.062.023,2	16.297.148,4	1.631.904,82	533.800,00	445.924,12	652.180,70	
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.912.898,60	1.542.795,03	151.448,75	2.218.654,82	168.668,18	67.957,39	5.376,77	95.334,02	
Nova Floresta	3.410.138,52	2.083.542,08	38.064,13	1.288.532,31	35.576,93	18.070,91	952,28	16.553,74	
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	7.323.037,12	3.626.337,11	189.512,88	3.507.187,13	204.245,11	86.028,30	6.329,05	111.887,76	
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	3.089.264,59	1.225.781,50	72.513,76	1.790.969,33	92.302,83	27.691,11	902,57	63.709,15	
Bananeiras	2.889.052,93	808.776,10	286.666,44	1.793.610,39	62.940,61	14.999,08	22.222,75	25.718,78	
Barra de Sta. Rosa	8.408.516,08	4.008.901,59	3.027.064,28	1.372.550,21	177.160,50	90.587,09	53.995,27	32.578,14	
Belém	21.200.988,3	2.160.398,34	13.070.551,8	5.970.038,13	508.128,14	95.882,28	331.216,76	81.025,10	
Cacimba de Dentro	1.336.108,38	420.918,50	313.180,47	602.009,41	49.876,64	24.345,73	9.981,48	15.549,43	
Caçara	995.822,34	275.281,50	99.200,17	621.340,67	16.674,20	11.953,13	-	4.721,07	
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	660.757,52	189.643,50	-	471.114,02	24.799,06	11.879,02	-	12.920,04	
Jacaraú	17.889,75	8.013,08	71,79	9.804,88	22.735,23	18.132,20	32,81	4.570,22	
Lagoa de Dentro	13.756,27	2.927,27	-	10.829,00	5.182,31	3.231,81	-	1.950,50	
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	184.578,78	63.370,54	3.024,56	118.183,68	319.622,66	71.731,31	19.089,01	228.802,34	

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tacima	53.001,11	23.252,49	237,05	29.511,57	148.255,53	77.356,94	2.154,42	68.744,17
SUB TOTAL	38.849.736,1	9.187.264,41	16.872.510,4	12.789.961,2	1.427.677,71	447.771,70	439.595,07	540.292,94

Fonte: IDEME (1995)




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.3b - Arrecadação do ICMS, por setor de atividade econômica - por município por bacia (1996)




Ano		1996		
		SETOR		Valor (R\$ 1,00)
Município	TOTAL	Primário	Secundário	Terciário
TOTAL	1.371.311,62	441.446,08	378.927,52	550.938,02
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	245.470,56	106.908,30	9.062,76	129.499,50
Nova Floresta	99.408,74	47.735,59	2.215,57	49.457,58
Sossego	-	-	-	-
Sub Total	344.879,30	154.643,89	11.278,33	178.957,08
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão do Jandaíra	-	-	-	-
Araruna	61.933,07	22.527,27	110,21	39.295,59
Bananeiras	92.657,54	29.417,10	32.514,37	30.726,07
Barra do Santa Rosa	218.093,21	88.390,17	88.153,56	41.549,48
Belém	548.237,02	82.386,78	241.075,44	224.774,80
Cacimba de Dentro	50.384,20	32.105,22	5.785,70	12.493,28
Caçara	15.116,88	14.973,05	-	143,83
Cassarengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
Dona Inês	19.123,07	11.942,60	9,91	7.170,56
Jacaraú	20.887,33	5.060,00	-	15.827,33
Lagoa de Dentro	2.502,96	34,00	-	2.468,96
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	300.537,84	62.438,78	45.639,76	192.459,30
Tacima	-	-	-	-
Sub Total	1.026.432,32	286.802,19	367.649,19	371.980,94

Fonte: IDEME (1997)

Despesas Correntes

O Balanço municipal é apresentado na Tabela 11.4a a qual mostra a distribuição das despesas correntes e de capital, por município, com base em dados do IDEME (1995), referentes a 1994.

Na bacia do Alto Jacu, o montante de recursos destinados às despesas correntes e de capital foram da ordem de R\$ 1.956.195,85, dos quais 75,3% correspondem às




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

despesas correntes e 24,7% às despesas de capital. As despesas com pessoal e encargos sociais correspondem a 24,1%, e 67,3% a outras despesas, do total de recursos destinados às despesas correntes. Do total destinado à despesa de capital, 63,2% foram aplicados em investimentos diversos e 36,8% correspondendo a dispêndios extra-orçamentário e recursos disponíveis para o período seguinte. Observa-se que na bacia do Alto Jacu, o município de Cuité apresenta gastos com pessoal e encargos (despesas correntes) da ordem de 36,1% e Nova Floresta, 21,4% do total de recursos para despesas correntes. Quanto às despesas de capital, estas não foram registradas em Nova Floresta, apenas dispêndios extra-orçamentários e disponibilidade para o período seguinte.

Do total de recursos destinados às despesas correntes e de capital, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 70,3% destinam-se às primeiras e 29,7% às segundas despesas, respectivamente. Do total de despesas correntes, 44,1% destinam-se a pessoal e encargos sociais e 55,5% a outras despesas correntes. Do total de despesas de capital, 43,5% destinam-se aos investimentos, e 56,5%, a dispêndios extra-orçamentários e disponibilidade para o período seguinte. Vale salientar que nas bacias do Alto e Médio Curimataú, apenas o município de Cacimba de Dentro apresenta despesa com pessoal e encargos, em torno de 30% do total destinado às despesas correntes. Nos demais municípios, esse percentual varia entre 36 e 58%. No tocante às despesas de capital, o município de Cacimba de Dentro, também se destaca, como sendo o que menos investiu (16% do total de despesas de capital, com investimento).

Analisando as bacias de forma integrada, observa-se que no balanço municipal, o total de recursos destinados às despesas correntes e de capital dos municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 72,3% e 27,7% constituem às despesas correntes e de capital, respectivamente. Dentre as despesas correntes, o item pessoal e encargos sociais corresponde a 42,2% do total, e do total de despesas de capital, 46,1% são gastos com investimentos.

Vale lembrar que no estado da Paraíba, o total das despesas de acordo com o balanço municipal de 1994 foi R\$ 274.902.447,92, sendo R\$ 178.263.343,59 (64,8%) e R\$ 96.639.104,33 (35,2%) referentes às despesas correntes e de capital, respectivamente. Nas

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, os recursos destinados as despesas correntes e de capital, correspondem a 0,54% do total do Estado.

A Tabela 11.4b mostra a distribuição das despesas correntes e de capital registradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por município, com base em dados do IDEME (1996), referentes a 1995.

Na bacia do Alto Jacu, o montante de recursos destinados às despesas correntes e de capital foram da ordem de R\$ 4.098.047,51, dos quais 77,7% correspondem às despesas correntes e 22,3% às despesas de capital. As despesas com pessoal e encargos sociais correspondem a 26,9% e 50,8% a outras despesas, do total de recursos destinados às despesas correntes. Do total destinado às despesas de capital, 50,2% foram aplicados em investimentos diversos e 49,8% correspondendo a dispêndios extra-orçamentário e recursos disponíveis para o período seguinte. Observa-se que na bacia do Alto Jacu, o município de Cuité apresenta gastos com pessoal e encargos (despesas correntes) da ordem de 37,8% e Nova Floresta, 27,7% do total de recursos para despesas correntes.

Do total de recursos destinados às despesas correntes e de capital, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 67,1% destinam-se às primeiras e 32,9% às segundas despesas, respectivamente. Do total de despesas correntes, 53,1% destinam-se a pessoal e encargos sociais e 45,6% a outras despesas correntes. Do total de despesas de capital, 38,0% destinam-se aos investimentos, e 62% a dispêndios extra-orçamentários e disponibilidade para o período seguinte. Vale salientar que na bacia do Altos e Médios Curimataú, apenas o município de Dona Inês apresenta despesa com pessoal e encargos, em torno de 25% do total destinado às despesas correntes. Nos demais municípios, esse percentual varia entre 31,1% e 43,3%. No tocante às despesas de capital, o município de Lagoa de Dentro se destaca como sendo o que menos investiu (17,7% do total de despesas de capital, com investimento).

Analisando-se as bacias de forma integrada, observa-se que no balanço municipal, o total de recursos destinados às despesas correntes e de capital dos municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú foram 68,6% e 31,4%, respectivamente.

Dentre as despesas correntes, o item pessoal e encargos sociais corresponde a 34,6% do total, e do total de despesas de capital, 50,2% são gastos com investimentos.

A Figura 11.4 mostra a distribuição das despesas correntes e de capital, por município.

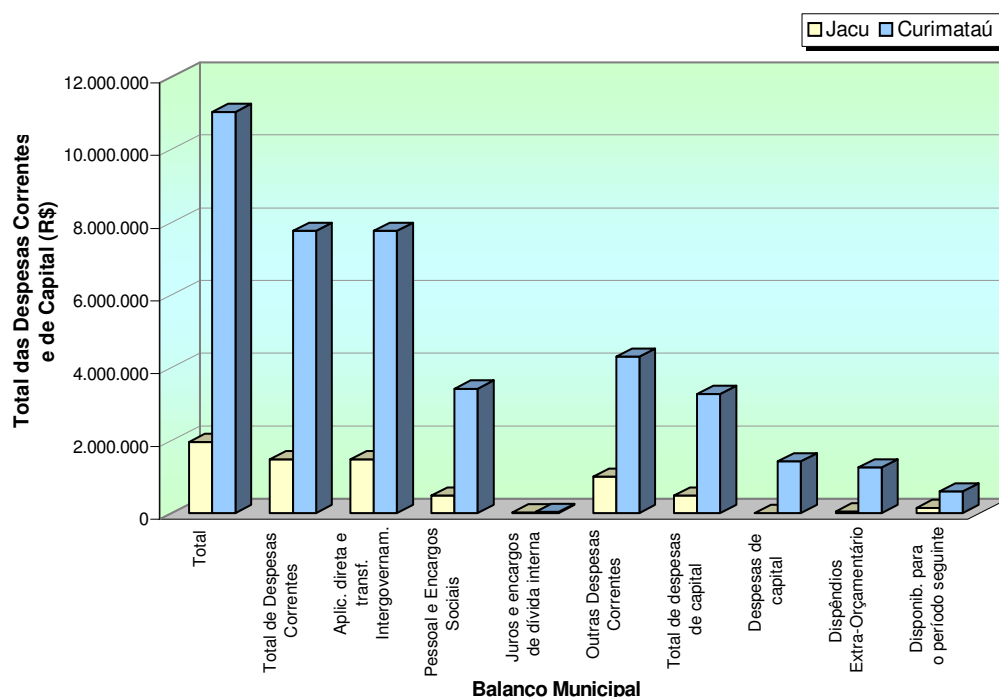





Figura 11.4 - Despesas correntes e de capital nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Através da Tabela 11.4c observa-se a distribuição das despesas correntes e de capital registradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por município, com base em dados do IDEME (1997), referentes a 1996.

Na bacia do Alto Jacu, o montante de recursos destinados às despesas correntes e de capital foram da ordem de R\$ 5.556.611,07, dos quais 79,52% correspondem às despesas correntes e 20,48% às despesas de capital. As despesas com pessoal e encargos sociais correspondem a 29,88% e 64,79% a outras despesas, do total de recursos destinados às despesas correntes. Do total destinado às despesas de capital, 56,5% foram aplicados em investimentos diversos e 43,5% correspondendo a dispêndios extra-orçamentário e recursos disponíveis para o período seguinte. Observa-se que na bacia do Alto Jacu, o município de




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Cuité apresenta gastos com pessoal e encargos (despesas correntes) da ordem de 34,6% e Nova Floresta, 21,89% do total de recursos para despesas correntes.

Do total de recursos destinados às despesas correntes e de capital, na bacias do Alto e Médio Curimataú, 70,00% destinam-se às primeiras e 30,00% às segundas despesas, respectivamente. Do total de despesas correntes, 50,88% destinam-se a pessoal e encargos sociais e 46% a outras despesas correntes. Do total de despesas de capital, 35,97% destinam-se aos investimentos, e 64,03% a dispêndios extra-orçamentários e disponibilidade para o período seguinte. Vale salientar que nas bacias do Alto e Médio Curimataú, apenas o município de Bananeiras apresenta despesa com pessoal e encargos, em torno de 67,14% do total destinado às despesas correntes. Nos demais municípios, esse percentual varia entre 60% e 34,4%. Analisando as bacias de forma integrada, observa-se que no balanço municipal, o total de recursos destinados às despesas correntes e de capital dos municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 71,6% e 28,4%, constituem-se às despesas correntes e de capital, respectivamente. Dentre as despesas correntes, o item pessoal e encargos sociais corresponde a 46,94% do total.

As limitações das informações disponíveis sobre finanças municipais até certo ponto dificultaram uma análise multitemporal, com o propósito de se avaliar as tendências das finanças municipais, no que trata da arrecadação e investimento. Entretanto, os dados considerados (1993 e 1995), mostram que a capacidade de investimento dos municípios que formam as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú é muito limitada, porquanto, os recursos destinados a investimentos giram em torno de 25% da receita total dos municípios.

Voltando-se os comentários e análises para o campo da possibilidade de investimentos na área de recursos hídricos, a partir das condições próprias dos municípios, de acordo com as anotações resultantes das visitas de campo feitas as prefeituras municipais e os dados acima discutidos, pode-se constatar que estes limitam-se ao atendimento de situações emergenciais, muitas vezes atendendo apenas a pequenas comunidades, principalmente da zona rural. Os administradores municipais têm se limitado a conviver com o problema ligado aos recursos hídricos, aguardando medidas a nível de governo estadual e/ou federal nos longos períodos de estiagens. Não existe portanto a nível municipal um direcionamento do

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

pequeno montante de recursos destinados a investimentos, para o setor de recursos hídricos de forma sistemática e permanente.

Acredita-se portanto que se faz necessário a inclusão da área de recursos hídricos como prioritária quando da elaboração do planejamento municipal. A gestão de recursos hídricos, de um modo geral, deverá se constituir como parte integrante do governo municipal, com a participação efetiva do Governo Estadual, conforme ações estabelecidas neste Plano Diretor, que tratam do Gerenciamento dos Recursos Hídricos.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.4a - Distribuição de despesas correntes e de capital

MUNICÍPIO	Balanco Municipal 1994										
	Total	Total de Despesas Correntes	Aplicação direta e transferências intergovernamentais	Pessoal e encargos sociais	Juros e encargos de dívida interna	Outras Despesas Correntes	Transferência Intergovernamental	Total de despesas de capital	Despesas de capital	Dispêndios Extra-Orçamentário	Disponibilidade para o período seguinte
TOTAL	12.985,18	9.228.475,	9.228.475,	3.893.937,	36.835,46	5.297.702,	-	3.756.710,	1.730.559,	1.297.624,	728.526,60
BACIA DO ALTO JACU											
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.478.363,80	1.068.235,11	1.068.235,11	385.779,14	9.007,00	673.448,97	-	410.128,69	305.279,00	5.025,22	99.824,47
Nova Floresta	477.832,05	405.035,02	405.035,02	86.582,56	-	318.452,46	-	72.797,03	-	36.136,45	36.660,58
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB	1.956.195,	1.473.270,	1.473.270,	472.361,70	9.007,00	991.901,43	-	482.925,72	305.279,00	41.161,67	136.485,05
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAU											
Algodão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.074.875,	821.838,6	821.838,67	372.466,02	-	449.372,65	-	253.036,61	108.900,27	104.580,79	39.555,55
Bananeiras	1.454.452,	882.842,3	882.842,33	455.526,54	8.828,80	418.486,99	-	571.610,32	145.460,28	397.878,25	28.271,79
Barra de São Bonifácio	899.211,05	611.069,08	611.069,08	354.508,29	-	256.560,79	-	288.141,97	205.987,62	34.583,02	47.571,33
Belém	1.292.338,22	850.737,96	850.737,96	445.344,33	4,49	405.389,14	-	441.600,26	298.223,15	64.133,42	79.243,69
C. de Dentro	918.811,32	722.608,12	722.608,12	221.696,13	-	500.911,99	-	196.203,20	88.012,53	67.171,94	41.018,73

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Caiçara	791.176,19	654.442,03	654.442,03	268.389,74	-	386.052,29	-	136.734,16	39.762,54	62.267,78	34.703,84
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	717.331,84	361.674,37	361.674,37	146.984,06	-	214.690,31	-	355.657,47	132.312,80	86.361,69	136.982,98
Jacaraú	992.161,42	684.636,63	684.636,63	260.696,97	-	423.939,66	-	307.524,79	153.174,24	122.473,36	31.877,19
Lagoa de Dentro	738.894,50	501.267,17	501.267,17	198.150,27	927,16	302.189,74	-	237.627,42	38.351,86	154.754,25	44.521,31
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	1.396.381,10	1.101.767,86	1.101.767,86	399.372,36	18.068,01	684.327,49	-	294.613,24	156.549,43	72.665,98	65.397,83
Tacima	753.356,16	562.321,07	562.321,07	298.440,73	-	263.880,34	-	191.035,09	58.545,74	89.592,04	42.897,31
SUB	11.028,98	7.755.205,7	7.755.205,7	3.421.575,27	27.828,46	4.305.801,34	-	3.273.784,24	1.425.280,54	1.256.462,84	592.041,55

FONTE: IDEME (1995)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.4b - Distribuição de despesas correntes e de capital

MUNICÍPIO	Balanco Municipal 1995										
	Total	Total de Despesas Correntes	Aplicação direta e transferências intergovernamentais	Pessoal e encargos sociais	Juros e encargos de dívida interna	Outras Despesas Correntes	Transferência Intergovernamental	Total de despesas de capital	Despesas de capital	Dispêndios Extra-Orçamentário	Disponibilidade para o período seguinte
TOTAL	28.591.59	19.612.41	19.609.788,59	9.819.910,	213.739,29	9.573.021,	-	8.979.182,	3.524.953,	4.081.036,	1.373.192,6
BACIA DO ALTO JACU											
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	2.899.691,14	2.168.766,85	2.168.766,85	819.572,05	18,81	1.349.175,99	-	730.924,29	408.281,69	188.308,23	134.334,37
Nova Floresta	1.198.356,37	1.015.239,06	1.015.239,06	281.623,15	-	733.615,91	-	183.117,31	50.319,28	99.353,73	33.444,30
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB	4.098.047,	3.184.005,	3.184.005,91	1.101.195,	18,81	2.082.791,	-	914.041,60	458.600,97	287.661,96	167.778,67
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAU											
Algodão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	2.421.959,	1.908.936,	1.908.936,59	1.170.396,	-	738.540,55	-	513.022,59	96.461,00	194.843,09	221.718,50
Bananeiras	3.143.233,	1.539.125,	1.539.125,27	976.452,69	23.224,30	536.331,33	-	1.604.108,	412.076,91	1.168.064,	23.967,60
Barra de São Raimundo	2.749.819,12	1.600.435,02	1.600.435,92	893.625,07	84.408,94	622.401,91	-	1.149.383,21	285.809,61	712.791,95	150.781,65
Belém	2.213.382,87	1.389.833,39	1.389.833,39	766.697,38	-	623.136,01	-	823.549,48	558.738,70	182.158,40	82.652,38
C. de Dentro	2.031.470,83	1.577.803,83	1.577.803,83	641.470,06	-	936.333,77	-	453.667,00	115.673,17	266.774,83	71.219,00
Caiçara	1.763.878,	1.467.386,	1.467.111,94	710.887,01	-	754.224,93	-	296.491,22	76.839,94	88.492,53	131.158,75

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

	16	94									
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	1.440.979,34	736.784,88	736.784,88	367.976,34	-	368.808,54	-	704.194,46	350.746,10	119.664,07	233.784,29
Jacaraú	2.132.423,69	1.609.481,82	1.609.481,82	660.910,27	3.374,32	945.197,23	-	522.941,87	234.789,09	243.661,66	44.491,12
Lagoa de Dentro	1.551.710,82	1.103.624,25	1.103.274,25	512.512,28	58.912,29	531.849,68	-	448.086,57	79.203,10	281.592,18	87.291,29
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	3.427.414,26	2.277.227,47	2.277.227,47	1.317.887,05	43.800,63	915.539,79	-	1.150.186,79	757.335,54	298.328,34	94.522,91
Tacima	1.617.276,07	1.217.767,32	1.217.767,32	699.900,97	-	517.866,35	-	399.508,75	98.679,37	237.002,87	63.826,51
SUB	24.493,54	16.428,40	16.425.782,68	8.718.715,	213.720,48	7.490.230,	-	8.065.140,	3.066.352,	3.793.374,	1.205.414,0

FONTE: IDEME (1995)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.4c - Distribuição de despesas correntes e de capital

MUNICÍPIO	Balanco Municipal 1996										
	Total	Total de Despesas Correntes	Aplicação direta e transferências inter governamentais	Pessoal e encargos sociais	Juros e encargos de dívida interna	Outras Despesas Correntes	Transferência Intergovernamental	Total de despesas de capital	Despesas de capital	Dispêndios Extra-Orçamentários	Disponibilidades para período seguinte
TOTAL	32.908.809,94	23.569.116,14	23.272.092,86	11.063.691,15	537.750,29	11.670.651,42	0,00	0,00	3.047.515,07	5.710.811,50	581.367,23
BACIA DO ALTO JACU											
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.795.099,30	2779317,53	2779317,53	961402,57	3.735,75	1.814.179,21	-	-	399.770,84	392230,97	223779,96
Nova Floresta	1.761.511,77	1639327,09	1639327,09	358867,11	231.707,62	1.048.752,36	-	-	0,00	102538,29	19646,39
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	5.556.611,07	4.418.644,62	4.418.644,62	1.320.269,68	235.443,37	2.862.931,57	0,00	0,00	399.770,84	494.769,26	243.426,35
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ											
Algodão do Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	2.946.464,37	2362876,25	2362876,25	1344570,85	61,27	1.018.244,13	-	-	26.299,10	535698,23	21590,79
Bananeiras	3.762.094,67	2410058,67	2410058,67	1618027,93	8.400,00	783.630,74	-	-	250.780,02	968341,59	132914,39

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Barra do Santa Rosa	3089011,45	1681162,73	1681162,73	898720,89	28.638,04	753.803,80	-	-	306.960,94	1057233,61	43654,17
Belém	3292648,58	2017812,83	2017812,83	865100,71	-	1.152.712,12	-	-	976.278,63	237905,89	60651,23
Cacimba de Dentro	2163776,98	2011803,96	2011803,96	880696,38	-	1.131.107,58	-	-	41.005,00	104254,02	6714,00
Caiçara	2344394,72	1747287,4	1747287,4	974202,79	24.263,20	748.821,41	-	-	38.911,45	544161,02	14034,85
Cassarenguê	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	1.890.100,66	970295,84	970295,84	573269,03	-	397.026,81	-	-	486.109,30	409716,87	23978,65
Jacarú	2.645.336,16	1.914.119,48	1.914.119,48	973.361,97	5.676,29	935.081,22	-	-	170.238,27	558.365,73	2.612,68
Lagoa de Dentro	1.633.605,53	1.321.393,89	1.321.393,89	681.810,17	25.324,66	614.259,06	-	-	80.446,60	229.564,75	2.200,29
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	3.584.765,75	2.713.660,47	2.416.637,19	933.660,75	209.943,46	1.273.033	-	-	270.714,92	570.800,53	29.589,83
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	27.352.198,87	19.150.471,52	18.853.448,24	9.743.421,47	302.306,92	8.807.719,85	0,00	0,00	2.647.744,23	5.216.042,24	337.940,88

Fonte: IDEME (1997)

11.1.2 - EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS

11.1.2.1 - ATIVIDADES AGRÍCOLAS

No que diz respeito ao setor agrícola, os dados analisados estão voltados para os principais produtos agrícolas da região, entre os quais o feijão, o milho, a fava, a mandioca, e outros. Essas culturas foram avaliadas em termos de área colhida, quantidade produzida e rendimento médio.

A atividade agrícola nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, está voltada principalmente para a produção de alimentos, destacando-se como principais culturas temporárias exploradas, o feijão, o milho, a mandioca e a fava, entre outras.




Embora nas regiões mais castigadas pelas secas o processo produtivo se materialize na prática, através de cultivo consorciado, cada produto foi analisado separadamente.

As tabelas seguintes apresentam dados sobre a quantidade produzida, áreas colhida e rendimento médio das culturas, por municípios e por bacia, nos anos de 1982 e 1993, conforme FIPLAN (1983), IDEME (1995), destacando-se as culturas temporárias e as permanentes. As principais culturas temporárias exploradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, são: feijão, milho, mandioca, fava, cana-de-açúcar e batata doce, além de outras culturas menos significativas.

Culturas Temporárias

Feijão

Plantado em todos os municípios que formam as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, o feijão representa a cultura que ocupa maior área colhida, destacando-se os municípios de Araruna (4.500 ha), Cacimba de Dentro (3.300 ha), Solânea (3.000 ha) e Bananeiras (2.600 ha), conforme a Tabela 11.5.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Na bacia do Alto Jacu, Cuité destaca-se com quase a totalidade da produção de feijão. Observa-se que na bacia houve um acréscimo bastante significativo na área colhida em 1993 em relação a 1982, de 140 ha para 1.180 ha; o rendimento médio sofreu uma queda da ordem de 10,75%, enquanto a quantidade produzida aumentou de 26 para 196 kg/ha.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú a área colhida em 1993 sofreu uma redução para 38,1% em relação a 1982 e o rendimento médio em 1993 foi 91,5% do rendimento médio verificado em 1982, enquanto que a quantidade produzida em 1993 foi 34,9% daquela registrada em 1982.




Na área abrangida pelas bacias, tem-se uma queda na quantidade produzida para 38,5%; uma redução na área colhida para 43,3%, e um rendimento médio de 88,9%, quando comparados os dados de 1982 e 1993.

A sensível redução nas áreas exploradas com feijão nas bacias do Alto e Médio Curimataú pode estar associada aos prolongados períodos de estiagem, a fatores climatológicos, edáficos, econômicos e a falta de assistência técnica adequada. Entretanto, mesmo com redução de área explorada e da quantidade produzida, o rendimento médio permanece quase o mesmo no período de 1982 e 1993.

Milho

Plantado em 1982 apenas nos municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú, Araruna, Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Lagoa de Dentro, Solânea e Tacima, principalmente o milho se destaca como uma cultura representativa da área de estudo. Em 1993, a sua exploração estende-se até a bacia do Alto Jacu, onde tem-se uma quantidade de 124 toneladas produzidas em uma área de 830 ha e um rendimento médio de 149 Kg/ha (Tabela 11.6).

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú a quantidade de milho produzida, sofreu uma redução de 39,7%, a área colhida foi reduzida para 49,3% e o rendimento médio teve um aumento em torno de 22,4%, comparados com os anos de 1982 e 1993.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Na área como um todo, considerando-se as bacias, observa-se uma queda na quantidade produzida, de 36,0%, uma redução da área colhida de 44,6% e uma aumento do rendimento médio da ordem de 15%, considerando-se os mesmos anos. Pode-se constatar que na maioria dos municípios houve uma redução da área colhida, exceto Jacaraú e Solânea que mantiveram suas áreas em 1982 e 1993, e Bananeiras que ampliou sua área em 38,5%.

Acredita-se que não houve condições para o plantio do milho nas bacias do Alto Jacu em 1982, face aos problemas de estiagem. Observando-se os efeitos mais prováveis da seca, observa-se que as causas da queda na exploração da cultura do milho foram similares a situação verificada em relação à cultura do feijão.

Tabela 11.5 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - FEIJÃO (em grão)

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	5.134	21.740	236	1.976	9.420	210
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	24	80	300	180	1.050	171
Nova Floresta	2	60	33	16	130	123
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	26	140	186	196	1.180	166
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	391	4.500	87	380	1.900	200
Bananeiras	800	2.600	308	320	1.600	200
Barra de Sta. Rosa	78	1.600	49	15	150	100
Belém	440	1.100	400	80	400	200
Cacimba de Dentro	198	3.300	60	80	400	200
Caiçara	520	1.300	400	100	500	200
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Dona Inês	385	1.100	350	46	230	200
Jacaraú	350	700	500	250	500	500
Lagoa de Dentro	560	1.400	400	150	750	200
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	1.326	3.000	442	260	1.300	200
Tacima	60	1.000	60	102	510	200
SUB TOTAL	5.108	21.600	236	1.783	8.240	216

Fonte: FIPLAN (1983) E IDEME (1995)

Tabela 11.6 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - MILHO

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	3.495	13.550	258	2.233	7.510	297
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	120	800	150
Nova Floresta	-	-	-	4	30	133
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	124	830	149
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	60	2.000	30	175	700	250
Bananeiras	650	1.300	500	450	1.800	250
Barra de Santa Rosa	70	1.400	50	15	100	150
Belém	280	700	400	70	280	250
Cacimba de Dentro	45	1.500	30	75	300	250
Caiçara	520	1.300	400	62	250	248
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Dona Inês	350	700	500	62	250	248
Jacaraú	700	1.000	700	700	1.000	700
Lagoa de Dentro	260	650	400	125	500	250
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	500	1.000	500	250	1.000	250
Tacima	60	2.000	30	125	500	250
SUB TOTAL	3.495	13.550	258	2.109	6.680	316

Fonte: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Mandioca

Conforme a Tabela 11.7, a mandioca representa importante cultura explorada na região das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em termos de área colhida, sendo cultivada em todos os municípios que as compõem, destacando-se os municípios de Cuité (bacia do Alto Jacu) e Araruna, Cacimba de Dentro, Dona Inês e Jacaraú (bacias do Alto e Médio Curimataú).

A área colhida na bacia do Alto Jacu foi a mesma em 1982 e 1993, embora se verifique uma redução em Nova Floresta e um aumento em Cuité. Entretanto, a quantidade produzida por hectare e o rendimento médio neste mesmo período tiveram um aumento de 33%.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, os municípios de Araruna e Bananeiras apresentam um aumento na área colhida, enquanto nos demais registra-se uma redução, em alguns casos bastante significativa, como em Tacima e Dona Inês. A quantidade produzida sofreu uma queda para 54,7%; uma redução na área colhida para 81,6% e um rendimento médio reduzido para 63,5%, quando relacionados os dados de 1982 com 1993.

Verificando-se as bacias, tem-se que de 1982 para 1993, a área colhida passou a ser 83,6%; a quantidade produzida de 59,8% e o rendimento médio de 71,5%, do total registrado nesse último ano.

Observou-se portanto que a cultura da mandioca também sofreu uma redução no seu comportamento em termos de quantidade produzida, área colhida e rendimento médio.

Acredita-se que pelos mesmos fatores já descritos, embora em menor escala que as culturas do feijão e milho.




Fava

A cultura da fava se registrou apenas nas bacias do Alto e Médio Curimataú, destacando-se nos municípios de Araruna, Tacima, Cacimba de Dentro e Bananeiras, em termos de área colhida. É geralmente explorada consorciada com algodão e milho. A redução da área cultivada com algodão e a não exploração do milho em 1982 e 1993, conforme a Tabela 11.8, acredita-se que tenham sido os fatores principais do não cultivo da fava na bacia do Alto Jacu.

A quantidade de fava produzida em 1982, caiu para 8,6% em 1993, mediante uma redução de área colhida para 26,5%, com um rendimento médio reduzido para 32,7%. Os períodos de estiagem associados a outros fatores já caracterizados para outras culturas, podem ser responsabilizados pela frustração no tocante à exploração da cultura da fava na região de estudo.

Tabela 11.7 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - MANDIOCA

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	110.300	10.850	10.166	65.950	9.070	7.271
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	6.000	1.000	6.000	9.600	1.200	8.000
Nova Floresta	1.200	200	6.000	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	7.200	1.200	6.000	9.600	1.200	8.000
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	25.000	2.500	10.000	22.400	2.800	8.000
Bananeiras	4.900	700	7.000	7.500	1.500	5.000

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Barra de Santa Rosa	600	100	6.000	250	50	5.000
Belém	3.000	300	10.000	1.500	300	5.000
Cacimba de Dentro	15.000	1.500	10.000	2.500	500	5.000
Caiçara	5.000	500	10.000	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	12.600	1.800	7.000	350	70	5.000
Jacaraú	24.000	2.000	12.000	15.000	1.500	10.000
Lagoa de Dentro	4.000	400	10.000	1.500	300	5.000
Logradouro	-	-	-	1.600	200	8.000
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	4.200	600	7.000	2.500	400	5.000
Tacima	4.800	600	8.000	250	50	5.000
SUB TOTAL	103.100	9.650	10.684	56.350	7.870	6.779

Fonte: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.8 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - FAVA (em grão)

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	4.365	9.500	459	377	2.520	150
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	900	2.000	450	100	500	200
Bananeiras	650	1.300	500	100	500	200
Barra de Santa Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	120	600	200	10	50	200
Cacimba de Dentro	600	1.500	400	40	200	200
Caiçara	100	500	200	20	100	200
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	315	700	450	30	150	200
Jacaraú	60	200	300	51	170	300
Lagoa de	120	600	200	10	50	200
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	600	100	600	16	800	200
Tacima	900	2.000	450	-	-	-
SUB TOTAL	4.365	9.500	459	377	2.520	150

FONTE: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Cana-de-açúcar

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A Tabela 11.9 mostra que a cana-de-açúcar, colhida em áreas significativas nas bacias do Alto e Médio Curimataú (principalmente nos municípios de Bananeiras, Belém, Jacaraú e Solânea), em torno de 6.180 hectares, em 1982 foi reduzida em 1993 para 2.695, o que representa 43,7% da área anterior. A maior redução da área colhida, registra-se em Bananeiras, Belém e Solânea, embora Jacaraú tenha apresentado um pequeno acréscimo.

A quantidade de cana-de-açúcar produzida em 1982 caiu para 17,6% em 1993, com apenas 43,6% da área plantada em 1982, e o rendimento médio também foi reduzido para 40%. A frustração com relação à exploração da cultura da cana-de-açúcar, ligada a fatores como a falta de incentivos, mão-de-obra, além dos demais já citados para outras culturas, tem sido responsável pela substituição dessa cultura por outras explorações, principalmente a pecuária.




Batata-doce

O cultivo da batata-doce predomina nas bacias do Alto e Médio Curimataú, destacando-se os municípios de Solânea, Bananeiras e Lagoa de Dentro, em 1982.

A Tabela 11.10 apresenta dados de 1982 e 1993, através dos quais pode-se observar que em 1993, o município de Jacaraú se destaca na exploração dessa cultura, seguido de Lagoa de Dentro. Observou-se que a área colhida em 1982, foi reduzida para 33,2% em 1993, a quantidade produzida, para 38,5%, embora o rendimento médio tenha aumentado em 15,9%. Fatores comuns às culturas já estudadas, aliados ao preço do produto no mercado, têm contribuído para a perda de incentivo em relação à exploração da cultura da batata-doce na bacia do Alto Jacu.

Algodão herbáceo




Embora tenha sido uma cultura de destaque no Estado e na área de estudo, o algodão herbáceo apresentou uma redução muito significativa de sua área colhida, quantidade produzida e rendimento médio, quando analisados os dados da Tabela 11.11, referentes a 1982 e 1993.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Na bacia do Alto Jacu em 1982, os 400 ha colhidos em Cuité com Algodão herbáceo, foram reduzidos para apenas 30 ha, em 1993, caindo a quantidade produzida, de 8 toneladas para apenas 1 tonelada, embora o rendimento médio tenha passado de 20 Kg/ha para 33 Kg/ha.

Tabela 11.9 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - CANA-DE-AÇÚCAR

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	303.900	6.180	49.175	53.625	2.695	19.898
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	139.500	3.100	50.000	750	50	15.000
B. de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	15.000	300	50.000	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	1.500	30	50.000	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	132.000	2.400	55.000	52.800	2.640	20.000
Lagoa de Dentro	1.500	30	50.000	75	5	15.000
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	14.400	320	45.000	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

SUB TOTAL	303.900	6.180	49.175	53.625	2.695	19.898
------------------	---------	-------	--------	--------	-------	--------




Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Tabela 11.10 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias – BATATA DOCE

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio
TOTAL	1.875	280	6.696	722	93	7.763
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Alg. de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	300	50	6.000	-	-	-
B. de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	150	15	10.000	60	10	6.000
Cac. de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	100	10	10.000	30	5	6.000
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	75	15	5.000	60	10	6.000
Jacaraú	50	10	5.000	450	45	10.000
Lagoa de Dentro	300	30	10.000	120	20	6.000
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	900	150	6.000	2	3	666
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.875	280	6.696	722	93	7.763

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, os municípios de Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Cacimba de Dentro, Tacima, Solânea e Caiçara, eram os maiores produtores de algodão herbáceo em 1982, tendo suas áreas reduzidas drasticamente em 1993. Com isto, a

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




área total das bacias do Alto e Médio Curimataú colhida com algodão herbáceo, em 1993, passou a representar apenas cerca de 2,4% da área registrada em 1982, acompanhada de uma queda na quantidade produzida para 4,8% embora o rendimento médio tenha aumentado 93%.

O cultivo do algodão herbáceo foi frustado principalmente pela incidência do bocado, o que acarretou, em um forte trauma para os produtores do estado como um todo.

Atualmente, o plantio dessa cultura, aos poucos, passa a ocupar espaço no Estado e na área das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, o que poderá trazer novas expectativas para a agricultura.

Tabela 11.11 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - ALGODÃO HERBÁCEO (caroço)

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	3.648	19.500	190	174	500	368
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	8	400	20	1	30	33
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	8	400	20	1	30	33
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	120	1.500	80	-	-	-
Bananeiras	1.080	3.600	300	20	50	400
Barra de Santa Rosa	50	2.500	20	-	-	-
Belém	240	800	300	12	30	400
Cacimba de Dentro	120	2.000	60	-	-	-
Caiçara	300	1.000	300	20	50	400
Casserengue	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Damião	-	800	400	-	-	-
Dona Inês	20	-	-	20	50	400
Jacaraú	360	600	600	45	150	300
Lagoa de Dentro	180	600	300	4	10	400
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	810	2.700	300	20	50	400
Tacima	360	3.000	120	32	80	400
SUB TOTAL	3.640	19.100	190	173	470	368

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)




Outras culturas

As Tabelas 11.12, 11.13, 11.14, 11.15, 11.16 e 11.17 apresentam dados de 1982 e 1993, referente às culturas de abacaxi, fumo, arroz, cana-de-açúcar para forragem, cebola e alho.

O cultivo do abacaxi, registrado nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em Jacaraú, Lagoa de Dentro e Bananeiras, teve sua área colhida reduzida em 1993 para 56,8% em relação a 1982, quantidade produzida diminuída para 69% embora o rendimento médio tenha crescido em 21,5%. Em 1993, apenas os municípios de Jacaraú e Lagoa de Dentro exploravam a cultura, tendo este último apresentado um aumento na área colhida, o que não verifica-se no primeiro. Embora os dados da Tabela 11.12 estejam em frutos /ha, para construção dos gráficos estes dados foram transformados em Kg/ha.

O fumo teve em 1982 uma área colhida principalmente em Bananeiras, Solânea, Dona Inês e Belém, todos nas bacias do Alto e Médio Curimataú, correspondente a 440 ha, a qual foi reduzida em 1993 a apenas 10 ha em Bananeiras. A queda na quantidade produzida foi da ordem de 99% e o rendimento médio caiu para 51,7%, quando comparados os dados de 1982 e 1993 (Tabela 11.13).

O cultivo de arroz destaca-se nas bacias do Alto e Médio Curimataú, no município de Bananeiras, nos anos de 1982 e 1993. A área total cultivada sofreu uma redução

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

para 30%, a quantidade produzida foi reduzida para 15,7% e o rendimento médio caiu para 52,2%, quando se relacionam os dados de 1982 e 1993 (Tabela 11.14).

A cana-de-açúcar para forragem, apenas foi explorada em 1982, nos municípios de Belém, Caiçara e Lagoa de Dentro, totalizando uma área colhida de 110 ha, uma produção de 2.200 toneladas e um rendimento médio de 20.000 Kg/ha. (Tabela 11.15).

Semelhante à Cultura da cana-de-açúcar para a forragem, a cebola foi cultivada nas bacias do Alto e Médio Curimataú em 1982, principalmente em Bananeiras, Dona Inês, Tacima e Belém, totalizando 101 ha de área colhida, produzindo 99 toneladas de cebola e um rendimento médio de 980 Kg/ha (Tabela 11.16).




A cultura do alho, (Tabela 11.17) foi registrado apenas em 1982, no município de Solânea, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, representando uma área colhida de 10 ha, com uma produção de 30 toneladas e um rendimento médio de 3.000 Kg/ha.

As Figuras 11.5, 11.6 e 11.7 resumem os resultados discutidos, sobre quantidade produzida, área colhida e rendimento médio das culturas temporárias exploradas na bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

O uso de técnicas como mecanização e procedência da força utilizada, uso de fertilizante, defensivos e práticas conservacionista de solos agrícola, estão sendo avaliados no intervalo compreendido entre 1985 e 1995.

Tabela 11.12 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - ABACAXI

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (1000 Frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 Frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	19.210	969	19.824	13.250	550	24.091
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	720	40	18.000	-	-	-
Barra de Santa Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caçara	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	17.680	884	20.000	11.250	450	25.000
Lagoa de Logradouro	810	45	18.000	2.000	100	20.000
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	19.210	969	19.824	13.250	550	24.091

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Tabela 11.13 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - FUMO

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	425	440	966	5	10	500
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	270	300	900	5	10	500
Barra de Santa Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	3	10	300	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	8	10	800	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	144	120	1.200	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	425	440	966	5	10	500

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Tabela 11.14 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - ARROZ (em casca)

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	166	110	1.509	26	33	788
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Bananeiras	136	80	1.700	24	30	800
Barra de Santa Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	10	10	1.000	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	10	10	1.000	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	10	10	1.000	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	2	3	666
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	166	110	1.509	26	33	788

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Tabela 11.15 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - CANA DE AÇÚCAR (para forragem)

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	2.200	110	20.000	-	-	-
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Barra de Santa Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	800	40	20.000	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	1.000	50	20.000	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	400	20	20.000	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.200	110	20.000	-	-	-

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Tabela 11.16 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - CEBOLA

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	99	101	980	-	-	-
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	60	60	1.000	-	-	-
Barra de Santa Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	1	3	333	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	20	20	1.000	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-
Tacima	18	18	1.000	-	-	-
SUB TOTAL	99	101	980	-	-	-

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Tabela 11.17 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias – ALHO

ANO	1982			1993		
MUNICÍPIO	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	30	10	3.000	-	-	-
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-
Barra de Santa Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-

Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	30	10	3.000	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	30	10	3.000	-	-	-

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

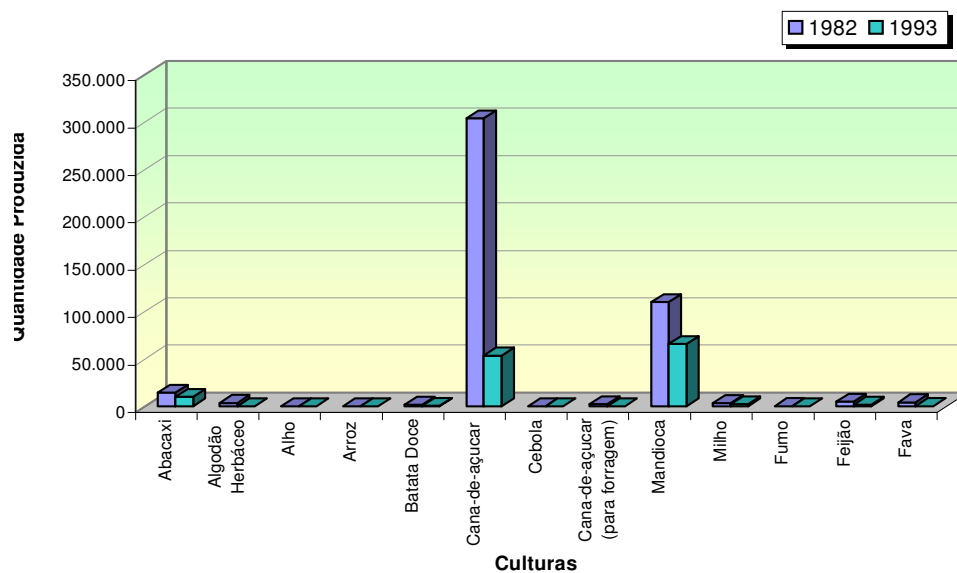


Figura 11.5 - Quantidade produzida das principais culturas temporárias nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

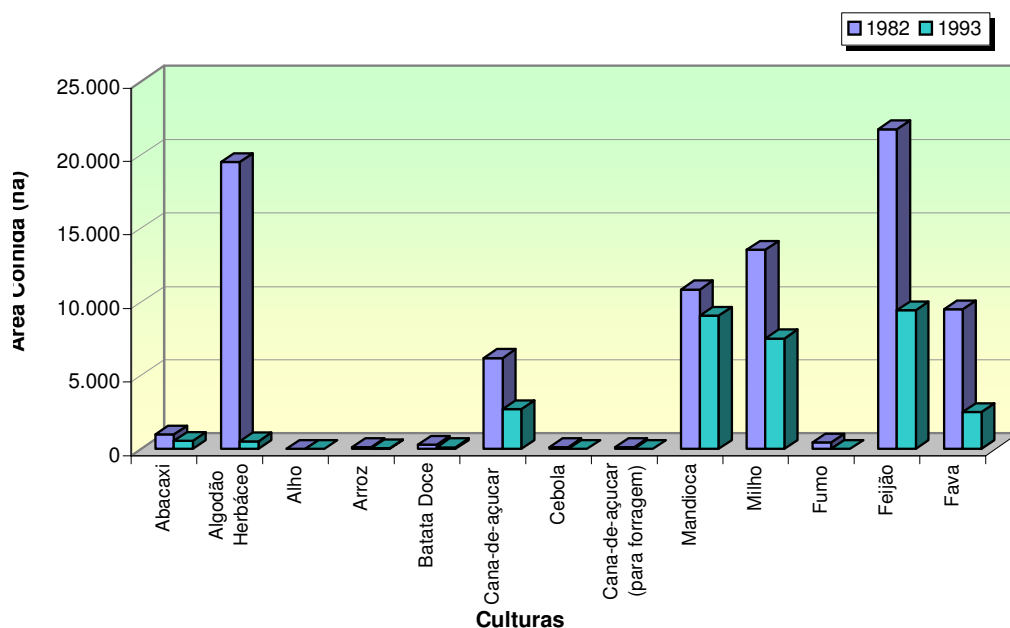
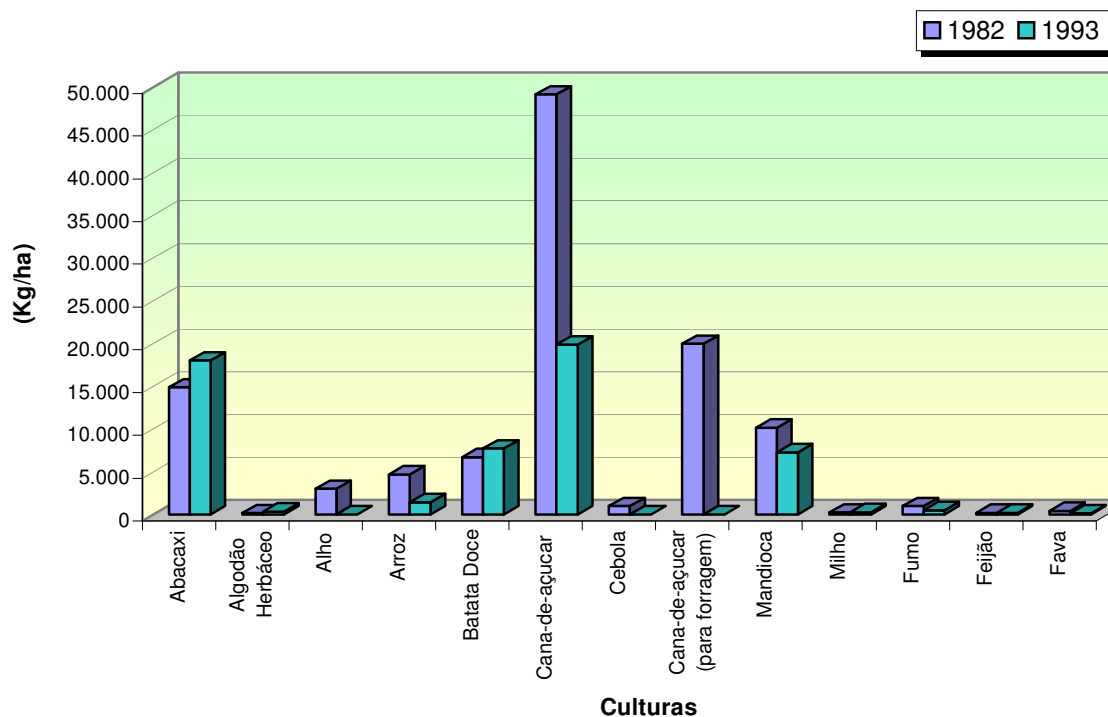


Figura 11.6 – Área colhida das principais culturas temporárias nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú






 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Figura 11.7– Rendimento médio das principais culturas temporárias exploradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Culturas Permanentes




As principais culturas permanentes exploradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por área colhida, são: sisal, banana, manga, maracajá, laranja, urucum, coco-da-baía, pimenta-do-reino, mamão, goiaba, limão, tangerina, abacate, caju e algodão arbóreo, capim e palma forrageira.

Os dados analisados são de 1982 (FIPLAN,1983) e 1993 (IDEME,1995) e IBGE (1998). As tabelas seguintes apresentam a quantidade produzida, área colhida e rendimento médio dessas culturas em 1982 e 1993 e 1998.

Sisal

A Tabela 11.18 apresenta os dados referentes à cultura do sisal, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. Cultivado em todos os municípios em 1982 e em 1993 (exceto em Belém, Caiçara e Tacima) e em 1995-1996, o sisal representou uma cultura permanente de grande expressão comercial para a região, com especial destaque para os extensos e secos municípios de Cuité e Barra de Santa Rosa, responsáveis pela maior área colhida em 1982 e 1993, seguidos de Nova Floresta.

Em 1982, a bacia do Alto Jacu, produziu 6.300 toneladas de sisal, numa área colhida de 9.000 ha, com um rendimento médio de 700 kg/ha de fibra seca. Em 1993, a quantidade produzida representou 40,5% da registrada em 1982. Embora tenha se registrado um aumento da área colhida da ordem de 5,5%, o rendimento médio foi de apenas 268 Kg/ha, o que representa 38,3% do rendimento obtido em 1982. Observa-se que houve uma redução da área colhida em Cuité e um acréscimo em Nova Floresta, porém a queda registrada no rendimento médio nos dois municípios foi bastante significativa. Fatores como solo, técnicas agrícolas, custos, preço mínimo e outros podem ter sido responsáveis por tal situação, valendo a pena uma análise mais apurada, porquanto a bacia do Alto Jacu se constitui de condições edafo-climáticas consideradas aptas para a exploração do sisal, devendo-se portanto aproveitar as potencialidades da área.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, os municípios que mais se destacaram em 1982 com a exploração do sisal foram Barra de Santa Rosa, com 5.000 ha de área colhida e Solânea, com 2.300 ha. Nos demais municípios, observa-se uma variação da área colhida, de 400 a 70 ha. Nesse ano, a quantidade de sisal produzida nas bacias do Alto e Médio Curimataú foi de 5.833 toneladas das quais 60% couberam ao município de Barra de Santa Rosa, 23,6% ao município de Solânea e os 16,4% restantes, aos demais municípios da bacia. A área colhida foi de 8.950 ha, sendo Barra de Santa Rosa responsável por 56% dessa área, Solânea, por 25,7% e os demais municípios, por 18,3% do total da área colhida. O rendimento médio do sisal no município de Barra de Santa Rosa, foi igual aquele obtido em Cuité e Nova Floresta, na bacia do Alto Jacu, ou seja, 700 Kg/ha de fibra seca. Entretanto, em Belém, Lagoa de Dentro, Jacaraú e Caiçara, foram registrados rendimentos maiores. O rendimento médio na bacia como um todo foi de 651 kg/ha de fibra seca, o que corresponde a 93% daquele alcançado na bacia do Alto Jacu, em 1982.

Em 1993, Barra de Santa Rosa apresenta um aumento na área colhida com sisal, de 78,8% em relação a 1982, porém o rendimento médio caiu para 38,3% em relação ao mesmo ano, alcançando assim uma produção de apenas 2.400 toneladas, o que representa 68,6% daquela alcançada em 1982. Em Solânea, tem-se uma redução na área colhida da ordem de 87,0% em 1993, em relação a 1982, uma quantidade produzida equivalente a 6,5% e um rendimento médio reduzido em 50%, quando comparados dados de 1982 e 1993.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Tabela 11.18 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - SISAL (FIBRA SECA) - por município e por bacia (1982,1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1998		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	12.133	17.950	675	5.087	18.822	270	10.313	6.641	1.552
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	4.900	7.000	700	1.800	6.704	268	-	-	-
Nova Floresta	1.400	2.000	700	750	2.793	268	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	6.300	9.000	700	2.550	9.497	268	5.355	3.330	1.608
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	150	300	500	1	5	200	-	-	-
Bananeiras	180	300	600	1	5	200	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	3.500	5.000	700	2.400	8.939	268	-	-	-
Belém	60	80	750	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	200	400	500	6	20	300	-	-	-
Caiçara	53	70	757	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	60	100	600	1	3	333	-	-	-
Jacaraú	75	100	750	37	50	740	-	-	-
Lagoa de Dentro	75	100	750	1	3	333	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Solânea	1.380	2.300	600	90	300	300	-	-	-
Tacima	100	200	500	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	5.833	8.950	651	2.537	9.325	272	4.958	3.311	1.497

Fontes: FIPLAN (1983) , IDEME (1995) e IBGE (1998)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

No geral, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, embora a área colhida em 1993 tenha aumentado em 4,2% em relação a 1982, registrou-se nesses anos, uma queda na quantidade produzida da ordem de 56,5% e de 58,2% no rendimento médio.




Na análise integrada das bacias, comparando-se a evolução da cultura do sisal em 1982 e 1993, tem-se um aumento de área colhida de 4,9%, acompanhado de uma redução drástica na quantidade produzida de 58,1% e uma queda no rendimento médio da ordem de 60%.

Em 1995-1996 (IBGE, 1998), observa-se um aumento de 1,03% na quantidade de sisal produzida nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú; porém, uma queda na área explorada, em torno de 35,3% e um aumento no rendimento médio da ordem de 475%. Observa-se que a bacia do Alto Jacu se destaca sobre a do Alto e Médio Curimataú, na quantidade produzida, área colhida e rendimento médio nos anos estudados, exceto em 1993, no rendimento médio.

O estudo dos fatores responsáveis pela queda na quantidade produzida e rendimento médio do sisal nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú deve ser considerado, porquanto, a cultura merece destaque na área abrangida pelas bacias.

Banana

A banana apresenta-se como uma cultura permanente explorada apenas nas bacias do Alto e Médio Curimataú, com destaque para os municípios de Bananeiras, Jacaraú e Solânea, cujas condições edafo-climáticas são propícias para o seu cultivo. A Tabela 11.19 apresenta dados referentes a 1982 e 1993, onde pode-se observar que o município de Bananeiras destaca-se em termos de área colhida, com 2.800 ha em 1982, responsável então por 85,3% da área colhida nesse ano, seguida de Solânea com 8,2% e Jacaraú, com 4,6%, sendo os municípios de Belém, Lagoa de Dentro, Dona Inês, Caiçara e Cacimba de Dentro responsáveis pelo 1,9% restantes da área colhida. Em 1993, verifica-se uma redução da área colhida em Bananeiras, para 21,4% e 33,3% em Solânea, porém um aumento de 100% em Caiçara e Lagoa de Dentro e de 33,3% em Jacaraú. Essa redução de área colhida em 1993 quando comparada com 1982, ocasionou uma queda na quantidade produzida equivalente a

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

60,2%, para uma área reduzida em 70%. O rendimento médio destaca-se no município de Jacaraú, com 2.500 cachos/ha, contra 1.000 cachos nos demais municípios, em 1982.

Em 1993, embora a área colhida tenha sido sensivelmente diminuída, observa-se que o rendimento médio cresceu (exceto em Jacaraú), passando na bacia como todo, de 1.069 para 1.419 (32,7%) cachos/ha, o que acredita-se que esteja ligado a fatores como inovação tecnológica e uso de práticas agronômicas adequadas.

Os dados estimados para 1995-1996 (IBGE, 1998) mostram uma redução para 53% na quantidade produzida, embora se tenha um aumento em torno de 136% da área colhida. Entretanto, por questões diversas, talvez contrárias àquelas citadas em relação a 1993, o rendimento médio se apresenta em apenas 22,4% daquele registrado em 93.




Manga

Cultura permanente, também somente explorada nas bacias do Alto e Médio Curimataú, destacando-se o município de Bananeiras com 151 ha de área colhida, o que representa 37% de toda área com a cultura, em 1982. Comparando-se dados de 1982 e 1993 (Tabela 11.20), a manga colhida em 409 ha no primeiro ano, apresentou uma quantidade produzida de 28.235.000 frutos, atingindo um rendimento médio da ordem de 69.034 frutos/ha. Em 1993, a área colhida sofreu uma queda de 65%, em relação a 1982, ocasionando uma baixa na quantidade produzida para 23,9%, acompanhada de um menor rendimento médio, da ordem de 68,4%, do alcançado em 1982. Observa-se que somente em Belém a área colhida sofreu um pequeno acréscimo de 5 ha, contra uma redução de 146 ha em Bananeiras. Associa-se a esse fato, os períodos de estiagem e o preço mínimo do produto no mercado, como principais elementos responsáveis pela queda da cultura da manga nas bacias do Alto e Médio Curimataú.

Uma estimativa para o período 1995-1996 (IBGE, 1998) mostra um crescimento de 27% na quantidade produzida, 28,4% na área colhida e 0,3% no rendimento médio, em relação a 1993.

Maracujá

Corresponde a uma cultura permanente, em 1993 explorada apenas na bacia do Alto Jacu

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

(Tabela 11.21), apresentando uma área colhida em Cuité de 30 ha e em Nova Floresta de 120 ha, com uma quantidade produzida de 2.100.000 e 8.400.000 frutos e um rendimento médio de 70.000 frutos/ha, nos respectivos municípios. Tratando-se de uma cultura bastante promissora, com preço de mercado satisfatório e facilmente adaptada às condições edafo-climáticas da região, a exploração do maracujá pode alcançar índices maiores nos próximos anos.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.19 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - BANANA - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1998		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (Cachos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Cachos/ha)	Quantidade Produzida (Cachos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Cachos/ha)	Quantidade Produzida (Cachos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Cachos/ha)
TOTAL	3.507	3.282	1.069	1.398	985	1.419	741	2.330	318
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	2.800	2.800	1.000	720	600	1.200	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	20	20	1.000	40	20	2.000	-	-	-
Cacimba de Dentro	5	5	1.000	-	-	-	-	-	-
Caiçara	5	5	1.000	20	10	2.000	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	12	12	1.000	30	25	1.200	-	-	-
Jacaraú	375	150	2.500	400	200	2.000	-	-	-
Lagoa de Dentro	20	20	1.000	80	40	2.000	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	270	270	1.000	108	90	1.200	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.507	3.282	1.069	1.398	985	1.419	741	2.330	318

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)

Tabela 11.20 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - MANGA - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	28.235	409	69.034	6.750	143	47.202	8.572	181	47.359
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	2.275	35	65.000	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	12.080	151	80.000	250	5	50.000	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	1.200	20	60.000	1.250	25	50.000	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caicara	1.080	18	60.000	900	18	50.000	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	1.500	20	75.000	250	5	50.000	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Jacaraú	2.000	50	40.000	1.600	40	40.000	-	-	-
Lagoa de Dentro	3.300	55	60.000	2.500	50	50.000	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	4.800	60	80.000	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	28.235	409	69.034	6.750	143	47.202	8.572	181	47.359

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.21- Principais produtos agrícolas - cultura permanente - MARACUJÁ - por município e por bacia (1982 e 1993)

Ano	1982			1993		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	-	-	-	10.500	150	70.000
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	2.100	30	70.000
Nova Floresta	-	-	-	8.400	120	70.000
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	10.500	150	70.000
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-

Fonte: IDEME (1995)

Laranja

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Explorada apenas nas bacias do Alto e Médio Curimataú (Tabela 11.22), nos municípios de Jacaraú, Lagoa de Dentro, Bananeiras, Solânea, Belém e Caiçara, em 1982, a cultura da laranja foi colhida em 189 ha, apresentando uma quantidade produzida de 19.480.000 frutos e um rendimento médio de 103.068 frutos/ha. Os municípios de Belém, Caiçara e Lagoa de Dentro alcançaram nesse ano um rendimento médio em torno de 120.000 frutos/ha, contra 80.000 nos demais municípios e 100.000 em Jacaraú. Em 1993, apenas Bananeiras e Belém, apresentaram um aumento de área colhida, mas devido à queda no rendimento médio, a quantidade produzida não foi a esperada. Em Bananeiras, a área colhida foi acrescida em 80% em relação a 1982, porém o rendimento médio caiu 37,5%, o que levou à produção de apenas 12,5%, daquela obtida em 1982. Em Belém a área colhida teve um aumento de 66,7% em 1993, em relação a 1982, no entanto, o rendimento médio caiu 58,3%, ocasionando uma queda na quantidade de frutos produzidos, da ordem de 30,5% quando considerados os mesmos anos. Analisando-se a bacia como um todo, tem-se uma redução da área colhida da ordem de 30,2%, uma redução na quantidade de frutos produzidos para 43,1%, e um rendimento médio apenas de 61,7% quando comparados dados de 1982 e 1993.

A estimativa para 1995-1996 (IBGE, 1998), registram uma quantidade produzida equivalente a 56%, numa área de 84%, com um rendimento médio em torno de 66,5%, quando comparados 1993 e 1995-1996.

Com condições edafo-climáticos, em alguns municípios, para a exploração da laranja, as bacias do Alto e Médio Curimataú poderão ampliar sua área. Entretanto, essa significativa redução de 30,2% da área colhida, em 1993, em relação a 1982, pode estar ligada aos problemas de estiagens prolongadas e práticas agrônômicas inadequadas em relação aos níveis exigidos pela cultura.

Urucum

Em 1993, nas bacias do Alto e Médio Curimataú (Tabela 11.23), têm-se 110 ha área colhida com urucum, explorado nos municípios de Belém, Lagoa de Dentro, Bananeiras, Dona Inês e Jacaraú, produzindo 44 toneladas, com um rendimento médio de 400 Kg/ha. A nível de município, destaca-se Jacaraú, com apenas 10 ha de área colhida, 20 toneladas produzidas e um

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

rendimento médio de 2.000 Kg/ha, quando o maior rendimento médio alcançado foi em Lagoa de Dentro e Bananeiras, de 250 Kg/ha. Considerada uma cultura nobre e com condições de se adaptar em alguns municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú, o urucum pode representar uma nova e promissora fase do setor agrícola, principalmente nos municípios onde a cultura já vem sendo explorada. O emprego adequado de técnicas agronômicas, poderá promover uma elevação nos rendimentos dos demais municípios, tornando viável a exploração do urucum em uma área mais significativa das bacias do Alto e Médio Curimataú.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.22 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - LARANJA - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	19.480	189	103.068	8.400	132	63.636	4.704	111	42.378
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	2.000	25	80.000	2.250	45	50.000	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	1.080	9	120.000	750	15	50.000	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caiçara	600	5	120.000	150	3	50.000	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	100	2	50.000	-	-	-
Jacaraú	7.000	70	100.000	4.050	45	90.000	-	-	-
Lagoa de Dentro	7.200	60	120.000	750	15	50.000	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Solânea	1.600	20	80.000	350	7	50.000	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	19.480	189	103.068	8.400	132	63.636	4.704	111	42.378

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.23 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - URUCUM - por município e por bacia (1982 e 1993)

Ano	1982			1993		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	-	-	-	44	110	400
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	5	20	250
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	7	30	233
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	2	10	200
Jacaraú	-	-	-	20	10	2.000
Lagoa de Dentro	-	-	-	10	40	250
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	44	110	400

Fonte: IDEME (1995)

Coco-da-baía




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A Tabela 11.24 apresenta os dados sobre a cultura do coco-da-baía, referentes aos anos de 1982 e 1993, explorada apenas nas bacias do Alto e Médio Curimataú. Em 1982, a área colhida foi de 91 ha, para uma produção de 202.000 frutos e um rendimento médio de 2219 frutos por hectare. Os municípios de Jacaraú e Belém, compreendem 33% e 22% da área total colhida, respectivamente, ficando os 45% restantes distribuídos entre os demais municípios. Em Bananeiras e Dona Inês, o rendimento médio foi de 3.000 frutos por ha, 50% a mais que os outros municípios. Em 1993, a área colhida foi reduzida para 81,3%, tendo sido aumentada apenas em Bananeiras e Caiçara. Entretanto, a queda do rendimento médio para 44,6% não foi compatível com a redução da área, o que resultou da quantidade de frutos produzidos em 1993, apenas 45% da produzida em 1982. Exceto, Jacaraú, onde o rendimento médio aumentou em 10%, e Barra de Santa Rosa, em 50%, nos demais municípios que exploram o Coco-da-baía, o rendimento caiu de 2000 e 3000, para uma média em torno de 430 frutos por ha, o que ocasionou uma baixa produção registrada em 1993. Vale salientar que as condições edafo-climáticas de Jacaraú são mais propícias para o cultivo do coco-da-baía, por isso mesmo, aconselha-se uma ampliação da área explorada.

Os dados estimados para 1995-1996 (IBGE, 1998), registram um aumento de 15,4% na quantidade produzida, embora a área colhida tenha sido reduzida para 55,4%, apresentando um rendimento médio, cujo aumento foi em média de 108% quando comparados com 1993.

Pimenta- do-Reino

Conforme os dados da Tabela 11.25, em 1982, os municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú, (Bananeiras, Belém, Jacaraú, Lagoa de Dentro e Solânea) colheram 135 ha de pimenta-do-reino, obtendo uma produção de 38 toneladas e um rendimento médio de 281 Kg/ha. Merecem destaque, os municípios de Bananeiras e Solânea, no que diz respeito ao rendimento médio. Em 1993, a área colhida sofreu uma redução para 29,6%, a quantidade produzida, para 23,7% e o rendimento médio caiu para 80,1%, quando comparados com os resultados obtidos em 1982. Em todos os municípios produtores, a área sofreu uma redução bem significativa e em Caiçara foram colhidos 3 ha com o maior rendimento médio de 1993. Em Solânea, onde o rendimento médio alcançado em 1982, foi de 400 Kg/ha, não foi

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

registrado qualquer dado da cultura em 1993, o que representa um motivo de preocupação, porquanto, trata-se de uma cultura cujo comércio apresenta escassez em virtude das limitações para sua exploração.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Tabela 11.24 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - COCO-DA-BAÍÁ - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995 - 1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	202	91	2.219	91	74	1.230	105	41	2.560
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	30	10	3.000	8	17	470	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	10	5	2.000	6	2	3.000	-	-	-
Belém	40	20	2.000	2	5	400	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caiçara	8	4	2.000	2	5	400	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	30	10	3.000	2	5	400	-	-	-
Jacaraú	60	30	2.000	66	30	2.200	-	-	-
Lagoa de Dentro	24	12	2.000	5	10	500	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	202	91	2.219	91	74	1.230	105	41	2.560

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Mamão

A Tabela 11.26 mostra que somente o município de Jacaraú explora a cultura do mamão, assim mesmo numa área pouca representativa. Em 1982, a área colhida foi de 20 ha, com uma produção de 1.000.000 de frutos e um rendimento médio de 50.000 frutos por ha. Observa-se que em 1993, houve uma redução de 10% da área colhida e uma produção de 900.000, uma vez que o rendimento médio permaneceu o mesmo. No período 1995-1996, dados estimados (IBGE, 1998), tem-se um aumento da ordem de 177% na quantidade de frutos produzidos na área colhida, embora o rendimento médio tenha caído em torno de 0,3%. Trata-se de uma cultura que exige bastante cuidados e emprego de técnicas agrônômicas, entretanto, com um mercado bastante promissor, havendo possibilidade de expansão da área cultivada, no âmbito das bacias do Alto e Médio Curimataú.

Tabela 11.25 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - PIMENTA DO REINO - por município e por bacia (1982 e 1993)

Ano	1982			1993		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	38	135	281	9	40	225
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Alg. de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	14	35	400	-	-	-
B. de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	2	10	200	1	5	200
Cacim. de	-	-	-	-	-	-
Caçara	-	-	-	1	3	333
Damião	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	8	30	267	3	12	250
Lagoa de Dentro	10	50	200	4	20	200
Logradouro	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	4	10	400	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	38	135	281	9	40	225

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Tabela 11.26 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - MAMÃO - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	1.000	20	50.000	900	18	50.000	2.493	50	49.860
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	1.000	20	50.000	900	18	50.000	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.000	20	50.000	900	18	50.000	2.943	50	49.860

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Goiaba




A cultura da goiaba, explorada apenas nos municípios de Belém, Cacimba de Dentro e Jacaraú, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, surgiu como uma nova opção agrícola no quadro de culturas permanentes. De acordo com a Tabela 11.27 cujos dados são de 1993, com um rendimento médio de 50.000 frutos/ha, a goiaba atingiu uma produção de 550.000 frutos no ano em estudo. Com preço no mercado e condições de expansão da área de exploração, embora, exija o emprego de técnicas agronômicas adequadas, a cultura da goiaba pode representar uma alternativa para os municípios da bacia, cujas condições pedoclimáticas se mostrem propícias.

Limão

A Tabela 11.28 mostra que a cultura do limão é explorada nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em quatro municípios (Lagoa de Dentro, Belém, Caiçara e Jacaraú), destacando-se o município de Lagoa de Dentro, com 52,6% da área colhida na bacia, em 1982. Nos 19 ha colhidos em 1982, foram produzidos 2.940.000 frutos, com um rendimento médio de 154.737 frutos/ha. Observa-se que em 1982, embora apenas contando com 1 ha de área colhida, Jacaraú registrou um rendimento médio 60% superior aos demais municípios. Em 1993, a área colhida foi reduzida para 42,1% daquela explorada em 1982, o rendimento médio para 64,6%, (exceto em Jacaraú que manteve a área e rendimento médio constante), e a quantidade produzida caiu para 27,2% daquela registrada em 1982. Semelhante à cultura da laranja, acredita-se que a redução da área colhida está relacionada aos problemas relativos aos prolongados períodos de estiagem, alto custo de produção e uso de técnicas e práticas agronômicas inadequadas, em relação às exigências da cultura.

Tangerina

A Tabela 11.29 apresenta o quadro da cultura da tangerina, cultivada apenas em 2 municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú, Bananeiras e Jacaraú em 1982. Com um rendimento médio de 104.000 frutos/ha, na bacia foram colhidos 936.000 frutos em 9 hectares, dos quais 8 situam-se em Bananeiras. Em 1993, apenas Jacaraú mantém uma área de 1 ha, produzindo 116.000 frutos, com um aumento de rendimento médio, em torno de




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

11,5% em relação a 1982. Os dados estimados para 1995-1996 (IBGE, 1998) mostram um aumento na área colhida, da ordem de 100% e 61,2% na quantidade produzida, embora o rendimento médio tenha sido reduzido a 80,6%, quando comparados com os dados de 1993.

Pelas mesmas causas referentes aos outros itens de culturas cítricas, acredita-se que a cultura da tangerina tenha tido sua área colhida reduzida.

Tabela 11.27 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - GOIABA - por município e por bacia (1982 e 1993)

Ano	1982			1993		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	-	-	-	550	11	50.000
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	150	3	50.000
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	150	3	50.000
Damião	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	250	5	50.000
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Solânea	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	550	11	50.000

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)

Tabela 11.28 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - LIMÃO - por município e por bacia (1982 e 1993)

Ano	1982			1993		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	2.940	19	154.737	800	8	100.000
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	750	5	150.000	160	2	80.000
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	450	3	150.000	160	2	80.000
Damião	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	240	1	240.000	240	1	240.000
Lagoa de Dentro	1.500	10	150.000	240	3	80.000
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.940	19	154.737	800	8	100.000

Fontes: FIPLAN (1983) e IDEME (1995)




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Algodão Arbóreo

A Cultura do algodão, que durante muitos anos apresentou-se como uma das mais importantes do Estado, apresentou tendências decrescente, no tocante a sua área explorada, a partir de 1977, fato atribuído às questões ligadas aos períodos prolongados de estiagem e a queda do rendimento médio, que no triênio 1980/82 foi de 70 Kg/ha (SRH, 1984). Na área abrangida pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1982 o algodão foi colhido em 439.000 ha. Com a incidência do bicudo, nesse mesmo ano, de acordo com a FIPLAN (1983), a área colhida passou por um processo de redução muito forte, praticamente excluindo a cultura da área das bacias e do Estado da Paraíba como um todo. A Tabela 11.30 apresenta o quadro dessa cultura nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, nos anos de 1982, 1993 e 1995-1996. Em 1982, na bacia do Alto Jacu, dos 1.900 ha colhidos, 95% situavam-se em Cuité, sendo este município responsável por 94,7% da produção da bacia naquele ano, já com um rendimento médio muito baixo (20 Kg/ha). Em 1993, esta cultura desaparece do cenário agrícola da Paraíba, conforme pode ser vista na tabela anteriormente citada.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1982, apenas quatro municípios, Barra de Santa Rosa, Tacima, Bananeiras e Dona Inês ainda apresentavam dados da cultura do algodão arbóreo. Com um rendimento médio bem superior ao da bacia do Alto Jacu, em torno de 145 Kg/ha, nessa área foram produzidas 650 toneladas de algodão em 4.460 ha de área colhida. Observa-se ainda que em Barra de Santa Rosa, o rendimento médio foi muito baixo (30 Kg/ha), já representando alguns indícios da inviabilidade da exploração dessa cultura. Em 1993, assim como na bacia do Alto Jacu, a cultura já não apresenta dados registrados.

Considerando-se as bacias de forma integrada, tem-se em 1982 uma quantidade produzida de apenas 688 toneladas, numa área colhida de 6.360 ha, com um rendimento médio de 108 Kg/ha. Considerando-se os dados referentes ao triênio 1980/82, quando a área colhida foi de 439.000 ha, precisamente ela foi reduzida a 1,5% em 1982, chegando a ser considerada uma cultura praticamente não explorada nas bacias.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Nos três últimos anos tem havido a tentativa de reiniciar a exploração dessa cultura, o que pode até certo ponto significar um avanço tecnológico no setor agrônomo, desde que instituições como EMBRAPA e EMATER façam os devidos acompanhamentos visando atingir a confiança dos agricultores e com isso, as áreas antes ocupadas com o algodão arbóreo voltem a ser exploradas com esse cultura, comercialmente tão importante para o Estado.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.29 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - TANGARINA - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	936	9	104.000	116	1	116.000	187	2	93.500
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	816	8	102.000	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	120	1	120.000	116	1	116.000	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	936	9	104.000	116	1	116.000	187	2	93.500

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)




Tabela 11.30 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - ALGODÃO (CAROÇO) - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (T)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	688	6.360	108	-	-	-	248	191	1.298
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	36	1.800	20	-	-	-	-	-	-
Sossego	2	100	20	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	38	1.900	20	-	-	-	14	57	245
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	176	800	220	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	60	2.000	30	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	2	10	200	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	412	1.650	250	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	650	4.460	145	-	-	-	234	134	1.746

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Caju (fruto)

De acordo com FIPLAN (1983), a cultura do caju explorada nas bacias do Alto e Médio Curimataú (Tabela 11.31), produziu em 1982, 30.700.000 frutos em 392 ha de área colhida, com um rendimento médio em torno de 78.316 frutos/ha. Merecem destaque os municípios de Lagoa de Dentro, com 25,5%, Bananeiras, com 21,7% e Jacaraú, com 12,75% do total da área colhida. Os demais municípios formam os 40,05% restantes da área. Verifica-se que apenas em Jacaraú registrou-se um rendimento médio inferior ao rendimento médio da bacia como um todo. Em 1993, não foram registrados pelo IDEME (1995), dados sobre a cultura do caju, o que impossibilita uma análise evolutiva dessa cultura na região das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. Em 1995-1996, a partir da estimativa dos dados do IBGE (1998), tem-se um aumento em torno de 79% na quantidade de frutos produzidos e incremento de área colhida, e um aumento insignificante no rendimento médio. Entretanto, pode-se afirmar que a região oferece condições edafo-climáticas satisfatórias para sua exploração e que a sua viabilidade econômica é notável, em função do mercado existente em torno da castanha do caju.

Abacate

A Tabela 11.32 mostra que o abacate é uma cultura permanente explorada apenas nas bacias do Alto e Médio Curimataú, mais precisamente nos municípios de Solânea e Bananeiras. Em 1982 foram colhidas 2.259 toneladas em 28 hectares, o que representa um rendimento médio em torno de 80.679 frutos/ha. Em 1993, não foram registrados dados sobre essa cultura. Acredita-se que por conta dos prolongados períodos de estiagem, a sua produção tenha sofrido uma queda significativa, porém continua sendo uma cultura explorada, pelo menos nesses mesmos municípios.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.31 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - CAJU - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	30.700	392	78.316	-	-	-	54.953	701	78.392
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.700	17	100.000	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	10.200	85	120.000	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	3.000	25	120.000	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	1.400	14	100.000	-	-	-	-	-	-
Caiçara	6.000	50	120.000	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	2.100	21	100.000	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	1.500	50	30.000	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	1.200	100	120.000	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	3.600	30	120.000	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	30.700	392	78.316	-	-	-	54.953	701	78.392

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.32 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - **ABACATE** – por município e por bacia (1982 e 1993)

Ano	1982			1993		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)	Quantidade Produzida (1000 frutos)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Frutos/ha)
TOTAL	2.259	28	80.679	-	-	-
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	979	12	81.583	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-
Cac. de Dentro	-	-	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	1.280	16	80.000	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.259	28	80.679	-	-	-

Fonte: FIPLAN (1985)

Caju (castanha)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A Tabela 11.33 apresenta os dados sobre a cultura do caju nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, entretanto considerando a produção da castanha. Observa-se que quase a totalidade dos município que formam as bacias exploram a castanha do caju.




Em 1982, na bacia do Alto Jacu foram produzidas 214 toneladas de castanha de caju, cabendo a Cuité 81,7% dessa produção. Em 1993 a quantidade produzida caiu para 45 toneladas, das quais 80% foram produzidas em Cuité. Nesse ano, o rendimento médio foi da ordem de 300 Kg/ha.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, destacam-se a produção de Jacaraú e Lagoa de Dentro, principalmente. Foram produzidas 409 toneladas de castanha de caju, das quais 38,2% e 20,3% foram colhidas nos referidos municípios respectivamente. Em 1993, observa-se uma redução muito forte na quantidade produzida, (principalmente em Jacaraú), sendo a produção da bacia, apenas 12,7% daquela obtida em 1982. Comparando-se a bacia do Alto Jacu e a do Alto e Médio Curimataú, tem-se que na segunda o rendimento médio é 42,3% do registrado na primeira, em 1993. Dona Inês, com 244 Kg/ha e Jacaraú, 280 Kg/ha, são os municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú onde ha um maior rendimento médio.

Os dados estimados para 1995-1996 (IBGE, 1998), mostram um aumento da ordem de 82% na quantidade produzida, uma redução para 76% da área colhida e um aumento no rendimento para 76% da área colhida e um aumento no rendimento médio em torno de 139%, quando comparados com 1993.

Os períodos de estiagem tem de certa forma influenciado na produção agrícola da cultura de caju e, conseqüentemente, da castanha. Entretanto, acredita-se que vale a pena persistir na exploração dessa cultura, com a promoção do aumento de área explorada, principalmente em Cuité, Nova Floresta, Dona Inês e Jacaraú, onde o rendimento médio apresenta-se satisfatório.

De um modo geral, observa-se que a produção, a área colhida e o rendimento médio das culturas permanentes exploradas na área compreendida pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, quando analisados em 1982 e 1993, apresenta um comportamento semelhante aquele apresentado para as culturas temporárias, concluído-se desse modo uma queda na produção agrícola da região. Vale lembrar que esse fato requer uma atenção especial,

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

porquanto, a população da região depende em grande parte do setor primário, no caso, a agricultura.

As Figuras 11.8, 11.9 e 11.10 apresentam a síntese do que fora discutido sobre a culturas permanentes, no tocante à área colhida, quantidade produzida e rendimento médio das principais culturas permanentes exploradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, conforme os dados de 1982 e 1993, analisados.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.33 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - CAJU (CASTANHA) - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996)

Ano	1982			1993			1995-1996		
MUNICÍPIOS	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (Kg/ha)
TOTAL	623	-	-	97	560	173	176	425	414
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	175	-	-	36	120	300	-	-	-
Nova Floresta	39	-	-	9	30	300	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	214	-	-	45	150	300	82	299	274
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	28	-	-	3	27	111	-	-	-
Bananeiras	25	-	-	3	27	111	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	32	-	-	6	57	105	-	-	-
Cacimba de Dentro	23	-	-	2	25	80	-	-	-
Caiçara	10	-	-	1	12	83	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	36	-	-	11	45	244	-	-	-
Jacaraú	156	-	-	7	25	280	-	-	-
Lagoa de Dentro	83	-	-	15	150	100	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	8	-	-	4	42	95	-	-	-
Tacima	2	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	409	-	-	52	410	127	94	126	746

Fontes: FIPLAN (1983), IDEME (1995) e IBGE (1998)



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

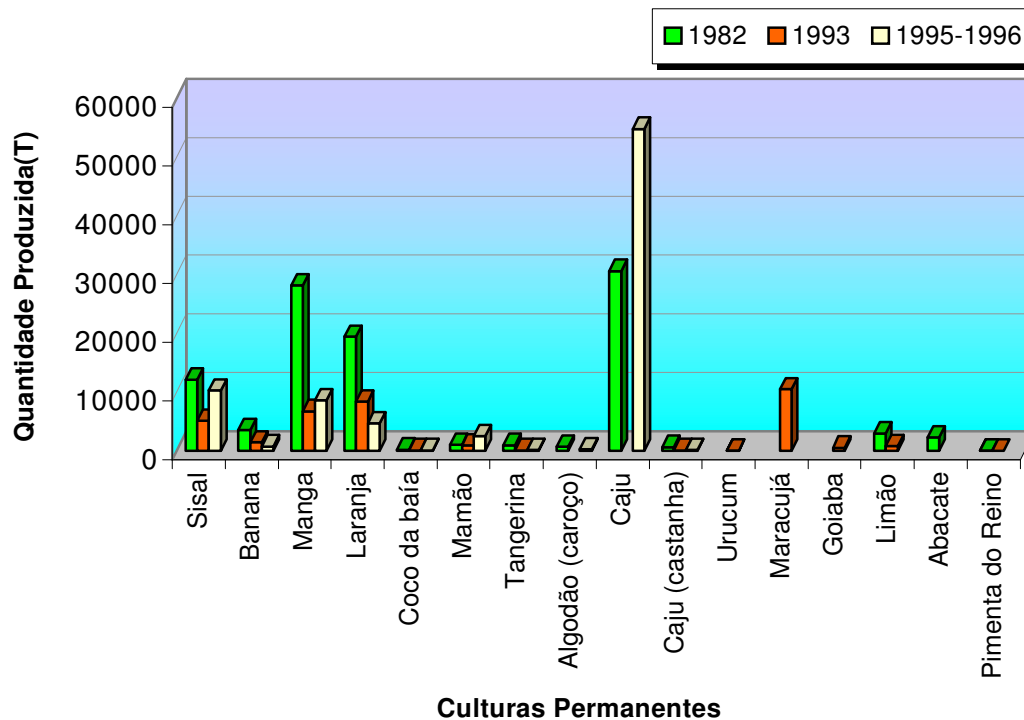


Figura 11.8 - Quantidade produzidas das principais culturas permanentes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

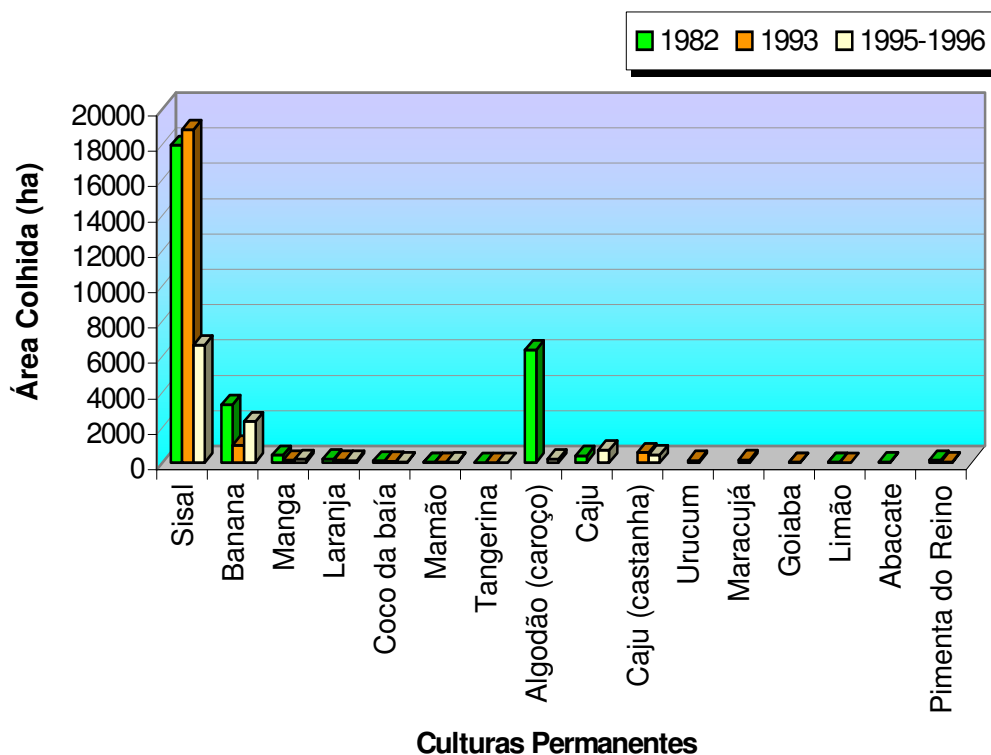


Figura 11.9 - Área colhida das principais culturas permanentes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

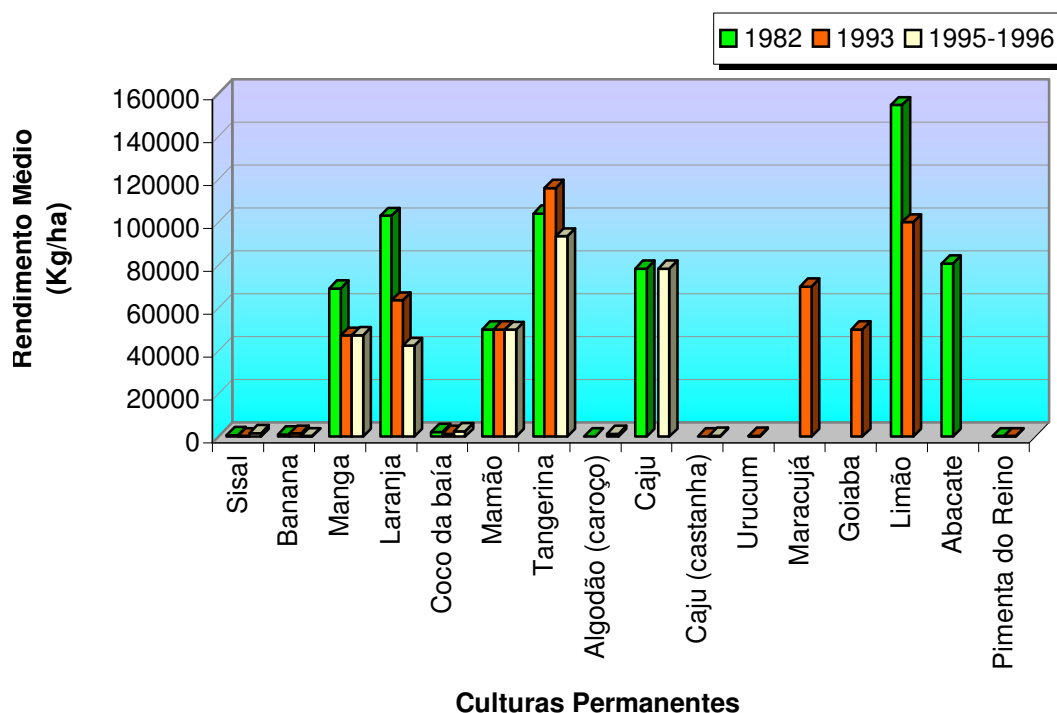





Figura 11.10 - Rendimento médio das principais culturas permanentes exploradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Capim Napier e Palma Forrageira

A Tabela 11.34 apresenta dados da FIPLAN (1985) e IBGE (1998), referentes à produção de capim napier e palma forrageira (culturas permanentes), destinadas à pecuária.

Na bacia do Alto Jacu, em 1985, a produção de capim napier chegou a 2.267 toneladas em 91 ha, o que resulta em um rendimento médio de 24.912 kg/ha. A palma forrageira foi produzida no total de 9.534 toneladas em 977 ha, cujo rendimento médio foi de 9.758 kg/ha. Observa-se que o município de Cuité apresenta um rendimento médio do capim napier 36,9% superior aquele registrado em Nova Floresta, contra um rendimento médio da palma forrageira em Nova Floresta, 108,4% superior ao de Cuité.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, a produção de capim napier em 1985, atingiu 3.472 toneladas em 403 ha, o que representa um rendimento médio de 8.615 kg/ha. A palma forrageira registrou uma produção de 8.216 toneladas em 1.632 ha, cujo rendimento médio foi de 5.034 kg/ha.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




Tabela 11.34 - Produção de capim napier e palma forrageira por município e por bacia (1985 e 1995-1996)

MUNICÍPIOS	PRODUÇÃO (t) E ÁREA CULTIVADA (ha)								
	1985						1995-1996		
	Capim Elefante-Napier			Palma Forrageira			Palma Forrageira 1995-1996		
	Informante	Quantidade (T)	Área (ha)	Informante	Quantidade (T)	Área (ha)	Informante	Quantidade (t)	Área (ha)
TOTAL	197	5.739	494	636	17.750	2.609	-	9.762	1.434
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	72	2.086	80	155	9.078	954	-	-	-
Nova Floresta	14	181	11	16	456	23	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	86	2.267	91	171	9.534	977	-	5.243	537
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	14	509	64	49	1.710	144	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	2	65	4	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	21	190	15	200	2.670	877	-	-	-
Belém	6	425	43	5	44	2	-	-	-
Cacimba de Dentro	7	1.040	118	32	757	81	-	-	-
Caiçara	12	432	29	42	817	120	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	6	30	23	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	4	1	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	39	588	113	86	1.593	322	-	-	-
Tacima	12	288	21	39	529	59	-	-	-
SUB TOTAL	111	3.472	403	465	8.216	1.632	-	4.519	897

Fontes: FIPLAN (1985) e IBGE (1998)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Observa-se que tanto o rendimento médio do capim napier quanto da palma forrageira na bacia do Alto Jacu, foi superior ao alcançado nas bacias do Alto e Médio Curimataú. Embora tenha se verificado que a exploração pecuária se faz presente em toda bacia do Alto e Médio Curimataú, de acordo com a tabela em análise, apenas os municípios de Cacimba de Dentro e Solânea apresentam áreas significativas exploradas com capim napier, e a palma forrageira com expressiva exploração em Barra de Santa Rosa, Solânea, Araruna e Caiçara.

Na análise integrada das bacias, tem-se que 494 ha produziram 5.739 toneladas de capim napier, com rendimento médio de 11.617 kg/ha e 2.609 ha de palma forrageira, com produção de 17.750 toneladas, significando um rendimento médio de 6.803 kg/ha, em 1985.

Observa-se que os mais altos rendimentos médios obtidos na exploração do capim napier, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, foram obtidos nos municípios de Caiçara, Tacima e Barra de Santa Rosa, embora estes tenham explorado áreas pouco significativas em relação a outros municípios. No que diz respeito ao rendimento médio da palma forrageira, os maiores rendimento médios alcançados foram em Belém, Araruna e Bananeiras, embora nesse último a área tenha sido pouco significativa (a segunda menor da bacia).

Em 1995-1996, dispondo-se apenas de dados estimados sobre a produção de palma forrageira, observa-se que houve uma redução da ordem de 45% na área explorada em 1985, tendo-se uma quantidade produzida de 5.243 t em 537 ha, o que representa um rendimento médio da ordem de 9.763 kg/ha, um pouco superior àquele obtido em 1985 na bacia do Alto Jacu. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, nesse mesmo período, a quantidade de palma forrageira produzida caiu para 55% da registrada em 1985, tendo também se verificado uma redução na mesma proporção da área explorada. O rendimento médio no entanto permaneceu praticamente o mesmo obtido em 1985. Quando analisadas as bacias em estudo, com base nos dados estimados para 1995-1996, tem-se que nesse período, a quantidade de palma forrageira produzida corresponde à 54,9% daquela obtida em 1985. A área explorada em 1995-1996 representa em torno de 55% da registrada em 1985, chegando-se a um rendimento médio da ordem de 6.807 kg/ha.

As Figuras 11.11 e 11.12 mostram o resultado da análise da produção do capim napier e da palma forrageira nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

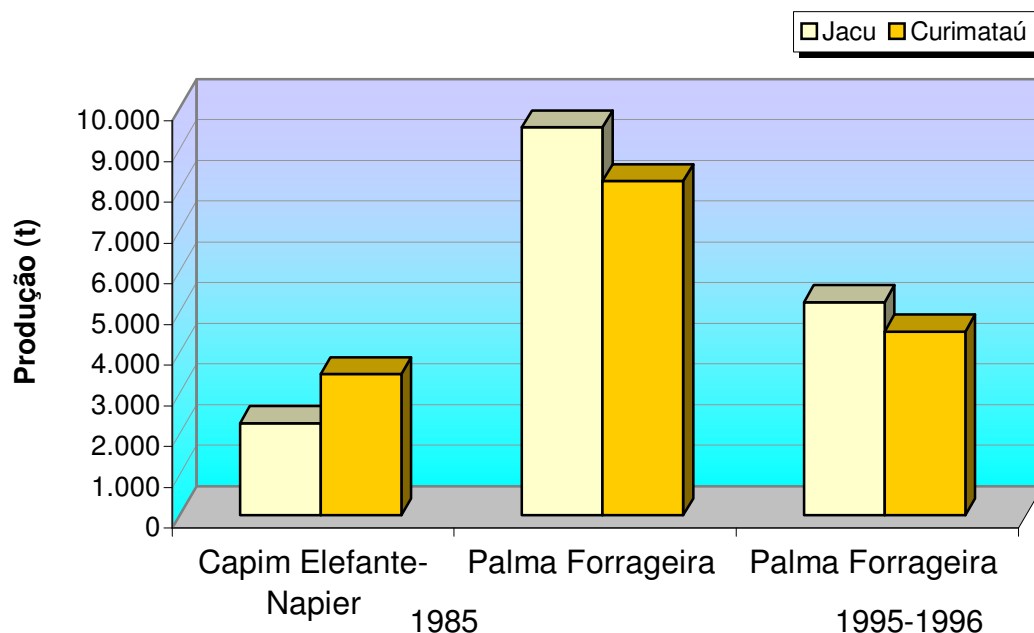
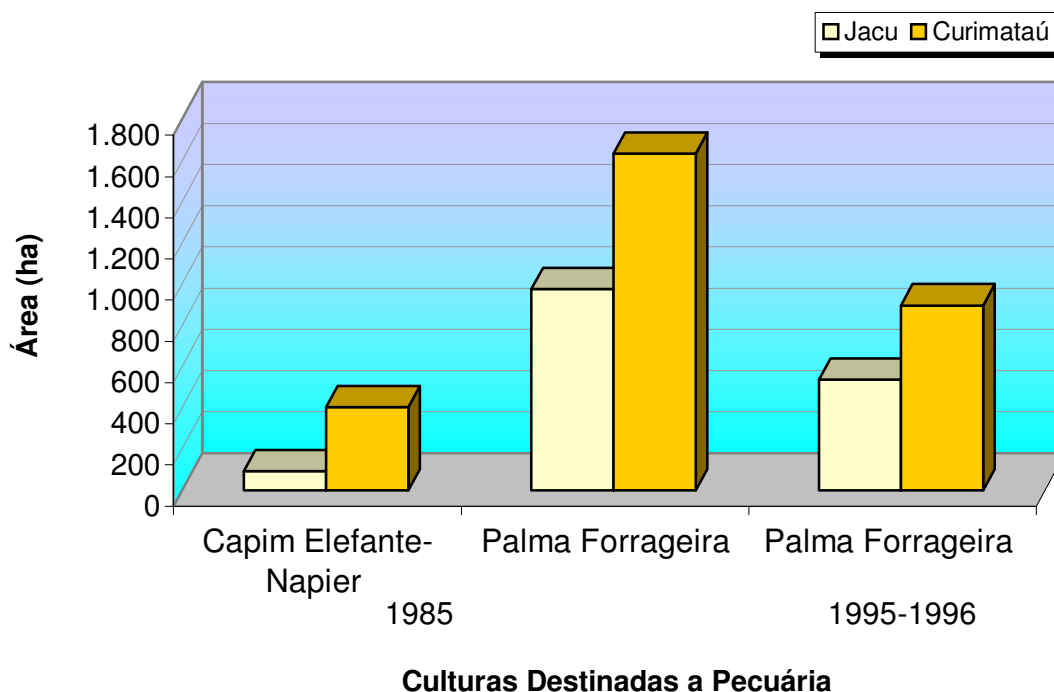


Figura 11.11 - Produção de capim napier e da palma forrageira nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú






 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Figura 11.12 - Área colhida com capim napier e palma forrageira, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Produção Vegetal




A Tabela 11.35 mostra os resultados da produção vegetal, referentes aos produtos de extração vegetal alimentícios, oleaginosos e cera, madeiramento, carvão vegetal e lenha, com base nos dados do IDEME (1995), de 1992.

Em 1992, a bacia do Alto Jacu apresentou uma produção de 49 toneladas de carvão vegetal e 5.320 toneladas de lenha, das quais 98% e 97,7%, respectivamente foram produzidas pelo município de Cuité.

Neste mesmo ano, as bacias do Alto e Médio Curimataú produziram 181 toneladas de carvão vegetal e 63.320 toneladas de lenha. Observa-se que o município de Barra de Santa Rosa foi responsável por 71,8% da produção de carvão vegetal da bacia. No tocante à produção da lenha, destaca-se o município de Solânea, contemplado com 64% do total produzido pela bacia, em 1992.

Considerando-se as bacias juntas, em 1992 contou-se com uma produção de 230 toneladas de carvão vegetal, das quais 78,7% foram produzidas nas bacias do Alto e Médio Curimataú e 68.640 toneladas de lenha, sendo 92,2% oriundas também das bacias do Alto e Médio Curimataú.

A exploração dos recursos florestais tem importância significativa pois proporciona, entre outras, a retirada da lenha para consumo e produção de carvão, os dois tipos de exploração registrados nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. Embora a estrutura econômica desse setor se apresente um tanto quanto informal, o que mascara a sua condição de sustentabilidade, ha uma forte dependência da população de baixa renda em relação a esta atividade, entrando como forte aliada na renda do homem do campo. Entretanto, vale ressaltar a importância do controle à ação antrópica, que é indispensável a fim de se evitar futuramente o registro de áreas degradadas.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

No tocante à produção de extração vegetal para fins alimentícios, somente a extração do umbu (fruto) foi registrada, o correspondente a 12 toneladas na bacia do Alto Jacu (Cuité) e 12 toneladas nas bacias do Alto e Médio Curimataú (Barra de Santa Rosa), em 1992, conforme Tabela 11.35, IDEME (1995). Embora o IDEME considere a Castanha do Caju como uma oleaginosa, nesse estudo está incluída como cultura temporária do caju.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.35 - Quantidade da extração vegetal, alimentícios, oleaginosas e cera - por município e por bacia (1992)

MUNICÍPIOS	Cera Quant. (T)	Oiticica Quant. (T)	Mangaba (T)	Umbu(fruto) (T)	Carvão vegetal (T)	Lenha (T)	Madeira em tora (T)
TOTAL	-	-	-	24	230	68.640	-
BACIA DO ALTO JACU							
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	12	48	5.200	-
Nova Floresta	-	-	-	-	1	120	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	12	49	5.320	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ							
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	12	900	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	4.500	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	12	130	7.000	-
Belém	-	-	-	-	-	700	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	5	400	-
Caiçara	-	-	-	-	-	400	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	650	-
D. Inês	-	-	-	-	-	7.500	-
Jacaraú	-	-	-	-	15	700	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	8	40.500	-
Tacima	-	-	-	-	11	70	-
SUB TOTAL	-	-	-	12	181	63.320	-

11.1.2.2 - ATIVIDADE PECUÁRIA

No tocante ao setor da pecuária as análises estão voltados para o estudo da evolução do efetivo dos rebanhos bovino, caprino, suíno, ovino, eqüino, asinino, muar e avícola, nos períodos de 1982, 1993 e 1995-1996: produção de área cultivada com pastagem e relação animal/ área de pastagem, pessoal ocupado na pecuária, produção e situação atual da pecuária na região, por município e por bacia.

A estrutura fundiária regional está sendo avaliada de acordo com sua finalidade, tamanho e forma de exploração, por município, considerando-se dados IDEME (1995). A indústria e serviços, também avaliados com base em dados de 1995, também do IDEME (1995), considerando o pessoal ocupado nos diversos setores, os diferentes tipos de serviços e indústrias predominantes na área abrangida pelas bacias.

Todas as tabelas geradas estão em fase de análise e no final, a integração das informações possibilitará a análise global das perspectivas de evolução das atividades produtivas das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

Evolução dos Efetivo da Pecuária

As tabelas a seguir, apresentam a evolução dos efetivos, referente aos 8 principais rebanhos da pecuária das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1982, (FIPLAN, 1983), 1985 (IBGE, 1985), 1993 (IDEME, 1995) e 1998.

Efetivo Bovino

Na bacia do Alto Jacu, o efetivo bovino (Tabela 11.36) apresenta um crescimento da ordem de 9,2% em 1985, em relação a 1982, porém uma queda de 50,6% em 1993, em relação a 1985. O município cuja rebanho sofreu maior redução em termos de número de cabeças foi Cuité.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, observando-se o efetivo bovino em 1982 e 1985, tem-se nesse último ano uma redução da ordem de 3,4%, em relação ao primeiro. Em 1993 registra-se um crescimento do efetivo bovino das bacias do Alto e Médio Curimataú, da ordem de 4,3%, em relação a 1985. Dentre os municípios que compõem a bacia, destacam-se Lagoa de Dentro, Dona Inês, Jacaraú, Belém e Barra de Santa Rosa, que apresentam seus

rebanhos bastantes reduzidos de 1982 para 1985. Em 1993, a pecuária bovina nas bacias do Alto e Médio Curimataú, tem se destacado em Bananeiras, Araruna, Solânea, Jacaraú e Caiçara (região menos castigadas pela seca, na referida bacia), municípios responsáveis por 70% do efetivo bovino das bacias do Alto e Médio Curimataú.

Na análise integrada das bacias, tem-se uma queda no efetivo bovino, da ordem de 2,3%, quando comparados dados de 1982 e 1985. Em 1993, esse efetivo apresenta uma redução de 1%, em relação a 1985. Em 1993, o efetivo bovino nas bacias, é de 123.391 cabeças, das quais 95,1% situam-se nas bacias do Alto e Médio Curimataú. Os períodos prolongados de estiagem têm conduzido de certa forma, principalmente os municípios mais castigados pelas secas a uma redução nos rebanhos em função dos problemas ligados à alimentação do rebanho e em alguns casos, as dificuldades também na disponibilidade de água para o consumo do gado. O período 1995-1996, foi estudado mediante uma estimativa dos dados do IBGE (1998). Em relação a 1993, o efetivo bovino nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú apresenta um crescimento médio estimado da ordem de 54,0%, resultado este não confiável para a situação atual, quando tem-se na verdade uma redução bastante significativa do efetivo bovino da região.

Tabela 11.36 - Evolução do efetivo bovino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995 - 1996 (em cabeças)

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996
TOTAL	127.579	124.677	123.391	190.022
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	10.417	11.337	5.500	-
Nova Floresta	720	827	500	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	11.137	12.164	6.000	9.240
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algod. de	-	-	-	-
Araruna	14.959	15.232	22.000	-
Bananeiras	16.825	20.811	23.500	-
Barra de Sta.	10.170	9.479	3.300	-
Belém	9.292	6.530	8.000	-
Cacimba de	5.273	5.986	7.000	-
Caicara	9.145	9.161	10.710	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	5.227	2.897	3.150	-
Jacaraú	10.140	8.658	10.871	-
Lagoa de Dentro	14.225	3.736	3.860	-
Logradouro	-	-	-	-

Riachão	-	-	-	-
Solânea	10.888	13.990	15.000	-
Tacima	10.298	16.033	10.000	-
SUB TOTAL	116.442	112.513	117.391	180.782

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

Efetivo Caprino

A Tabela 11.37 apresenta a evolução do efetivo caprino, referente aos anos de 1982, 1985, 1993 e 1995-1996.

Na bacia do Alto Jacu, mesmo destacando-se o município de Cuité, observa-se que a caprinocultura apresenta um declínio de 55,3% e 69,4%, quando se comparam os dados de 1985 e 1993, respectivamente, com os de 1982. Esse declínio sendo marcado pelo efetivo do município de Cuité, não representa porém a situação de Nova Floresta, onde o efetivo caprino mostra um crescimento de 94,6% entre 1982 e 1985, e de 66,7% entre 1985 e 1993.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1985, o efetivo caprino representava 49,3% daquele existente em 1982. Em 1993, esse efetivo aumentou em 103,4% em relação a 1985, e 0,2% em relação a 1982. Observa-se que apenas os municípios de Barra de Santa Rosa e Caiçara, em 1993 apresentam efetivo caprino inferior a 1982, o que não acontece nos demais municípios. É importante salientar que, mesmo com a redução do seu efetivo caprino, o maior número de cabeças, em 1982 e 1985, encontrava-se em Barra de Santa Rosa, sendo superado em 1993 por Bananeiras que detém um rebanho 13,4% superior ao de Barra de Santa Rosa.

Observando-se as bacias, de 1982 para 1985, registrou-se uma queda do efetivo caprino da ordem de 51,4%, porém em 1993 tem-se um crescimento de 84,8%, quando comparado com 1985.

Os dados estimados de 1995-1996, mostram uma pequena redução no efetivo caprino, da ordem de 1,0% nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em relação a 1993.




De 1985 para 1993, observa-se que os municípios de modo geral, deram um maior espaço à caprinocultura, talvez pela percepção das próprias condições favoráveis ao rebanho, que pela sua rusticidade, exige menos que o bovino.

Do total do efetivo caprino em 1993, 94,9% situam-se nas bacias do Alto e Médio Curimataú.

Tabela 11.37 - Evolução do efetivo caprino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (em cabeças)

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996
TOTAL	37.621	18.276	33.782	33.444
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	5.590	2.444	1.600	-
Nova Floresta	37	72	120	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	5.627	2.516	1.720	1.703
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-
Araruna	2.048	1.089	2.320	-
Bananeiras	6.212	1.220	6.810	-
Barra de Sta. Belém	9.474	6.617	5.900	-
Cacimba de	850	364	2.400	-
Caçara	1.009	820	1.200	-
Caiçara	2.300	972	1.474	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-
Jacaraú	1.603	450	1.810	-
Jacaraú	1.890	1.052	2.678	-
Lagoa de Dentro	1.690	289	1.970	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-
Solânea	3.928	2.417	4.500	-
Tacima	990	470	1.000	-
SUB TOTAL	31.994	15.760	32.062	31.741

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Efetivo Ovino

De acordo com a Tabela 11.38, na bacia do Alto Jacu, o efetivo ovino em 1985 representava apenas 91,7% daquele registrado em 1982. Em 1993, o rebanho ovino atinge apenas 54,6% do total de 1985. Observa-se que esta redução está mais caracterizada no município de Cuité, enquanto que em Nova Floresta, o rebanho aumentou em 1993, 77,8% em relação a 1985.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, de 1982 para 1985, o efetivo ovino caiu 32,2%, chegando em 1993 a apresentar um crescimento da ordem de 26,3%, em relação a 1985, embora, tenha-se mostrado 14,4% inferior ao efetivo registrado em 1982. Observa-se que em 1993 apenas os municípios de Bananeiras, Caiçara e Jacaraú apresentaram um crescimento em tal rebanho, o que não se verifica no demais municípios. Em Solânea, onde em 1993 se tem um grande número de cabeças nas bacias do Alto e Médio Curimataú, esse valor é inferior ao registrado em 1982. Em Barra de Santa Rosa, observa-se que mesmo tendo sido registrada uma diminuição no número de cabeças, quando comparados os dados de 1982, 1985 e 1993, esse é o município nas bacias do Alto e Médio Curimataú que lidera com o rebanho ovino, no que diz respeito ao número de cabeças.

Considerando-se as bacias, em 1985, o efetivo ovino representava 70,9% daquele existente em 1982 e, em 1993, esse percentual cresce para 80,9%. O efetivo ovino nas bacias abrangia um total de 23.007 cabeças em 1993, dos quais 91,8% referem-se às bacias do Alto e Médio Curimataú. Observa-se que o efetivo ovino, mesmo tendo apresentado uma oscilação bastante significativa, em 1993 apresentou um crescimento da ordem de 14% em relação a 1985, o que não se verificou quando estudada a evolução do efetivo bovino. De acordo com os dados estimados para o período 1995-1996, tem-se um crescimento da ordem de 60% do efetivo ovino nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em relação a 1993. Acredita-se que pelas condições climáticas, associadas às dificuldades referentes à alimentação animal, nesse período (1985-1993), algumas áreas tenham sido ocupados com a ovinocultura, antes destinadas ao rebanho bovino.

Efetivo Suíno

A evolução do efetivo suíno, conforme dados da Tabela 11.39 tem se mostrado diferente do comportamento dos rebanhos bovino, ovino e caprino.

Na bacia do Alto Jacu, de 1982 a 1985, tem-se um crescimento de 5,9% e 5,7% de 1985 para 1993. Verifica-se uma diminuição no efetivo de Nova Floresta, em torno de 23,4%, de 1982 para 1985 e um crescimento de 56,9% em 1993. Porém em Cuité, o processo evolutivo do rebanho se mostrou positivo na sequência 1982, 1985 e 1993.




Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o efetivo suíno mostrou-se progressivo, registrando-se um crescimento de 10,9% de 1982 para 1985, e 74,2% de 1985 para 1993, o que representa um aumento no efetivo suíno, da ordem de 93,2% de 1982 para 1993. Processo semelhante (de evolução) observa-se no municípios de Araruna, Cacimba de Dentro, Dona Inês, Jacaraú e Solânea. Embora tenha sofrido uma queda no efetivo suíno, os municípios de Bananeiras, Caiçara, Lagoa de Dentro e Tacima, de 1982 para 1985, em 1993, seus rebanhos voltaram a representar números superiores aos registrados em 1982 e 1985, exceto em Tacima, onde em 1985 seu efetivo era superior a 1993.

Nas bacias como um todo, o efetivo suíno evoluiu 9,8% e 59,5% de 1982 para 1985 e de 1985 para 1993, respectivamente. Observa-se que o rebanho total das bacias é de 19.272 cabeças, em 1993, das quais 85,8% referem-se às bacias do Alto e Médio Curimataú.

Os dados estimados para 1995-1996 permitem se observar uma queda no efetivo do rebanho suíno da ordem de 49,0%, quando comparados com os dados de 1993, nas bacias.

Tabela 11.38 - Evolução do efetivo ovino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (em cabeças)

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996
TOTAL	28.435	20.172	23.007	36.811
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	3.742	3.398	1.800	-
Nova Floresta	14	45	80	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.756	3.443	1.880	3.008
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Algodão de Jandaíra	-	-	-	-
Araruna	1.054	1.224	360	-
Bananeiras	2.421	1.187	3.150	-
Barra de Sta. Rosa	8.214	7.619	5.800	-
Belém	850	129	700	-
Cacimba de Dentro	1.723	868	1.300	-
Caiçara	664	419	1.000	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	719	280	660	-
Jacaraú	1.240	638	1.897	-
Lagoa de Dentro	1.400	200	460	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	5.329	3.641	5.000	-
Tacima	1.065	524	800	-
SUB TOTAL	24.679	16.729	21.127	33.803

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

Tabela 11.39 - Evolução do efetivo suíno - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (em cabeças)

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996
TOTAL	11.001	12.080	19.272	9.828
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	2.247	2.436	2.500	-
Nova Floresta	192	147	230	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.439	2.583	2.730	1.392
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-
Araruna	778	1.716	3.530	-
Bananeiras	1.024	825	2.950	-
Barra de Sta. Rosa	1.986	2.069	1.650	-
Belém	740	154	360	-
Cacimba de Dentro	1.131	1.369	2.600	-
Caiçara	404	326	650	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	359	378	600	-

Jacaraú	270	423	562	-
Lagoa de Dentro	324	183	410	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	1.307	1.486	2.700	-
Tacima	239	568	530	-
SUB TOTAL	8.562	9.497	16.542	8.436

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

Efetivo Equino

A Tabela 11.40 mostra o efetivo equino das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1982, 1985, 1993 e 1995-1996.

Na bacia do Alto Jacu, o efetivo equino apresenta uma queda quando comparados os anos de 1982, 1985 e 1993, da ordem de 58,6% e 55,8%. Porém, de 1985 para 1993, o rebanho aumentou em torno de 7%.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o comportamento é semelhante ao da bacia do Alto Jacu, no tocante à evolução do efetivo equino. Em 1982, o rebanho se apresentava com 5.937 cabeças, caindo para 71,7% em 1985, e deste aumentando em 28,7% em 1993. Embora se verifique um crescimento de 1985 para 1993, se comparados 1993 com 1982, a queda no efetivo é da ordem de 7,7%. Nos municípios de Bananeiras, Lagoa de Dentro e Solânea, o efetivo equino apresentou um crescimento progressivo; nos municípios de Araruna e Cacimba de Dentro, embora tenha se registrado uma queda no efetivo equino, de 1982 para 1985, este superou 1982 e 1985, em 1993.

A evolução do rebanho nas bacias, se assemelha àquela verificada nas bacias isoladamente. O efetivo equino que em 1982 era de 6.389 cabeças, foi reduzido a 69,6% em 1985, cresceu 27,7%, de 1985 para 1993, porém nesse ano continua inferior em 8,9% àquele registrado em 1982.

Do rebanho total das bacias, em 1993, 96,5% pertence às bacias do Alto e Médio Curimataú.

A estimativa dos dados de 1995-1996 mostra que o efetivo equino sofreu uma redução em torno de 22% em relação a 1993, nas bacias.

Efetivo Asinino

A Tabela 11.41 apresenta o efetivo asinino das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1982, 1985, 1993 e 1995-1996.

A evolução do efetivo asinino na bacia do Alto Jacu apresenta um queda bastante significativa, quando em 1982 apresentava um rebanho de 2.269, passando para 64% em 1985 e para 57% desse em 1993, resumindo-se apenas a 830 cabeças, o que representa 36,6% do rebanho registrado em 1982.




Nas bacias do Alto e Médio Curimataú o efetivo asinino em 1982 era constituído por 7.371 cabeças. Em 1985, esse número cai para 90% do registrado em 1982 e 76,3% em 1993, respectivamente. Os municípios de Barra de Santa Rosa, Cacimba de Dentro, Caiçara e Araruna que detinham a maior parte do rebanho, em 1993 apresentam uma redução bastante significativa no número de cabeças existentes. Nestas bacias, embora em percentuais menores, o mesmo fato repetiu-se. De um efetivo de 9.640 cabeças em 1982, tem-se 83,9% em 1985, e apenas 72,9% deste, em 1993. Nesse ano, o maior rebanho se concentrava em Cacimba de Dentro (1.000 cabeças). As quedas mais significativas nos rebanhos ocorreram no municípios de Barra de Santa Rosa, Lagoa de Dentro e Caiçara, enquanto que os crescimentos de maior destaque compete ao município de Bananeiras, de 1982 para 1993.

Em 1993, com efetivo de 5.890 cabeças nas bacias, 85,9% encontra-se na área referente às bacias do Alto e Médio Curimataú.

Os dados referentes a 1995-1996 são estimados e mostram um aumento no efetivo asinino da ordem de 35% nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em relação a 1993.

Tabela 11.40 - Evolução do efetivo equino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças)

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

TOTAL	6.389	4.444	5.679	4.429
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	440	163	170	-
Nova Floresta	12	24	30	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	452	187	200	156
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-
Araruna	574	443	585	-
Bananeiras	730	741	915	-
Barra de Sta. Rosa	420	234	180	-
Belém	900	245	100	-
Cacimba de Dentro	141	119	150	-
Caiçara	800	478	680	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	263	130	260	-
Jacaraú	1.120	628	894	-
Lagoa de Dentro	234	302	615	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	261	439	700	-
Tacima	494	498	400	-
SUB TOTAL	5.937	4.257	5.479	4.273

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

Tabela 11.41 - Evolução do efetivo asinino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças)

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996
TOTAL	9.640	8.084	5.890	7.951
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	2.231	1.432	800	-
Nova Floresta	38	24	30	-
Sossego	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

SUB TOTAL	2.269	1.456	830	1.120
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de	-	-	-	-
Araruna	843	808	780	-
Bananeiras	160	469	559	-
Barra de Sta. Rosa	1.693	1.566	850	-
Belém	900	106	700	-
Cacimba de Dentro	1.393	870	1.000	-
Caiçara	950	336	320	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	127	446	140	-
Jacaraú	180	396	221	-
Lagoa de Dentro	530	113	80	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	307	1.159	200	-
Tacima	288	359	210	-
SUB TOTAL	7.371	6.628	5.060	6.831




Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

Efetivo Muar

A Tabela 11.42 apresenta o efetivo muar referente aos anos de 1982, 1985 e 1993, das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

Na bacia do Alto Jacu o efetivo muar que em 1982 apresentava um total de 423 cabeças, que em 1985 foi reduzido para 64,7% desse total, e em 1993 o efetivo passou a ter 91,2% do total de 1985 e 59,1% do efetivo de 1982. Em Cuité, o efetivo caiu em 1985 e em 1993, e em Nova Floresta, teve-se uma queda em 1985 e um crescimento em 1993, em relação a 1985.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o efetivo muar, que em 1982 era de 3.315 cabeças, em 1985 passou a ter 74,9% desse total. Em 1993, o rebanho cresceu 28,4% em relação a 1985, porém permaneceu 3,9% inferior ao efetivo de 1982. Os maiores efetivos muar encontram-se nos municípios de Solânea e Bananeiras. Embora na maioria dos

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

municípios tenha se registrado uma queda no efetivo muar em 1985, esses conseguiram aumentar em 1993, ainda que em pequenos percentuais.




Em 1993, o efetivo das bacias foi registrado em 3.436 cabeças (91,9% de 1982), o que representa um crescimento da ordem de 24,6% em relação a 1985. Vale salientar que 92,2% do efetivo muar se concentra nas bacias do Alto e Médio Curimataú.

Tabela 11.42- Evolução do efetivo muar - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças)

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996
TOTAL	3.738	2.756	3.436	-
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	346	221	180	-
Nova Floresta	77	53	70	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	423	274	250	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de	-	-	-	-
Araruna	292	227	360	-
Bananeiras	531	412	590	-
Barra de Sta. Rosa	297	184	160	-
Belém	170	199	150	-
Cacimba de Dentro	229	272	190	-
Caiçara	280	230	180	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	284	113	280	-
Jacaraú	315	353	296	-
Lagoa de Dentro	198	94	220	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	552	296	610	-
Tacima	167	102	150	-
SUB TOTAL	3.315	2.482	3.186	-

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

Efetivo Avícola

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

O efetivo do rebanho avícola, é representado na Tabela 11.43, para os anos de 1982, 1985, 1993 e 1995-1996.

Na bacia do Alto Jacu em 1982, o efetivo avícola era de 29.039 cabeças, passando a 24,8% a mais em 1985. Em 1993, o efetivo avícola cai 35,2% em relação a 1985. Essa queda foi fortemente representativa no município de Cuité.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, de 1982 para 1985 houve um crescimento da ordem de 71,2%, e de 1985 para 1993, uma queda de 9,1%. Porém, em relação a 1982, o efetivo em 1993 cresceu em torno de 55,6%. Observa-se que somente nos municípios de Bananeiras e Belém, os efetivos avícolas caíram em 1985, em relação a 1982, porém voltaram a crescer em 1993. Os maiores efetivos avícolas concentram-se em Bananeiras, Araruna, Jacaraú e Solânea.

Numa análise conjunta, tem-se que as bacias do Alto e Médio Curimataú, concentram 94,8% do efetivo avícola, conforme dados de 1993. O rebanho nesse ano representa 48,5% a mais daquele registrado em 1982, e é 89,1% do efetivo de 1985.

Os dados estimados referentes ao período 1995-1996, registram uma redução da ordem de 4% no efetivo rebanho avícola, em relação a 1993, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, não dispondo-se desta informação a nível de município.

A Tabela 11.44 apresenta a síntese dos efetivos dos rebanhos da Paraíba e das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, referente a 1982, 1985, 1993 e 1995-1996.




No estado da Paraíba, o rebanho bovino cresceu, de 1982 para 1985, em 10%, registrando uma queda 36,9% em 1993 e no período correspondente a 1995-1996 esse rebanho retoma seu crescimento em relação a 1993 com um aumento de 54,6%. Entretanto, se comparados os dados de 1985 e 1995-1996, observa-se que o rebanho atual ainda se mostra inferior aquele registrado em 1985, em torno de 2,5%. Nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, pode-se observar que o efetivo bovino apresenta declínio em 1982, 1985, 1993 e apenas em 1995-1996 ele apresenta um crescimento estimado, da ordem de 48,9% em relação a 1982.

Tabela 11.43 - Evolução do efetivo avícola - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996

MUNICÍPIOS	1982	1985	1993	1995-1996
TOTAL	305.914	510.134	454.362	436.187
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	25.173	32.490	19.500	-
Nova Floresta	3.866	3.764	4.000	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	29.039	36.254	23.500	22.560
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de	-	-	-	-
Araruna	31.311	76.221	70.200	-
Bananeiras	71.106	63.765	90.700	-
Barra de Sta. Rosa	17.940	27.660	14.500	-
Belém	23.375	15.075	19.500	-
Cacimba de Dentro	16.405	30.811	28.000	-
Caiçara	6.165	35.688	37.650	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	11.102	21.311	17.550	-
Jacaraú	37.055	57.433	69.312	-
Lagoa de Dentro	22.846	63.130	19.250	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	32.893	60.925	47.000	-
Tacima	6.677	21.861	17.200	-
SUB TOTAL	276.875	473.880	430.862	413.627

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

O efetivo suíno, a nível de Estado, somente em 1985 apresentou um crescimento significativo em relação a 1982. Porém em 1993 e 1995-1996, esse continuou caindo chegando a representar apenas 59,3% do efetivo registrado em 1982. Nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, o efetivo suíno cresceu de 1982 para 1985 e deste para 1993. Entretanto, em 1995-1996, ele cai para 50,1% do efetivo registrado em 1993.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

O efetivo ovino no Estado, apresenta uma queda de 1982 para 1985 e desse para 1993, apresentando um crescimento apenas em 1995-1996, da ordem de 60,3%, em relação a 1993. Nas bacias, esse efetivo teve o seu rebanho diminuído apenas em 1985, voltando a crescer em 1993 e 1995-1996, em torno de 60% em relação a 1993.

O efetivo caprino, tanto no Estado como nas bacias, somente em 1993 ele apresentou um crescimento significativo, embora tenha continuado inferior ao registrado em 1982. Em 1995-1996, esse efetivo representa 76,8% e 88,9% daquele registrado em 1982, para o Estado e as bacias, respectivamente.

O comportamento do efetivo avícola no Estado apresentou crescimento significativo em 1985 e 1993, quando comparados com 1982. Porém em 1995-1996 esse efetivo cai para 93% em relação a 1993, embora represente em 1995-1996, 57,9% a mais que o rebanho registrado em 1982. Nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, somente em 1993 esse efetivo apresentou um crescimento da ordem de 66,8% em relação a 1982. Embora nos demais anos estudados ele tenha se apresentado em declínio, em 1995-1996 ele é registrado com um crescimento estimado em torno de 42,6% em relação a 1982.

O efetivo equino, tanto no Estado como nas bacias somente em 1993 apresentou um crescimento em relação a 1985. Em 1995-1996, esse efetivo representa apenas 78,5% e 78% dos rebanhos registrados em 1993, no Estado e nas bacias, respectivamente.

Considerando-se os anos estudados, o efetivo asinino, somente cresceu em 1995-1996, tanto no Estado quanto nas bacias. Mesmo assim, representa 95,2% e 82,4% dos rebanhos do Estado e das bacias, em 1982, respectivamente.

O efetivo muar, com base em dados de 1982, 1985 e 1993, mostra um crescimento nesse último ano em relação a 1985, embora tenha sido registrado 90% e 92% do rebanho existente no Estado e nas bacias, respectivamente, em 1982.

As Figuras 11.13 e 11.14 mostram a síntese dessa análise com base nas informações contidas nas tabelas.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.44 - Efetivos dos rebanhos da Paraíba e das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú em 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças)

Ano	1982							
REBANHO	Bovino	Suíno	Eqüino	Asinino	Muar	Ovino	Caprino	Avícola
Paraíba	1.225.864	200.532	66.122	67.318	45.698	389.040	526.111	3.938.804
Bacias do Alto Jacu Alto e Médio Curimataú	127.579	11.001	6.389	9.640	3.738	28.435	37.621	305.914
Ano	1985							
REBANHO	Bovino	Suíno	Eqüino	Asinino	Muar	Ovino	Caprino	Avícola
Paraíba	1.362.573	242.308	49.873	61.205	29.382	367.014	402.428	6.002.311
Bacias do Alto Jacu Alto e Médio Curimataú	124.677	12.080	4.444	8.084	2.756	20.172	18.276	510.134
Ano	1993							
REBANHO	Bovino	Suíno	Eqüino	Asinino	Muar	Ovino	Caprino	Avícola
Paraíba	858.853	230.787	63.224	47.335	41.175	273.376	404.443	6.693.932
Bacias do Alto Jacu/ Alto e Médio Curimataú	123.391	19.272	5.679	5.890	3.436	23.007	33.782	454.362
Ano	1995-1996							
REBANHO	Bovino	Suíno	Eqüino	Asinino	Muar	Ovino	Caprino	Avícola
Paraíba	1.327.826	119.006	49.655	64.071	-	438.430	403.801	6.223.000
Bacias do Alto Jacu/ Alto e Médio Curimataú	190.022	9.828	4.429	7.951	-	36.811	33.444	436.187

Fonte: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

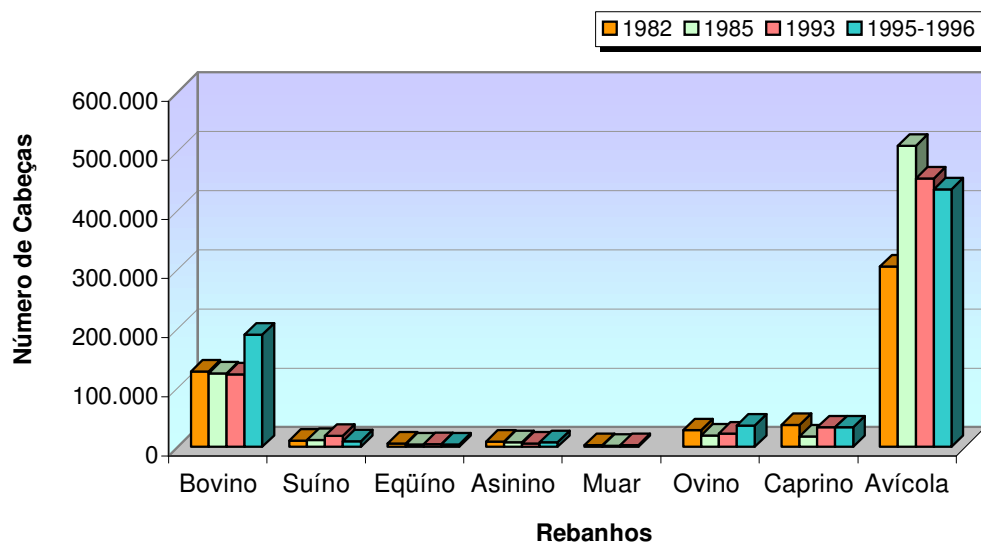


Figura 11.13 - Evolução dos principais rebanhos existentes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

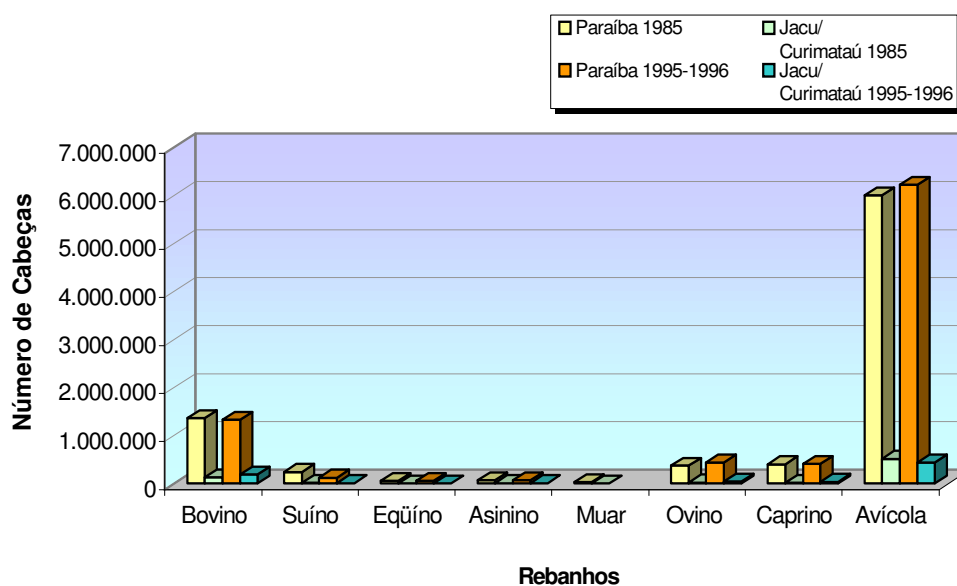





Figura 11.14 - Comparativo entre os principais rebanhos encontrados nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú e do estado da Paraíba

No geral, observa-se que a bovinocultura não é atualmente tão expressiva, encontrando-se porém estagnada, com tendências a redução no seu efetivo, o que já foi registrado no estado da Paraíba, pelo IBGE (1998). A suinocultura, declinou acentuadamente suas atividades. A avicultura apresentou uma evolução bastante significativa (1982-1985), provavelmente em decorrência da expansão das demandas dos principais núcleos urbanos.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Entretanto, os dados do IBGE (1998), mostram que essa evolução apresenta-se menos acentuada, o que se atribui à queda do preço do produto. O efetivo ovino, a nível de Estado, e consequentemente das bacias, apresentou em 1995-1996 um aumento significativo. Esses dois segmentos da pecuária têm importante papel no agro-sistema das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

A pecuária bovina, caracteriza-se na região em estudo por está voltada para as atividades de cria, recria e produção de leite, sob o regime extensivo. O controle superficial dos rebanhos, associado às condições climáticas tem contribuído fortemente para a estagnação desse segmento no tocante ao seu efetivo, na região das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.




Produção Pecuária

A Tabela 11.45 apresenta os dados referentes à produção pecuária bovina (leite) nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1982 (FIPLAN, 1983) e 1993 (IDEME, 1995).

Presente em todos os municípios que formam as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú a produção pecuária bovina representa uma importante Fonte de renda para a região.

Na bacia do Alto Jacu em 1982, o número de vacas ordenhadas é de 1.796, das quais 92,8% pertencem ao município de Cuité. A quantidade de leite produzida em 1982 foi de 970.000 litros, dos quais 92,8% são referentes ao município de Cuité. Embora o domínio da produção de leite e de vacas ordenhadas seja da competência de Cuité, quando se trata da média de produção de leite por vaca ordenhada, esta é 0,5% superior em Nova Floresta.

Em 1993, o número de vacas ordenhadas na referida bacia chega a 3.500, 94,9% a mais que em 1982, cabendo 94,3% dessas vacas ao município de Cuité. A produção de leite no entanto caiu em 49,7% em relação a 1982, embora o número de vacas ordenhadas tem aumentado de forma significativa nos dois municípios. Quanto à produção de leite por vaca ordenhada, essa passou a ser de 270 litros por vaca em Cuité e 250 litros por vaca em Nova Floresta, tendo a bacia alcançado uma média de 260 litros por vaca.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú em 1982, o número de vacas ordenhadas era 12.566, para uma produção de 6.655.000 litros de leite, o que dá uma média de 530 litros por vaca ordenhada, (inferior à produção média da bacia do Alto Jacu, 540 litros por vaca ordenhada). Os municípios que detinham o maior número de vacas ordenhadas eram Jacaraú, Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Araruna, Solânea e Tacima.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




Tabela 11.45 - Produção pecuária - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995 - 1996)

Município	1982		1993		1995-1996	
	Nº de Vacas Ordenhadas	Produção de Leite Quantidade (1000 l)	Nº de Vacas Ordenhadas	Produção de Leite Quantidade (1000 l)	Nº de Vacas Ordenhadas	Produção de Leite Quantidade (1000 l)
TOTAL	14.362	7.625	39.125	18.201	42.255	28.757
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.667	900	3.300	891	-	-
Nova Floresta	129	70	200	50	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.796	970	3.500	941	3.780	1.487
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.465	791	8.000	4.000	-	-
Bananeiras	1.884	1.017	10.300	5.150	-	-
Barra de Sta. Rosa	1.830	988	1.900	479	-	-
Belém	700	378	800	400	-	-
Cacimba de Dentro	516	279	3.100	1.550	-	-
Caiçara	840	453	1.100	550	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
D. Inês	585	316	400	200	-	-
Jacaraú	2.170	1.042	2.365	861	-	-
Lagoa de Dentro	273	147	460	230	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	1.294	699	6.000	3.240	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Tacima	1.009	545	1.200	600	-	-
SUB TOTAL	12.566	6.655	35.625	17.260	38.475	27.270

Fontes: FIPLAN (1983), IBGE (1985 e 1998) E IDEME (1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Em 1993, o número de vacas ordenhadas nas bacias do Alto e Médio Curimataú aumentou em 183,5%, e a produção de leite em 159,3%, embora a média por vaca tenha caído para 484,5 litros. A quantidade de vacas ordenhadas teve um acréscimo significativo nos municípios de Bananeiras, Araruna, Cacimba de Dentro, Solânea, Tacima.




Estudando as bacias integradas, tem-se em 1982 um total de 14.362 vacas ordenhadas, dos quais 87,5% situam-se nas bacias do Alto e Médio Curimataú. A produção de leite em média foi de 531 litros por vaca ordenhada. Em 1993, o número de vacas ordenhadas cresceu 172,4% sendo 91% das vacas pertencentes às bacias do Alto e Médio Curimataú. A produção de leite caiu para 465 litros por vaca ordenhada, o que representa 87,6% da produção alcançada em 1982.

A produção de leite nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, referente ao período 1995-1996, foi estabelecida mediante estimativa dos dados do IBGE (1998).

Na bacia do Alto Jacu, para um total de 3.780 vacas ordenhadas, tem-se uma quantidade de 1.487.000 litros de leite, o que atinge uma média de 393 litros por vaca. Observa-se nessa estimativa, um crescimento da ordem de 8% no número de vacas ordenhadas, em relação a 1993 com um aumento da ordem de 51,2% na produção de leite por vaca.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, do total estimado de 38.475 vacas ordenhadas, tem-se um total de 27.270.000 litros de leite produzidos no período considerado, o que resulta em uma média de 708,0 litros por vaca. A estimativa permitiu se deduzir um aumento no número de vacas ordenhadas e na produção de leite, em relação a 1993, da ordem de 8,0% e 58%, respectivamente.

Nas bacias estudadas, estimou-se um total de vacas ordenhadas, de 42.255 e uma produção da ordem de 28.757.000 litros de leite, no período 1995-1996, obtendo-se uma média de 680 litros por vaca. Em relação a 1993, esses valores estimados representam um crescimento de 8% no número de vacas ordenhadas, associado a um aumento da produção de leite por vaca, em torno de 57,9%, em 1995-1996.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

No que diz respeito à produção da pecuária bovina, esta depende fortemente da disponibilidade de alimento para as vacas produtoras de leite. Considerando-se as condições climáticas da região, principalmente da bacia do Alto Jacu, os prolongados períodos de estiagem têm trazido grandes prejuízos para os rebanhos destinados à produção de leite. Como se pode constatar nos dados estudados, um incremento significativo no número de vacas ordenhadas, foi acompanhado pela queda na quantidade de leite produzido por cabeça, o que pode significar perdas bastantes comprometedoras para os produtores.




A Tabela 11.46 apresenta os dados do IDEME (1995) e IBGE (1998), referentes à produção pecuária do rebanho avícola, no que diz respeito a produção de ovos, em 1993 e 1995-1996.

Na bacia do Alto Jacu, em 1993 foi obtida uma produção de ovos da ordem de 44.000 dúzias, com destaque para o município de Cuité, responsável por 79,5% dessa produção. Em 1995-1996, observa-se uma queda na produção do rebanho avícola, estimada em 40,9%.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1993, a produção avícola registrada foi 1.067 mil dúzias de ovos, cabendo á Bananeiras e Jacaraú, 40% dessa produção. Em 1995-1996, tem-se uma estimativa na queda de produção avícola, de aproximadamente da ordem de 40%.

Considerando as bacias em estudo, observa-se que em 1993, a área em estudo foi responsável pela produção de 1.111 mil dúzias de ovos, cabendo 4,0% e 96,0% dessa produção, as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, respectivamente. Em 1995-1996, tem-se uma produção estimada equivalente a 66% daquela alcançada em 1993, o que representa 666 mil dúzias de ovos, das quais, 96% são produzidas nas bacias do Alto e Médio Curimataú, cabendo á bacia do Alto Jacu, apenas 4% da produção estimada total para as bacias.

Em relação ao processo de comercialização dos produtos agrossilvopastoril, os dados disponíveis tratam do estado da Paraíba como um todo. Entretanto, vale salientar que a

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




produção agrícola é fortemente influenciada pela presença do atravessador, mesmo se dispondo no estado do centro de comercialização dos produtos agrícolas.

Inseminação Artificial

O uso das práticas de inseminação artificial e ordenha mecânica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, conforme dados do IBGE (1985), tem sido pouco expressivo. De acordo com a Tabela 11.47, apenas o município de Cuité, na bacia do Alto Jacu, foi registrada um informante que pratica a ordenha mecânica.

Tabela 11.46 - Produção de ovos de galinha e de codorna - por município e por bacia (1993, 1995-1996)

Ano	1993		1995-1996	
Municípios	Produção de Ovos de Galinha (em 1.000 dúzias)	Produção de Ovos de Codorna (em 1.000 dúzias)	Produção de Ovos de Galinha (em 1.000 dúzias)	Produção de Ovos de Codorna (em 1.000 dúzias)
TOTAL	1.111	-	666	-
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	35	-	-	-
Nova Floresta	9	-	-	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	44	-	26	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-
Araruna	151	-	-	-
Bananeiras	213	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	31	-	-	-
Belém	45	-	-	-
Cacimba de Dentro	60	-	-	-
Caiçara	93	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	36	-	-	-
Jacaraú	215	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Lagoa de Dentro	54	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	138	-	-	-
Tacima	31	-	-	-
SUB TOTAL	1.067	-	640	-




Fontes: IDEME (1995) E IBGE (1998)

Tabela 11.47 - Uso de inseminação artificial e ordenha mecânica - por município e por bacia (1985)

MUNICÍPIOS	1985			
	Informantes com uso de inseminação artificial			
	Total	Bovinos	Ovinos	Informantes com uso de ordenha mecânica
TOTAL	-	-	-	1
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	1
Nova Floresta	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	1
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-
Caiçara	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-

Fonte: IBGE (1985)

Silos para Forragens

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

As Tabelas 11.48a e 11.48b apresentam os números e capacidades de construções próprias para conservação de forragens (silos aéreos e de encosta ou trincheira), com base em dados do IBGE, (1985 e 1998).

Na Tabela 11.48a, tem-se que em 1985 a situação da disponibilidade de silos na bacia do Alto Jacu era de apenas 2 silos aéreos com capacidade para 100 toneladas, situados em Nova Floresta. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, no mesmo ano, dispunham-se de 5 silos aéreos, (dos quais 80% situam-se em Araruna com capacidade para 200 toneladas) e 50 silos (sendo 46% em Araruna) de encosta ou trincheira com capacidade total de 3.890 toneladas.

Em 1995-1996, Tabela 11.48b na bacia do Alto Jacu, tem-se registrado 8 silos de encosta ou trincheira, com capacidade total para armazenar 719 toneladas de forragens, todos situados no município de Cuité. Nesse mesmo período, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, os silos aéreos somam 14 com capacidade total de 307 toneladas e os silos de encosta ou trincheira totalizam 65, com capacidade de armazenagem de 3.192 toneladas de forragem.

Analisando as bacias em conjunto, observa-se que houve um aumento de 100% e de 46% na quantidade de silos aéreos e de encosta ou trincheira, de 1985 para 1995-1996, sem no entanto se registrar aumento na capacidade de armazenar forragens, cujo valor em 1995-1996 aumentou apenas 0,8%, o que é pouco significativo em relação ao aumento na construção de silos registrado.

As Figuras 11.15 e 11.16 mostram a síntese das análises feitas sobre silos para estocagem de forragem nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1985 e 1995-1996.



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

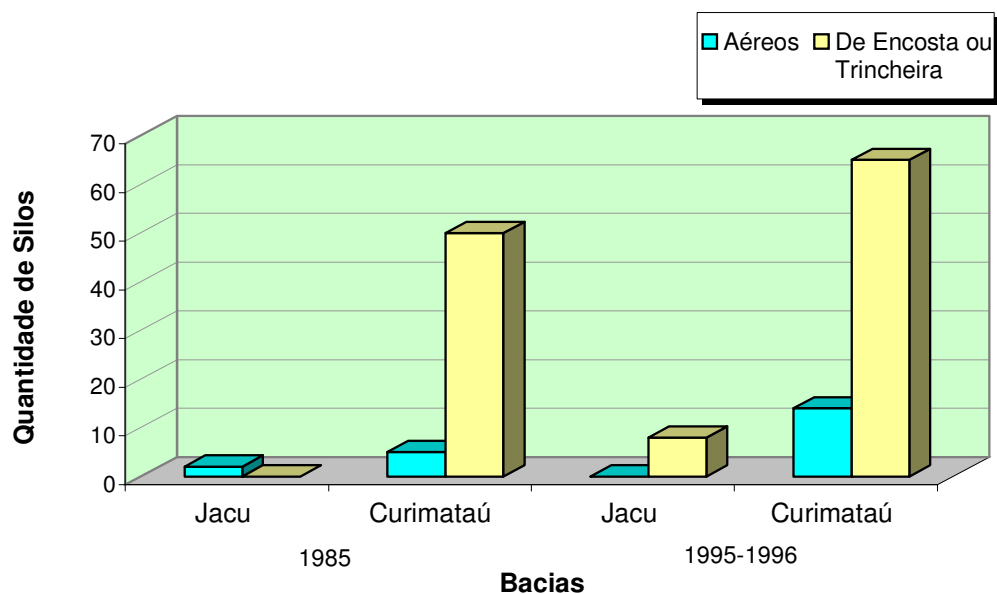


Figura 11.15 - Distribuição de silos para forragens nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.48a - Distribuição dos silos para forragens por município e por bacia (1985)

Municípios	Informantes Total	Aéreos			De Encosta ou Trincheira		
		Informantes	Quantidade (um)	Capacidade (T)	Informantes	Quantidade (um)	Capacidade (T)
TOTAL	26	3	7	300	24	50	3.890
BACIA DO ALTO JACU							
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	1	1	2	100	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1	1	2	100	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ							
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	11	1	4	100	10	23	1.020
Bananeiras	2	1	1	100	2	2	170
Barra de Sta. Rosa	4	-	-	-	4	10	895
Belém	1	-	-	-	2	5	1.080
Cacimba de Dentro	2	-	-	-	2	4	210
Caiçara	2	-	-	-	1	1	2
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	3	-	-	-	3	5	513




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

SUB TOTAL	25	2	5	200	24	50	3.890
-----------	----	---	---	-----	----	----	-------

Fonte: IBGE (1985)

Tabela 11.48b - Distribuição dos silos para forragens por município e por bacia (1995-1996)

Municípios	Informantes Total	Aéreos			De Encosta ou Trincheira		
		Informantes	Quantidade (um)	Capacidade (T)	Informantes	Quantidade (um)	Capacidade (T)
TOTAL	58	9	14	307	50	73	3.911
BACIA DO ALTO JACU							
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	5	-	-	-	5	8	719
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	5	-	-	-	5	8	719
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ							
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	14	2	5	79	13	25	1.452
Bananeiras	6	2	2	75	4	4	355
Barra de Sta. Rosa	9	-	-	-	9	15	785
Belém	2	2	2	3	-	-	-
Cacimba de Dentro	5	-	-	-	5	7	111
Caçara	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	1	-	-	-	1	1	12
Jacaraú	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	1	-	-	-	1	1	15
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Solânea	8	-	-	-	8	8	253
Tacima	7	3	5	150	4	4	209
SUB TOTAL	53	9	14	307	45	65	3.192

Fonte: IBGE (1998)

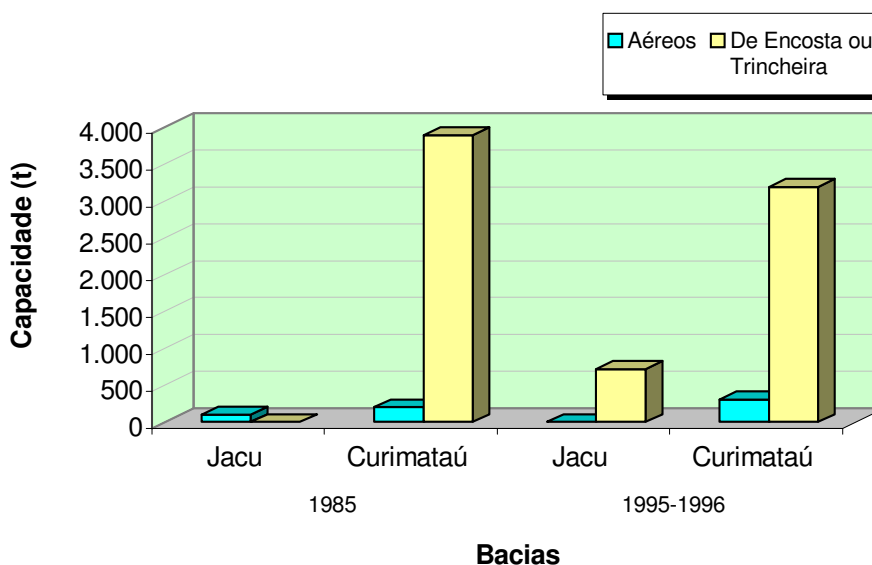





Figura 11.16 - Capacidade dos silos para forragens distribuídos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Crédito Rural

A Tabela 11.49 apresenta dados referentes aos anos 1990, 1991, 1992, 1993 (IBGE, 1993 e 1994), os quais tratam dos financiamentos concedidos para o crédito rural, atividades agrícola e pecuária.

No tocante às atividades agrícolas, observa-se que nos anos de 1990 e 1991, os contratos de financiamento concedidos, contemplaram apenas o custeio da atividade agrícola. Nos anos de 1992, 1993 e 1994. Além de custeio, também houve financiamento para investimentos na agricultura. Os dados estudados mostram que os financiamentos concedidos para o crédito rural vêm sofrendo uma redução bastante significativa, o que pode ser claramente percebido quando se confronta o número de contratos nos anos estudados, que caiu em torno de 72%, entre 1990 e 1994, para custeio da agricultura. O financiamento para investimento no setor agrícola, apenas registrado em 1992, 1993 e 1994, sofreu uma redução de 62,8% do primeiro para o terceiro ano. É importante observar que o maior percentual de recursos concedidos em 1992, 1993 e 1994 foi para custeio agrícola.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A atividade pecuária, em todos os anos estudados recebeu financiamento para custeio e investimento, observando-se sempre uma quantidade bem maior de contratos para investimento. Em 1991, 1992 e 1993, o número de contratos concedidos foi inferior ao registrado em 1990, em torno de 41,3% e 63,4%, respectivamente. Em 1994, porém, o número de contratos para financiamento da atividade pecuária, cresceu 212% em relação a 1990, atingindo um total de 862, dos quais 95,6% dizem respeito a investimento. Vale ressaltar que entre 1990 e 1994 não foi registrado qualquer financiamento para a comercialização dos produtos agropecuários.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.49 - Financiamento concedido para o crédito rural

Tipos de Contratos	1990				1991				1992			
	Nº de Contratos	%	Valor Cr\$1,00	%	Nº de Contratos	%	Valor Cr\$1,00	%	Nº de Contratos	%	Valor Cr\$1,00	%
ATIVIDADE AGRÍCOLA												
Custeio	761	100	38.166.440	100	725	100	338.724.009	100	206	43,64	1.307.462.255	64,06
Investimento	-	-	-	-	-	-	-	-	266	56,36	733.483.180	35,94
Comercialização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	761	100	38.166.440	100	725	100	338.724.009	100	472	100	2.040.945.435	100
ATIVIDADE PECUÁRIA												
Custeio	46	16,67	13.405.280	26,7	54	47,37	64.477.912	74,98	47	26,86	840.193.200	47,79
Investimento	230	83,33	36.793.389	73,3	60	52,63	21.520.316	25,02	128	73,14	917.940.971	52,21
Comercialização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	276	100	50.198.669	100	114	100	85.998.228	100	175	100	1.758.134.171	100




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.49 - Financiamento concedido para o crédito rural (continuação)

Tipos de Contratos	1993				1994			
	Nº de Contratos	%	Valor Cr\$1,00	%	Nº de Contratos	%	Valor Cr\$1,00	%
ATIVIDADE AGRÍCOLA								
Custeio	136	98,55	20.036.327	73,65	213	68,27	185.105	78,09
Investimento	2	1,45	7.168.906	26,35	99	31,73	51.937	21,91
Comercialização	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	138	100	27.205.233	100	312	100	237.042	100
ATIVIDADE PECUÁRIA								
Custeio	27	13,24	9.847.550	13,8	38	4,41	92.900	24,77
Investimento	177	86,76	61.497.795	86,2	824	95,59	282.108	75,23
Comercialização	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	204	100	71.345.345	100	862	100	375.008	100

Fonte: IBGE (1998)

11.0 - SÓCIO-ECONOMIA

11.1 - ECONOMIA 25

11.1.1 - AVALIAÇÃO DAS FINANÇAS PÚBLICAS 25

11.1.2 - EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS 52

11.1.2.1 - ATIVIDADES AGRÍCOLAS

11.1.2.2 - ATIVIDADE PECUÁRIA.....

11.1.2.3 - INDÚSTRIAS




Das indústrias localizadas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, cujos dados foram do IBGE (1985), somente se conseguiu registrar um total de 62, concentradas principalmente nas bacias do Alto e Médio Curimataú (81%). Na bacia do Alto Jacu, apenas 23% desse total, todas situados no município de Cuité. Apesar do reduzido número de indústria, chama-se a atenção para o fato de que elas representam, 83,9% do total das unidades produtivas. Observa-se ainda que 39 das indústrias são basicamente de produtos alimentares (62,9%) e 8 (12,9%) são têxtil, cabendo aos demais tipos de indústrias, os 24,2% restantes.

Destaca-se o município de Cuité, como sendo o que concentra maior número de indústria, situado na bacia do Alto Jacu com 14 estabelecimentos industriais, dos quais 50% são do gênero alimentício, cabendo os 50% restantes a construção civil, têxtil, madeira, produtos minerais não- metálicos e química. (Tabela 11.50).

11.1.2.3.1 - ANÁLISE DAS PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS

As perspectivas de evolução das atividades produtivas, foram analisadas no tocante à agricultura, pecuária e indústria. Posterior a essa análise, são tratados os principais polos regionais que exercem influência sobre os municípios inseridos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

Agricultura




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

O levantamento das informações que dizem respeito ao desenvolvimento da atividade agrícola mostra que, tanto no que diz respeito à exploração de culturas temporárias quanto permanentes, esta se mostra bastante crítica, principalmente quando se observa que nos anos estudados 1982 e 1993, registrou-se redução na área colhida, quantidade produzida e rendimento médio, para a maioria das culturas. As perspectivas de evolução dessa atividade se mostram mais desanimadoras ainda quando se observa que grandes áreas, com potencial para agricultura, com condições pedoclimáticas favoráveis a exploração de determinadas culturas, se encontram sem uso. Por outro lado, outros fatores também vêm contribuindo fortemente com o declínio dessa atividade produtiva, responsável em grande parte pela economia da região, entre os quais podem ser citados a falta de incentivo à agricultura, os longos períodos de estiagem, o atraso tecnológico, preços de mercado e comercialização, condições de armazenamento e mão-de-obra. Essa situação atual do setor agrícola, tem gerado problemas outros como o êxodo rural, o que pode ser constatado no estudo que trata da dinâmica populacional e o desemprego na zona rural.

Nesse sentido, pode-se citar como exemplo típico e bem representativo das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú a questão da cultura do sisal, além do algodão. Atualmente quase que toda área antes destinada a exploração do sisal encontra-se atualmente abandonada, algumas delas já mostrando fortes traços de recuperação da vegetação natural.

Os estudos realizados neste Plano Diretor apontam a atividade agrícola como sendo um importante setor na economia da região de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, no entanto sem grandes perspectivas de desenvolvimento, a não ser que novas medidas governamentais voltadas diretamente para este setor venham a ser incrementadas. Espera-se que a adoção de programas que contemplem outras alternativas além do incentivo a agriculturas de acordo com as potencialidades da área, sejam capazes de favorecer a retomada do setor agrícola e com isto a minimização dos problemas socio-econômicos predominantes da região.

Pecuária

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Assim como definiu-se na atividade agrícola, as perspectivas de evolução da atividade pecuária nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, não são das melhores. Atualmente os rebanhos mostram o seu efetivo quase dizimado, em função do prolongado período de estiagem, principalmente o bovino.




Dadas as condições ambientais, definidas quando do estudo dos aspectos físicos da região, embora alguns municípios, como Jacaraú, Solânea, Bananeiras, principalmente, não façam parte da região do Alto e Médio Curimataú, e por isso mesmo apresentem características que podem até permitir uma pecuária tolerável, desde que se desenvolva dentro dos padrões técnicos mínimos exigidos. Na maioria da área das bacias isto não acontece.

Sem infra-estrutura básica para superar os períodos prolongados de estiagem (armazenamento de água e alimenta) os rebanhos não sobrevivem às condições a que são expostos. Isto pode ser comprovado quando se observa a disponibilidade hídrica e a demanda para o gado, no período seco, bem como a quantidade de silos existente em toda área das bacias.

No momento, as perspectivas devem se voltar para a atual política do governo estadual, a qual se volta para a adoção dos rebanhos caprinos e ovinos, já comprovadamente com sucesso em outras regiões, a exemplo de Sumé e outros municípios. Considerando-se a aptidão da região de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, as perspectiva podem ser melhoradas, desde que a prática da caprino e ovinocultura passe a ser fortemente implantada na região, associada a outra formas de exploração, a exemplo da agroindústria.

Indústria

O setor industrial ainda bastante incipiente na área de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, também apresenta perspectiva bastante desanimadora. Na Tabela 11.50 tem-se que a indústria de produtos alimentícios é a que mais se destaca na região.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

É importante ressaltar que o setor industrial poderá alcançar patamares mais promissores, promover um maior número de emprego e gerar mais renda, se pensado a nível familiar, mediante o incremento do setor agrícola, na produção de matéria-prima para manutenção da agroindústria.

11.1.2.3.2 - IDENTIFICAÇÃO DOS PÓLOS REGIONAIS

Os pólos regionais que mais exercem influência nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú situam-se no estado da Paraíba, e outros no Rio Grande do Norte.

Em relação ao vizinho estado do Rio Grande do Norte, os municípios de Tacima, Cuité, Nova Floresta e parte de Araruna, são influenciados nos setores da educação, saúde e comércio, principalmente, o que cria de certa forma uma dependência desses municípios em relação ao estado vizinho. Entretanto, essa relação de influência e dependência se estende um pouco mais, quando este estado se apresenta como consumidor de parte da produção agrícolas dos municípios citados, podendo se destacar os municípios de Cuité e Nova Floresta que comercializam grande parte de sua produção agrícola, principalmente o maracujá, com o Rio Grande do Norte.

No que diz respeito a todos os município inseridos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, estes mantêm uma relação de dependência muito estreita no estado da Paraíba, com João Pessoa, Campina Grande e em parte com Areia e Guarabira, principalmente no tocante aos aspectos políticos, sociais, educacionais e de saúde. Em relação a Areia e Guarabira destaca-se a dependência no setor educacional, principalmente, em função da presença das Universidades Federal e Estadual da Paraíba, respectivamente.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.50 - Número e especificação das indústrias situadas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por município

MUNICÍPIOS	Especificação das Indústrias																									
	Agropecuária		Bebidas		Borracha		Const. Civil		Calçados		Couros, Peles e Assem.		Diversas		Produtos Aliment.		Edit. e Gráfica		Estr. de Minerais		Fumo		Madeira		Mat. Elétr. e Comun. c.	
	Abs.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%
TOTAL	-	-	1	1,7	-	-	2	3,4	-	-	-	-	-	-	36	62,1	-	-	-	-	1	1,7	3	5,2	-	-
BACIA DO ALTO JACU																										
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	2	14,2	-	-	-	-	-	-	7	50,00	-	-	-	-	-	-	1	7,14	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	2	11,8	-	-	-	-	-	-	9	52,9	-	-	-	-	-	-	1	5,9	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																										
Algodão de	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	42,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	44,44	-	-	-	-	-	-	1	11,1	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cacimba de	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	90,00	-	-	-	-	1	10,	-	-	-	-
Caicara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casserengê	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Jacaraú	-	-	1	12,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	62,5	-	-	-	-	-	-	1	12,5	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	-	1	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	65,9	-	-	-	-	1	2,4	2	4,91	-	-

Fontes: IBGE (1985)

Tabela 11.50- Número e especificação das indústrias situadas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por município (continuação)

MUNICÍPIOS	Especificação das Indústrias																									
	Mecânica		Metalúrg.		Mobiliário		Papel, Papelão e Celulose		Pesca e Agricultura		Produção de Materiais Plásticos		Produtos Farmac. e Veterinários		Produtos Minerais não Metálicos		Química		Textil		Vestuário, Artef. de Tecido e de Viagem		Serv. de Repres. Manut. e Instalação		Total	
	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Ab s.	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
TOTAL	-	-	-	-	3	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,7	1	1,7	7	12,1	3	5,2	-	-	58	100
BACIA DO ALTO JACU																										
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,1	1	7,1	2	14,2	-	-	-	-	14	100
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,3	-	-	-	-	-	3	100
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

SUB TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,9	1	5,9	3	17,6	-	-	-	-	-	17	100
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																												
Algodão de	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Araruna	-	-	-	-	2	28,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	28,	-	-	-	7	100	
Bananeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Barra de Sta.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	33,3	1	11,	-	-	-	9	100	
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cacimba de	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	100	
Caicara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,3	-	-	-	-	-	3	100	
Casserengê	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D. Inês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jacaraú	-	-	-	-	1	12,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	100	
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	
SUB TOTAL	-	-	-	-	3	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9,8	3	7,3	-	-	-	41	100	

Fontes: IBGE (1985)

11.1.2.4 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

No segmento utilização das terras dos estabelecimentos rurais, com base no IBGE (1998), foram consideradas as seguintes categorias: lavoura permanente, lavoura temporária, terras em descanso, pastagens naturais, pastagens plantadas, matas naturais, matas plantadas, terras produtivas e não utilizadas e terras inaproveitáveis.




A finalidade principal deste segmento é determinar de um modo geral as principais tendências do uso da terra, a partir de informações obtidas junto a FIPLAN (1985) e IDEME (1995), complementadas com dados do IBGE (1998).

A Tabela 11.51a apresenta a situação da utilização das terras na área das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por município, de acordo com dados de 1985 (FIPLAN, 1985).

Na bacia do Alto Jacu, foram analisados 3.769 (2.047 informantes) estabelecimentos rurais, os quais totalizam 67.403 ha de terras. Desse total, 22,5% são utilizados com culturas permanentes, 16,7% com culturas temporárias, das quais 2,8% representam área em descanso. As terras ocupadas com pastagens totalizam 33,7% (1,8% corresponde à pastagem plantada), 6,2% são utilizadas com matas e florestas (0,2% de reflorestamento), 14,7% são terras consideradas produtivas não utilizadas e 3,4% são terras ditas inaproveitáveis. Têm-se ainda que 93,4% dessas terras constituem o município de Cuité, onde se observa que 15,5% delas são produtivas e não utilizadas, enquanto que em Nova Floresta, apenas 4,0% das suas terras se enquadram nessa situação.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o total de terras utilizadas é de 269.360 ha, dos quais apenas 8,7% correspondem à área de cultura permanente, 25,6% de culturas temporárias (5,5% apresentam área em descanso), 39,2% são área de pastagem (8,8% de pastagem plantada), 15,9% de matas e florestas (0,7% de reflorestamento), 6,9% são terras produtivas não utilizadas e 3,7% são consideradas inaproveitáveis.

Analisando-se as bacias integradas, que dos 336.763 ha de terras utilizadas, 11,5% são com culturas permanentes; 24,4% com culturas temporárias (4,9% em descanso), 38,1% com

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




pastagens (7,4% plantadas), 14% com matas e florestas (0,6% reflorestada); 8,4% são terras produtivas não utilizadas e 3,6% se enquadram em terras inaproveitáveis.

Tanto na análise das bacias isoladamente, quanto na análise conjunta, observa-se que o maior percentual de utilização das terras está voltado para a pastagem, o que indica uma forte exploração da atividade pecuária na região. O maior percentual de terras produtivas não utilizadas situa-se na bacia do Alto Jacu, mais precisamente no município de Cuité.

A Tabela 11.51b apresenta informações sobre o uso das terras nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, obtidos junto ao IBGE (1998), em 1995-1996.

Na bacia do Alto Jacu foram registrados 72.140 ha de terras utilizadas, das quais 43,9% são terras que compõem área considerada aberta (lavouras permanentes, temporárias, pastagens plantadas, matas plantadas, áreas em descanso e áreas produtivas mas não utilizadas. Dos 56,1% de áreas consideradas virgens, (40.494), 68,3% são terras com pastagens naturais, 18,2% de matas e florestas naturais e 13,5% das terras são consideradas inaproveitáveis. As áreas abertas totalizam 31.646 ha, sendo 23% utilizadas com culturas permanentes, 39,3% com culturas temporárias, 14,2% são terras destinadas às culturas temporárias, porém em descanso; 4,4% são utilizadas com pastagens plantadas; 3,0% com matas e florestas plantadas e 16,1% são terras produtivas não utilizadas. Mesmo considerando-se que o município de Cuité é 3 vezes maior que o de Nova Floresta, em termos de área, os dados referentes à utilização das terras do município de Nova floresta são muito tímidos, chegando a representar percentuais muito baixos quando são relacionados entre si, o que compete portanto ao município de Cuité a definição da bacia, no tocante à utilização das terras. As pastagens naturais predominam na bacia do Alto Jacu, seguidas das lavouras temporárias, matas naturais e lavouras permanentes. Entretanto, é bastante alto o percentual de terras produtivas e não utilizadas na bacia, bem como o de terras consideradas inaproveitáveis. Vale a pena voltar os estudos para essas áreas as quais podem ser aproveitadas com agricultura e conservação de fauna e flora.




Nas bacias do Alto e Médio Curimataú foram registrados 231.024 ha de terras utilizadas, dos quais 51,4% compreendem as áreas consideradas abertas. Desse percentual

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

(118.798 ha), 9,9% são utilizados com culturas permanentes, 37,2% com culturas temporárias; 12,0% são destinados às culturas temporárias porém se enquadram em terras em descanso; 20,4% correspondem às pastagens plantadas; 1,0% são matas e florestas plantadas e 19,5% são terras produtivas não utilizadas. Dos 112.226 ha considerados virgens, 75,2% são de pastagens naturais; 14,4% são de matas e florestas naturais e 10,4% são de terras inaproveitáveis. Observa-se que os municípios de Barra de Santa Rosa e Bananeiras são os que concentram maiores quantidades de áreas utilizadas com culturas permanentes. O uso das terras com culturas temporárias já é mais expressivo em Solânea, Barra de Santa Rosa, Araruna, Cacimba de Dentro e Jacaraú. No tocante à área de pastagens naturais, Barra de Santa Rosa e Solânea são os municípios que mais se destacam em termos de quantidade de área, sendo que apenas o município de Barra de Santa Rosa apresenta um total de área com pastagem natural quase igual aquela registrada na bacia do Alto Jacu. Em termos de pastagem plantada, Jacaraú, Bananeiras e Araruna são os municípios que mais se sobressaem. A cobertura vegetal natural (matas e florestas), destaca-se principalmente em Barra de Santa Rosa e Solânea, enquanto que as matas e florestas plantadas somente se destacam no município de Solânea. O município de Barra de Santa Rosa compreende 54% das terras produtivas e não utilizadas, compreendendo ainda a maior área de terras consideradas inaproveitáveis, nas bacias do Alto e Médio Curimataú.

Considerando as bacias, tem-se 303.164 ha de terras consideradas na Tabela 11.51b, dos quais 49,6% são áreas consideradas abertas. Desse percentual (150.444 ha) 12,7% são utilizados com culturas permanentes; 37,6% com culturas temporárias; 12,4% corresponde à área de terras em descanso, destinados às culturas temporárias, 17,0% com pastagens plantadas; 1,4% com matas e florestas plantadas e 18,9% de áreas produtivas não utilizadas. Dos 152.720 ha de terras consideradas virgens, 73,4% são pastagens naturais, 15,4% são de matas e florestas naturais e 11,2% são de terras consideradas inaproveitáveis.

Considerando as tabelas citadas, de 1985 e 1995-1996, observa-se que houve uma redução no número de informantes (análise para as todas as bacias), da ordem de 16,8%, acompanhadas de uma diminuição na área total referente à utilização das terras da ordem de 10,0%. A área utilizada com culturas permanentes, em 1995-1996, passou a ser apenas 49,30% da área utilizada em 1985 e, com culturas temporárias, 86,5%. A área utilizada com




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

culturas temporárias, porém em descanso, cresceu 12,8% de 1985 para 1995-1996. As pastagens plantadas também apresentaram um pequeno crescimento nesse ano, da ordem de 3,0%. As áreas produtivas e não utilizadas passaram em 1995-1996 a ser 99,7% do total registrado em 1985. Entretanto, as terras inaproveitáveis cresceram 41,4% de 1985 para 1995-1996. Vale salientar que os dados de pastagem e matas e florestas plantadas nesse caso, não foram discutidos em função da pequena variação apresentada ao longo dos 10 anos considerados. Porém, vale destacar o considerável aumento na área de florestas e matas naturais, em torno de 92,1%, nos últimos dez anos estudados. Acredita-se que o aumento verificado no intervalo de tempo estudado, nas áreas de pastagem natural, matas e florestas naturais, resultem de áreas antes exploradas, degradadas que com o tempo reverteram à condição de áreas com cobertura vegetal semelhante a de matas e/ou florestas nativas.

É interessante ressaltar o declínio da área aberta, no que diz respeito as áreas com culturas temporárias e permanentes, o que pode significar uma queda com conseqüências socio-econômicas na principal atividade da área abrangida pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú (setor primário).

Comparando os dados de 1985 e 1995-1996 referentes à bacia do Alto Jacu, observa-se que a área considerada para a caracterização da utilização das terras, em 1995-1996 representa 7% a mais que a de 1985. De 1985 para 1995-1996, verifica-se que houve uma redução de 53,1% na área utilizada com lavouras permanentes e 48,7% na área produtiva não utilizada. O maior crescimento registrado em 1995-1996, em relação a 1985, refere-se à área de lavouras temporárias (10,9%); 139% a área para culturas temporárias, porém em descanso; 29% de área de pastagem natural; 13% de pastagem plantada; 82,4% de matas naturais; 506% de matas plantadas e 136% de terras inaproveitáveis.

Em relação às mesmas tabelas, tratando-se das bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1985 e 1995-1996, tem-se uma redução na área de culturas permanentes para 50,2%; 81,4% para culturas temporárias; 96,6% para a área de culturas temporárias em descanso; 39,2% para a área de florestas e matas naturais; e para 64,6% as áreas de florestas e matas plantadas. Observa-se um acréscimo de 3,0% na área de pastagem natural; 2,5% na área de pastagem

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

plantada; 24,5% na área produtiva não utilizada e 19,3% nas áreas inaproveitáveis, de 1985 para 1995-1996.

As Figuras 11.17a e 11.17b mostram a utilização das terras em 1985 e 1995-1996 nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.51a - Utilização das terras - por município e por bacia (1985)

MUNICÍPIOS	TOTAL		Utilização das Terras (1985)																	
			Lavouras						Pastagens				Matas e Florestas				Produtivas não utilizadas		Terras Inaproveitáveis	
			Permanent es		Temporári as		Temp.em desc.		Naturais		Plantadas		Naturais		Plantadas					
	Esta bel.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)
TOTAL	27.8	336.	10.3	38.6	25.6	65.4	2.70	16.5	6.45	103.	1.79	24.8	1.74	45.1	105	1.94	2.857	28.59	2.857	12.143
BACIA DO ALTO JACU																				
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.339	62.954	1.719	12.726	2.796	10.416	203	1.848	336	20.775	11	1.226	88	3.883	9	156	480	9.749	480	2.175
Nova Floresta	430	4.449	328	2.454	333	811	11	26	43	673	4	8	28	164	2	1	18	182	18	130
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.760	67.403	2.047	15.180	3.120	11.227	214	1.874	379	21.448	15	1.234	116	4.047	11	157	498	9.931	498	2.305
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																				
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.765	26.478	751	1.382	1.702	5.668	130	1.324	405	9.309	177	4.266	37	2.061	3	221	63	1.037	63	1.210
Bananeiras	4.126	26.935	2.007	4.033	3.443	4.738	393	1.477	859	6.699	242	5.250	218	1.808	22	929	368	1.376	368	625
Barra de Sta. Rosa	1.838	78.981	781	9.230	1.762	7.427	136	2.858	429	19.085	5	171	516	30.626	21	425	252	6.646	252	2.513

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Belém	983	9.45 6	489	568	887	1.52 5	153	257	343	4.83 5	41	297	136	336	4	6	265	1.329	265	303
Cacimba de Dentro	2.68 4	15.8 02	652	719	2.65 4	6.08 6	85	258	411	4.47 6	54	784	65	634	5	8	118	1.615	118	1.222
Caiçara	2.37 6	13.6 46	114	88	2.32 5	3.44 1	208	1.44 7	347	4.56 0	84	3.10 5	43	500	3	12	66	376	66	117
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	1.17 6	6.07 0	318	283	1.15 0	1.95 6	124	349	396	1.84 1	98	488	120	377	6	7	170	563	170	206
Jacaraú	3.64 2	25.4 45	1.71 1	1.27 4	3.33 3	7.86 9	637	2.54 5	1.37 8	6.11 8	564	2.97 0	193	2.27 1	6	7	473	1.509	473	882
Lagoa de Dentro	1.15 0	6.92 2	630	346	1.12 7	1.77 5	327	768	184	948	301	1.94 5	102	315	11	18	246	656	246	151
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	2.80 4	37.1 95	812	5.51 7	2.63 9	9.50 9	204	1.74 6	823	11.7 32	179	2.22 9	194	2.11 3	11	57	215	2.205	215	2.087
Tacima	1.54 9	22.4 30	81	14	1.50 5	4.27 3	96	1.67 0	497	12.3 34	39	2.12 3	6	37	2	102	123	1.355	123	522
SUB TOTAL	24.0 62	269. 269	8.34 6	23.4 54	22.5 27	54.2 67	2.49 2	14.6 90	6.07 2	81.9 27	1.78 4	23.6 28	1.63 0	41.0 78	94	1.79 2	2.359 7	18.66 7	2.359	9.838

Fonte: IBGE (1985)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.51b- Utilização das terras - por município e por bacia (1995-1996)

MUNICÍPIOS	TOTAL		Utilização das Terras (1995-1996)																
			Lavouras						Pastagens				Matas e Florestas				Produtivas não utilizadas		Terras Inaproveitáv.
			Permanent es		Temporári as		Temp.em descanso		Naturais		Plantadas		Naturais		Plantadas				
	Estabe l.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Infor m.	Área (ha)	Área (ha)
TOTAL	23.19	303.1	7.28	19.0	20.9	56.6	2.92	18.6	7.80	112.0	2.16	25.6	1.73	23.4	403	2.11	2.723	28.32	17.172
BACIA DO ALTO JACU																			
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	4.179	68.459	1.131	6.045	3.853	12.021	410	4.397	943	26.672	48	1.326	188	7.301	19	951	439	4.523	5.223
Nova Floresta	377	3.681	283	1.224	265	429	33	93	66	1.002	20	69	11	80	2	1	118	567	216
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	4.556	72.140	1.414	7.269	4.118	12.450	443	4.490	1.009	27.674	68	1.395	199	7.381	21	952	557	5.090	5.439
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																			
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.911	22.215	71	99	1.851	5.229	83	737	554	7.664	192	3.828	64	1.448	27	35	82	1.223	1.952
Bananeiras	2.603	22.641	1.604	2.825	1.919	3.605	602	1.055	1.100	7.046	516	4.342	208	835	79	103	483	1.565	1.265
Barra de Sta.	2.333	68.38	313	3.88	2.28	8.25	245	4.80	781	27.16	17	652	30	7.16	12	121	244	12.54	3.796

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Rosa		2		0	6	7		3		8				3				2	
Belém	825	6.430	419	396	732	998	110	336	367	2.983	63	684	332	515	9	13	39	167	338
Cacimba de Dentro	2.117	11.606	87	210	2.104	5.009	143	715	628	3.443	58	427	112	400	4	5	144	524	873
Caiçara	1.489	10.800	522	215	1.369	1.570	117	378	463	5.367	75	2.557	33	191	18	37	64	135	350
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	664	6.059	358	467	629	1.207	126	539	293	1.702	162	591	28	285	4	7	119	1.058	203
Jacaraú	2.167	25.282	1.474	1.598	1.808	4.880	628	2.418	856	6.886	391	4.722	388	1.360	58	48	534	2.466	904
Lagoa de Dentro	567	5.925	507	443	531	807	144	313	315	1.659	263	2.137	109	190	84	47	57	109	220
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	3.211	32.552	480	1.478	2.928	9.292	162	1.303	1.106	11.162	322	1.928	212	3.023	82	726	317	2.251	1.389
Tacima	747	19.132	40	170	721	3.345	125	1.606	333	9.308	37	2.354	22	695	5	16	83	1.195	443
SUB TOTAL	18.63	231.0	5.87	11.7	16.8	44.1	2.48	14.2	6.79	84.38	2.09	24.2	1.53	16.1	382	1.15	2.166	23.23	11.733

Fonte: IBGE (1985)

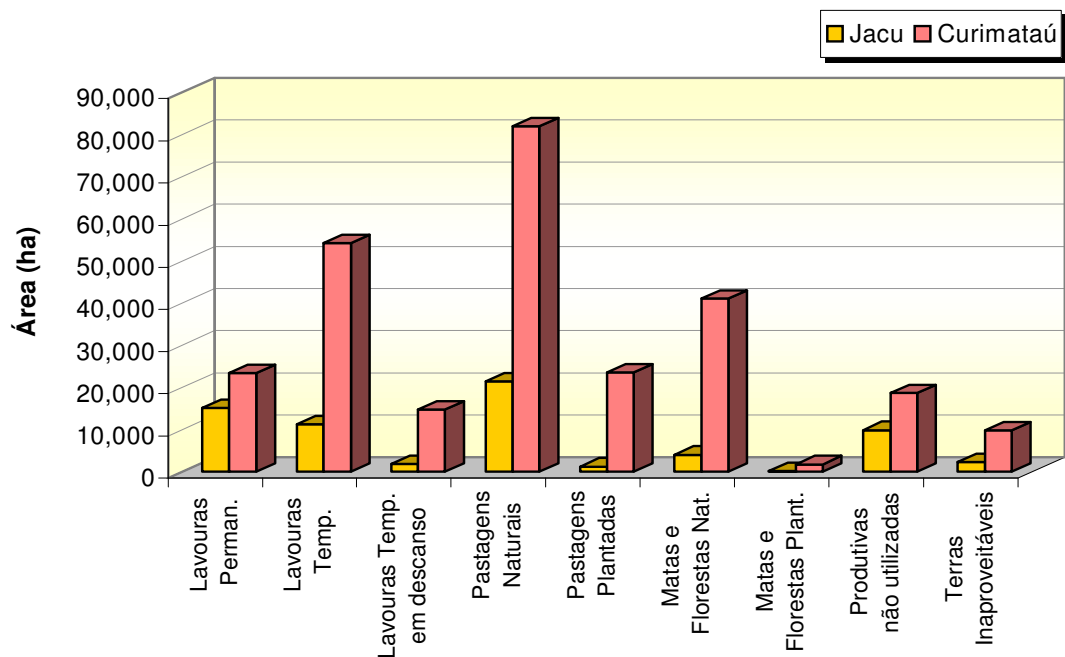


Figura 11.17a - Utilização das terras nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

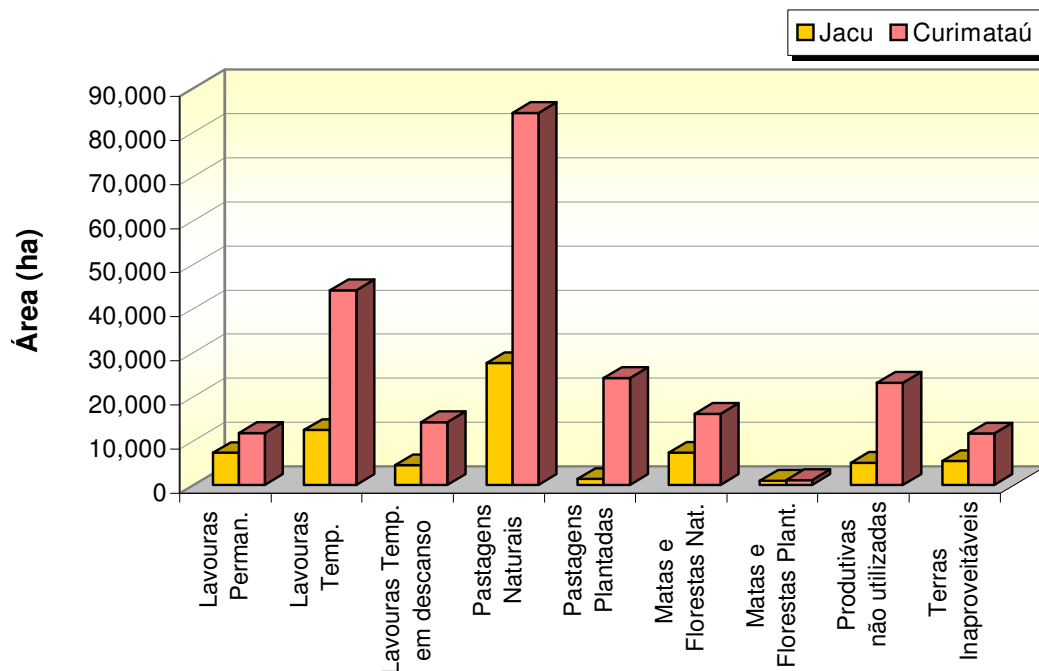





Figura 11.17b - Utilização das terras das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú em 1995-1996

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

11.1.2.5 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA




A utilização da assistência técnica do setor agropecuário nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú é apresentada na Tabela 11.52, conforme dados de 1985 (FIPLAN).

Na bacia do Alto Jacu em 1985, de 3.769 estabelecimentos, apenas 15 (0,4%), informaram sobre a assistência técnica que utilizavam. Considerando-se a finalidade e a origem, 100% dos informantes buscam a assistência técnica para exploração vegetal, 40% para exploração animal e 40% para os dois tipos de exploração. Quanto à origem, 66,7% buscam a assistência técnica governamental e 33,3% têm assistência própria. O município de Nova Floresta se destaca com 93,3% dos informantes e com maior número de estabelecimentos que recebem assistência técnica.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1985, dos 24.093 estabelecimentos, 1,1% informaram sobre a assistência técnica. De acordo com a finalidade, 82,8% dos informantes buscam a assistência técnica para exploração vegetal, 47,8% para exploração animal e 30,6% para os dois tipos de exploração. No que diz respeito à origem, 67,8% buscam a assistência governamental, 16,8% têm sua própria assistência técnica, 16,8% tem outras formas de assistência e 1,4% têm mais de um tipo de assistência técnica. O município que mais se destaca nas bacias do Alto e Médio Curimataú, no tocante à busca pela assistência técnica governamental é Bananeiras.

Numa análise conjunta das bacias, de 27.862 estabelecimentos rurais, apenas 1,03% informou sobre a adoção de assistência técnica, em 1985, o que representa um total de 289 informantes. Desses, 83,7% buscam a assistência técnica para exploração vegetal, 47,4% para exploração animal 31,1% para os dois tipos de exploração. No que diz respeito à origem da assistência, 67,8% buscam a assistência técnica de origem governamental, 17,6% têm sua própria assistência, 16% preferem outras formas, e 1,4% recebem assistência técnica de mais de uma origem.

Considerando-se os dados estimados para 1995-1996 referentes à utilização de assistência técnica nos estabelecimentos rurais, observa-se que na bacia do Alto Jacu, dos 30 estabelecimentos informantes, 63,3% utilizam a assistência técnica para fins de exploração

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

vegetal, 60,0% para fins de exploração animal e 23,3% para as duas finalidades. Quanto à origem dessa assistência, 43,0% é governamental; 57% é própria.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, dos 540 estabelecimentos estimados como informantes, 53% fazem uso da assistência técnica na exploração vegetal, 72% na exploração animal e 25% nos dois tipos de exploração. No tocante à origem, 43,3% é governamental; 31,3% é própria, 25,4% se enquadram na categoria outras.

Nas bacias estudadas, do total de 570 estabelecimentos informantes estimados, 53,2% usam a assistência técnica para fins de exploração vegetal, 71,4% para fins de exploração animal e 24,6% para as duas finalidades. Quanto à origem, 43,3% é governamental; 32,7% é própria e 24,0% se enquadram na categoria identificada como outras.

Comparando 1985 e 1995-1996 no tocante à assistência técnica, observa-se que o total de estabelecimentos considerados sofreu uma redução em torno de 28%, embora o número de estabelecimentos informantes tenha crescido 97,2%. O emprego da assistência técnica cresceu 25,2% e 197% para fins de exploração vegetal e animal, respectivamente. A origem da assistência, a governamental cresceu 26,0%, a própria, 264% e outras, 197%. Esse aumento do uso de assistência técnica deve refletir sobre a exploração agropecuária, de um modo geral.

Considerando o número de estabelecimentos e o número de informantes, deduz-se que a adoção de assistência técnica tanto na bacia do Alto Jacu quanto na do Alto e Médio Curimataú, tem sido pouco utilizada, o que, de certa forma compromete a produção agropecuária da área, além das fatores edafo-climáticos. A não adoção do conjunto de técnicas agronômicas, tem conduzido a sensíveis queda de produção e produtividade, além de ocasionar degradação do solo.

As Figuras 11.18 e 11.19 mostram a situação da adoção de assistência técnica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1985 e 1995-1996.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.52 - Utilização de assistência técnica no estabelecimento - por município e por bacia (1985 e 1995-1996)

MUNICÍPIOS	Estabele- cimen- tos	1985						Estabele- cimen- tos	1995-1996					
		Estabelecimentos Informantes de assistência técnica							Estabelecimentos Informantes de assistência técnica					
		Total	Finalidade		Origem				Total	Finalidade		Origem		
		Explor. vegetal	Explor. animal	Governamental	Própria	Outras		Explor. vegetal	Explor. animal	Governamental	Própria	Outras		
TOTAL	27.862	289	242	137	196	51	46	20.061	570	303	407	247	186	137
BACIA DO ALTO JACU														
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.339	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	430	14	14	5	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.769	15	15	6	10	5	-	2.714	30	19	18	13	17	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ														
Algodão de	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.765	26	11	23	3	4	19	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	4.126	106	100	26	91	13	6	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta.	1.838	11	7	6	1	4	6	-	-	-	-	-	-	-
Belém	983	35	30	26	32	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Cacimba de	2.684	3	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Caçara	2.376	10	4	8	2	6	2	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	1.176	6	6	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	3.642	26	24	11	9	8	9	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	1.150	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	2.804	44	38	25	37	5	2	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	1.549	5	3	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	24.093	274	227	131	186	46	46	17.347	540	284	389	234	169	137

Fontes: IBGE (1985); IBGE (1998)

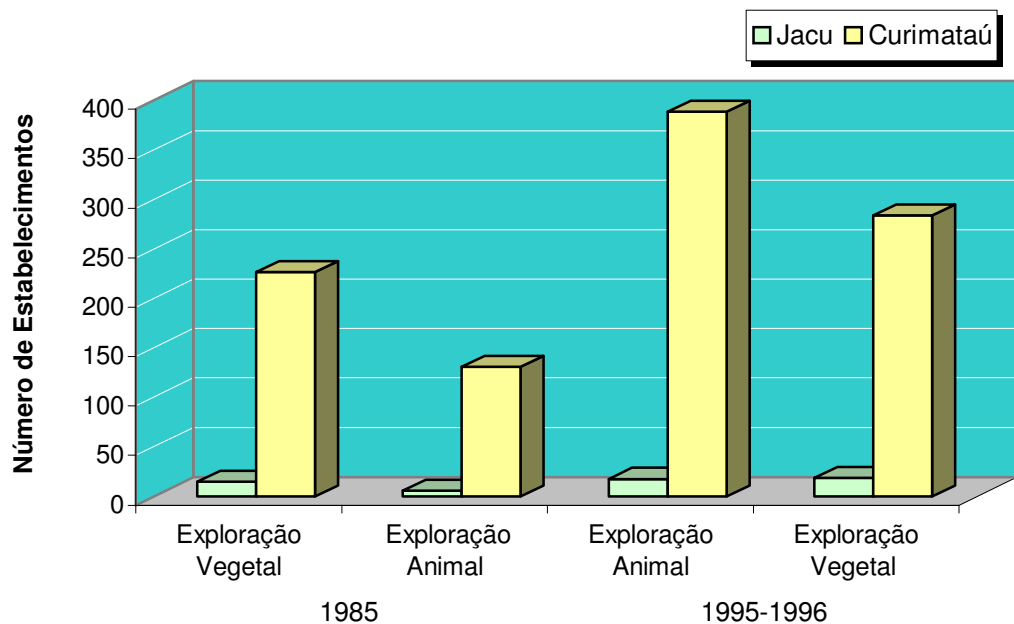


Figura 11.18 - Utilização da assistência técnica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

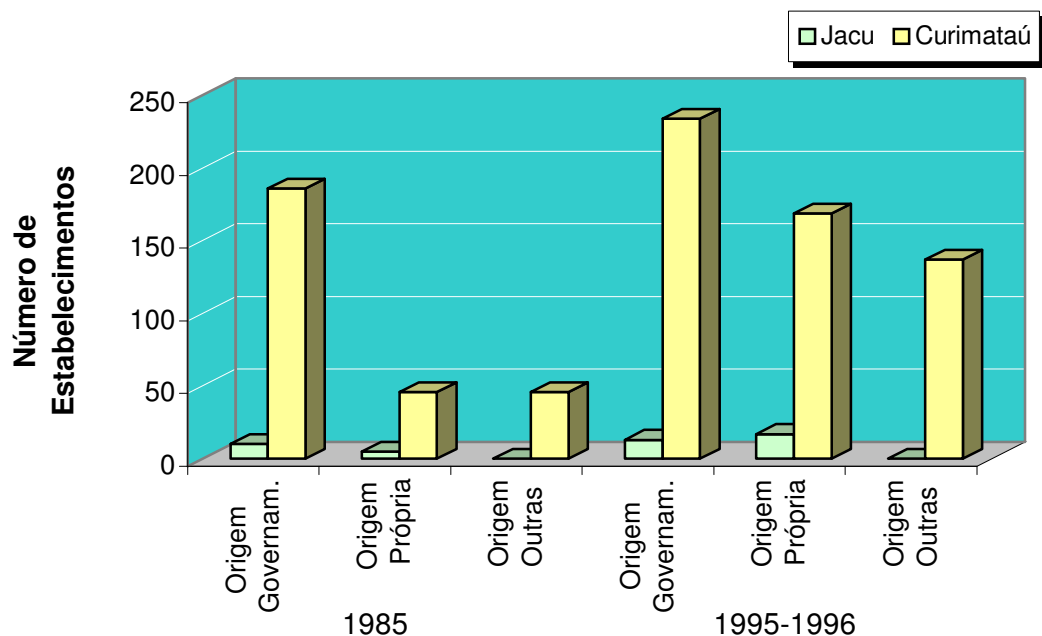





Figura 11.19 - Origem da assistência técnica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

11.1.2.6 - CONSERVAÇÃO DE SOLOS

A Tabela 11.53 apresenta o demonstrativo de utilização de práticas de conservação de solos por município, de acordo com o FIPLAN (1985).




Na bacia do Alto Jacu, considerando-se o total de 3.769 estabelecimentos, apenas 5 informaram sobre o uso de práticas de conservação de solos, dos quais, 80% situam-se no município de Cuité. Vale salientar que em alguns casos têm-se o emprego de mais de uma prática no mesmo estabelecimento, tendo sido considerado as práticas mais comuns de cultivo em curvas de nível e terraceamento. As demais práticas foram identificadas como outras.

Levando-se em conta o número total de estabelecimentos e o número de informantes, apenas 0,13% adotou práticas de conservação de solos na bacia do Alto Jacu, dos quais 80% são cultivados em curvas de nível e 40%, outras práticas e 20%, usam as duas modalidades.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, apenas 0,6% do total de estabelecimentos, informaram sobre o emprego de práticas de conservação de solos, dos quais 92,4% usam o cultivo em curvas de nível; 4,9% empregam o terraceamento; 6,3 utilizam outras práticas conservacionistas e 3,6% adotam mais de um tipo de prática.

A maior concentração de estabelecimentos que adotam as práticas de conservação de solos nas bacias do Alto e Médio Curimataú é encontrada nos municípios de Bananeiras, Solânea, Jacaraú e Belém, totalizando 92,4% do total de estabelecimentos informantes.

Observa-se quando da análise das bacias isoladamente, que em Nova Floresta, o mesmo estabelecimento utiliza mais de uma prática conservacionista, o mesmo acontecendo em sete dos municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú. É importante ressaltar que nas bacias a prática de cultivo em curva de nível se sobressai das demais, porquanto, 92% dos estabelecimentos informantes a utilizam.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

A Figura 11.20 mostra o uso de práticas de conservação de solos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

Tabela 11.53 - Uso de práticas de conservação do solo - por município e por bacia (1985)

MUNICÍPIOS	1985				
	Estabelecimentos Informantes de conservação do solo				
	Estabelecimentos	Total	Cultivo em curvas de nível	Terraceamento	Outras
TOTAL	27.862	149	137	7	11
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas	-	-	-	-	-
Cuité	3.339	4	3	-	1
Nova Floresta	430	1	1	-	1
Sossego	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.769	5	4	-	2
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-
Araruna	1.765	5	5	2	-
Bananeiras	4.126	72	69	4	2
Barra de Sta. Rosa	1.838	4	2	-	2
Belém	983	14	12	-	2
Cacimba de Dentro	2.684	1	-	-	1
Caçara	2.376	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-
D. Inês	1.176	1	-	1	-
Jacaraú	3.642	19	17	-	2
Lagoa de Dentro	1.150	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-
Solânea	2.804	28	28	-	-
Tacima	1.549	-	-	-	-
SUB TOTAL	24.093	144	133	7	9

Fonte: FIPLAN (1985)

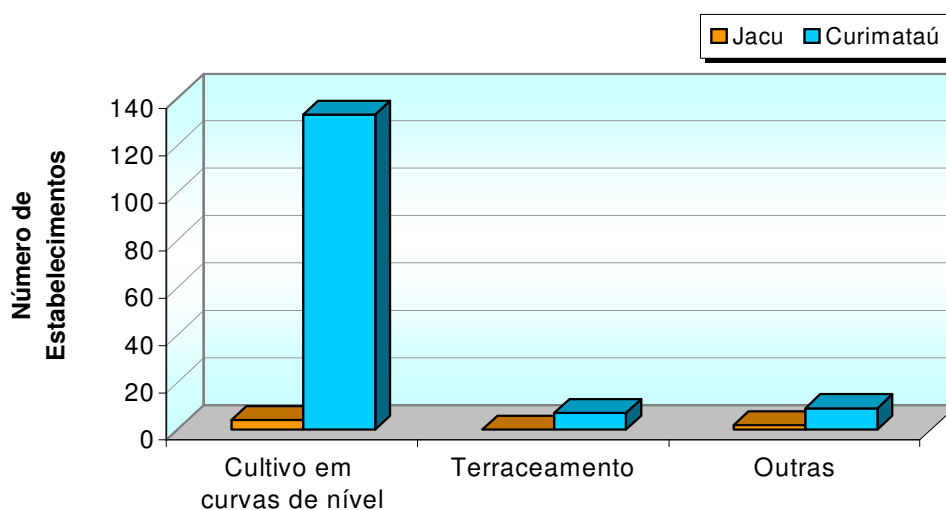


Figura 11.20 - Uso de práticas de conservação de solos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú




11.1.2.7 - FERTILIZANTES E DEFENSIVOS

O uso de fertilizantes e defensivos agrícolas é mostrado na Tabela 11.54a, de acordo com o FIPLAN (1985).

Dos 3.769 estabelecimentos rurais da bacia do Alto Jacu, apenas 4% informaram sobre o uso de fertilizantes e defensivos, totalizando 149 informantes, dos quais 85,2% situam-se em Cuité. Do total de informantes, 6,7% usam adubos químicos e 99,3% usam adubos orgânicos, sendo que 6% usam o adubo químico e o orgânico. Apenas 0,7% dos informantes faz uso do calcário e outros corretivos.

Em relação ao uso de defensivos, o número de informantes é 78,2% do total de estabelecimentos, totalizando 2.947, dos quais 87,7% situam-se em Cuité. Desse total, 15,3% usam defensivo animal, 94,9% utilizam defensivo vegetal, e, desses percentuais, 10,2% fazem uso dos dois tipos de defensivos. Observa-se que o município de Cuité se sobressai com 16,1% e 94,5% dos que usam defensivo animal e vegetal, respectivamente e 10,6% usam os dois tipos de defensivos.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 6,1% do total de estabelecimentos (1478) informaram sobre o uso de fertilizantes, destacando-se os municípios de Jacaraú, Bananeiras,

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Araruna, Solânea, Lagoa de Dentro e Cacimba de Dentro que contemplam 84,4% dos estabelecimentos informantes. Do total de informantes, 32,7% utilizam adubos químicos, 94% utilizam o adubo orgânico e desses totais, 26,7% fazem uso dos dois tipos de adubos, e tem-se 6,6% que usam o calcário e outros corretivos.




No tocante ao uso de defensivos, do total de 11.033 informantes, 33,5% usam o animal, 85% usam o vegetal e 18,5% usam o animal e vegetal. Os municípios de Jacaraú, Bananeiras, Barra de Santa Rosa e Solânea, são os que mais se destacam no uso de defensivos.

Em uma análise integrada das bacias, tem-se que apenas 5,8% dos estabelecimentos informaram sobre o uso de fertilizantes. Desse total, 30,3% usam o adubo químico, 94,5% usam o orgânico e 24,8% fazem uso dos dois tipos de adubo. Quanto ao uso de calcário e outros corretivos, apenas 6,1% dos informantes fazem uso dos mesmos.

O uso de defensivos foi informado por 50,2% dos estabelecimentos, dos quais 29,7% fazem uso do animal, 87,1% do vegetal e 16,8% utilizam os defensivos animal e vegetal.

Tanto nas análises das bacias isoladas como das bacias em conjunto, o uso de adubos orgânicos é praticado por 94,5%, em média dos informantes. Também o uso de defensivo vegetal tem sido maior nas bacias isoladamente, bem como nas bacias em conjunto.

A Tabela 11.54b apresenta uma estimativa para o período 1995-1996, conforme dados do IBGE (1998), tendo-se portanto quando comparados com 1985 que na bacia do Alto Jacu, o número de informantes (10,7% do total de estabelecimentos) quanto ao uso de fertilizantes e defensivos cresceu em média 32,2%, dos quais 6,1% usam o adubo químico; 81,7% adotam o orgânico e 0,5% utilizam o calcário e outros corretivos e 13,9% usam o adubo orgânico e o químico. Observa-se uma redução do uso de adubo orgânico e calcário e outros corretivos e um pequeno aumento na aplicação do adubo químico. Quanto ao uso de defensivos, 20% e 85,6% empregam defensivos animal e vegetal, respectivamente e 5,6% adotam os dois tipos. Registra-se então um aumento do uso de defensivo animal.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o crescimento do número de informantes foi da ordem de 32,0%, sendo os adubos químicos e orgânico usados por 31,0% e 77,6%, respectivamente, do total de informantes e 8,6% adotam os dois tipos de adubos. O uso de calcário e outros corretivos foi estimado em 2,4%. Quanto ao uso de defensivos, 42,3% usam o animal, 74,3% fazem uso do vegetal e 16,6% empregam o animal e vegetal. Têm-se então apenas um aumento no uso do defensivo animal.

Em relação às bacias em conjunto, o número de informantes que usam adubos químicos é de 28,7%, 94,5% empregam o orgânico e 23,2% adotam os dois. O calcário e outros corretivos é utilizado por apenas 0,2% dos informantes. Os defensivos animal e vegetal são usados por 37,5% e 76,1%. Os dois tipos de defensivos são usados por 13,6% dos informantes. De um modo geral, apenas o uso de defensivo animal mostrou-se superior em 1995-1996, em relação a 1985.

As Figuras 11.21 e 11.22 resumem as informações sobre o uso de fertilizantes e defensivos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, nos anos estudados.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.54a - Uso de fertilizantes e defensivos - por município e por bacia (1985)

Municípios	Estabelecimentos	Estabelecimentos Informantes						
		Fertilizantes			Calcário e outros corretivos	Defensivos		
		Total	Químicos	Orgânicos		Total	Animal	Vegetal
TOTAL	27.862	1.627	494	1.537	99	13.980	4.148	12.180
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.339	127	7	126	1	2.585	415	2.443
Nova Floresta	430	22	3	22	-	362	35	354
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.769	149	10	148	1	2.947	450	2.797
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.765	253	27	247	6	602	355	350
Bananeiras	4.126	281	70	261	22	1.632	494	1.362
Barra de Sta. Rosa	1.838	17	10	16	1	1.519	524	1.421
Belém	983	66	6	65	1	653	180	578
Cacimba de Dentro	2.684	125	10	119	6	934	329	813
Caiçara	2.376	92	37	67	25	788	244	647
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	1.176	40	10	38	2	403	155	313
Jacaraú	3.642	299	210	279	27	2.091	401	1.922
Lagoa de Dentro	1.150	139	79	138	1	275	179	162
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Solânea	2.804	150	22	145	5	1.143	464	956
Tacima	1.549	16	3	14	2	993	373	859
SUB TOTAL	24.093	1.478	484	1.389	98	11.033	3.698	9.383

Fonte: FIPLAN (1985)

Tabela 11.54b - Uso de fertilizantes e defensivos - por município e por bacia (1995-1996)

Municípios	Estabeleci- mentos	Estabelecimentos Informantes						
		Fertilizantes			Calcário e outros Corretivos	Defensivos		
		Total	Químicos	Orgânicos		Total	Animal	Vegetal
TOTAL	20.060	2.148	617	1.675	48	13.281	4.978	10.109
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.713	197	12	161	1	2.700	540	2.321
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-
Caçara	-	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

D. Inês	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	17.347	1.951	605	1.514	47	10.481	4.438	7.788

Fonte: IBGE (1998)

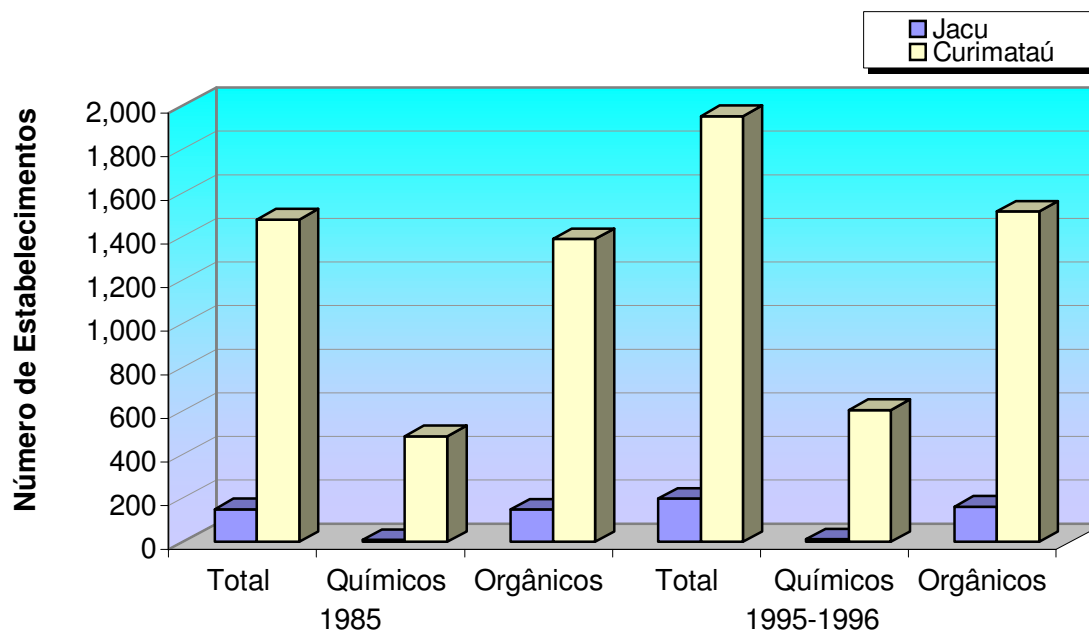


Figura 11.21 - Uso de fertilizantes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

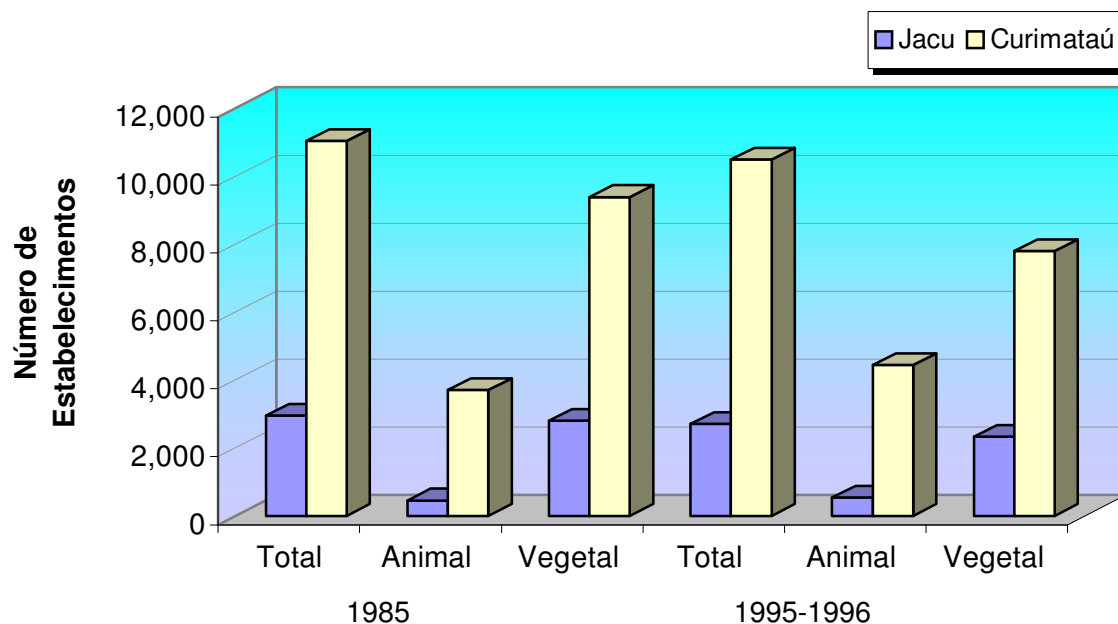





Figura 11.22 - Uso de defensivos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

11.1.2.8 - FORÇA UTILIZADA NAS ATIVIDADES AGRÁRIAS




A força utilizada na atividade agrária, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, geralmente é do tipo animal e mecânico, e a procedência é definida como própria, alugada e outras. A Tabela 11.55 apresenta dados relativos ao uso e procedência dessa força, de 1985 e 1995-1996 (IBGE).

Na bacia do Alto Jacu, em 1985, do total de 3.769 estabelecimentos, apenas 10,4% (393) informaram sobre o uso e procedência da força utilizada na atividade agrária, dos quais 60,8% usam a força animal, 61,3% a força mecânica e 22,1% usam os dois tipos de força nas atividades agrárias. No que diz respeito à procedência, 22,1% da força utilizada é própria, 47,8% é alugada e 54,9% se enquadram na categoria identificada como outras. Nesse caso, 24,8% da força utilizada corresponde aos estabelecimentos rurais que utilizam mais de um tipo de força.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, do total de estabelecimentos existentes, apenas 18,4%, (4.433) são informantes. Desse total, 89,4% fazem uso da força do tipo animal; 27,5%, a força mecânica e 16,9% empregam as duas forças nas atividades agrárias. No que diz respeito à procedência, 54,5% utilizam a força própria 31,8%, a força alugada, 27,5% utilizam outras forças e 13,8% representam mais de um tipo de procedência da força utilizada nas atividades agrárias.

Comparando as bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú, observa-se que na primeira, predomina o uso da força mecânica e a maioria da força utilizada tem sua procedência na categoria alugada, partindo-se do princípio que a categoria outras envolve vários tipos de procedência. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, predomina o uso da força animal e no tocante à procedência destaca-se o uso da força própria.




Vale salientar que na bacia do Alto Jacu, o município que mais se destaca quanto ao uso de força nas atividades agrárias é o de Cuité enquanto nas bacias do Alto e Médio Curimataú, destacam-se os municípios de Barra de Santa Rosa, Tacima, Solânea, Belém e Araruna.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Analisando as bacias em conjunto, tem-se que apenas 17,3% dos estabelecimentos informaram sobre o uso e procedência da força utilizada nas atividades agrárias, o que corresponde a 4.826 informantes. Desses, 87% usam a força animal, 30,2% a força mecânica e 17,2% utilizam os dois tipos de força. No tocante à procedência, 51,9% da força utilizada é própria, 33,1% é alugada, 29,7% se enquadram em outras categorias, e 14,7% utiliza a força oriunda de mais de uma procedência.

O uso e a procedência da força empregada nas atividades agrárias desenvolvidas na região de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, no geral, caracteriza-se pela força do tipo animal e própria. Com isto, pode-se observar que a mecanização agrícola na referida região, no que diz respeito ao uso de máquinas agrícolas ainda se mostra bastante inibida, com exceção de alguns poucos municípios.

De acordo com o FIPLAN (1985) dos 203.277 estabelecimentos rurais do estado da Paraíba, apenas 56.493 informaram sobre o uso e procedência da força utilizada nos trabalhos agrários. Desse total de informantes, 85,6% usam a força animal, 40,3% utilizam a força mecânica e 25,9% fazem uso dos dois tipos de força. No tocante à procedência, 53,6% é própria, 39,5% é alugada, 20,7% se enquadra em outras categorias e 13,8% diz respeito aos estabelecimentos que usam mais de uma procedência. Em 1995-1996, IBGE (1998), dos 146.593 estabelecimentos rurais do Estado, apenas 69.175 informaram sobre o uso e procedência da força utilizada nos trabalhos agrários. Desse total de informantes, observa-se que 75,9% utilizam a força animal, 54,2% a força mecânica e 30,1% fazem uso dos dois tipos de força. Quanto à procedência, 55,4% é própria, 48,5% é alugada, 17,6% compreende outras procedências e 21,5% corresponde aos estabelecimentos que usam mais de um tipo de procedência. A nível de estado, têm-se que de 1985 a 1995-1996, registrou-se uma redução de 11,3% no uso da força animal e um aumento da ordem de 34,5% no emprego da força mecânica. Em relação à procedência, a utilização da força própria cresceu 3,4% e da força alugada, 22,7%. Uma vez que o censo agropecuário de 1995-1996 não traz a informação a nível de município, o aumento registrado para o Estado foi extrapolado para a bacia, o que permitiu uma análise estimada para 1995-1996.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Do total de 481 estabelecimentos informantes estimados em 1995-1996, na bacia do Alto Jacu, 54,1% usam a força animal, 82,5% a força mecânica e 36,6% fazem uso dos dois tipos de força. Quanto à procedência, 22,8% é própria; 58,8% é alugada; 46,6% está caracterizada como outros e 28,2% dos informantes envolve mais de um tipo de procedência. Observa-se que houve uma redução no uso da força animal e um crescimento no uso da força mecânica. A procedência apresentou pequena variação, aumentando o percentual de máquinas alugadas.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1995-1996, do total de 5.426 estabelecimentos informantes, 79,3% utilizam a força animal; 36,9%, a força mecânica; e 16,2% utilizam os dois tipos de força. Em relação à procedência, 56,4% é própria, 39% é alugada, 23,3% se enquadram na categoria definida como outras e 18,7% envolvem mais de uma procedência. Observa-se, quando compara-se 1985 e 1995-1996, uma redução no uso da força animal e um crescimento no uso da força mecânica.

Analisando as bacias, tem-se que do total estimado de 20.061 estabelecimentos, apenas 29,4% informaram sobre o tipo e procedência da força utilizada na atividade agropecuária, o que corresponde a 5.907 estabelecimentos. Desses, 77,2% fazem uso da força animal; 40,7% da força mecânica e 17,8% dos dois tipos de força. Quanto à procedência, 53,7% é própria; 40,7% é alugada; 25,2% se enquadram na categoria outros e 19,6% fazem uso de mais de um tipo de procedência.

Comparando os dados de 1985 e os valores estimados para 1995-1996, observa-se que nas bacias, assim como no estado da Paraíba, houve uma redução no uso da força animal, contra um aumento no uso da força mecânica. Quanto à procedência, o comportamento em 1995-1996 é semelhante aquele registrado em 1985, ou seja, predominância da máquina própria sobre a alugada.

As Figuras 11.23 e 11.24 resumem as informações sobre o uso e procedência da força utilizada nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.55 - Uso e procedência da força utilizada na atividade agrária por município e por bacia (1985 e 1995-1996)

MUNICÍPIOS	1985							1995 -1996						
	Estabele- cimentos	Estabelecimento Informantes						Estabele- cimentos	Estabelecimento Informantes					
		Total	Tipo		Procedência				Total	Tipo		Procedência		
			Animal	Mecânica	Própria	Alugada	Outras			Animal	Mecânica	Própria	Alugada	Outros
TOTAL	27.862	4.826	4.201	1.459	2.507	1.598	1.434	20.061	5.907	4.563	2.402	3.172	2.404	1.486
BACIA DO ALTO JACU														
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.339	281	188	156	58	112	167	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	430	112	51	85	29	76	49	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.769	393	239	241	87	188	216	2.714	481	260	397	110	283	224
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ														
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.765	434	413	124	308	105	95	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	4.126	53	35	28	41	10	11	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	1.838	1.183	1.164	300	606	412	393	-	-	-	-	-	-	-
Belém	983	81	27	57	32	48	4	-	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	2.684	589	567	39	316	100	191	-	-	-	-	-	-	-
Caiçara	2.376	298	125	227	89	216	31	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	1.176	140	132	26	67	20	65	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	3.642	80	20	72	35	43	25	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	1.150	24	5	22	8	16	3	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	2.804	646	634	49	427	93	150	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	1.549	905	840	274	491	347	250	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	24.093	4.433	3.962	1.218	2.420	1.410	1.218	17.347	5.426	4.303	2.005	3.062	2.121	1.262

Fontes: IBGE (1985), IBGE (1998)

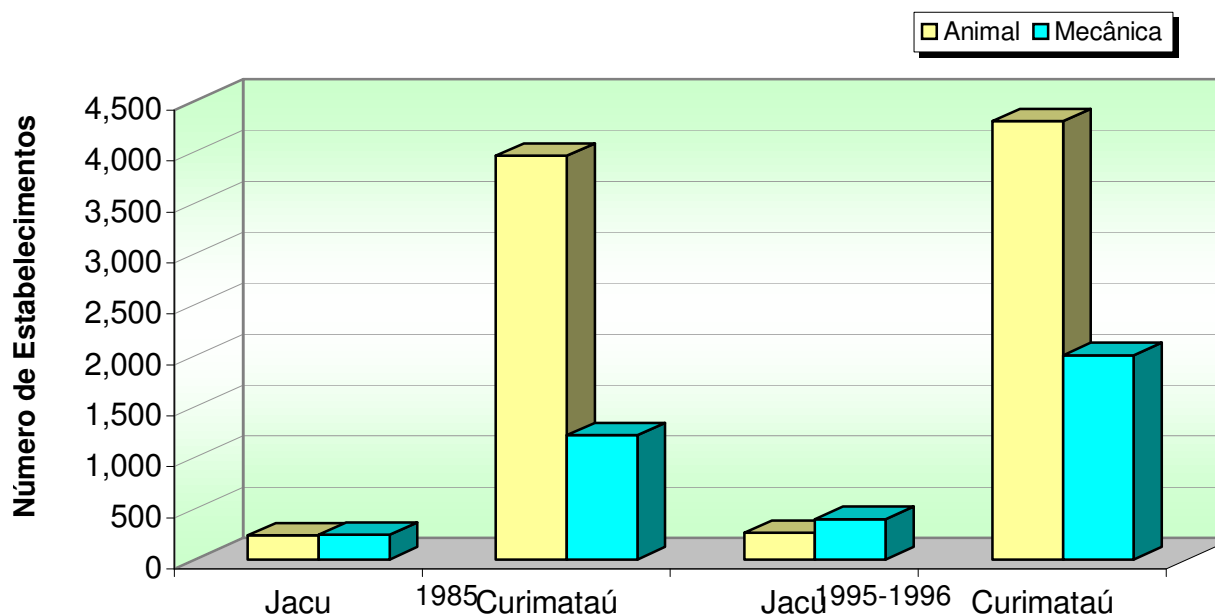


Figura 11.23 - Principais tipos de forças utilizadas nas atividades agrárias nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

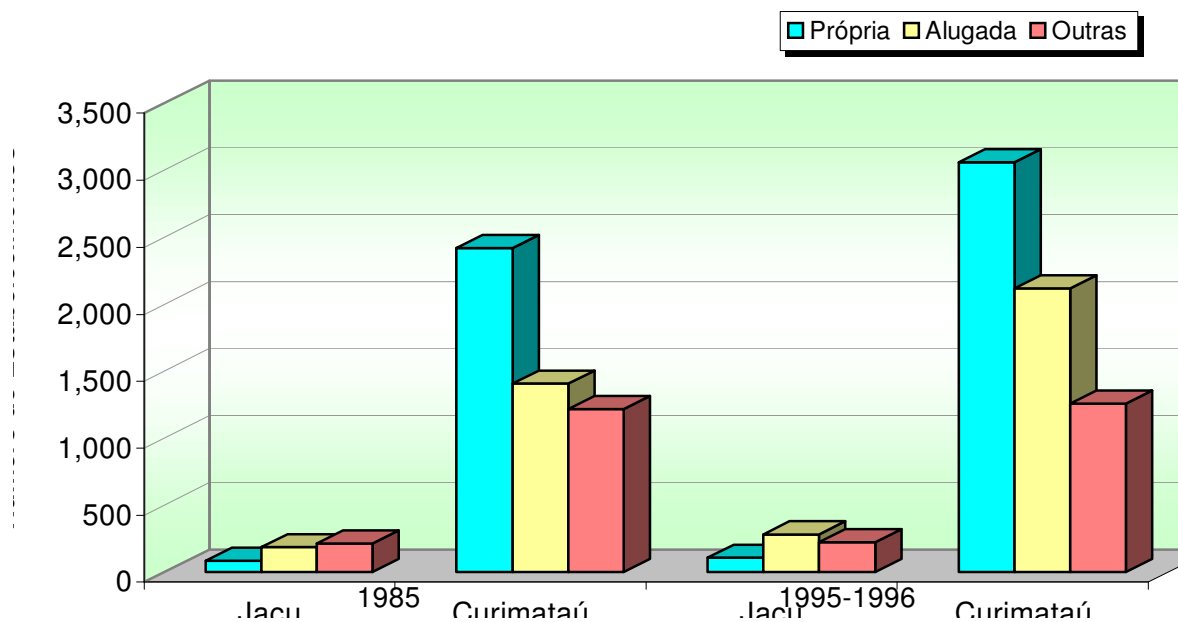





Figura 11.24 - Procedência da força utilizada nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

11.1.2.9 - MÁQUINAS E INSTRUMENTOS AGRÍCOLAS

Nesse segmento, são analisados dados referentes aos tratores, segundo as classes de potência dos motores, aos arados de tração animal e mecânica e às máquinas para plantio e colheita, em uso. Não são considerados porém as máquinas e instrumentos agrícolas de propriedade de órgãos governamentais nem as empreiteiras, como ainda aqueles cujos produtores destinam ao arrendamento, aluguel ou empréstimo a terceiros. As Tabelas 11.56a e 11.56b apresentam portanto, dados do FIPLAN (1985) e IBGE (1998).

De acordo com a Tabela 11.56a o número total de tratores na bacia do Alto Jacu, em 1985, era de 49 (75,5% concentrados em Cuité), dos quais 59,2% são de motores cuja potência vai de 50 a menos de 100 CV. Nesse mesmo ano, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o número total de tratores era de 198 (distribuídos quase que na totalidade dos municípios da bacia), dos quais 44% são de motores com potência variando de 50 a menos de 100 CV.




Nessa mesma tabela, em se tratando de máquinas para o plantio e colheita, na bacia do Alto Jacu, apenas duas máquinas para plantio foram registradas em 1985, enquanto que nas bacias do Alto e Médio Curimataú, contava-se com 25 máquinas para o plantio e 12 para a colheita.

No tocante ao uso do arado, a mesma tabela mostra ainda que na bacia do Alto Jacu, o número de arados é de 2 de tração animal e 55 de tração mecânica, enquanto nas bacias do Alto e Médio Curimataú são 904 arados de tração animal e 153 de tração mecânica, distribuídos em quase todos os municípios da bacia.

Para as bacias, o total de tratores em 1985 chegou a 247, 27 máquinas para o plantio, 12 para colheita, 906 arados de tração animal e 208 de tração mecânica.

Em 1995-1996 (Tabela 11.56b), na bacia do Alto Jacu, o número de tratores aumenta consideravelmente, para 53, o de máquinas para colheita e de arados de tração animal e mecânica. O número de máquinas para plantio permanece o mesmo, em relação a 1985.

Nesse mesmo período nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o número de tratores também apresentou um aumento substancial, o mesmo podendo-se afirmar em relação ao número de máquinas para o plantio, e número de arados de tração animal. No que diz respeito ao número de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

máquinas para colheita e arados de tração mecânica, embora tenha se verificado que esses também aumentaram, isso se registra em valores bem menores que os demais estudados.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.56a - Máquinas e instrumentos agrícolas - por município e por bacia (1985)

Municípios	Informantes	Número de Tratores Segundo a Potência						Máquinas				Arados			
								Para Plantio		Para Colheita		de Tração Animal		de Tração Mecânica	
		Total	Menos de 10 CV	De 10 a 20 CV	De 20 a 50 CV	De 50 a 100 CV	100 CV e mais	Infor.	Núm.	Infor.	Núm.	Infor.	Núm.	Infor.	Núm.
TOTAL	184	247	22	41	47	116	21	22	27	10	12	542	906	121	208
BACIA DO ALTO JACU															
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	32	37	-	4	5	27	1	2	2	-	-	-	-	26	49
Nova Floresta	8	12	2	2	5	2	1	-	-	-	-	1	2	5	6
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	40	49	2	6	10	29	2	2	2	-	-	1	2	31	55
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ															
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	18	26	3	4	4	14	1	4	6	1	1	337	540	11	23
Bananeiras	18	22	4	2	6	9	1	1	1	-	-	18	75	10	22
Barra de Sta. Rosa	19	27	2	13	6	4	2	4	5	2	2	3	9	16	26
Belém	8	9	1	2	-	4	2	1	1	1	2	21	24	5	7
Cacimba de Dentro	4	6	1	1	3	1	-	1	2	2	3	14	19	2	8
Caiçara	15	18	1	7	3	5	2	3	3	1	1	72	89	11	12
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	4	5	-	2	1	1	1	-	-	1	1	63	110	-	-
Jacaraú	28	47	3	3	3	32	6	3	4	-	-	6	11	11	15
Lagoa de Dentro	4	4	-	-	2	-	2	-	-	-	-	2	2	4	4

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	17	23	5		4	12	2	3	3	1	1	5	25	13	24
Tacima	9	11	-	1	5	5	-	-	-	1	1	-	-	7	12
SUB TOTAL	144	198	20	35	37	87	19	20	25	10	12	541	904	90	153

Fonte: FIPLAN (1985)

Tabela 11.56b - Máquinas e instrumentos agrícolas - por município e por bacia (1995-1996)

Municípios	Informantes	Número de Tratores Segundo a Potência						Máquinas				Arados			
								Para Plantio		Para Colheita		de Tração Animal		de Tração Mecân.	
		Total	Menos de 10 CV	De 10 a 20 CV	De 20 a 50 CV	De 50 a 100 CV	100 CV e mais	Infor.	Núm.	Infor.	Núm.	Infor.	Núm.	Infor.	Núm.
TOTAL	258	331	53	47	84	127	20	65	114	18	22	2.299	3.312	150	221
BACIA DO ALTO JACU															
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	44	49	7	8	17	14	3	2	2	4	5	9	11	22	26
Nova Floresta	3	4	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	47	53	7	9	19	15	3	2	2	4	5	9	11	22	26
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ															
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	23	30	2	2	4	20	2	4	6	1	1	360	595	12	26
Bananeiras	25	31	13	3	5	10	-	2	2	-	-	151	212	10	12
Barra de Sta. Rosa	29	39	-	5	10	21	3	-	-	-	-	11	20	14	19
Belém	6	8	-	1	6	1	-	-	-	3	3	12	12	6	6
Cacimba de Dentro	17	20	7	7	3	3	-	1	2	-	-	535	681	22	24
Caiçara	12	12	-	-	6	6	-	1	1	-	-	58	81	9	13



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	5	7	4	2	1	-	-	-	-	-	-	23	34	-	-
Jacaraú	28	50	7	12	11	10	10	2	3	2	3	3	3	8	15
Lagoa de Dentro	12	13	-	2	4	7	-	-	-	-	-	2	2	9	13
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	34	44	12	3	10	19	-	50	95	7	9	1.014	1.430	24	41
Tacima	20	24	1	1	5	15	2	3	3	1	1	121	231	14	26
SUB TOTAL	211	278	46	38	65	112	17	63	112	14	17	2.290	3.301	128	195

Fonte: IBGE (1998)

Considerando-se as bacias, observa-se que de 1985 para 1995-1996 o número de tratores cresceu 34%; 322% o de máquinas para plantio; 83,3% o de máquinas para colheita, 265,5% o de arados de tração animal e 6,3% o de arados de tração mecânica. Embora esse crescimento apresente números bastantes elevados, observa-se que assim como no estado da Paraíba, predomina nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú uma agricultura bastante rudimentar, com reduzida mecanização agrícola, concentrada nas mãos de alguns poucos produtores, o que pode ser observado pelo número de informantes sobre os dados ora analisados.

A Figura 11.25 mostra a síntese da situação em 1985 e 1995-1996 relativa a máquinas e instrumentos agrícolas nas bacia do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

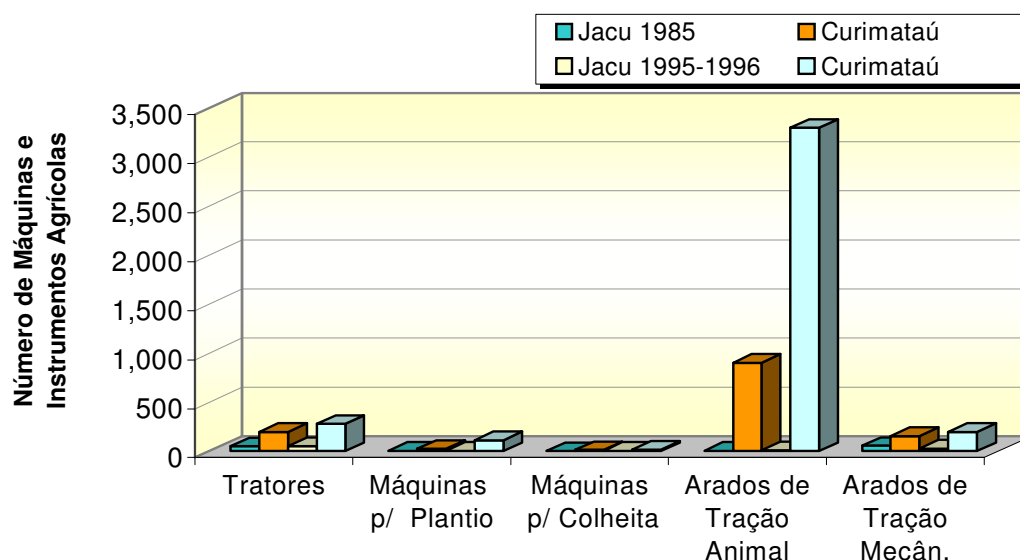





Figura 11.25 - Caracterização da mecanização agrícola nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

11.1.2.10 - USO DE IRRIGAÇÃO

De acordo com os dados da FIPLAN (1985), os quais foram utilizados na Tabela 11.57a, o uso de irrigação nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1985, tem se mostrado bastante inibido, em relação ao número de estabelecimentos existentes. Dentre os métodos utilizados, destacam-se por inundação, infiltração, aspersão e os demais enquadrados na categoria identificada na tabela, como outros. Em alguns casos registra-se o emprego de mais de um método de irrigação no mesmo estabelecimento.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Na bacia do Alto Jacu, apenas 19 (0,5%) do total de estabelecimentos são informantes sobre o uso de irrigação, sendo 84,2% situados em Cuité e 15,8% em Nova Floresta. Do total de informantes, 52,6% usam a prática de irrigação identificada como outras, 26,3% a aspersão, 15,8%, a infiltração e 15,8% adotou a inundação, sendo que 10,5% usam mais de um método.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 277 (1,1%) do total de estabelecimentos são informantes quanto ao uso de irrigação, sendo 85,5% situados em Bananeiras. Observa-se que do total de informantes, 75,1% praticam a irrigação por inundação, 4,3% por infiltração, 3,6% por aspersão, 17,3% se enquadram em outros e apenas 0,3% adotam mais de uma prática de irrigação.

De acordo ainda com os dados da tabela em estudo; em 1985 as bacias do Alto e Médio Curimataú contava com 249 ha de terras com adoção do uso de irrigação, no total de 277 estabelecimentos informantes, o que atinge uma média de menos de 0,9 ha irrigado por estabelecimento.

Segundo o IBGE (1998), com base nos dados obtidos para o estado da Paraíba e extrapolados para as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. Na bacia do Alto Jacu em 1995-1996, observa-se que houve um crescimento da ordem de 0,33%, 1,33% e 200% nos estabelecimentos com os métodos de irrigação (inundação, infiltração e aspersão) conforme dados contidos na Tabela 11.57b. Entretanto, entre os informantes cujos métodos se enquadram na categoria outros, houve uma redução da ordem de 42%, o que pode se entender como tendo sido esse percentual definido entre uma das categorias anterior. Nesse mesmo período, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, têm-se um crescimento da ordem de 14,9% da área irrigada por inundação, 108% por infiltração; 109% por aspersão e uma redução de 31,2% nos métodos caracterizados na tabela como outros. A área irrigada nas bacias do Alto e Médio Curimataú, cresceu em 1995-1996, 236% em relação a 1985. Considerando-se os 837 ha irrigados em 1996, e um total de 471 informantes, tem-se uma média 1,8 ha irrigados por estabelecimento, o que representa um crescimento da ordem de 100% da área irrigada, de 1985 a 1995-1996, passando de 0,9 para 1,8 ha.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Considerando-se as bacias juntas, têm-se que o número de estabelecimentos com irrigação por inundação cresceu em 1995-1996 em 15,2%, 113% por infiltração, 193% por aspersão e uma queda de 31% foi registrada na irrigação por outros métodos não definidos. Observa-se que o método de irrigação por inundação tem sido o predominante nas bacias, ao longo dos dez anos estudados (1985/1995-1996). É interessante observar que trata-se de uma área onde a escassez de água é bastante alta, no entanto, o método de irrigação mais adotado se constitui em um dos que mais exige água disponível.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.57a - Uso de irrigação - por município e por bacia (1985)

MUNICÍPIOS	1985							
	Estabelecimentos	Estabelecimentos Informantes de Irrigação					Área Irrigada	
		Métodos de Irrigação					Informantes	Área (ha)
		Total	Inundação	Infiltração	Aspersão	Outros		
TOTAL	27.862	296	211	15	15	58	215	249
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.339	16	2	1	4	10	1	-
Nova Floresta	430	3	1	2	1	-	2	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3.769	19	3	3	5	10	3	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.765	2	1	-	-	1	-	-
Bananeiras	4.126	237	205	8	5	20	206	219
Barra de Sta. Rosa	1.838	4	1	1	-	2	-	-
Belém	983	3	-	1	-	2	1	1
Cacimba de Dentro	2.684	2	-	-	-	2	-	-
Caiçara	2.376	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	1.176	3	-	-	-	3	-	-
Jacaraú	3.642	9	-	2	3	4	3	25
Lagoa de Dentro	1.150	2	-	-	-	2	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	2.804	7	1	-	1	5	-	-
Tacima	1.549	8	-	-	1	7	2	4




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

SUB TOTAL	24.093	277	208	12	10	48	212	249
-----------	--------	-----	-----	----	----	----	-----	-----

Fonte: FIPLAN (1985)

Tabela 11.57b - Uso de irrigação - por município e por bacia (1995-1996)

MUNICÍPIOS	1995-1996							
	Estabelecimentos	Estabelecimentos Informantes de Irrigação					Área Irrigada	
		Métodos de Irrigação					Informantes	Área (ha)
		Total	Inundação	Infiltração	Aspersão	Outros		
TOTAL	20.061	503	243	32	44	40	454	837
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.714	32	4	7	15	7	7	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-
Caçara	-	-	-	-	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	17.347	471	239	25	29	33	447	837

Fonte: IBGE (1998)

No geral, o método de irrigação mais adotado na área de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú é o por inundação, embora esse resultado seja mascarado em função do grande número de informantes situados no município de Bananeiras, o que leva a concluir o domínio do referido método de irrigação das bacias como um todo, podendo este não ser o mais representativo para a área, em função das limitações referentes aos recursos hídricos disponíveis.

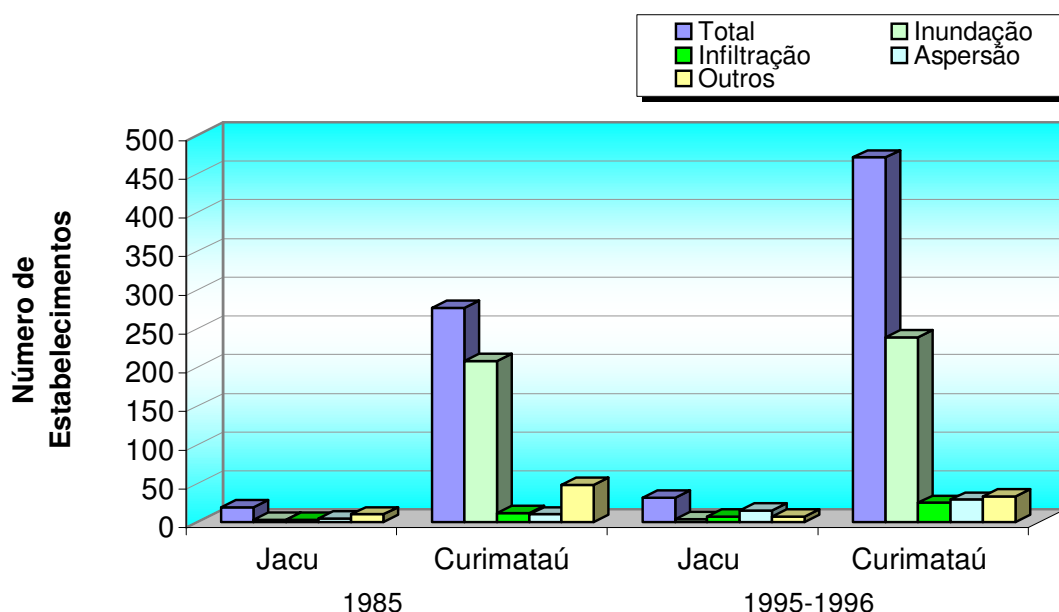





Figura 11.26 - Principais métodos de irrigação adotados nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

A Figura 11.26 mostra o resultado dos dados discutidos; sobre uso de irrigação nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

11.1.2.11 - IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA

Nesse segmento procurou-se discutir a distribuição dos estabelecimentos agropecuários. A Tabela 11.58 permite que se observe essa distribuição por município, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. Os dados estudados foram extraídos do Censo Agropecuário (FIPLAN, 1985). Como não foram registradas mudanças significativas nesta distribuição, quando




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

comparados dados de 1970/1995 (IBGE, 1998), optou-se em trabalhar com os dados de 1985, por esses apresentarem informações bastante detalhadas.

A bacia do Alto Jacu dispõe de um total de 3.769 estabelecimentos agropecuários, que somam 67.403 ha, sendo 88,6% situados em Cuité, compreendendo 93,4% do total de terras registradas. Observa-se que 9,0% dos estabelecimentos agropecuários têm menos de 1 ha; 21,5% de 1 a menos de 2 ha; 34,8% de 2 a menos de 5 ha; 14,1% de 5 a menos de 10 ha; 9,8% de 10 a menos de 20 ha; 5,8% de 20 a menos de 50 ha; 2,2% de 50 a menos de 100 ha; 1,4% de 100 a menos de 200 ha; 0,8% de 200 a menos de 500 ha; 0,3% de 500 a menos de 1.000 ha; 0,2% de 1000 a menos de 2000 ha e 0,1% de 2000 a menos de 5000 ha. É importante observar que 95% dos estabelecimentos da bacia do Alto Jacu tem área menor que 50 ha (3578), totalizando 19.457 ha, o que representa apenas 28,9% do total de terras destinadas às atividades agropecuárias da bacia do Alto Jacu, o que significa dizer da concentração de pouca terra nas mãos de muitos. Pode-se perceber esta conclusão muito bem quando se observa que apenas 22 estabelecimentos, com área compreendida entre 500 e menos de 5000 ha, concentram 25.222 ha, o que equivale a 37,4% do total das terras da bacia do Alto Jacu, superior em 29,6% ao total distribuído entre 3578 estabelecimentos de área de menos de 1 até menos de 50 ha.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, observa-se uma situação semelhante a do Alto Jacu. Os estabelecimentos rurais se totalizam em 24.093, compreendendo 269.360 ha de terra, cabendo a maior área ao município de Barra de Santa Rosa. Do total de estabelecimentos das bacias do Alto e Médio Curimataú, 22,6% têm menos de 1 ha; 28,1% de 1 a menos de 2 ha; 27,4% de 2 a menos de 5 ha; 10% de 5 a menos de 10 ha; 5,3% de 10 a menos de 20 ha; 3,5% de 20 a menos de 50 ha; 1,1% de 50 a menos de 100 ha; 0,9% de 100 a menos de 200 ha; 0,7% de 200 a menos de 500 ha; 0,2% de 500 a menos de 1.000 ha; 0,1% de 1.000 a menos de 2.000 ha e 0,1% de 2.000 a menos de 5.000 ha de área.




Vale ressaltar que 97% dos estabelecimentos (23.367) das bacias do Alto e Médio Curimataú tem área compreendida entre menos de 1 e menos de 50 ha, totalizando apenas 85.853 ha (31,9% da área total). Observa-se que, como na bacia do Alto Jacu, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, a alta concentração de terras nas mãos de poucos se repete, porquanto apenas 75 estabelecimento dos 24093 existentes na bacia, concentram 83767 ha de terra, que

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

corresponde a 31,1% do total de terras da bacia e a 97,6% das terras que compreendem os 23.367 estabelecimentos cuja área situa-se entre menor que 1 e menor que 50 ha. É importante observar que a maior concentração de estabelecimentos cuja área não excede os 5 ha, é registrada nos municípios de Bananeiras, Cacimba de Dentro, Caiçara, Jacaraú e Solânea, região menos castigada pela seca, nas bacias do Alto e Médio Curimataú.

Tabela 11.58 - Grupos de área total – identificação da estrutura fundiária - por município e por bacia (1985)

Municípios	Total		Grupos de área total (ha)																									
			Menos de 1		1 a 2 menos de 2		2 a 5 menos de 5		5 a 10 menos de 10		10 a 20 menos de 20		20 a 50 menos de 50		50 a 100 menos de 100		100 a 200 menos de 200		200 a 500 menos de 500		500 a 1000 menos de 1000		1000 a 2000 menos de 2000		2000 a 5000 menos de 5000			
	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área
TOTAL	27.8	336.	5.7	2.7	7.5	8.6	7.9	21.9	2.9	19.1	1.6	21.5	1.0	31.2	362	25.1	262	35.5	194	57.4	5	36.7	3	39.7	1	32.4		
BACIA DO ALTO JACU																												
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3.33	62.9	275	127	704	809	1.1	3.30	471	3.01	339	4.34	196	5.73	80	5.58	48	6.41	29	8.96	1	8.13	7	9.51	2	7.01		
Nova Floresta	430	4.44	63	34	106	129	136	402	59	401	30	386	23	777	4	220	5	641	3	894	1	561	-	-	-	-		
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
SUB TOTAL	3.76	67.4	338	161	810	938	1.3	3.70	530	3.41	369	4.72	219	6.50	84	5.80	53	7.06	32	9.85	1	8.69	7	9.51	2	7.01		
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																												
Alg. de	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.76	26.4	278	161	527	626	547	1.52	184	1.18	91	1.15	60	1.85	26	1.76	23	3.24	20	6.13	6	4.20	2	2.42	1	2.18		
Bananeiras	4.12	26.9	1.2	601	1.0	1.2	1.1	3.18	388	2.49	140	1.89	82	2.46	19	1.30	15	2.00	13	3.62	2	1.53	2	2.32	-	-		
B. de Sta.	1.83	78.9	28	14	358	424	607	1.65	268	1.72	187	2.47	194	5.92	71	4.93	54	7.11	37	10.2	1	10.7	1	17.5	5	16.1		
Belém	983	9.45	299	118	230	257	233	654	97	631	58	805	33	991	13	970	11	1.64	7	1.93	2	1.45	-	-	-	-		
Cac. de	2.68	15.8	607	296	765	897	826	2.31	285	1.87	107	1.42	57	1.49	16	1.14	7	1.00	12	3.54	1	524	1	1.27	-	-		
Caicara	2.37	13.6	728	344	889	952	421	1.06	156	998	97	1.23	44	1.23	20	1.31	12	1.53	6	1.57	2	1.31			1	2.08		
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dona Inês	1.17	6.07	242	116	388	436	337	932	108	703	53	719	35	1.05	7	424	4	611	1	465	1	600			-	-		
Jacaraú	3.64	25.4	1.1	503	1.0	1.1	868	2.38	254	1.66	171	2.17	102	2.95	34	2.39	20	2.65	18	5.90	4	2.40	1	1.20	-	-		
Lagoa de	1.15	6.92	212	104	336	380	313	889	162	1.10	73	904	35	1.01	5	330	12	1.68	2	501	-	-	-	-	-	-		
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Solânea	2.80	37.1	520	236	653	783	809	2.29	349	2.28	221	2.79	127	3.60	51	3.69	31	4.34	35	10.1	4	2.67	4	4.33	-	-		

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tacima	1.54	22.4	187	95	488	538	487	1.33	176	1.12	89	1.23	68	2.09	16	1.11	20	2.64	11	3.46	4	2.66	1	1.12	2	5.00
SUB TOTAL	24.0	269.	5.4	2.5	6.7	7.7	6.6	18.2	2.4	15.7	1.2	16.8	837	24.7	278	19.3	209	28.4	162	47.5	4	28.0	2	30.2	9	25.4

Fonte: IBGE (1985)

As bacias totalizam 27.862 estabelecimentos, compreendendo 336.763 ha de terras destinadas às atividades agropecuárias. Do total de estabelecimentos, 20,7% tem menos de 1 ha; 27,2% de 1 a menos de 2 ha; 28,4% de 2 a menos de 5 ha; 10,6% de 5 a menos de 10 ha; 5,9% de 10 a menos de 20 ha; 3,8% tem de 20 a menos de 50 ha; 1,3% de 50 a menos de 100 ha; 0,9% de 100 a menos de 200 ha; 0,8% de 200 a menos de 500 ha; 0,4% de 500 a menos de 1000 ha; 0,15% de 1.000 a menos de 2.000 ha e 0,05% de 2.000 a menos de 5.000 ha. Observa-se que nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 26.945 (96,7% do total de estabelecimentos), correspondem às propriedades menores que 50 ha, totalizando apenas 105.310 ha (31,3%) da área total destinada às atividades agropecuárias. Esses dados permitem concluir que as bacias caracterizam-se pela predominância da pequena propriedade rural, com área inferior a 50 ha.

A Figura 11.27 mostra a distribuição dos estabelecimentos agropecuários, conforme dados estudados referentes a 1985.

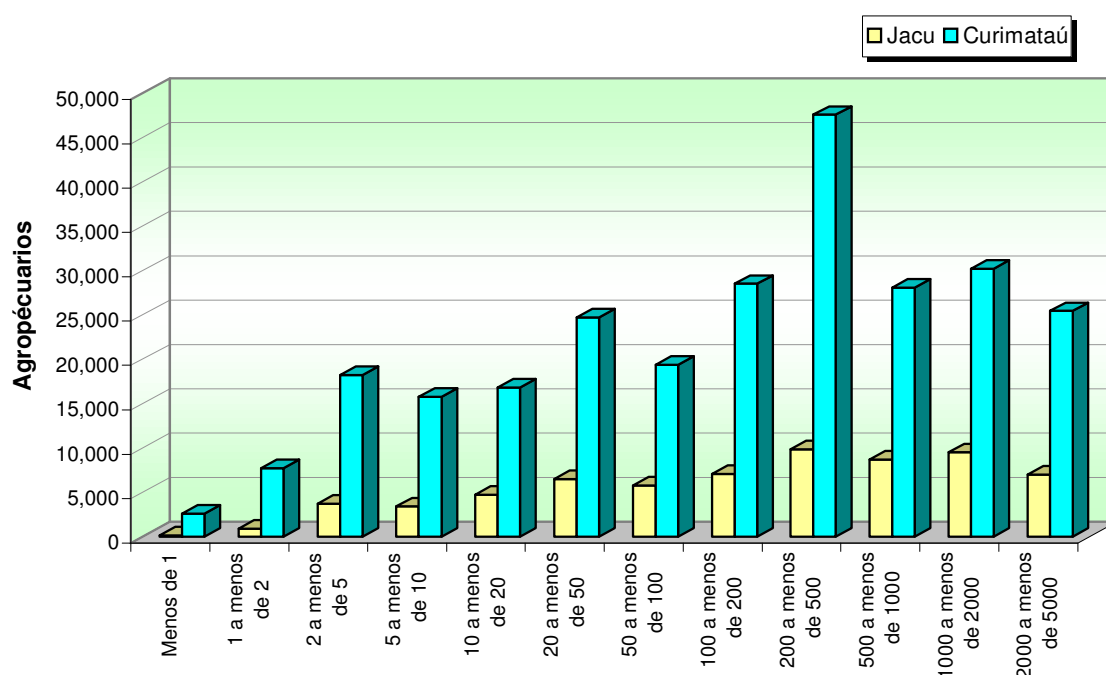





Figura 11.27 - Grupos de área total das bacias de Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

11.1.2.11.1 - ESTABELECIMENTOS POR GRUPOS DE ATIVIDADES ECONÔMICAS

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A Tabela 11.59 obtida a partir dos dados de 1995-1996 (IBGE, 1998), apresenta a distribuição dos estabelecimentos rurais por grupo de atividade econômica, por município e por bacia. Nela são considerados os grupos constituídos por lavoura temporária, horticultura, lavoura permanente, pecuária, produção mista, silvicultura, exploração vegetal, pesca, agricultura e produção de carvão vegetal.

Na bacia do Alto Jacu, conta-se com 4.556 estabelecimentos informantes, dos quais 62,1% são do grupo de lavoura temporária, 14,2% de lavoura permanente; 9,5% de pecuária; 13,6% de produção mista; 0,3% de silvicultura e exploração florestal; 0,1% de pesca e agricultura; 0,2% de produção de carvão. Observa-se que na bacia do Alto Jacu, o maior número de estabelecimentos rurais destina-se a exploração com culturas temporárias, permanentes, produção mista e pecuária. Os demais grupos apresentam pouca significância, quando comparados com os anteriormente citados. O município de Cuité destaca-se nos principais grupos de atividades, embora o percentual de estabelecimentos destinados as lavouras permanentes se destaque em Nova Floresta.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, dos 18.634 estabelecimentos informantes, 52,9% são destinados às lavouras temporárias; 18,6% as lavouras permanentes; 17,8% à produção mista; 9,9% à pecuária; 0,45% a silvicultura e exploração florestal; 0,2% a horticultura; 0,1% à produção de carvão vegetal e 0,05% à pesca e agricultura. Pode-se observar que, assim como na bacia do Alto Jacu, na do Alto e Médio Curimataú, também as principais atividades econômicas desenvolvidas nos estabelecimentos rurais são as explorações de culturas temporárias, permanentes, atividades mistas e pecuária. No tocante às lavouras temporárias, destacam-se os municípios de Cacimba de Dentro, Solânea, Barra de Santa Rosa e Araruna. O destaque na atividade econômica que considera lavoura permanente é dado para o município de Bananeiras. A produção mista caracteriza-se em Solânea.

Considerando as bacias, consta-se com um total de 23.190 estabelecimentos informantes sobre os grupos de atividades econômicas. Desse total, 54,7% são de lavouras temporárias; 17,7% de lavouras permanentes; 16,9% de produção mista; 9,8% de pecuária; 0,5% de silvicultura e exploração florestal; 0,2% de horticultura; 0,17% de produção de carvão vegetal e 0,03% de pesca e agricultura.

Vale destacar que a agricultura surge como a principal atividade econômica desenvolvida na região abrangida pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, os percentuais mostram que a pecuária ocupa o 1º lugar na exploração dos estabelecimentos, podendo atingir o terceiro, se a produção mista for considerada como agricultura e pecuária.

A Figura 11.28 mostra a situação dos estabelecimentos dos grupos de atividades econômicas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

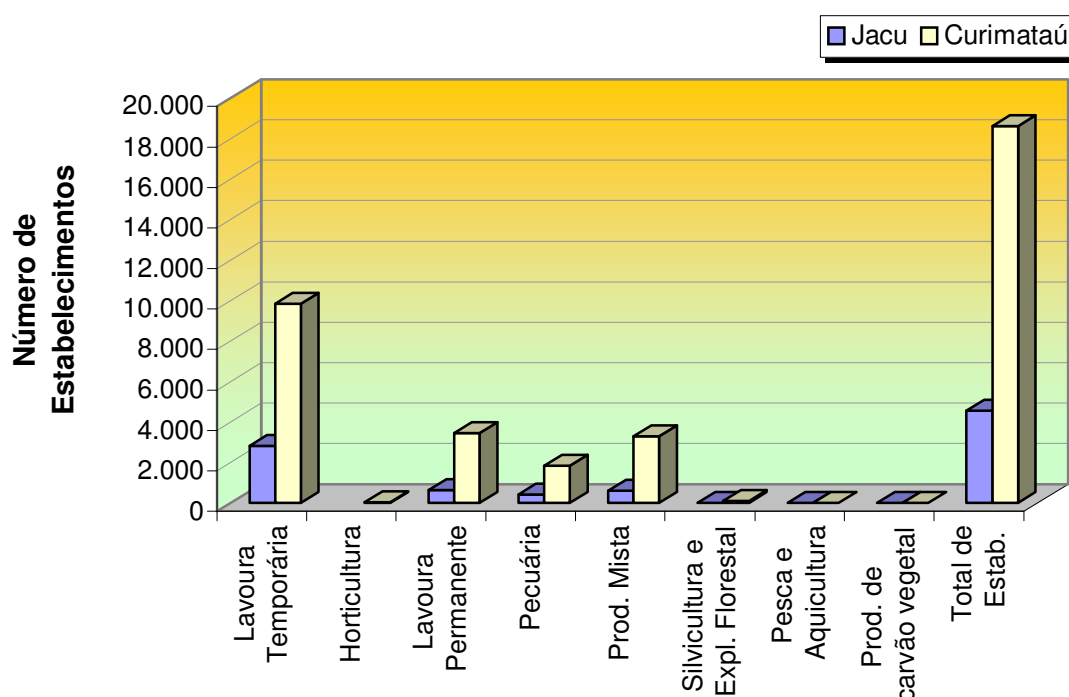


Figura 11.28 - Número de estabelecimentos por grupo de atividade econômica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

11.1.2.11.2 - CONDIÇÃO DO PRODUTOR

Nesse segmento, que trata da condição do produtor, tomou-se como base os conceitos do IBGE (1998), que considera o produtor a pessoa física ou jurídica que detém a responsabilidade da exploração do estabelecimento, que seja o mesmo constituído de terras próprias ou de propriedade de terceiros, classificado como proprietário, arrendatário, parceiro e ocupante. As Tabelas 11.60a e 11.60b apresentam dados da FIPLAN (1985) e do IBGE (1998) que tratam da condição do produtor rural, por município e por bacia.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Tabela 11.59 - Estabelecimentos por grupo da atividade econômica - por município e por bacia (1995-1996)

Municípios	Grupo da Atividade Econômica								
	Lavoura Temporária	Horticultura	Lavoura Permanente	Pecuária	Produção Mista	Silvicultura e Exploração Florestal	Pesca e Aquicultura	Produção de Carvão vegetal	Total de Estabelecimentos
TOTAL	12.692	42	4.110	2.272	3.935	108	7	24	23.190
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	2.677	-	458	422	594	15	5	8	4.179
Nova Floresta	152	-	189	10	26	-	-	-	377
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.829	-	647	432	620	15	5	8	4.556
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.316	-	213	135	233	13	-	1	1.911
Bananeiras	778	12	1.172	248	371	22	-	-	2.603
Barra de Sta. Rosa	1.405	1	63	332	519	7	-	6	2.333
Belém	455	2	207	67	92	2	-	-	825
Cacimba de Dentro	1.691	1	154	48	223	-	-	-	2.117
Caiçara	913	14	174	154	227	7	-	-	1.489
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	339	1	124	63	136	1	-	-	664
Jacaraú	643	6	809	242	449	14	-	4	2.167
Lagoa de Dentro	123	-	259	60	119	6	-	-	567
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Solânea	1.673	4	278	373	856	20	2	5	3.211
Tacima	527	1	10	118	90	1	-	-	747
SUB TOTAL	9.863	42	3.463	1.840	3.315	93	2	16	18.634

Fonte :IBGE (1998)




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A Tabela 11.60a, baseada em dados de 1985, mostra que na bacia do Alto Jacu, 1.852 produtores rurais são proprietários que detêm 61.404 ha, sendo que 87 são arrendatários (394 ha), 1.022 são parceiros (3.524 ha) e 808 são ocupantes (2.079 ha). Observa-se que a condição do produtor na bacia do Alto Jacu é reflexo da condição referente ao município de Cuité. Tem-se ainda que o número de ocupantes corresponde a 79,1% dos parceiros e 43,7% dos proprietários.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, têm-se 12.542 proprietários (243.316 ha), 3.778 (6.000 ha) arrendatários, 1.184 (3.405 ha) parceiros e 6.589 (16.665 ha) ocupantes. Observa-se que a condição do produtor arrendatário é bem mais significativa nas bacias do Alto e Médio Curimataú que na do Alto Jacu, enquanto que a condição de parceiro é mais representativa na bacia do Alto Jacu. Se sobressai também nas bacias do Alto e Médio Curimataú, a condição de ocupante, representando 52,5% do total de proprietários.

Na Tabela 11.60b (1995-1996), observa-se um crescimento de 10,5% nos produtores proprietários, uma diminuição para 44,8% dos produtores arrendatários, uma queda de 12,7% entre os parceiros e um crescimento de 95,3% no número de ocupantes, na bacia do Alto Jacu, quando comparados os dados com a Tabela 11.60a (1985). Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, comparando as mesmas tabelas, têm-se uma redução no número de produtores proprietários, de 13,2%; 79,2% nos produtores arrendatários, um aumento de 19,2% no número de produtores parceiros e uma diminuição de 29,2% no número de produtores ocupantes.

Analisando as bacias de forma integrada, observa-se que o número de produtores proprietários sofreu uma redução de 4,0%, os arrendatários, de 78,6%, um aumento no número de produtores parceiros, de 4,4% e uma diminuição de 15,6% no número de ocupantes, conforme os dados das Tabelas 11.60a e 11.60b, quando comparados os anos de 1985 e 1995-1996. É importante observar que o número de produtores arrendatários sofreu uma redução muito forte durante o período analisado e que embora se tenha registrado uma redução no número de produtores ocupantes, quando se analisa as bacias em estudo, é interessante se destacar que em 1995-1996 o número de produtores ocupantes cresceu de forma bastante significativa na bacia do Alto Jacu, especialmente no município de Cuité.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

As Figuras 11.29 e 11.30 mostram os dados de Condição do Produtor nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.60a - Condição do produtor - por município e por bacia (1985)

Municípios	Proprietário		Arrendatário		Parceiro		Ocupante	
	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área (ha)
TOTAL	14.394	304.720	3.865	6.394	2.206	6.929	7.397	18.744
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.599	57.347	85	392	939	3.321	716	1.893
Nova Floresta	253	4.057	2	2	83	203	92	186
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.852	61.404	87	394	1.022	3.524	808	2.079
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.257	25.305	173	367	83	232	252	572
Bananeiras	1.772	23.370	389	735	253	541	1.712	2.288
Barra de Sta. Rosa	1.130	71.943	97	266	98	748	513	6.023
Belém	541	8.882	56	68	2	12	384	492
Cacimba de Dentro	1.369	13.299	234	468	282	632	799	1.402
Caiçara	602	11.626	1.620	1.821	1	3	153	195
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	646	5.048	85	127	22	49	423	844
Jacaraú	2.199	23.567	320	416	1	0	1.122	1.461
Lagoa de Dentro	608	5.677	266	249	1	0	275	994
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Solânea	1.759	34.000	108	518	440	1.175	497	1.501
Tacima	659	20.599	430	965	1	13	459	893
SUB TOTAL	12.542	243.316	3.778	6.000	1.184	3.405	6.589	16.665

Fonte : FIPLAN (1985)

Tabela 11.60b - Condição do produtor - por município e por bacia (1995-1996)

Municípios	Proprietário		Arrendatário		Parceiro		Ocupante	
	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área (ha)
TOTAL	13.819	274.136	826	2.306	2.303	6.836	6.242	19.886
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.799	60.122	35	141	826	2.865	1.519	5.331
Nova Floresta	248	2.850	4	5	66	740	59	85
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.047	62.972	39	146	892	3.605	1.578	5.416
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.245	20.635	110	217	121	245	435	1.118
Bananeiras	1.754	19.225	63	182	200	417	586	2.817
Barra de Sta. Rosa	1.201	64.193	158	571	119	324	855	3.294
Belém	557	6.122	2	7	-	-	266	301
Cacimba de Dentro	1.129	8.838	124	270	392	818	472	1.681
Caiçara	614	9.969	178	192	48	41	649	598
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Dona Inês	481	5.595	1	20	3	6	179	438
Jacaraú	1.676	23.716	39	336	17	17	435	1.213
Lagoa de Dentro	418	5.349	2	1	7	11	140	564
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	2.396	30.147	67	198	497	1.200	251	1.007
Tacima	301	17.375	43	166	7	152	396	1.439
SUB TOTAL	11.772	211.164	787	2.160	1.411	3.231	4.664	14.470

Fonte: IBGE (1998)

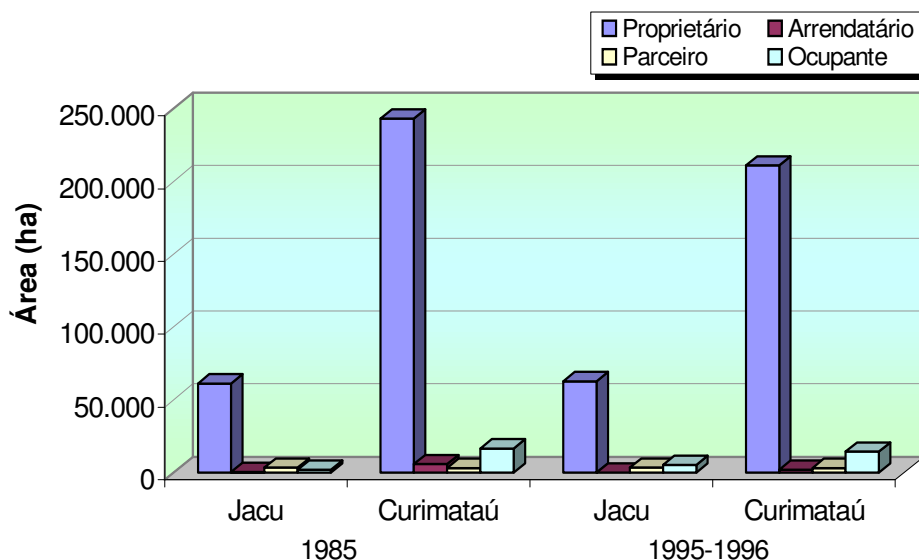


Figura 11.29 – Número de estabelecimentos e condição do produtor nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

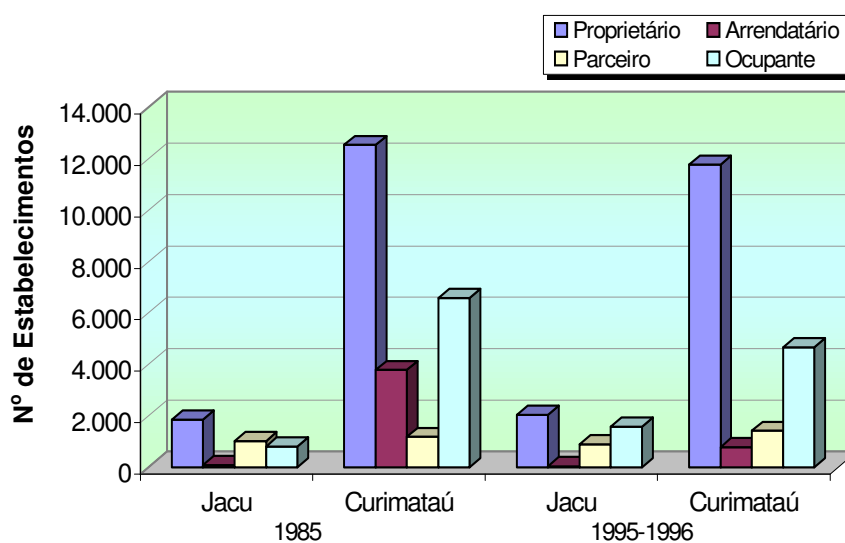





Figura 11.30 - Área dos estabelecimentos e condição do produtor das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

11.2 - POPULAÇÃO

Os estudos apresentados nesse item constituem uma análise voltada para a caracterização da dinâmica populacional das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, enfocando os seguintes aspectos: situação domiciliar da população, taxa média de crescimento da população por situação domiciliar, grau de urbanização, densidade

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

demográfica, fluxo migratório intermunicipais e regionais e análise das alternativas de crescimento demográfico, tanto vegetativo, quanto relacionado às perspectivas da evolução das atividades produtivas.




O estudo da população, voltada para a caracterização da dinâmica populacional das bacias, com base em dados do IBGE (1996), enfoca os seguintes aspectos: população total, urbana e rural, por município e por bacia, grau de urbanização, e crescimento, referente aos anos de 1970, 1980 e 1991; população residente, por situação do domicílio e sexo, por município e por bacia, com base nos dados de 1991 e 1996 (IBGE); distribuição de crianças e adolescentes, por faixa etária de menos de 1 ano a 17 anos, por município e por bacia, IDEME (1995); percentual de crianças e adolescentes residente em domicílio urbano particulares, segundo a renda do chefe de domicílio e a taxa de analfabetismo, por município e por bacia; fluxo migratório referente a dados de 1996 (IBGE), (por municípios e por bacia), do mesmo estado, de outro estado, de país estrangeiro e ignorado; percentual de crianças e adolescentes residentes em domicílios urbanos particulares permanentes, com abastecimento d'água e esgoto com tratamento inadequado, IDEME (1995), e estudo da população economicamente ativa, analisando nos anos de 1980 e 1991, FIPLAN (1983) e IDEME (1995), por município e por bacia. Cada tabela foi avaliada e o conjunto integrado das análises finais se constitui na caracterização da dinâmica populacional das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

12.2.1 - CARACTERIZAÇÃO DA DINÂMICA POPULACIONAL

População, Grau de Urbanização, Crescimento Demográfico e Densidade Demográfica

A Tabela 11.61 apresenta a população total, urbana e rural, o grau de urbanização, crescimento e densidade demográfica, de acordo com os dados do IDEME (1995), registrados nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1970, 1980 e 1991.

Na bacia do Alto Jacu, em 1970, a população era 23.750 habitantes, dos quais 59,3% localizavam-se na zona rural e 40,3% na zona urbana. O grau de urbanização em 1970, foi de 40,72. Em 1980, a população apresenta um crescimento da ordem de 21,1%, porém, na zona rural, o percentual é de 52,9%, o que ressalta uma queda de 6,4%, em relação a 1970, com um grau de urbanização em 1980, da ordem de 47,04 e um crescimento demográfico de 1,83,

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

na relação 1980/1970. A densidade demográfica média em 1970 e 1980, era respectivamente 60 e 71 habitante/Km². Em 1991, a população na bacia do Alto Jacu cresce em 13,9% em relação a 1980, sendo que 42,9% da população de 1991 localizado na zona rural, o crescimento demográfico 91/80 passa a ser 0,69, a densidade demográfica atinge os 78 habitantes/Km² e o grau de urbanização registrado foi 58,6. Observa-se na bacia do Alto Jacu que ao longo dos anos estudados, a população rural tendeu sempre a diminuir o crescimento do grau de urbanização e da densidade demográfica. O município de Cuité, que concentra a maior parte da população da bacia do Alto Jacu, somente em 1991 a população urbana passa a ser maior que a rural. Em Nova Floresta, no período analisado, o município apresentou sempre a população urbana bem superior à rural.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1970 a população era 167.582 habitantes, dos quais 80% situavam-se na zona rural. O grau de urbanização foi 20,22 e uma densidade demográfica em torno de 94 habitantes por quilômetro quadrado. Em 1980, a população apresenta um crescimento de 7,8% em relação a 1970, com uma população na zona rural em torno de 73%, o que representa uma queda em relação a 1970, em média, de 7%. O grau de urbanização nesse ano passou a ser 27,70 e o crescimento demográfico (1980/1970), foi de 0,91. Em 1980, a densidade demográfica média registrada foi de 103 hab./km².

Em 1991, tem-se nas bacias do Alto e Médio Curimataú uma população 4,2% superior àquela registrada em 1980, estando 61,4% dessa população localizada na zona rural. Observa-se que o grau de urbanização passou a ser 38,72 e densidade demográfica em torno de 116 hab./km². Observa-se que somente o município de Dona Inês apresenta população em torno de 10.000 nos anos estudados. Os municípios mais populosos são Bananeiras e Solânea, com população entre 20.000 e 30.000 habitantes. A densidade demográfica desses municípios apresenta-se bastante alta, principalmente em Solânea que é a mais populosa, chegando a 300 hab./km² em 1991. Observa-se ainda que os municípios de Belém e Dona Inês, apesar de menos populosos, em função de suas áreas, apresentam altas densidades demográficas nos anos estudados.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.61 - População total, urbana e rural, grau de urbanização e crescimento demográfico por município (1970-1980)

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO - 1970				POPULAÇÃO - 1980					POPULAÇÃO - 1991					DENSIDADE DEMOGRÁFICA		
	Total	Urbana	Rural	Grau de Urbaniz.	Total	Urbana	Rural	Grau de Urbaniz.	Crescimento (1980/1970)	Total	Urbana	Rural	Grau de Urbaniz.	Crescimento (1991/1980)	1970	1980	1991
TOTAL	191.332	43.200	148.132	22,58	209.437	63.585	145.852	30,36	1,37	221.175	91.467	129.708	41,59	0,07	44	48	50
BACIA DO ALTO JACU																	
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.391	912	1.479	38,14	-	-	-	-
Cuité	18.249	5.792	12.457	31,74	22.304	8.459	13.845	37,93	2,03	23.153	11.651	11.502	49,11	0,34	28,30	34,50	35,80
Nova Floresta	5.501	3.880	1.621	70,53	6.469	5.078	1.391	78,50	1,63	7.257	6.167	1.090	84,98	1,05	91,70	107,80	120,10
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	23.750	9.672	14.078	40,72	28.773	13.537	15.236	47,04	1,83	32.801	18.730	14.071	58,60	0,69	60,0	71,0	78,0
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																	
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000	755	1.245	37,75	-	-	-	4,40
Araruna	18.885	3.749	15.136	19,85	19.030	5.275	13.755	27,72	0,08	17.896	5.756	12.140	32,16	-0,56	61,68	62,15	58,45
Bananeiras	27.469	3.920	23.549	14,27	25.007	4.152	20.855	16,60	0,93	23.157	5.760	17.397	24,92	-0,70	100,80	91,77	84,98
Barra de Sta.	14.40	3.065	11.34	21,27	15.892	4.053	11.83	25,50	0,98	17.02	5.883	11.13	34,57	0,63	34,2	19,8	21,2

Rosa	9		4				9			0		7			7	2	2
Belém	12.02 1	5.589	6.432	46,49	13.762	8.141	5.621	59,16	1,36	15.64 5	11.28 5	4.360	72,08	1,17	128, 85	147, 50	167, 69
Cacimba de Dentro	14.13 5	1.980	12.15 5	14,01	16.746	4.094	12.65 2	24,45	1,71	17.67 2	5.915	11.75 7	33,45	0,49	76,4 9	90,6 2	95,6 3
Caiçara	10.54 1	3.044	7.497	28,88	11.015	4.404	6.611	39,98	0,44	10.52 9	5.124	5.405	48,72	-0,41	81,4 6	85,1 2	81,3 7
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	9.035	1.878	7.157	20,79	10.039	2.441	7.598	24,32	1,06	9.842	3.139	6.703	31,87	-0,18	121, 93	135, 48	132, 82
Jacaraú	17.35 0	854	16.49 6	4,92	17.876	2.253	15.62 3	12,60	0,30	18.34 4	6.178	12.16 6	33,70	0,24	67,4 8	69,5 4	71,3 4
Lagoa de Dentro	6.839	857	5.982	12,53	8.597	2.140	6.457	24,89	2,31	7.322	2.658	4.664	36,26	-1,45	89,1 6	112, 97	95,4 7
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.359	1.202	2.157	-	-	-	-	79,2 3
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.449	861	1.588	35,16	-	-	-	30,6 9
Solânea	25.69 9	6.632	19.06 7	25,81	30.376	10.08 9	20.28 7	33,21	1,69	32.73 2	14.80 3	17.92 9	45,22	0,68	235, 77	278, 67	300, 29
Tacima	11.19 9	1.960	9.239	17,50	12.324	3.006	9.318	24,39	0,96	10.40 7	3.418	6.989	32,93	-1,53	35,3 6	38,9 1	32,8 7
SUB TOTAL	167.5 82	33.52 8	134.0 54	20,00	180.664	50.04 8	130.6 16	27,70	0,91	188.3 74	72.73 7	115.6 37	38,72	-0,15	94,0 0	103, 00	116, 00

Fonte: IDEME (1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Analisando-se as bacias de forma integrada, observa-se que a população total se mostra sempre crescente quando nos anos estudados, com predominância da população rural sobre a urbana. O grau de urbanização apresenta-se sempre crescente, registrando-se uma queda no crescimento demográfico.

População Residente por Situação de Domicílio e Sexo

A Tabela 11.62 apresenta a população residente por situação do domicílio e sexo, por município das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, com base em dados do IDEME (1995) e IBGE (1996).




Na bacia do Alto Jacu, em 1991 a população residente total era 32.801 habitantes, dos quais 48,6% eram homens e 51,4% mulheres. Em relação à situação do domicílio, 57,1% e 42,9% situavam-se nas zonas urbana e rural, respectivamente.

Em 1996, a população total é de 34 077 habitantes, dos quais 48,7% são homens e 51,3% são mulheres. Quanto à situação domiciliar, 63,8% e 36,2% residem em zonas urbana e rural, respectivamente.

Comparando-se os dados de 1991 e 1996, observa-se que houve um crescimento populacional da ordem de 3,9%, entretanto os percentuais quanto ao sexo permanecem quase os mesmos. Porém, no tocante à localização do domicílio, tem-se um aumento da ordem de 16,1% da população da zona urbana e uma queda na população da zona rural, da ordem de 12,4%.

O maior contingente populacional da bacia do Alto Jacu, encontra-se em Cuité, 65,3% da população total da bacia, embora se tenha registrado uma diminuição de 5,4% de sua população, considerando-se dados de 1991 e 1996. A maior taxa de êxodo rural na bacia foi registrado em Nova Floresta, quando em 1996, 88,5% de sua população reside na zona urbana.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, em 1991 a população total residente era 185.925 habitantes, dos quais 49,1% eram homens e 50,9%, mulheres. No tocante à situação de domicílio, 38,7% e 61,3% residiam nas zonas urbana e rural, respectivamente.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Em 1996, a população total da bacia é de 182.111 habitantes, dos quais 49,2% e 50,8% são homens e mulheres, respectivamente. Em relação à situação do domicílio, 44,9% residem na zona urbana e 55,1%, na zona rural.

Observa-se nas bacias do Alto e Médio Curimataú que de 1991 para 1996, a população sofreu uma queda da ordem de 2,0%, entretanto os percentuais relativos ao sexo permaneceram quase os mesmos. Quanto à localização do domicílio, assim como na bacia do Alto Jacu, tem-se também uma diminuição da população rural da ordem de 12,1% e, conseqüentemente um aumento da população urbana da ordem de 13,8%. Observa-se que na maioria dos municípios foi registrada uma diminuição de população quando comparados os anos de 1991 e 1996.

Analisando-se as bacias, conjuntamente observa-se que a sua população total caiu em 1,2% de 1991 a 1996. No primeiro ano, esta população representava 6,8% da população total do estado. No segundo ano, esse percentual é de 6,5%, o que representa uma diminuição populacional em relação ao Estado, da ordem de 0,3%.

Em 1991, os homens representavam 49% e as mulheres 51% da população total das bacias. O domicílio urbano abrangia 41,4% e o rural 58,6%. Em 1996, esses valores passam para 49,2% e 50,8% e 47,9% e 52,1%, respectivamente. Observa-se que assim como na análise de cada bacia, isoladamente, o percentual relativo ao sexo da população, pouco foi alterado, entretanto, no que diz respeito a situação do domicílio, o urbano aumentou em 14,3% e o rural, conseqüentemente caiu 12,1%, o que representa um êxodo rural, provavelmente ocasionado pelas dificuldades no setor agropecuário, oriundas dos prolongados períodos de estiagem. A Figura 11.31 mostra a dinâmica populacional das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1991 e 1996.



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

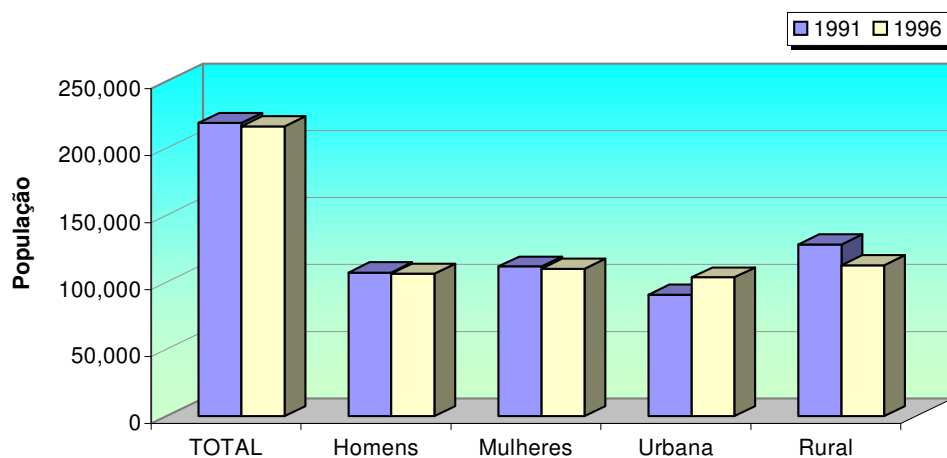


Figura 11.31 - População residente por sexo e domicílio, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




Tabela 11.62- População residente por situação do domicílio e sexo, por município (1991 e 1996)

MUNICÍPIO	População Residente 1991					População Residente 1996				
	Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural	Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural
TOTAL	218.726	107.174	111.552	90.606	128.120	216.188	106.281	109.907	103.578	112.610
BACIA DO ALTO JACU										
Baraúnas	2.391	1.165	1.226	912	1.479	2.455	1.203	1.252	1.234	1.221
Cuité	21.423	10.489	10.934	10.403	11.020	20.257	9.942	10.315	11.323	8.934
Nova Floresta	7.257	3.393	3.864	6.167	1.090	9.032	4.276	4.756	7.989	1.043
Sossego	1.730	882	848	1.248	482	2.333	1.159	1.174	1.206	1.127
SUB TOTAL	32.801	15.929	16.872	18.730	14.071	34.077	16.580	17.497	21.752	12.325
BACIA DO CURIMATAU										
Araruna	17.896	8.829	9.067	5.756	12.140	17.945	8.832	9.113	7.103	10.842
Algodão de Jandaira	2.000	998	1.002	755	1.245	1.653	824	829	615	1.038
Bananeiras	23.157	11.284	11.873	5.760	17.397	21.817	10.671	11.146	6.829	14.988
Barra de Sta. Rosa	17.020	8.502	8.518	5.883	11.137	16.486	8.342	8.144	6.811	9.675
Belém	15.645	7.624	8.021	11.285	4.360	16.254	7.902	8.352	12.568	3.686
Cacimba de Dentro	17.672	8.664	9.008	5.915	11.757	17.249	8.429	8.820	6.900	10.349
Caiçara	10.529	5.232	5.297	5.124	5.405	10.255	5.074	5.181	5.782	4.473
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	9.842	4.840	5.002	3.139	6.703	9.833	4.926	4.907	3.436	6.397
Jacaraú	18.344	9.176	9.168	6.178	12.166	17.862	8.923	8.939	6.518	11.344
Lagoa de Dentro	7.322	3.607	3.715	2.658	4.664	7.339	3.608	3.731	3.054	4.285
Logradouro	3.359	1.650	1.709	1.202	2.157	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	32.732	15.683	17.049	14.803	17.929	35.570	17.260	18.310	18.685	16.885
Tacima	10.407	5.156	5.251	3.418	6.989	9.848	4.910	4.938	3.525	6.323

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

SUB TOTAL	185.925	91.245	94.680	71.876	114.049	182.111	89.701	92.410	81.826	100.285
------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Fontes: IDEME (1995) e IBGE (1996)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

População Economicamente Ativa - PEA

De acordo com o IBGE (1980) a População Economicamente Ativa (PEA) da área de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú tinha caráter essencialmente rural, posto que 75% dessa população, de 10 anos e mais, se dedicava às atividades agropecuárias e extrativas.

A Tabela 11.63 apresenta a população economicamente ativa, conforme o IDEME (1995), referente aos anos de 1980 e 1991. Pode-se observar que em 1980 na bacia do Alto Jacu, 65,6% da população representa a PEA, enquanto nas bacias do Alto e Médio Curimataú, este percentual cai um pouco, representado 63% da população da referida bacia. Em 1991, a PEA na bacia do Alto Jacu passa a ser 66% e nas bacias do Alto e Médio Curimataú esse percentual cresce também para 66%. Verifica-se que houve um crescimento da PEA, maior nas bacias do Alto e Médio Curimataú, que na bacia do Alto Jacu.

Analisando-se as bacias de forma integrada, têm-se em 1980 uma PEA representando 63% da população das bacias, e em 1991, este percentual cresceu para 65%.

Observando-se ainda a Tabela 11.63, a distribuição da PEA, nos municípios que compõem as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, varia entre 61% em Dona Inês e 66% em Nova Floresta, o que significa uma proporcionalidade relativa da PEA em todos os municípios que integram as bacias, em 1980. Em relação a 1991, essa variação passa a ser entre 62% em Dona Inês, fortalecendo ainda mais a referida proporcionalidade entre as populações economicamente ativas dos municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. A Figura 11.32 mostra a evolução da população economicamente ativa, entre 1980 e 1991.



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

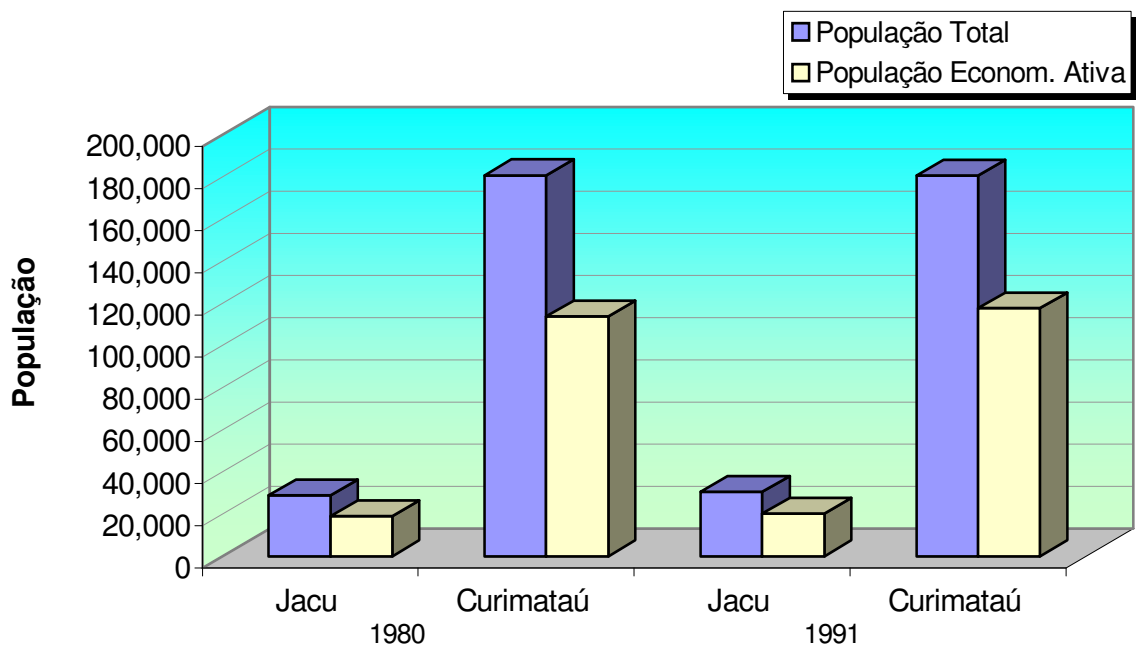


Figura 11.32 - População economicamente ativa (PEA) nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.63 - População economicamente ativa - 1980 e 1991

Municípios	1980			1991		
	População Total	%	População Econ. Ativa	População Total	%	População Econ. Ativa
Total	209.417	63	132.562	210.976	65	137.543
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	22.304	65	14.584	23.153	66	15.270
Nova Floresta	6.469	66	4.285	7.257	66	4.786
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	28.773	65,6	18.869	30.410	66	20.056
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-
Araruna	19.030	63	11.935	17.896	64	11.434
Bananeiras	25.007	63	15.854	23.157	66	15.329
Barra de Sta. Rosa	15.892	63	10.011	17.020	65	11.004
Belém	13.762	62	8.554	15.645	66	10.335
Cacimba de Dentro	16.746	63	10.511	17.672	64	11.349
Caiçara	11.015	63	6.969	10.529	65	6.848
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	10.039	61	6.115	9.842	62	6.105
Jacaraú	17.856	62	11.135	18.344	65	11.962
Lagoa de Dentro	8.597	65	5.565	7.322	65	4.752
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	30.376	64	19.432	32.732	66	21.534
Tacima	12.324	62	7.612	10.407	66	6.835

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

SUB TOTAL	180.644	63	113.693	180.566	66	117.487
------------------	----------------	-----------	----------------	----------------	-----------	----------------

Fonte: IBGE (1996)

Fluxo Migratório

A Tabela 11.64, mostra o fluxo migratório do mesmo estado, de outro estado, de país estrangeiro e ignorado, registrado nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, conforme dados do IBGE (1996).

O fluxo migratório nas referidas bacias, registra um total de 9.598 pessoas das quais 50,1% são homens e 49,9% são mulheres. A maior taxa de fluxo migratório nas bacias, é de outro Estado, 56,5%, seguido do fluxo do mesmo Estado, 42,9%, cabendo o percentual restante aos casos ignorados e países estrangeiros. O fluxo de país estrangeiro é verificado na bacia do Alto Jacu em Nova Floresta (um migrante) e em Solânea e Bananeiras (bacia do Alto e Médio Curimataú), com 5 casos de migrantes.

Na bacia do Alto Jacu, o município de Nova Floresta se sobressai com 53% do total dos migrantes. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, Belém se mostra como o município de destaque, no tocante ao fluxo migratório (23,3%), seguido de Solânea (15,7%), enquanto Dona Inês e Bananeiras se apresentam como os municípios que receberam menor número de migrantes (3,0% e 4,1%, respectivamente).

A Figura 11.33 mostra o fluxo migratório registrado nos municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1996.

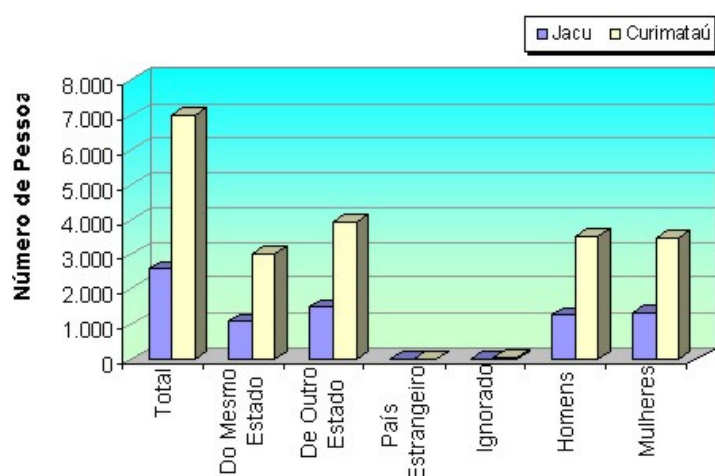


Figura 11.33 - Fluxo migratório registrado nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




Tabela 11.64 - Fluxo migratório, por município e por bacia - 1996

MUNICÍPIO	Total	Do mesmo Estado	De outro Estado	País Estrangeiro	Ignorado	Homens	Mulheres
TOTAL	9.598	4.113	5.423	6	56	4.805	4.793
BACIA DO ALTO JACU							
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.219	480	728	-	11	614	605
Nova Floresta	1.370	605	759	1	5	658	712
Sossego	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.589	1.085	1.487	1	16	1.272	1.317
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ							
Algodão de Jandaira	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	486	239	245	-	2	246	240
Bananeiras	287	171	115	-	1	171	116
Barra de Sta. Rosa	461	202	254	4	1	238	223
Belém	1.635	466	1.165	0	4	797	838
Cacimba de Dentro	514	256	246	-	12	235	279
Caiçara	557	198	359	-	-	272	285
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	213	123	88	-	2	115	98
Jacaraú	752	408	337	-	7	403	349
Lagoa de Dentro	415	120	293	-	2	200	215
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	1.102	559	534	1	8	556	546

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tacima	587	286	300	-	1	300	287
SUB TOTAL	7.009	3.028	3.936	5	40	3.533	3.476

Fonte: IBGE (1996)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Número de Crianças e Adolescentes

A Tabela 11.65 apresenta dados de 1991 (IDEME,1995) referentes ao número de crianças e adolescentes, de menos de 1 ano a 17 anos de idade por município e por bacia.




Na bacia do Alto Jacu, a população cuja faixa etária está entre menos de 1 ano e 17 anos, representa 45,1% da população total da bacia, com destaque para os adolescentes que totalizam 59,2% dos 13.717 compreendidos nessa faixa etária, seguido de crianças de 1 a 6 anos que constituem 35,8% desse mesmo total.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, a situação se assemelha àquela observada na bacia do Alto Jacu, embora o percentual de crianças e adolescentes de menos de 1 ano a 17 anos sejam um pouco superior (47,9%). Das 86.485 crianças e adolescentes das bacias do Alto e Médio Curimataú, 45,1% são adolescentes de 7 a 14 anos, e 34% são crianças de 1 a 6 anos.

Na análise integrada das bacias, 47,5% (100.202) da população total é constituída por crianças e adolescentes entre menos de 1 ano e 17 anos, dos quais 44,7% são adolescentes entre 7 e 14 anos, 34,2% são crianças de 1 a 6 anos, 15,8% estão na faixa etária de 15 a 17 anos e apenas 5,3% são crianças com menos de 1 ano de idade.

A Tabela 11.66, contem dados de 1991 (IDEME,1995) que tratam do percentual de crianças e adolescentes residentes em domicílios urbanos particulares, segundo a renda dos chefes dos domicílios e a taxa de analfabetismo.

Na bacia do Alto Jacu, de um total de 6.945 chefes de domicílios urbanos particulares, 75% situam-se em Cuité e 25% em Nova Floresta. Observa-se que os percentuais de chefes de domicílios com renda de até um salário mínimo varia de 82,6% a 79,2%, e os percentuais de chefes de domicílios com renda de até 2 salários mínimos está entre 91,9% e 94%, com percentuais de crianças de 0 a 6 anos em torno de 72,5 e 78,8% para o primeiro caso e 87 e 91,7% para o segundo caso, respectivamente.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A taxa de analfabetismo da população de 11 a 14 anos de idade, com base nessa tabela é em média de 38,3% e de 15 anos e mais é em torno de 52,2%, na bacia do Alto Jacu, sendo mais elevados no município de Cuité, onde os percentuais de chefes de domicílios com renda até 1 salário mínimo e com renda até 2 salários mínimos também são mais elevados, assim como os percentuais de crianças de 0 a 6 anos dependentes desses chefes também são mais elevados que em Nova Floresta.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, dos 36.944 chefes de domicílios particulares, em média, 78,39% tem renda de até 1 salário mínimo e 92,9% com renda de até 2 salários mínimos. O percentual de crianças de 0 a 6 anos em domicílios cujo chefe tem renda de até 1 salário mínimo, é 70,8% e 88,23% em média, nos domicílios com chefes de famílias com renda de até 2 salários mínimos. Nessa mesma tabela, a taxa média de analfabetismo da população de 11 a 14 anos e de 15 anos a mais de idade, é em média 53,4% e 59,05%, respectivamente.

Analisando-se as bacias em conjunto, observa-se que há predominância de chefes de domicílio com renda de até 2 salários mínimos, nas quais o percentual de crianças de 0 a 6 anos é 15,6% superior aos domicílios cujos chefes têm renda de até 1 salário mínimo. A taxa de analfabetismo mostra-se bastante elevada, entre crianças de 11 a 14 anos e de 15 a mais.

As Figuras 11.34, 11.35 e 11.36 mostram o quadro referente aos dados contidos na Tabela 11.65 e 11.66 .




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.65 - Crianças e adolescentes de menos de 1 a 17 Anos de idade, segundo os municípios (1991)

Município	População Total	Faixa Etária				
		Total	Menos de 1 ano de Idade	De 1 a 6 anos de Idade	De 7 a 14 anos de Idade	De 15 a 17 Anos de Idade
TOTAL	210.976	100.202	5.268	34.298	44.803	15.833
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	23.153	10.518	517	3.808	4.440	1.753
Nova Floresta	7.257	3.199	168	1.107	1.392	532
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	30.410	13.717	685	4.915	5.832	2.285
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaira	-	-	-	-	-	-
Araruna	17.896	8.861	543	3.060	3.929	1.329
Bananeiras	23.157	11.042	547	3.605	5.152	1.738
Barra de Sta. Rosa	17.020	8.509	450	2.964	3.829	1.266
Belém	15.645	7.134	334	2.328	3.284	1.188
Cacimba de Dentro	17.672	8.861	484	3.255	3.758	1.364
Caiçara	10.529	4.884	276	1.681	2.162	765
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	9.842	5.004	304	1.754	2.221	725
Jacaraú	18.344	8.626	486	2.954	3.815	1.371
Lagoa de Dentro	7.322	3.322	182	1.138	1.457	545
Logradouro	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-
Solânea	32.732	15.304	727	5.083	7.054	2.440
Tacima	10.407	4.938	250	1.561	2.310	817
SUB TOTAL	180.566	86.485	4.583	29.383	38.971	13.548

Fonte: (IDEME, 1995)







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.66 - Percentual de crianças e adolescentes residentes em domicílios urbanos particulares, segundo a renda dos chefes dos domicílios e a taxa de analfabetismo (1991)

MUNICÍPIO	Total de Chefes de Domicílios Particulares	Chefes de Domicílios com Renda de até 1 SM (%)	Chefes de Domicílios com Renda de até 2 SM (%)	Crianças de 0 a 6 anos em Domicílios com Chefe com Renda até 1 SM (%)	Crianças de 0 a 6 anos em Domicílios com Chefe com Renda até 2 SM (%)	Taxa de Analfabetismo da População de 11 a 14 anos de idade	Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos e mais de idade
TOTAL	43.939	79,65	92,93	73,23	88,79	45,87	55,63
BACIA DO ALTO JACU							
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	5.207	82,60	94,00	78,80	91,70	47,60	55,10
Nova Floresta	1.738	79,20	91,90	72,50	87,00	29,00	49,30
Sossego	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	6.945	80,90	92,95	75,65	89,35	38,30	52,20
BACIA DO CURIMATAU							
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	3.872	81,80	94,10	80,40	94,30	59,90	60,00
Bananeiras	4.771	77,20	91,20	75,20	91,80	58,50	61,70
Barra de Sta. Rosa	1.210	60,00	86,80	56,40	90,20	37,70	45,00
Belém	3.580	73,90	91,90	70,00	90,60	44,90	55,90
Cacimba de Dentro	3.689	79,50	92,40	67,50	84,00	58,70	63,90
Caiçara	2.317	79,80	95,20	75,00	94,30	51,10	58,00
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	2.103	77,90	93,60	76,50	94,00	64,80	63,50
Jacaraú	4.183	84,20	95,20	73,50	86,70	59,60	61,90
Lagoa de Dentro	1.724	86,30	95,10	69,00	80,30	46,60	59,00
Riachão	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Solânea	7.220	77,00	90,90	70,10	86,60	54,10	57,80
Tacima	2.325	84,70	95,60	65,30	77,70	52,00	62,90
SUB TOTAL	36.994	78,39	92,91	70,81	88,23	53,45	59,05

Fonte: IDEME (1995)

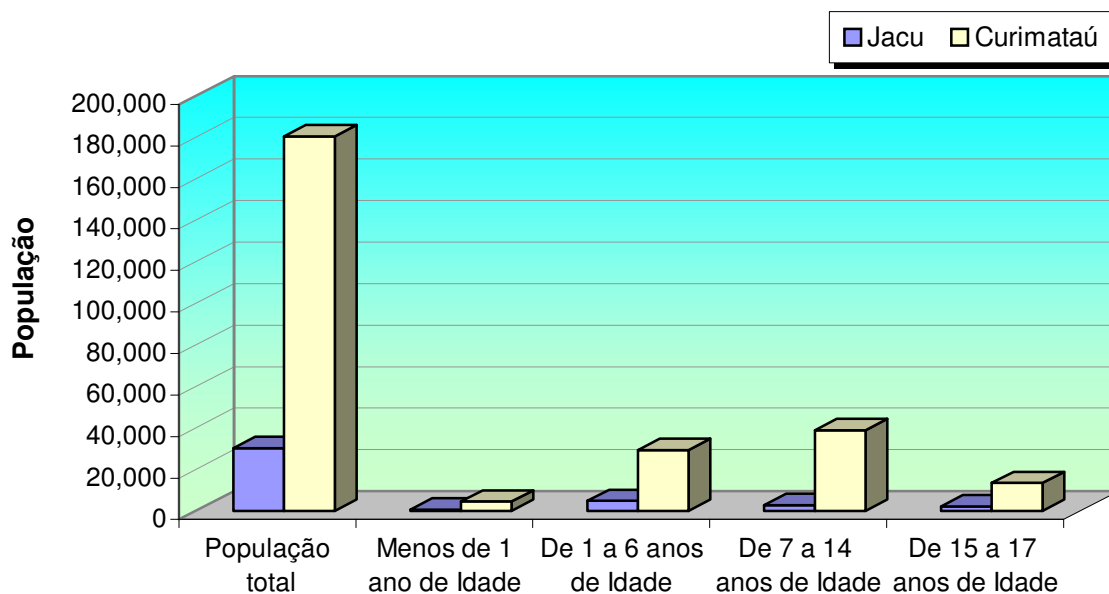


Figura 11.34 - Número de crianças e adolescentes das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú (1991)

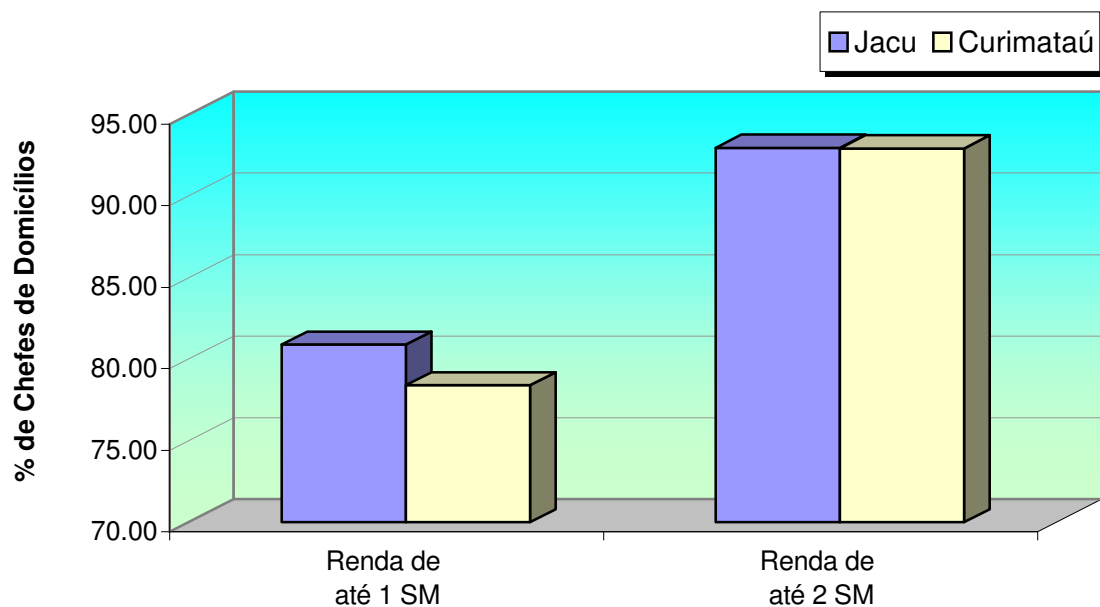


Figura 11.35 - Percentagem de chefes de domicílio de acordo com a renda

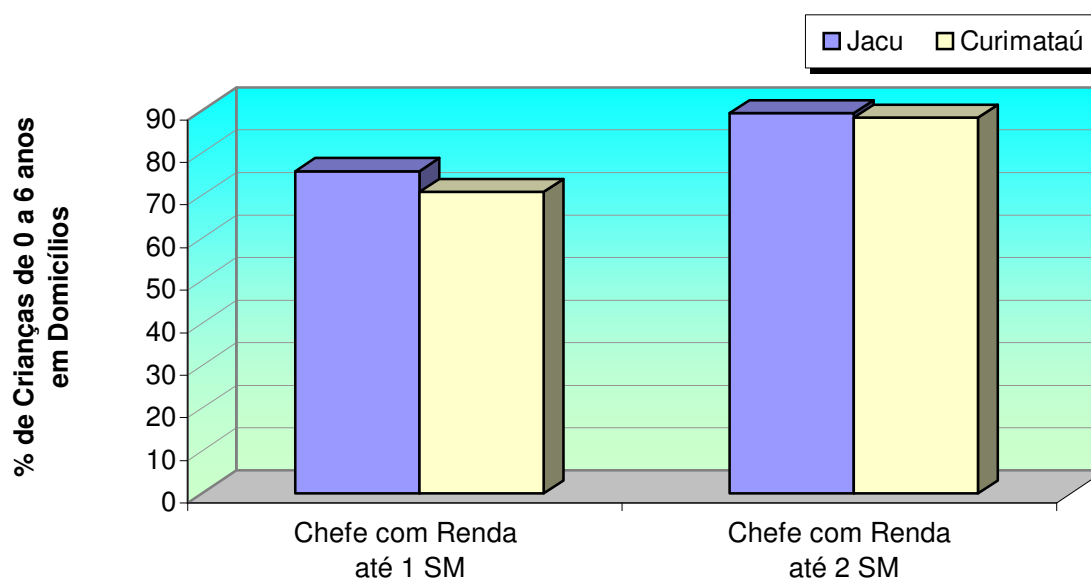


Figura 11.36 - Percentagem de crianças e adolescentes de 0 a 6 Anos de idade residentes em domicílios cujos chefes tem renda até 2 salários mínimos

Crianças e Adolescentes em Domicílios com Abastecimento de Água e Esgoto com Tratamento Inadequado

De acordo com o IBGE (1996), o domicílio particular permanente, refere-se a todo aquele que na data e referência de contagem abrigava uma, duas ou, no máximo 5 famílias, ou até 5 pessoas sem laços de parentesco e/ou dependência doméstica, e que foi constituída com a finalidade exclusiva de servir de moradia. Com base nesse conceito, a Tabela 11.67 apresenta o percentual de crianças e adolescentes residentes em domicílios urbanos particulares, permanentes, com abastecimento de água e esgoto com tratamento inadequado, conforme IDEME (1995), dados referentes a 1991.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




Tabela 11.67 - Percentual de crianças e adolescentes residentes em domicílios urbanos particulares, permanentes com abastecimento de água e esgoto com tratamento inadequado - (1991)

MUNICÍPIO	DOMICÍLIO URBANOS					
	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios c/ Abastecimento d'água inadequado (%)	Crianças de 0 a 6 anos em Domicílios c/ abastecimento d'água Inadequada (%)	Domicílio c/ esgotamento Sanitário Inadequado (%)	Crianças de 0 a 6 anos em Domicílios c/ Esgotamento Sanitário Inadequado (%)	Domicílios com Tratamento Inadequado (%)
TOTAL	20.635	55,38	58,35	96,02	96,13	32,73
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas	-	-	-	-	-	-
Cuité	2.733	62,10	67,80	98,20	97,90	19,20
Nova Floresta	1.486	88,80	91,90	100,00	100,00	19,20
Sossego	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	4.219	75,45	79,85	99,10	98,95	19,20
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaira	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.367	48,40	50,00	100,00	99,40	40,20
Bananeiras	1.268	17,40	19,40	83,80	86,90	35,30
Barra de Sta. Rosa	1.385	24,60	26,30	99,90	99,90	26,40
Belém	2.720	11,70	13,50	46,70	50,00	26,90
Cacimba de Dentro	1.327	76,30	76,10	100,00	100,00	53,70
Caiçara	1.166	8,70	8,80	96,50	97,40	99,40
Casserengue	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	743	49,10	52,30	96,50	96,40	31,90
Jacaraú	1.489	49,20	52,80	99,90	98,40	59,80
Lagoa de Dentro	665	29,30	26,30	100,00	100,00	26,60
Riachão	-	-	-	-	-	-

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Solânea	3.480	18,40	20,50	99,10	99,00	29,00
Tacima	806	55,20	59,40	100,00	99,10	79,70
SUB TOTAL	16.416	35,30	36,85	92,95	93,32	46,26

Fonte: IDEME (1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Analisando-se os dados referentes à bacia do Alto Jacu, Cuité compreende 64,8% e Nova Floresta, 35,2% dos domicílios particulares permanentes. Observa-se que Nova Floresta se sobressai com elevados percentuais de domicílios com abastecimento d'água e esgotamento sanitário inadequado, embora Cuité também apresente percentuais bastante preocupantes. Com relação aos domicílios com tratamento inadequado d'água, em ambos os municípios tem-se um percentual razoável de 19,20%. O percentual de crianças de 0 a 6 anos residentes em domicílios com abastecimento d'água e com esgotamento sanitário inadequados, nos dois municípios apresentam-se bastante elevado, o que deve ser motivo de preocupação por representar um argumento forte no tocante à ocorrência de problemas de saúde, como doenças de veiculação hídrica, relacionadas no item que trata de saneamento básico.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o total de domicílios particulares permanentes é de 16.416, destacando-se Solânea e Belém com 21,2% e 16,6%, respectivamente, desse total. Mostrando um quadro bem melhor que na bacia do Alto Jacu, as taxas mais elevadas de domicílios urbanos particulares permanente com abastecimento d'água inadequado registram-se em Cacimba de Dentro, Tacima, Jacaraú, Dona Inês e Araruna. Quanto ao percentual de domicílios com esgotamento sanitário inadequado, esse se apresenta bastante elevado em todos os municípios, e no que se refere aos domicílios com tratamento d'água inadequado, apenas os municípios de Barra de Santa Rosa, Belém e Lagoa de Dentro apresentam percentuais razoáveis, tendo os demais registrado altos percentuais domiciliares com tratamento d'água inadequada. Os percentuais de crianças de 0 a 6 anos residente em domicílios com abastecimento d'água inadequado, apresentam-se razoável nos municípios de Caiçara, Belém, Bananeiras e Solânea, entretanto, o percentual de crianças nessa mesma faixa etária, residentes em domicílios particulares permanentes, com esgotamento sanitário inadequado, mostra-se bastante elevado, situação semelhante aquela já comentada na bacia do Alto Jacu.

As Figuras 11.37 e 11.38 mostram a síntese do que foi discutido sobre os itens acima.

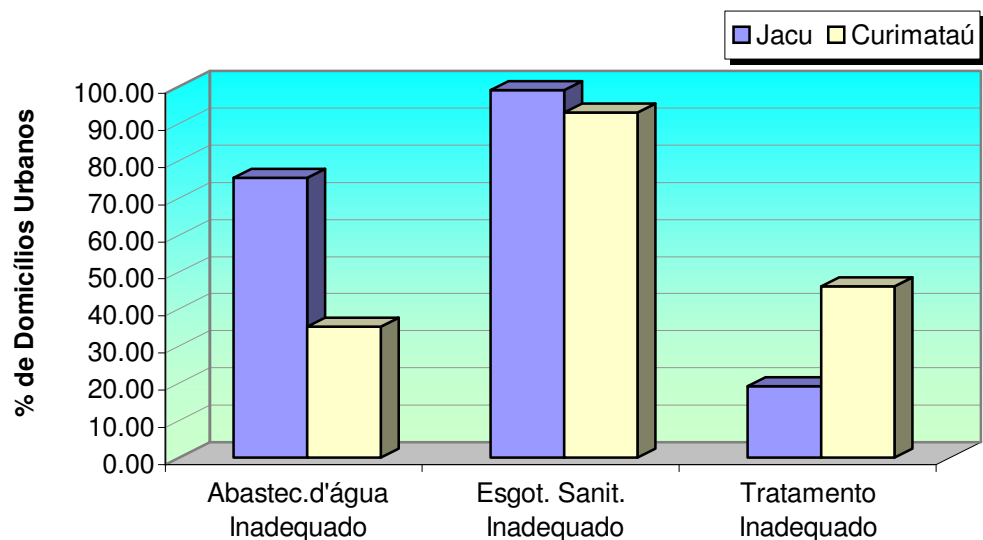


Figura 11.37 - Percentual de domicílios urbanos com saneamento básico inadequado, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

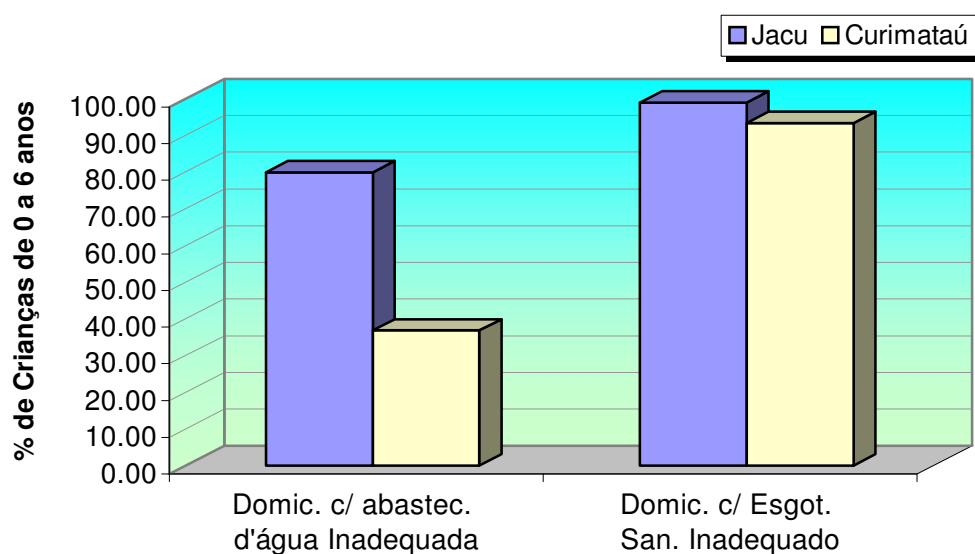





Figura 11.38 - Percentual de crianças de 0 A 6 anos residentes em domicílios urbanos, com saneamento básico inadequado, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Pessoal Ocupado

Os dados sobre pessoal ocupado nesse item dizem respeito às pessoas com ou sem remuneração que em 1985 e 1995-1996 encontravam-se executando serviços ligados às atividades do estabelecimento rural, exceto os que desempenhavam trabalhos por conta de

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

empreiteiros. Conforme o FIPLAN (1985) e IBGE (1998), o pessoal foi distribuído nas categorias: responsável e membros não remunerados da família, empregados permanentes, empregados temporários, parceiros e outra condição (agregados, moradores, etc.), e as que residem no estabelecimento rural.

Em 1985 (Tabela 11.68a), das 9.885 pessoas ocupadas na bacia do Alto Jacu, 89,2% são responsáveis e membros não remunerados da família; 2,7% são empregados permanentes; 7,6% são temporários; 0,1% são parceiros empregados e 0,4% são de outras condições. Dentre o pessoal ocupado, 60,9% residem no estabelecimento e 3.520 estabelecimentos da bacia não têm pessoal contratado. Nesse mesmo ano, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, das 80.042, 93% são pessoas responsáveis e membros não remunerados da família; 1,7% são empregados permanentes; 4,1% são temporários; 0,2% são parceiros empregados e 1,0% são ocupados sob outras condições. Do pessoal ocupado, 72,8% residem no estabelecimento. Do total de estabelecimentos das bacias do Alto e Médio Curimataú, 22.896 não têm pessoal contratado.

No período de 1995-1996, observa-se que o total de pessoal ocupado na bacia do Alto Jacu, (Tabela 11.68b), 11.883 pessoas ocupadas, cresceu em torno de 20,2% em relação a 1985. Desse total, 89,3% são pessoas ocupadas responsáveis e membros não remunerados da família; 2,6% são empregados permanentes; 6,5% são temporários; 0,5% são parceiros empregados e 1,1% são pessoas ocupadas sob outras condições. Do total de pessoal ocupado, 55,6% reside nos estabelecimentos. Do total de estabelecimentos rurais da bacia do Alto Jacu, 4.040 não tem pessoal contratado.

No mesmo período, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, observa-se que houve uma redução no total de pessoal ocupado, da ordem de 27,4%, passando de 80.042 em 1985, para 58.082 em 1995-1996. Das 58.082 pessoas ocupadas, 92,7% são responsáveis e membros não remunerados da família; 2,2% são empregados permanentes; 4,5% são temporários; 0,05% são parceiros empregados; e 0,55% são pessoas ocupadas sob outras condições. Do total de pessoal ocupado, 70,4% residem no estabelecimento. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 17.254 estabelecimentos não têm pessoal contratado.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.68a - Pessoal ocupado distribuído por categoria - por município e por bacia (1985)

Municípios	Pessoal Ocupado por Categoria											Pessoal Ocupado Residente nos Estabelecimento		Estabelec. Sem Pessoal Contratado em 31/ 12/ 85
	Infor- mantes	Total	Responsáveis e membros não remunera- dos da família	Empregados Permanentes		Empregados Temporários		Parceiros Empregados		Outra Condição				
				Infor m.	Total	Infor m.	Total	Infor m.	Total	Infor m.	Total	Inform.	Total	
TOTAL	-	89.92	83.206	620	1.644	861	4.080	22	147	210	850	20.203	64.290	26.416
BACIA DO ALTO JACU														
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	8.933	8.024	83	192	143	689	2	12	3	16	1.937	5.657	3.138
Nova Floresta	-	952	794	19	78	25	63	-	-	9	17	161	362	382
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	-	9.885	8.818	102	270	168	752	2	12	12	33	2.098	6.019	3.520
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ														
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	6.393	5.203	77	159	103	548	2	2	97	481	1.565	5.190	1.561
Bananeiras	-	11.212	10.092	80	226	206	862	1	2	8	30	3.233	8.042	3.863
Barra de Sta. Rosa	-	6.813	6.421	77	195	40	130	3	3	28	64	1.696	6.299	1.712
Belém	-	4.092	3.710	32	69	70	254	2	5	12	54	563	2.300	888
Cacimba de Dentro	-	8.770	8.445	14	57	21	128	8	108	6	32	2.266	7.457	2.642
Caiçara	-	8.047	7.605	36	82	68	333	1	8	10	19	751	2.513	2.278
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	4.143	3.755	8	16	36	360	-	-	4	12	1.002	3.167	1.137




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Jacaraú	-	10.12 7	9.721	46	148	31	255	-	-	2	3	2.711	7.671	3.579
Lagoa de Dentro	-	3.763	3.601	4	8	19	86	1	1	18	67	831	2.599	1.109
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	10.39 2	9.808	100	344	48	184	1	1	13	55	2.466	9.256	2.659
Tacima	-	6.290	6.027	44	70	51	188	1	5	-	-	1.021	3.777	1.468
SUB TOTAL	-	80.04	74.388	518	1.374	693	3.328	20	135	198	817	18.105	58.27	22.896

Fonte: IBGE (1985)

Tabela 11.68b - Pessoal ocupado distribuído por categoria - por município e por Bacia (1995-1996)

Municípios	Pessoal Ocupado por Categoria											Pessoal Ocupado Residente nos Estabeleciment o		Estabelec. Sem Pessoal Contratado em 31/ 12/ 85
	Infor- mantes	Total	Responsáveis e membros não remunera dos da família	Empregados Permanentes		Empregados Temporários		Parceiros Empregados		Outra Condição				
				Infor m.	Total	Infor m.	Total	Infor m.	Total	Infor m.	Total	Inform.	Total	
TOTAL	23.190	69.96	64.490	748	1.598	1.169	3.363	35	85	141	429	16.009	47.505	21.294
BACIA DO ALTO JACU														
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	4.179	10.91	9.882	156	275	272	645	8	10	45	105	2.252	6.160	3.751
Nova Floresta	377	966	736	21	40	55	125	11	48	6	17	176	445	289
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	4.556	11.88	10.618	177	315	327	770	19	58	51	122	2.428	6.605	4.040
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ														
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Araruna	1.911	5.643	5.472	44	102	10	39	4	4	4	26	1.206	3.659	1.852
Bananeiras	2.603	8.079	7.335	98	199	153	512	-	-	14	33	2.093	5.981	2.367
Barra de Sta. Rosa	2.333	6.408	6.159	48	81	60	161	-	-	7	7	1.792	5.035	2.234
Belém	825	2.143	1.993	28	44	16	26	-	-	12	80	486	1.562	777
Cacimba de Dentro	2.117	6.745	6.170	32	128	84	444	1	3			1.445	4.259	2.000
Caiçara	1.489	3.666	3.535	46	70	26	51			2	10	770	2.204	1.421
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	664	2.378	2.178	44	145	12	26			8	29	457	1.709	605
Jacaraú	2.167	5.941	5.616	60	149	24	151			12	25	1.956	5.250	2.076
Lagoa de Dentro	567	1.695	1.591	17	34	20	58	2	3	4	9	480	1.398	528
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	3.211	13.066	11.725	117	250	401	990	7	15	26	86	2.617	8.921	2.713
Tacima	747	2.318	2.098	37	81	36	135	2	2	1	2	279	922	681
SUB TOTAL	18.634	58.08	53.872	571	1.283	842	2.593	16	27	90	307	13.581	40.90	17.254

Fonte: IBGE (1998)

Analisando-se as bacias em conjunto com base nas mesmas Tabelas, observa-se que houve uma redução de 22,2% no total de pessoal ocupado nas bacias, de 1985 para 1995-1996, passando de 89.927 para 69.965 pessoas ocupadas. Observa-se ainda que todas as categorias de pessoal ocupado sofreram redução nesse período, passando o pessoal ocupado responsável e membros não remunerado da família para 92,2%; empregados permanentes para 2,3%; empregados temporários para 4,8%; parceiros empregados para 0,1%; e pessoal sob outras condições, para 0,6%. O total de pessoas ocupadas residentes no estabelecimento, caiu para 73,9%. O número de estabelecimentos sem pessoal contratado caiu em 19,4% de 1985 para 1995-1996.

É importante observar que, de um modo geral, o pessoal ocupado nos estabelecimentos rurais, é predominantemente a família, embora seus membros não sejam remunerados, principalmente quando esta reside no estabelecimento. Outro fato importante é a grande quantidade de estabelecimentos rurais sem pessoal contratado.

As Figuras 11.39 e 11.40 mostram a síntese do que foi discutido sobre os itens acima.

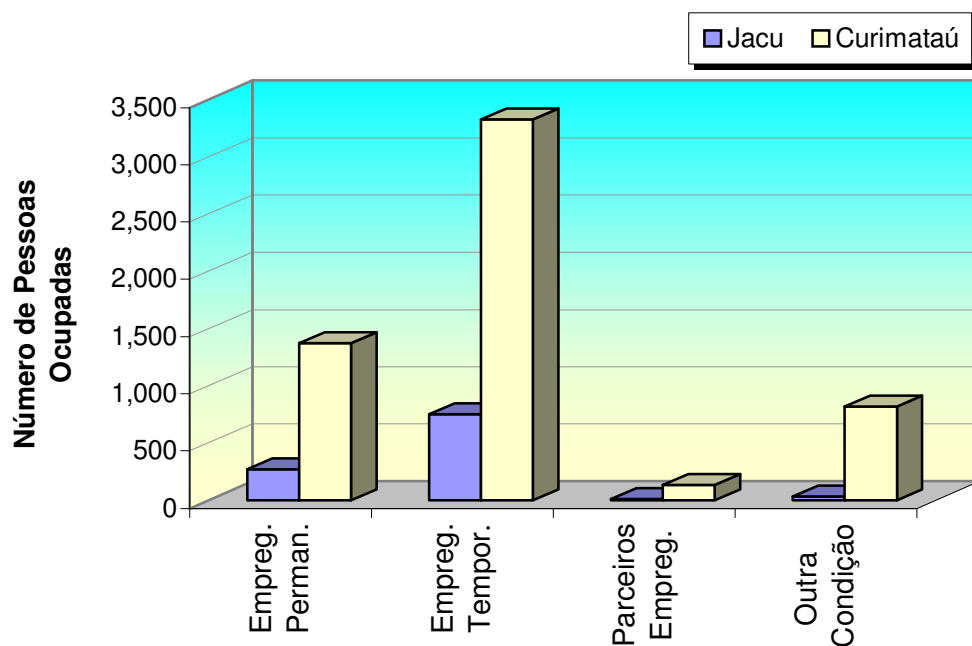


Figura 11.39 - Número de pessoas ocupadas distribuídas por categorias de ocupação, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

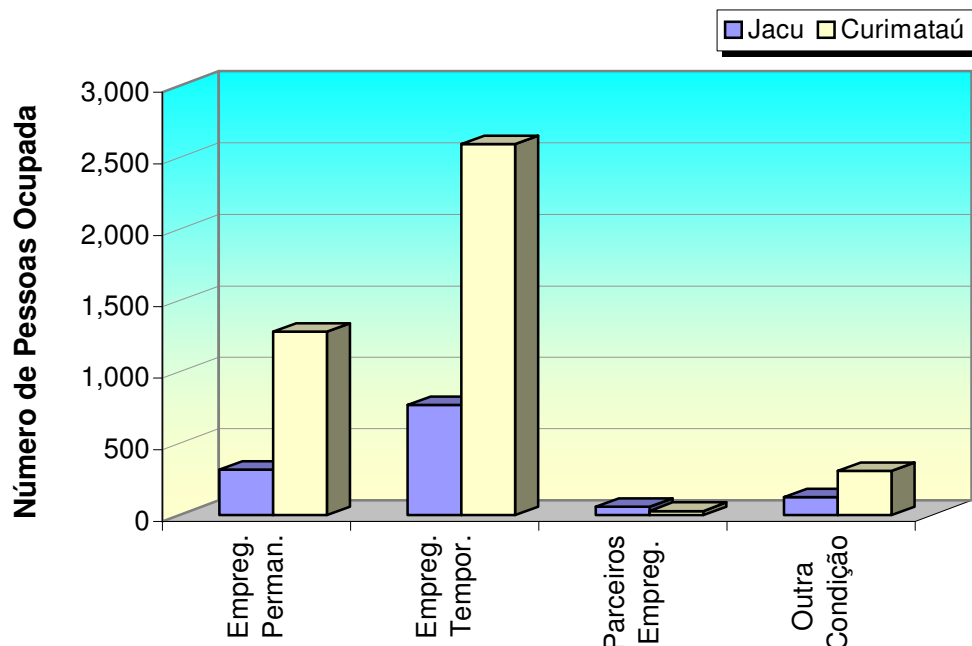


Figura 11.40 - Número de pessoas ocupadas distribuídas por categorias de ocupação, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

É importante ressaltar que no que tange aos problemas ocasionados e/ou originados pelas condições de trabalho, estes são tratados apenas em nível de benefícios junto ao INSS, não retratando porém a realidade das referidas bacias.

Crescimento Populacional e Projeções

Estudos na Paraíba

Este item apresenta os resultados dos estudos de crescimento populacional e projeções elaborados pelos técnicos da SEMARH e apresentados como sugestão no parecer técnico encaminhado a ATECEL em outubro de 1999.

Com vistas à obtenção de projeções populacionais para 5, 10 e 20 anos, e verificação da taxa de crescimento populacional das municipalidades pertencentes às bacias Alto Jacu/Alto e Médio Curimataú, foram analisados os dados censitários fornecidos pelo IBGE. Esses dados se referem aos anos de 1970, 1991 e 1996, para a população total dos municípios (Tabela 11.69).







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.69 – Taxas de crescimento geométrico calculadas para a população total dos municípios inseridos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO CENSITÁRIA			TAXA DE CRESCIMENTO	
	1970	1991	1996	1970 - 1996	1991 - 1996
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas			2.455	0,00523533	0,007962212
Cuité	18.263	23.153	20.257	0,00399346	-0,026370843
Nova Floresta	5.487	7.257	9.032	0,01935383	0,044733116
Sossego			2.333	0,00523533	0,007962212
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de Jandaíra			1.653	0,00523533	0,007962212
Araruna	18.901	17.896	15.496	-0,00761062	-0,028388319
Bananeiras	27.655	23.157	21.817	-0,00907843	-0,011850746
Barra de Sta. Rosa	14.448	17.020	16.486	0,00508811	-0,006355237
Belém	12.038	15.645	16.254	0,01161582	0,007666771
Cacimba de Dentro	14.147	17.672	17.249	0,00765421	-0,004833739
Caiçara	10.545	10.529	7.138	-0,01489637	-0,074795186
Casserengue			6.028	0,00523533	0,007962212
Damião			3.322	0,00523533	0,007962212
D. Inês	9.033	9.842	9.833	0,00326916	-0,000182957
Jacaraú	17.350	18.344	17.862	0,00111920	-0,005311244
Lagoa de Dentro	6.851	7.322	7.339	0,00264997	0,000463923
Logradouro			3.117	0,00523533	0,007962212
Riachão			2.449	0,00523533	0,007962212
Solânea	25.715	32.732	29.542	0,00535036	-0,020299183
Tacima	11.210	10.407	9.848	-0,00496983	-0,010981314
TOTAL	191.643	210.976	219.510	0,00523533	0,007962212
Taxa média de crescimento em relação a 1996				0,878	0,969

Examinando-se a Tabela 11.69, verifica-se que nos períodos de 1970 a 1996 e de 1991 a 1996 as taxas de crescimento geométrico dos antigos municípios foram, respectivamente, de 0,52% e 0,79%. Adotando-se para os novos municípios essas mesmas taxas médias, encontra-se para o conjunto das bacias crescimento inferior a 1%, respectivamente, 0,88% e 0,97%. Dessa forma foram adotadas taxas de crescimento de 1,5% em progressão geométrica para os antigos municípios das bacias, a exceção do município de Nova Floresta para o qual adotou-se uma taxa de 3,5%. Para os novos municípios instalados

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

em 01 de janeiro de 1997 foram adotadas taxas de 2,00% (Tabela 11.70). Estas taxas de crescimento obedecem ao parecer da SEMARH.

Tabela 11.70 - Populações totais projetadas para os municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Bacia / Município	Taxas (%)	IBGE 1996	POPULAÇÃO TOTAL (hab)			
			1998	2003	2008	2018
BACIA DO ALTO JACU						
Baraúnas*	2,00%	2.455	2.554	2.820	3.114	3.795
Cuité	1,50%	20.257	20.869	22.482	24.220	28.108
Nova Floresta	3,50%	9.032	9.675	11.491	13.648	19.252
Sossego*	2,00%	2.333	2.427	2.615	2.959	3.607
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ						
Algodão de Jandaíra*	2,00%	1.653	1.720	1.899	2.096	2.556
Araruna	1,50%	15.496	15.964	17.198	18.527	21.502
Bananeiras	1,50%	21.817	22.476	24.213	26.085	30.272
Barra de Sta. Rosa	1,50%	16.486	16.984	18.297	19.711	22.875
Belém	1,50%	16.254	16.745	18.039	19.434	22.553
Cacimba de Dentro	1,50%	17.249	17.770	19.144	20.623	23.934
Caicara	1,50%	7.138	7.354	7.922	8.534	9.904
Casserengue*	2,00%	6.028	6.272	6.924	7.645	9.319
Damião*	2,00%	3.322	3.456	3.816	4.213	5.136
D. Inês	1,50%	9.833	10.130	10.913	11.757	13.644
Jacaraú	1,50%	17.862	18.402	19.824	21.356	24.785
Lagoa de Dentro	1,50%	7.339	7.561	8.145	8.775	10.183
Logradouro*	2,00%	3.117	3.243	3.580	3.953	4.819
Riachão*	2,00%	2.449	2.548	2.813	3.106	3.786
Solânea	1,50%	29.542	30.435	32.787	35.321	40.991
Tacima	1,50%	9.848	10.146	10.930	11.774	13.665
TOTAL DAS BACIAS		219.510	226.732	245.854	266.850	314.687

* municípios instalados em 01 de janeiro de 1997

O estudo da distribuição da população pelos setores urbano e rural dos municípios, foi feito com base nos dados de 1996 do IBGE. Verificou-se que 51,3% da população total se encontra no setor rural e, conseqüentemente, 48,7% no setor urbano (Tabela 11.71). Estes percentuais foram, então, aplicados às populações totais para determinar as populações rural e urbana de cada município (Tabela 11.72).







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.71 - Distribuição da população pelos setores urbano e rural dos municípios




Ano	1991	1996	1996	1996	1996
Município	POPULAÇÃO (hab)				%
	Total	Total	Rural	Urbana	Rural
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas		2.455	1.221	1.234	49,7
Cuité	23.153	20.257	8.934	11.323	44,1
Nova Floresta	7.257	9.032	1.043	7.989	11,5
Sossego		2.333	1.127	1.206	48,3
Sub-total	30.410	34.077	12.325	21.752	36,2
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de Jandaíra		1.653	1.038	615	62,8
Araruna	17.896	15.496	9.254	6.242	59,7
Bananeiras	23.157	21.817	14.988	6.829	68,7
Barra de Sta. Rosa	17.020	16.486	9.675	6.811	58,7
Belém	15.645	16.254	3.686	12.568	22,7
Cacimba de Dentro	17.672	17.249	10.349	6.900	60,0
Caiçara	10.529	7.138	2.697	4.441	37,8
Casserengue		6.028			
Damião		3.322			
D. Inês	9.842	9.833	6.397	3.436	65,1
Jacaraú	18.344	17.862	11.344	6.518	63,5
Lagoa de Dentro	7.322	7.339	4.285	3.054	58,4
Logradouro		3.117	1.776	1.341	57,0
Riachão		2.449	1.588	861	64,8
Solânea	32.732	29.542	16.885	12.657	57,2
Tacima	10.407	9.848	6.323	3.525	64,2
Sub-total	180.566	185.433	100.285	75.798	54,1
Total das bacias	210.976	219.510	112.610	97.550	51,3
Crescimento 1991 - 1996 =		8.534 hab.	4,05%		

Tabela 11.72 – Populações urbana e rural estimadas para os municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

BACIA / MUNICÍPIOS	PROJEÇÕES POPULACIONAIS			
	1998	2003	2008	2018
BACIA DO ALTO JACU				
Baraúnas				
Total	2.554	2.820	3.114	3.795
Urbana	1.244	1.373	1.516	1.848
Rural	1.310	1.447	1.597	1.947
Cuité				
Total	20.869	22.482	24.220	28.108




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Urbana	10.163	10.949	11.795	13.689
Rural	10.706	11.533	12.425	14.419
Nova Floresta				
Total	9.675	11.491	13.648	19.252
Urbana	4.712	5.596	6.647	9.376
Rural	4.963	5.895	7.001	9.876
Sossego				
Total	2.427	2.615	2.959	3.607
Urbana	1.182	1.273	1.441	1.756
Rural	1.245	1.341	1.518	1.850
TOTAL DO ALTO JACU	35.526	39.408	43.940	54.762
BACIA DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ				
Algodão de Jandaíra				
Total	1.720	1.899	2.096	2.556
Urbana	838	925	1.021	1.245
Rural	882	974	1.075	1.311
Araruna				
Total	15.964	17.198	18.527	21.502
Urbana	7.775	8.376	9.023	10.471
Rural	8.190	8.823	9.505	11.030
Bananeiras				
Total	22.476	24.213	26.085	30.272
Urbana	10.946	11.792	12.703	14.743
Rural	11.530	12.422	13.382	15.530
Barra de Santa Rosa				
Total	16.984	18.297	19.711	22.875
Urbana	8.271	8.911	9.599	11.140
Rural	8.713	9.386	10.112	11.735
Belém				
Total	16.745	18.039	19.434	22.553
Urbana	8.155	8.785	9.464	10.984
Rural	8.590	9.254	9.969	11.570
Cacimba de Dentro				
Total	17.770	19.144	20.623	23.934
Urbana	8.654	9.323	10.044	11.656
Rural	9.116	9.821	10.580	12.278
Caiçara				
Total	7.354	7.922	8.534	9.904
Urbana	3.581	3.858	4.156	4.823
Rural	3.772	4.064	4.378	5.081
Casserengue				
Total	6.272	6.924	7.645	9.319
Urbana	3.054	3.372	3.723	4.538

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Rural	3.217	3.552	3.922	4.781
Damião				
Total	3.456	3.816	4.213	5.136
Urbana	1.683	1.858	2.052	2.501
Rural	1.773	1.958	2.161	2.635
Dona Inês				
Total	10.130	10.913	11.757	13.644
Urbana	4.933	5.315	5.725	6.645
Rural	5.197	5.598	6.031	6.999
Jacaraú				
Total	18.402	19.824	21.356	24.785
Urbana	8.962	9.654	10.400	12.070
Rural	9.440	10.170	10.956	12.715
Lagoa de Dentro				
Total	7.561	8.145	8.775	10.183
Urbana	3.682	3.967	4.273	4.959
Rural	3.879	4.178	4.501	5.224
Logradouro				
Total	3.243	3.580	3.953	4.819
Urbana	1.579	1.744	1.925	2.347
Rural	1.664	1.837	2.028	2.472
Riachão				
Total	2.548	2.813	3.106	3.786
Urbana	1.241	1.370	1.513	1.844
Rural	1.307	1.443	1.593	1.942
Solânea				
Total	30.435	32.787	35.321	40.991
Urbana	14.822	15.967	17.201	19.963
Rural	15.613	16.820	18.120	21.029
Tacima				
Total	10.146	10.930	11.774	13.665
Urbana	4.941	5.323	5.734	6.655
Rural	5.205	5.607	6.040	7.010
TOTAL DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ	191.206	206.445	222.910	259.925
TOTAL DAS DUAS BACIAS				
TOTAL	226.732	245.854	266.850	314.687
RURAL	116.314	126.123	136.894	161.434
URBANA	110.418	119.731	129.956	153.253

Estudos no Rio Grande do Norte

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Metodologia Adotada (HIDROSERVICE)

Os estudos de projeção de população no Estado do Rio Grande do Norte, que serão aqui apresentados de forma sucinta, constam no relatório “Estudo de Demandas de Água Atuais e Futuras” (HE – 1358 - R09 - 0298), elaborado pela HIDROSERVICE (HS) para a Secretaria de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte – SERHID.

Para a projeção da população estadual, adotou-se o método dos componentes demográficos, que permite ter um certo controle sobre o resultado final, onde os efeitos e as conseqüências na composição e volume da população podem ser relacionadas com as variáveis demográficas.

Este método considera a tendência verificada pelas variáveis demográficas: fecundidade, mortalidade e migração, e a formulação de hipóteses de comportamento futuro.

O método consiste em se estimar quinquenalmente a população através da aplicação de probabilidades de sobrevivência e acrescentar (ou subtrair) aos sobreviventes, assim calculados, o número de migrantes correspondentes a cada grupo.

No caso da projeção das populações municipais, a metodologia utilizada foi a de repartição da população estadual projetada pelo método dos componentes, citado anteriormente.




Em primeiro lugar considerou-se para efeito de projeção, uma divisão intermediária do Estado em três grandes grupos de municípios. Em seguida realizou-se uma desagregação a nível municipal.

Os três grandes grupos foram formados pelos municípios classificados segundo os ritmos de crescimento populacional, observados no período 1991-1996:

G1 - crescimento populacional positivo superior a média do Estado;

G2 - crescimento populacional positivo menor que a média do Estado;

G3 - crescimento populacional negativo.

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

As taxas anuais de crescimento (r) de cada um dos grandes grupos para o período de 1991-1996 foram:

$$G1 - r = 2,16\%$$

$$G2 - r = 0,53$$

$$G3 - r = 1,05\%$$

Para esta divisão intermediária foram formuladas tendências de crescimento futuro, dentro do contexto de crescimento demográfico esperado para o Estado. A hipótese considerada baseou-se no crescimento logístico da participação da população de cada grande grupo na população estadual. O suposto básico deste procedimento é de que a dinâmica de crescimento de cada grande grupo esta associada ao crescimento do Estado como um todo.

O procedimento metodológico adotado foi um modelo relacional entre as taxas de crescimento específicas de cada município e a taxa de seu respectivo grande grupo homogêneo. A hipótese subjacente é de que a tendência de crescimento populacional de cada município estaria coerente com a tendência esperada de seu grande grupo, preservando, entretanto, a sua dinâmica demográfica específica.

Projeção de População por Situação de Domicílio

Para a projeção da população urbana e rural de cada município, levou-se em consideração a tendência de urbanização observada no período 1991-1996, conforme dados do recenseamento de 1991 e da contagem populacional de 1996.

Utilizou-se um modelo derivado da função logística para projetar as proporções de população urbana e rural no período desejado.

Novos Municípios Instalados em 1997

Em janeiro de 1997, foram instalados 14 novos municípios que haviam sido criados anteriormente. Os resultados da contagem de população, divulgados pela Fundação IBGE, consideraram também a nova divisão administrativa. De um total de 152 municípios

instalados até 1996, o Estado passou a contar com 166 municípios em 1997. Nenhum desses 14 novos municípios ou aqueles que deram origem, se encontra nas bacias do Médio e Baixo Jacu ou Baixo Curimataú.

Municípios Compartilhados por Mais de Uma Bacia




Com base na cartografia disponível, procedeu-se a distribuição hipotética da população pelo território de cada um dos municípios que abrangem mais de uma bacia, da maneira que a equipe técnica da HS entendeu corresponder a situação mais provável ou próxima do real.

Os procedimentos utilizados foram os seguintes, ou seja, a partir do conhecimento da situação nas folhas planialtimétricas 1:100.000, que contêm uma restituição agrofotogramétrica como base de informação, foi possível perceber o uso e ocupação do solo a época dos levantamentos, assim como as tendências futuras, inclusive em áreas urbanas. Isto é feito através da observação dos vazios existentes, configuração da ocupação espacial, limites fisiográficos (relevo, cursos d'água etc.), limites físicos (estradas, ferrovias etc.) e outros vetores relevantes. Estas informações, em seguida, são confrontadas com os limites das bacias e sub-bacias, e com as informações das imagens de satélite, complementadas por informações e observações feitas “in loco” pelos técnicos da HS.

Os resultados dos estudos de projeção de população estão apresentados nas Tabelas 11.73, 11.74 e 11.75 para as bacias do Médio e Baixo Jacu e Baixo Curimataú.

Tabela 11.73 - Projeção da População Total, Urbana e Rural das bacias do Médio e Baixo Jacu e Baixo Curimataú

BACIA	1996			2000			2005		
	TOTAL	URBAN A	RURA L	TOTAL	URBAN A	RURA L	TOTAL	URBAN A	RURA L
Médio e Baixo Jacu	117.379	66.315	51.064	117.771	70.986	46.785	118.519	76.537	41.982
Baixo Curimataú	77.339	47.725	29.614	82.671	54.984	27.687	86.386	60.202	26.184
BACIA	2010			2015			2020		
	TOTAL	URBAN A	RURA L	TOTAL	URBAN A	RURA L	TOTAL	URBAN A	RURA L
Médio e Baixo Jacu	119.017	81.344	37.673	118.571	84.938	33.633	120.470	90.585	29.885

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Baixo Curimataú	90.783	65.191	25.592	94.513	69.745	24.768	96.397	72.694	23.703
--------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.74 - Projeção da população total, urbana e rural dos municípios da bacia do Médio e Baixo Jacu

MUNICÍPIO	1996			2000			2005		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Arês *	11.375	6.230	5.145	11.615	6.858	4.757	11.949	7.670	4.279
Boa Saúde *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brejinho *	1.485	0	1.485	1.308	0	1.308	1.076	0	1.076
Espírito Santo *	8.734	5.219	3.515	8.467	5.522	2.945	8.163	5.837	2.326
Goianinha *	15.653	11.307	4.346	15.321	12.128	3.193	14.895	12.796	2.099
Japi *	5.780	3.694	2.086	6.009	4.015	1.994	6.306	4.431	1.875
Lagoa D'Anta	5.091	2.816	2.275	5.138	3.067	2.071	5.221	3.391	1.830
Lagoa de Pedras *	1.332	0	1.332	1.621	0	1.621	1.979	0	1.979
Monte das Gameleiras *	2.284	1.419	865	2.225	1.441	784	2.160	1.468	692
Nova Cruz *	3.600	0	3.600	3.575	0	3.575	3.530	0	3.530
Passa e Fica *	5.845	3.640	2.205	6.319	4.169	2.150	6.953	4.890	2.063
Passagem	2.401	1.147	1.254	2.312	1.161	1.151	2.212	1.179	1.033
Santo Antônio	20.235	11.448	8.787	21.103	12.863	8.240	22.204	14.694	7.510
São Bento do Trairi *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São José do Campreste *	10.721	8.334	2.387	10.403	8.449	1.954	10.036	8.527	1.509
Sen. Georgino Avelino *	1.742	325	1.417	1.912	302	1.610	2.125	336	1.789
Serra de São Bento *	3.923	2.523	1.400	3.855	2.585	1.270	3.780	2.658	1.122
Serrinha *	6.323	1.851	4.472	6.089	1.842	4.247	5.824	1.834	3.990
Tibau do Sul *	2.486	796	1.690	2.440	885	1.555	2.396	1.004	1.392




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Várzea *	8.369	5.566	2.803	8.059	5.699	2.360	7.710	5.822	1.888
TOTAL	117.379	66.315	51.064	117.771	70.986	46.785	118.519	76.537	41.982

* Município cuja área pertence a mais de uma bacia hidrográfica

Tabela 11.74 - Projeção da população total, urbana e rural dos municípios da bacia do Médio e Baixo Jacu - Continuação

MUNICÍPIO	2010			2015			2020		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Arês *	12.259	8.462	3.797	12.466	9.161	3.305	12.545	9.724	2.821
Boa Saúde *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brejinho *	851	0	851	648	0	648	478	0	478
Espírito Santo *	7.845	6.045	1.800	7.470	6.111	1.359	7.035	6.032	1.003
Goianinha *	14.384	13.050	1.334	13.726	12.904	822	12.932	12.438	494
Japi *	6.581	4.838	1.743	6.792	5.197	1.595	6.920	5.486	1.434
Lagoa D'Anta	5.304	3.705	1.599	5.350	3.978	1.372	5.353	4.196	1.157
Lagoa de Pedras *	2.389	0	2.389	2.835	0	2.835	3.301	0	3.301
Monte das Gameleiras *	2.091	1.484	607	2.005	1.480	525	1.903	1.455	448
Nova Cruz *	3.453	0	3.453	3.325	0	3.325	3.146	0	3.146
Passa e Fica *	7.586	5.640	1.946	8.155	6.360	1.795	8.623	7.006	1.617
Passagem	2.111	1.190	921	1.998	1.186	812	1.872	1.166	706
Santo Antônio	23.198	16.479	6.719	23.932	18.058	5.874	24.346	19.330	5.016
São Bento do Trairi *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São José do Campreste *	9.658	8.557	1.101	9.225	8.540	685	8.728	8.443	285
Sen. Georgino Avelino *	2.343	370	1.973	2.546	402	2.144	2.724	430	2.294
Serra de São Bento	3.696	2.712	984	3.580	2.729	851	3.427	2.703	724




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

*									
Serrinha *	5.559	1.821	3.738	5.262	1.792	3.470	4.932	1.745	3.187
Tibau do Sul *	2.351	1.123	1.228	2.291	1.230	1.061	2.210	1.315	895
Várzea *	7.358	5.868	1.490	6.965	5.810	1.155	6.527	5.648	879
TOTAL	119.017	81.344	37.673	118.571	84.938	33.633	117.002	87.117	29.885

* Município cuja área pertence a mais de uma bacia hidrográfica




Tabela 11.75 - Projeção da população total, urbana e rural dos municípios das bacias do Baixo Curimataú

MUNICÍPIO	1996			2000			2005		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Baia Formosa *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canguaretama *	22.298	14.977	7.321	24.087	19.798	4.289	25.538	21.820	3.718
Espirito Santo *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montanhas	10.134	7.274	2.860	10.569	7.763	2.806	1.112	8.391	2.729
Monte das Gameleiras *	465	0	465	422	0	422	372	0	372
Nova Cruz *	28.392	19.989	8.403	30.114	21.770	8.344	32.373	24.132	8.241
Passa e Fica *	1.187	0	1.187	1.158	0	1.158	1.110	0	1.110
Pedro Velho *	13.425	5.485	7.940	13.997	5.653	8.344	14.721	5.859	8.862
Serra de São Bento *	1.399	0	1.399	1.269	0	1.269	1.122	0	1.122
Várzea *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vila Flor *	39	0	39	35	0	35	3	0	3
TOTAL	77.339	47.725	29.614	81.651	54.984	26.667	76.351	60.202	26.157
MUNICÍPIO	2010			2015			2020		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Baia Formosa *	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Canguaretama *	26.856	23.682	3.174	28.157	25.501	2.656	28.467	26.288	2.179
Espírito Santo *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montanhas	11.618	8.987	2.631	11.986	9.486	2.500	12.194	9.856	2.338
Monte das Gameleiras *	326	0	326	282	0	282	241	0	241
Nova Cruz *	34.552	26.492	8.060	36.392	28.631	7.761	37.755	30.411	7.344
Passa e Fica *	1.047	0	1.047	966	0	966	870	0	870
Pedro Velho *	15.375	6.030	9.345	15.858	6.127	9.731	16.129	6.139	9.990
Serra de São Bento *	983	0	983	850	0	850	723	0	723
Várzea *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vila Flor *	26	0	26	22	0	22	18	0	18
TOTAL	90.783	65.191	25.592	94.513	69.745	24.768	96.397	72.694	23.703

* Município cuja área pertence a mais de uma bacia hidrográfica

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




11.2.2 - ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO E DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS NO ESTADO DA PARAÍBA

Pelo que foi exposto nos itens Economia (11.1) e População (11.2), fica claro que o quadro geral que vem se apresentando nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú nos últimos anos se caracteriza pela decadência nas atividades produtivas dos setores agrícola, pecuário e industrial, enquanto verifica-se uma tendência de crescimento da população em torno de 1% ao ano.

No setor agrícola, as reduções na área colhida e na quantidade produzida, entre outros, são dados que confirmam o declínio deste setor nas bacias, provocado por fatores tais como a falta de incentivo agrícola e as estiagens que periodicamente assolam a região, estas últimas também se apresentam como principal causa na redução do rebanho, principalmente o bovino. O setor da indústria, ainda incipiente na região, também apresenta perspectiva desanimadora, uma vez que depende bastante do setor agrícola.

Nas análises de crescimento populacional dos municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, verificou-se que em conjunto as bacias apresentaram nos últimos anos crescimento inferior a 1%, com cerca de 54% e 36% das populações das bacias do Alto e Médio Curimataú e do Alto Jacu, respectivamente, localizadas no setor rural (Tabela 11.71 – Dados do ano de 1996). Adotando em média para os municípios uma taxa de crescimento de 1,50% ao ano, num horizonte de 20 anos a população total das bacias crescerá 38,8%, passando a população rural de 116.314 hab em 1998 para 161.434 hab em 2018, enquanto a população urbana aumentará de 110.418 hab para 153.253 hab no mesmo período.

Como consequência deste quadro de tendência de aumento da população e declínio nos diversos setores produtivos, tem-se observado nos últimos anos o agravamento de diversos problemas sócio-econômicos na região, tais como a miséria, o desemprego e o êxodo rural. Como sugestões para inversão desta situação foram citadas, entre outras, a adoção de uma política de incentivo agrícola, a prática da caprino e ovinocultura no setor pecuário e o incentivo à agroindústria.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




11.3 - SAÚDE

As tabelas seguintes refletem o quadro da área de saúde, nos municípios que compõem as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, no que diz respeito ao tipo de estabelecimento, total de leitos, doses de vacinas aplicadas e outras informações mais, de acordo com o IDEME (1995), cujos dados são de 1992 e 1994.

A Tabela 11.76 registra informações sobre os estabelecimentos de saúde, por algumas características, segundo os municípios. Dos 15 estabelecimentos disponíveis na bacias do Alto Jacu, 12 (80%) e 3 (20%) respectivamente, são sem internação e com internação. Dos estabelecimentos sem internação 8,3% corresponde a posto de saúde; 50% são centros de saúde; 8,3% são ambulatorios/clínicas e 33,4% são complementação diagnóstica e terapêutica. Dos 140 leitos existentes, 47,2% são privados e 52,8% são públicos. Observa-se que Cuité é município mais beneficiado na bacia do Alto Jacu no tocante aos dados estudados nessa tabela.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, dispendo-se de 61 estabelecimentos de saúde, 86,9% não têm internação, ficando esta a cargo de apenas 13,1% dos estabelecimentos registrados na bacia. Dos 53 estabelecimentos sem internação, 34% são postos de saúde; 52,8% são centro de saúde; 7,5% correspondem a ambulatorios/clínicas e 5,7% são destinados à complementação diagnóstica e terapêutica. Dos 418 leitos disponíveis, 82,5% são privados e 17,5% são públicos. Do total de estabelecimentos com internação, destaca-se a unidade mista de Lagoa de Dentro, correspondendo apenas a 12,5%, em toda a bacia. Observa-se que os municípios de Caiçara, Dona Inês e Tacima são os que apresentam maiores deficiências no tocante à disponibilidade de estabelecimentos de saúde.

De forma integrada, as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú apresentam 76 estabelecimentos, 14,5% tem internação contra 85,5% sem internação. Dos 55% leitos disponíveis, 26,3% são públicos e 73,7% são privados. Dos 65 estabelecimentos sem internação 29,2% são postos de saúde; 52,3% são centros de saúde, 7,7% correspondem a ambulatorios e clínicas e 10,8% tratam da complementação diagnóstica e terapeuta.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

A Tabela 11.77 registra dados sobre as doses de vacinas aplicadas contra sarampo, BCG e raiva humana, nos estabelecimentos públicos, por faixa etária.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




Tabela 11.76 - Estabelecimentos de saúde por algumas características, segundo os municípios (1992)

Município	Total		Total de Leitos		Tipos de Estabelecimentos					
	Com Internação	Sem Internação	Público	Privado	Posto de Saúde	Centro de Saúde	Unidade Mista	Hospital	Ambulatório/Clínica	Complementação Diagnóstica Terapêutica
TOTAL	11	65	147	411	19	34	1	10	5	7
BACIA DO JACU										
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	2	10	46	66	1	5	-	2	1	3
Nova Floresta	1	2	28	-	-	1	-	1	-	1
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	3	12	74	66	1	6	-	3	1	4
BACIA DO CURIMATAÚ										
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1	8	-	70	2	6	-	1	-	-
Bananeiras	1	8	30	-	3	5	-	1	-	-
Barra de Sta. Rosa	1	4	-	32	3	1	-	1	-	-
Belém	1	3	-	90	-	2	-	1	1	-
Cacimba de Dentro	1	5	35	-	-	4	-	1	1	-
Caiçara	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	-	3	-	-	2	1	-	-	-	-
Jacaraú	1	3	-	45	-	2	-	1	1	-
Lagoa de Dentro	1	3	8	-	3	-	1	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	1	8	-	108	1	3	-	1	1	3
Tacima	-	5	-	-	4	1	-	-	-	-
SUB TOTAL	8	53	73	345	18	28	1	7	4	3

FONTE: IDEME (1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Analisando-se a situação na bacia do Alto Jacu, tem-se um total de 1.478 doses de vacinas aplicadas, dos quais 46,2% foram de vacinas contra sarampo; 49,2% contra BCG e 4,6% contra a raiva humana. Verifica-se que entre as crianças cuja faixa etária varia de menos de 1 ano até os 2 anos, ocorreu o maior número de vacinas, enquanto que a vacina contra a raiva humana predomina na faixa de 15 anos ou mais. Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o número de vacinas em 1992 chegou a 10.294 doses aplicadas, das quais quase 84,0% foram destinadas a crianças de até 2 anos de idade. Observa-se que o número de vacinas contra raiva humana nas bacias do Alto e Médio Curimataú apresenta-se bastante elevado (345 casos), com destaque para os municípios de Bananeiras e Dona Inês.




Nas bacias, o número de doses de vacinas em 1972 foi de 11.722, com 84% das doses aplicadas em crianças cuja faixa etária limita-se aos 2 anos. No tocante a vacina contra raiva humana, têm-se 382 casos registrados, correspondendo a 3,2% do total de doses aplicadas contra sarampo, BCG e raiva humana.

A Tabela 11.78 trata das doses de vacina toxóide tetânica II, aplicadas nos estabelecimentos públicos, por faixa etária, segundo os núcleos, por município.

Em 1994, na bacia do Alto Jacu foram aplicadas 1.001 doses da vacina toxóide tetânica II, das quais 44,5% em gestantes entre 15 e 49 anos de idade; 24,6% em não gestantes na mesma faixa etária e 30,9% em pessoas cuja faixa etária situa-se acima de 7 anos.

Nesse mesmo ano, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, das 11.477 doses aplicadas, da vacina toxóide tetânica II, 37,9% foram em gestantes de 15 a 49 anos; 14,7% em não gestantes, na mesma faixa etária e 47,4% em pessoas com idade acima de 7 anos. Observa-se que o número de gestantes entre 15 e 49 anos vacinadas na bacia do Alto Jacu, supera o número registrado nas bacias do Alto e Médio Curimataú.




Nas bacias juntas, das 12.478 doses da toxóide tetânica II aplicadas, 38,4% foram em gestantes, entre 15 e 49 anos; 15,5% em não gestantes, na mesma faixa etária e 46,1% em pessoas cuja idade situa-se acima de 7 anos. Observa-se ainda que, na bacia do Alto Jacu, o número de doses aplicadas em pessoas cuja idade situa-se entre 7 e 14 anos é 41% do total aplicado em pessoas com idade de 15 anos a mais, enquanto que nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o número de doses aplicadas em pessoas com idade de 15 anos a mais é apenas 52% do total aplicado

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

naquelas cuja faixa etária está entre 7 e 14 anos. Na análise conjunta das bacias, o número de doses aplicadas em pessoas com 15 anos ou mais, representa apenas 56,7% daquelas aplicadas em pessoas de faixa etária entre 7 e 14 anos.

Tabela 11.77 - Doses de vacinas - contra sarampo, BCG e raiva humana, aplicadas nos estabelecimentos públicos por faixa etária (1994)




MUNICÍPIOS	Doses Aplicadas								
	Total	Menos de 1 ano	1 ano	2 anos	3 anos	4 anos	5 a 6 anos	7 a 14 anos	15 anos ou mais
TOTAL	11.772	6.576	2.092	1.226	696	434	215	151	382
BACIA DO ALTO JACU									
Baraúnas									
Sarampo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BCG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raiva Humana	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité									
Sarampo	522	231	169	74	34	12	2	-	-
BCG	628	357	122	54	36	26	28	-	5
Raiva Humana	47	-	-	3	3	1	3	8	29
Nova Floresta									
Sarampo	161	94	52	15	-	-	-	-	-
BCG	99	73	17	7	-	1	1	-	-
Raiva Humana	21	-	-	-	-	6	-	12	3
Sossego									
Sarampo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BCG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raiva Humana	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.478	755	360	153	73	46	34	20	37
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ									
Alg. de Jandaíra									
Sarampo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BCG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raiva Humana	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Araruna									
Sarampo	631	300	166	86	59	20	-	-	-
BCG	417	227	54	40	39	15	20	22	-
Raiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Humana									
Bananeiras									
Sarampo	925	469	168	177	59	52	-	-	-
BCG	624	581	15	10	10	8	-	-	-
Raiva	84	-	-	-	-	-	-	-	84
Humana									
B. de Sta. Rosa									
Sarampo	296	111	99	47	15	17	7	-	-
BCG	342	206	46	37	22	14	13	2	2
Raiva	58	-	-	-	3	-	12	13	30
Humana									
Belém									
Sarampo	512	293	109	72	27	11	-	-	-
BCG	310	286	4	5	12	2	-	1	-
Raiva	46	-	-	1	1	2	5	10	27
Humana									
Cac. de Dentro									
Sarampo	566	273	69	71	122	31	-	-	-
BCG	550	445	31	19	42	13	-	-	-
Raiva	64	-	-	4	-	-	2	13	45
Humana									
Caiçara									
Sarampo	746	236	276	119	31	56	28	-	-
BCG	272	237	25	4	3	-	-	-	3
Raiva	12	2	2	-	-	-	-	2	6
Humana									

Tabela 11.77 - Doses de vacinas - contra sarampo, BCG e raiva humana, aplicadas nos estabelecimentos públicos por faixa etária (1994) - continuação

MUNICÍPIO	Doses Aplicadas								
	Total	Menos de 1 ano	1 ano	2 anos	3 anos	4 anos	5 a 6 anos	7 a 14 anos	15 anos ou mais
Casserengue									
Sarampo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BCG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Humana									

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Damião									
Sarampo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BCG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Humana									
D. Inês									
Sarampo	197	124	56	17	-	-	-	-	-
BCG	265	223	24	11	5	2	-	-	-
Raiva	98	-	6	15	-	-	-	8	69
Humana									
Jacaraú									
Sarampo	535	146	156	120	55	36	10	8	4
BCG	124	59	23	11	9	8	13	1	-
Raiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Humana									
Lagoa de Dentro									
Sarampo	288	110	116	39	16	1	4	-	2
BCG	15	15	-	-	-	-	-	-	-
Raiva	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Humana									
Logradouro									
Sarampo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BCG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Humana									
Riachão									
Sarampo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BCG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Humana									
Solânea									
Sarampo	699	622	57	7	4	5	4	-	-
BCG	733	708	-	15	4	-	6	-	-
Raiva	125	-	2	-	-	-	5	47	71
Humana									
Tacima									
Sarampo	480	63	168	92	47	66	44	-	-
BCG	278	85	60	54	38	29	8	4	-
Raiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Humana									
SUB TOTAL	10.294	5.821	1.732	1.073	623	388	181	131	345

FONTE: IDEME (1995)

A Tabela 11.79 mostra os números de doses de vacinas aplicadas contra poliomielite e a tríplice (DTP), nos estabelecimentos públicos por faixa etária e por município, em 1994.

Na bacia do Alto Jacu foram aplicadas 1.314 vacinas contra poliomielite, das quais 56,4% em crianças menores de 1 ano, 31,2% em crianças de 1 ano e 12,4% em crianças de 2, 3, 4 e de 5 a 6 anos. A vacina tríplice teve 2.528 doses aplicadas sendo 45,3% em crianças menores de 1 ano; 27,7% em crianças de 1 ano e 27% aplicadas em crianças de 2,3,4, e de 5 a 6 anos de idade.




Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, com base na mesma tabela, em 1994 foram aplicadas 11.654 doses de vacinas contra poliomielite, das quais 56,4% foram em crianças menores de um ano, 25,5% em crianças de 1 ano e 18,1% em crianças de 2, 3, 4 e de 5 a 6 anos de idade. Em relação à vacina tríplice, de 17.932 doses aplicadas nas bacias do Alto e Médio Curimataú, 54,3% foram em crianças menores de 1 ano; 28% em crianças de 1 ano e 17,7% em crianças de 2, 3, 4 e de 5 a 6 anos de idade.

Observa-se que o percentual de crianças menores de um ano, vacinadas contra poliomielite nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, é o mesmo, havendo diferenças no percentual das demais faixas etárias.

Nas bacias integradas, foram aplicadas 12.968 doses da vacina contra poliomielite, das quais 56,4% em crianças menores de 1 ano; 26,0% em crianças de 1 ano e 17,6% em crianças de 2, 3, 4 e de 5 a 6 anos de idade. A vacina tríplice, das 20.460 doses aplicadas, 53,2% foram em crianças menores de 1 ano; 28% em crianças de 1 ano e 18,9% em crianças de 2, 3, 4 e de 5 a 6 anos de idade.

Tabela 11.78 - Doses de vacina Toxóide Tetânica II - aplicadas nos estabelecimentos públicos por faixa etária segundo os núcleos, por município

MUNICÍPIOS	DOSES APLICADAS				
	TOTAL	7 a 14 anos	15 a mais anos	Gestantes 15 a 49 anos	Não Gestantes 15 a 49 anos
TOTAL	12478	3668	2081	4797	1932
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--




Cuité	583	31	140	315	97
Nova Floresta	418	59	80	130	149
Sossego	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1001	90	220	445	246
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de	-	-	-	-	-
Araruna	1.435	463	135	531	306
Bananeiras	718	293	42	383	-
Barra de Sta.	679	23	215	341	100
Belém	1.291	482	167	613	29
Cacimba de	774	410	85	275	4
Caiçara	1.005	154	62	375	414
Casserengê	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-
D. Inês	536	94	110	168	164
Jacaraú	2.367	787	527	726	327
Lagoa de Dentro	478	108	156	110	104
Logradouro	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-
Solânea	1100	384	152	564	-
Tacima	1094	380	210	266	238
SUB TOTAL	11477	3578	1861	4352	1686

FONTE: IDEME (1995)

No que diz respeito as doenças e epidemias registradas na área da bacia do Alto Jacu, a cólera prevalece em todos os municípios, tendo se agravado nos últimos meses. Em relação a esquistossomose, de acordo com a Fundação Nacional de Saúde (1998), as áreas endêmicas encontram-se inseridas nas bacias do Alto e Médio Curimataú, mais precisamente nos municípios de Bananeiras, Belém, Caiçara e Lagoa de Dentro, Jacaraú e Logradouro.

Em 1997 os municípios de Belém, Bananeiras, Caiçara e Lagoa de Dentro, apresentam uma positividade em relação à esquistossomose de 25,2%, 16,8%, 4,9% e 32,6%. Esses municípios foram transferidos para a fase de vigilância, tendo em 1994 alcançado as seguintes positivities: Belém (22,5%), Bananeiras (7,0%), Caiçara (1,8%) e Lagoa de Dentro (3,2%).

No município de Belém, quando em 1977, foram realizados 3.064 exames, 999 foram positivos (32,6%) na 1ª avaliação feita pela Fundação Nacional de Saúde. Em 1992, dos 3.072 exames realizados, apenas 89 (2,9%) apresentaram positividade, tendo esta se apresentado ainda menos nos 555 exames realizados em 1994. Uma queda substancial na positividade da esquistossomose foi registrada em Caiçara quando dos 3.538 exames realizados em 1994, apenas 63 foram positivos o que representa em percentual de 3,1%

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

menos que aquele registrado em 1977 (4,9), no início da campanha. Observa-se porém, que os resultados obtidos em Belém e Bananeiras, considerando-se os percentuais registrados no início da campanha (1997) e em 1994, ainda são preocupantes pois se mostram bastante elevados.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.79 - Doses de vacinas contra a Poliomelite, Triplice (DTA) aplicados nos estabelecimentos públicos por faixa etária e por município

MUNICÍPIOS	DOSES APLICADAS													
	TOTAL		Menor de 1 ano		1 Ano		2 Anos		3 Anos		4 Anos		5 a 6 Anos	
	Pólio	Tríplic e	Pólio	Tríplic e	Pólio	Tríplic e	Pólio	Tríplic e	Pólio	Tríplic e	Pólio	Tríplic e	Pólio	Tríplic e
TOTAL	12968	20460	12310	10887	3378	5724	920	1680	640	1110	350	816	239	188
BACIA DO JACU														
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	1035	1932	557	835	347	534	64	233	26	193	18	88	23	49
Nova Floresta	279	596	184	309	63	166	21	90	7	22	3	6	1	3
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.314	2.528	741	1.144	410	700	85	323	33	215	21	94	24	52
BACIA DO CURIMATAÚ														
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1427	1966	492	821	571	733	107	191	125	138	56	83	76	-
Bananeiras	1473	2933	1052	1908	290	970	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Sta. Rosa	365	981	261	421	56	204	31	175	13	109	4	65	-	7
Belém	1077	1310	712	850	213	377	77	81	12	1	12	1	51	-
Cacimba de Dentro	1312	1755	5586	934	576	801	109	18	5	2	36	-	-	-
Caiçara	719	984	530	671	178	267	11	33	-	6	-	6	-	1
Casserengê	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	615	943	424	657	104	158	47	101	36	21	4	6	-	-
Jacaraú	1590	2804	368	615	393	679	326	496	317	452	155	445	31	117
Lagoa de Dentro	445	718	373	453	56	105	2	63	1	47	11	45	2	5
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	1929	2559	1460	1956	381	600	25	3	21	-	24	-	18	-
Tacima	702	979	311	457	150	130	100	196	77	119	27	71	37	6
SUB TOTAL	11654	17932	11569	9743	2968	5024	835	1357	607	895	329	722	215	136

FONTE:

IDEME

(1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




11.4 - EDUCAÇÃO

Com o intuito de caracterizar a rede de ensino da área que compreende as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, visando a implantação de programas de educação ambiental e a proposição de estudos sobre a percepção ambiental da população (os programas e estudos referentes à educação ambiental estão apresentados na forma de ações no Volume 4 – Conservação Ambiental, do Tomo 2 – Plano Diretor, deste trabalho), foram sendo abordados os seguintes aspectos: número de salas de aula, segundo a localização e dependência administrativa; situação referente ao estabelecimento de ensino destinado ao pré-escolar, ensino do 1º grau-educação fundamental, ensino do 2º grau-educação média; grau de formação dos professores do pré-escolar, ensino fundamental e ensino médio; número de alunos matriculados no pré-escolar, ensino fundamental, ensino médio, número de turmas de alunos do pré escolar, ensino fundamental e ensino médio, segundo a dependência administrativa e a localização. Os dados trabalhados referem-se a 1994 (IDEME, 1995).

Procurou-se caracterizar a rede de ensino por município, visando a implementação de programas de educação ambiental, além de abordar uma proposição de estudos sobre a percepção ambiental da população, com o objetivo de nortear ações voltadas ao processo de conscientização e envolvimento da sociedade no uso sustentado dos recursos hídricos.

A disponibilidade de equipamentos educacionais e a situação do setor de educação na abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, foram analisadas considerando-se o ensino formal, compreendendo os três graus, a saber: pré-escolar, ensino do 1º grau (que constitui a educação fundamental) e o ensino de 2º grau (que compreende a educação média). As análises foram feitas com base na quantidade disponível de salas de aulas, número de estabelecimentos de ensino, grau de formação dos docentes, número de alunos matriculados e número de turmas existentes, para cada grau, por dependência administrativa por localização, município e bacias. Em virtude da inexistência de dados oficiais sobre os novos municípios dos Estado da Paraíba, esses não foram estudados isoladamente, mas sim no conjunto dos seus município de origem.

As tabelas apresentadas a seguir mostram os principais indicadores referentes à rede de ensino em funcionamento na área compreendida pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, no tocante ao pré-escolar, 1º e 2º graus, em 1994.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

As Tabelas 11.80, 11.81 e 11.82 apresentam o total de estabelecimento de ensino do pré-escolar, do 1º grau e do 2º grau. Nela estão agrupadas todos os estabelecimentos, por dependência administrativa (públicos ou particulares), por localização (zona urbana e rural), por município e por bacia. Pode-se observar que na área, de um total de 1.079 estabelecimentos de ensino, 175 (16,20%), situam-se na bacia do Alto Jacu. e 904 (83,80%), nas bacias do Alto e Médio Curimataú.




No tocante à dependência administrativa, 1.033 estabelecimentos (95,74%) dependem da administração pública contra 46 (4,26%) particulares. A bacia do Alto Jacu detém 170 estabelecimentos públicos (16,45%) e 5 particulares (10,87%), enquanto as bacias do Alto e Médio Curimataú abrangem 863 (83,55%) dos estabelecimentos públicos e 41 (89,13%) dos particulares.

Quanto à localização, observa-se nas tabelas que 244 estabelecimentos de ensino (22,61%) estão localizados na zona urbana, sendo 51 (20,90%) na bacia do Alto Jacu e 193 (79,10%) nas bacias do Alto e Médio Curimataú; e 835 (77,39%) localizam-se na zona rural, dos quais 124 (14,85%) pertencem à bacia do Alto Jacu e 711 (85,15%) às bacias do Alto e Médio Curimataú.

Dentre as escolas de administração pública pode-se ainda concluir que 951 estabelecimentos pertencem à rede pública municipal (92,10%); 80 são da rede estadual (7,70%) e apenas 02 estabelecimentos de ensino (0,2%) (dos quais um é do pré-escolar e o outro é do ensino médio, ambos situados em Bananeiras), são da rede federal de ensino.

Observando-se ainda as tabelas citadas, tem-se que a dependência do ensino pré-escolar e de 1º grau na sua maioria, é municipal, enquanto o ensino do 2º grau depende em grande parte da esfera estadual.

Sobre as mesmas tabelas, observa-se ainda que o elevado número de estabelecimentos de ensino situa-se na zona rural, o que acredita-se estar relacionado com a distância entre as comunidades rurais. Porém existe, apenas 01 estabelecimento de ensino do 2º grau que situa-se na zona rural, em Bananeiras, o que representa um obstáculo para os alunos dos demais municípios continuarem seus estudos após o término do ensino fundamental, uma vez que, para tanto, os mesmos ficam na dependência de transporte, poder econômico e disponibilidade de tempo, posto que a maioria dos adolescente da zona rural constitui elemento da força de trabalho familiar.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Quanto às escolas particulares, estas situam-se, na sua totalidade, na zona urbana, atendendo aos três níveis de ensino, destacando-se as de 1º e 2º graus.

As Tabelas 11.83, 11.84 e 11.85 traduzem o número de alunos matriculados no pré-escolar, 1º e 2º graus, com idade média variando de menor de 4 anos a maior de 7 anos (pré-escolar) e menor de 7 anos a maior de 14 anos (1º grau). Os dados mostram um total de 50.177 alunos matriculados, dos quais 13.538 são do pré-escolar (26,99%), 33.998 (67,75%) do 1º grau e apenas 2.641 alunos são do 2º grau, o que corresponde a apenas 5,26% do total de alunos matriculados nas áreas abrangidas pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú.

Tabela 11.80 - Pré-Escolar - estabelecimentos de ensino, segundo dependência administrativa e a localização - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	512	112	400	491	1	21	469	21
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	71	15	56	70	-	2	68	1
Nova Floresta	13	8	5	13	-	2	11	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	84	23	61	83	-	4	79	1
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	49	9	40	49	-	2	47	-
Bananeiras	63	11	52	58	1	1	56	5
Barra de Sta. Rosa	70	8	62	70	-	1	69	-
Belém	27	13	14	22	-	1	21	5
Cacimba de Dentro	34	4	30	34	-	1	33	-
Caiçara	23	10	13	21	-	5	16	2
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	25	5	20	24	-	1	23	1
Jacaraú	25	4	21	24	-	1	23	1
Lagoa de Dentro	23	7	16	21	-	1	20	2
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	56	14	42	52	-	2	51	4
Tacima	33	4	29	33	-	1	31	-
SUB TOTAL	428	89	339	408	1	17	390	20

FONTE: IDEME (1995)

A bacia do Alto Jacu engloba 1.982 (14,64%) dos alunos do pré-escolar, dos quais 642 (32,40%) estão localizadas na zona rural e 1.340 (67,60%) situam-se na zona urbana, sendo apenas 62 alunos (4,63%) da rede particular e 1.278 (95,37%) pertencem à rede pública de ensino do pré-escolar, 325 (17,0%) pertencem à rede estadual, contra 1.595 alunos (83,00%) matriculados nas escolas municipais.

Tabela 11.81 - Ensino do 1º Grau - educação fundamental - n.º de estabelecimentos de ensino, por dependência administrativa e a localização, por município - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	545	111	434	524	-	44	480	21
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	73	15	58	70	-	4	66	3
Nova Floresta	14	9	5	14	-	3	11	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	87	24	63	84	-	7	77	3
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	45	7	38	44	-	5	39	1
Bananeiras	62	8	54	60	-	3	57	2
Barra de Sta. Rosa	71	8	63	70	-	3	67	1
Belém	27	14	13	22	-	3	19	5
Cacimba de Dentro	32	4	28	32	-	3	29	-
Caiçara	31	9	22	28	-	6	22	3
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	25	5	20	25	-	2	23	-
Jacaraú	47	7	40	47	-	2	45	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Lagoa de Dentro	25	6	19	23	-	4	19	2
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	57	13	44	53	-	3	50	4
Tacima	36	6	30	36	-	3	33	-
SUB TOTAL	458	87	371	440	-	37	403	18




FONTE: IDEME (1995)

No que diz respeito ao ensino do 1º grau, a bacia do Alto Jacu apresenta um total de 6.030 alunos matriculados dos quais 4.766 (79%) localizam-se na zona urbana e 1.264 (21,00%), na zona rural. Do total de alunos, 5.822 (96,60%) pertencem à rede pública de ensino sendo 2.312 (39,70%) da rede estadual e 3.510 (60,30%) à rede municipal. Apenas 208 alunos (3,40%) são da rede particular de ensino, todos localizados na zona urbana.

Quanto ao ensino de 2º grau, a bacia do Alto Jacu apresenta um total de apenas 517 alunos matriculados, todos localizados na zona urbana, sendo 150 (29,00%) dos alunos matriculados na rede particular e 367 (71,00%) na rede pública, dos quais 323 (88,00%) são da rede estadual e 44 (12,00%) da rede municipal de ensino.

Tabela 11.82 - N.º de estabelecimentos de ensino de 2º grau - educação media, por dependência, localização e por município - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	22	21	1	18	1	15	2	4
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	3	3	-	2	-	1	1	1
Nova Floresta	1	1	-	1	-	1	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	4	4	0	3	0	2	1	1
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1	1	-	1	-	1	-	-
Bananeiras	3	2	1	3	1	2	-	-
Barra de Sta.	2	2	-	1	-	1	-	1

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Rosa								
Belém	1	1	-	1	-	1	-	-
Cacimba de Dentro	1	1	-	1	-	1	-	-
Caiçara	2	2	-	1	-	1	-	1
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	1	1	-	1	-	1	-	-
Jacaraú	1	1	-	1	-	1	-	-
Lagoa de Dentro	2	2	-	2	-	1	1	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	3	3	-	2	-	2	-	1
Tacima	1	1	-	1	-	1	-	-
SUB TOTAL	18	17	1	15	1	13	1	3

FONTE: IDEME (1995)

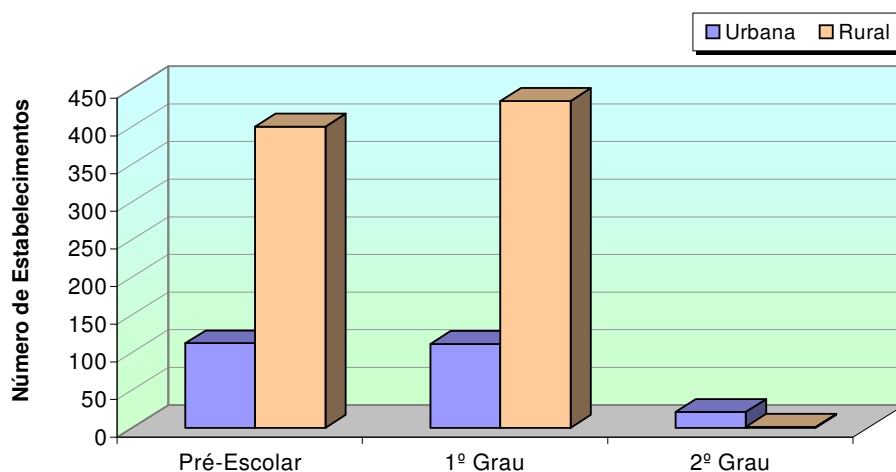





Figura 11.41 - Número de estabelecimento para o Pré-Escolar, 1º e 2º graus nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Tabela 11.83 - Alunos matriculados no Pré-Escolar, segundo a dependência administrativa e a localização por município - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	13.538	6.240	7.298	12.700	66	1.167	11.467	838
BACIA DO ALTO JACU								




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.463	868	595	1401	-	176	1.225	62
Nova Floresta	519	472	47	519	-	149	370	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	1.982	1.340	642	1.920	-	325	1.595	62
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
AL. do	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	1.450	421	1.029	1.444	-	77	1.367	6
Bananeiras	1.464	509	955	1.275	66	24	1.185	189
B. de Sta.	899	267	632	899	-	63	836	-
Belém	1.251	937	314	1017	-	139	878	234
Cac. de	1.139	450	689	1.139	-	109	1.030	-
Caicara	390	251	139	365	-	155	210	25
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	359	47	312	359	-	12	347	-
Jacaraú	1.080	212	868	1.080	-	-	1.080	-
Lag. de	705	299	406	647	-	54	593	58
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	2.130	1.169	961	1.866	-	55	1.811	264
Tacima	689	338	351	689	-	154	535	-
SUB TOTAL	11.556	4.900	6.656	10.780	66	842	9.872	776

FONTE: IDEME (1995)

Tabela 11.84 - Número de alunos matriculados no ensino de 1º grau - educação fundamental por dependência administrativa e localização - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				Particular
		Urbana	Rural	Pública				
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	33.998	20.792	13.206	33.998	-	11.526	20.884	1.588
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	4.319	3.126	1.193	4.111	-	1.428	2.683	208
Nova Floresta	1.711	1.640	71	1.711	-	884	827	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	6.030	4.766	1.264	6.030	-	2.312	3.510	208
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	2.556	1.229	1.327	2.556	-	932	1.603	21
Bananeiras	4.172	1.999	2.173	4.172	-	1.128	2.782	262
Barra de Sta. Rosa	2.959	1.450	1.509	2.959	-	757	2.047	155

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Belém	3.039	2.582	457	3.039	-	1.233	1.465	341
Cacimba de Dentro	2.445	1.182	1.263	2.445	-	716	1.729	-
Caiçara	2.311	1.409	902	2.311	-	986	1.234	91
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	2.942	1.362	1.580	2.942	-	862	2.080	-
Lagoa de Dentro	1.309	817	492	1.309	-	581	649	79
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	4.806	3.239	1.567	4.806	-	1.422	2.953	431
Tacima	1.429	757	672	1.429	-	597	832	-
SUB TOTAL	27.968	16.026	11.942	27.968	-	9.214	17.374	1.380

FONTE: IDEME (1995)

As bacias do Alto e Médio Curimataú apresenta um total de 11.556 (85,40%) dos alunos no pré-escolar dos quais 6.656 (57,60%) estão localizados na zona rural e 4.900 (42,40%) na zona urbana, sendo apenas 776 destes (15,84%) pertencentes à escola particular e 4.124 (84,16%) ligados à rede pública de ensino. Do total de 10.780 alunos matriculados nas escolas de administração pública, 9.872 (91,57%) são da rede municipal, 842 (7,82%), da rede estadual. e 66 (0,61%) da rede federal de ensino (Escola de Bananeiras).

Os alunos matriculados no 1º grau, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, totalizam 27.968 sendo 16.026 (57,30%) localizados na zona urbana e 11.942 (42,70%) na zona rural. Do total de alunos pertencentes à rede pública de ensino, 26.588 (95,10%), tem-se, 9.214 (34,65%), nas escolas estaduais e 17.374 (65,35%) nas escolas municipais. Apenas 1.380 alunos de toda bacia (4,90%) pertencem à rede particular de ensino.

Tabela 11.85 - Número de alunos matriculados no ensino de 2º grau - educação média por dependência administrativa, localização e município - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	2.641	2.399	242	2.322	242	1.988	92	319



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA






MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	371	371	-	221	-	177	44	150
Nova Floresta	146	146	-	146	-	146	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	517	517	0	367	0	323	44	150
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	108	108	-	108	-	108	-	-
Bananeiras	641	399	242	641	242	399	-	-
Barra de Sta. Rosa	225	225	-	107	-	107	-	118
Belém	191	191	-	191	-	191	-	-
Cacimba de Dentro	70	70	-	70	-	70	-	-
Caiçara	130	130	-	96	-	96	-	34
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	53	53	-	53	-	53	-	-
Jacaraú	157	157	-	157	-	157	-	-
Lagoa de Dentro	114	114	-	114	-	66	48	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	342	342	-	325	-	325	-	17
Tacima	93	93	-	93	-	93	-	-
SUB TOTAL	2.124	1.882	242	1.955	242	1.665	48	169

FONTE: IDEME (1995)

Quanto ao ensino do 2º grau, as bacias do Alto e Médio Curimataú apresentam um total de 2.124 alunos matriculados, sendo 1.882 (88,60%) localizados na zona urbana e 242 (11,40%) na zona rural, especificamente no município de Bananeiras. Do total de alunos do 2º grau, 1.955 (92,00%) freqüentam a escola pública, sendo 242 (12,40%) da rede federal, 1.665 (85, 20%) da estadual e 48 alunos (2, 40%) da rede municipal de ensino do 2º grau. Apenas 169 alunos fazem parte da rede particular de ensino, o que representa 8,00% do total de alunos das bacias do Alto e Médio Curimataú.

Uma análise integrada das bacias faz observar que no total de 13.538 alunos matriculados no pré-escolar, 12.700 (93,81%) pertencem à rede pública, sendo 66 (0,5%) da

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Federal, 1.167 (9,2%) da Estadual e 11.467 (90,3%) da rede municipal, contra 838 alunos (6,19%) matriculados na rede particular de ensino do Pré-escolar.

O ensino do 1º grau, apresenta nas bacias um total de 33.998 alunos, dos quais 20.792 (61,20%) são da zona urbana, 13.206 (38,80%) da zona rural. Dentre os alunos da zona urbana, 1.588 (7,64%) pertencem a rede particular, enquanto 19.204 (92,36%) são da rede pública de ensino do 1º. Dos 32.410 alunos da rede pública de ensino, 11.526 (35,56%) pertencem a estadual enquanto 20.884 (64,44%) freqüentam à rede municipal.

Pode-se observar, tanto na análise das bacias integradas, como isoladamente, cada bacia, que o número de alunos matriculados no pré-escolar e o número de alunos matriculados no 1º grau não corresponde à realidade esperada para o número de alunos matriculados no 2º grau. Vale salientar que conforme já foi comentado, talvez a falta de estabelecimento de 2º grau na zona rural, aliada à repetência, desistência e outros motivos afins, sejam os grandes responsáveis pela evasão dos alunos das escolas de 2º grau. Em alguns municípios, como Araruna, Bananeiras, Cacimba de Dentro, Dona Inês, Jacaraú, Lagoa de Dentro e Tacima, tem-se no pré-escolar um número de alunos na zona rural, superior ao da zona urbana. Em relação ao número de alunos do 1º grau, o quadro se repete nos municípios de Araruna, Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Belém, Cacimba de Dentro e Jacaraú. A predominância da dependência administrativa permanece sendo da rede municipal de ensino, que mantém o maior número de alunos matriculados no pré-escolar e 1º grau, sendo a rede estadual responsável por quase a totalidade dos alunos matriculados nos estabelecimentos de 2º grau.

A Tabela 11.86 contempla as informações sobre o número de salas utilizadas pelo setor educacional das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por localização, município e por bacia.

Das 1.286 salas existentes, 1.247 (97,00%) são permanentes, apenas 39 (3,00%) são provisórias e 13 salas (1,00%) são utilizadas fora do estabelecimento. A zona urbana dispõe de 584 (46,80%) das salas permanentes, enquanto 663 (53,20%) localizam-se na zona rural. É importante observar que apenas 1.204 salas de aula são utilizadas, (93,6%) do total de salas

existentes, destacando-se apenas os municípios de Barra de Santa Rosa e Dona Inês que utilizam todas as suas salas de aula.

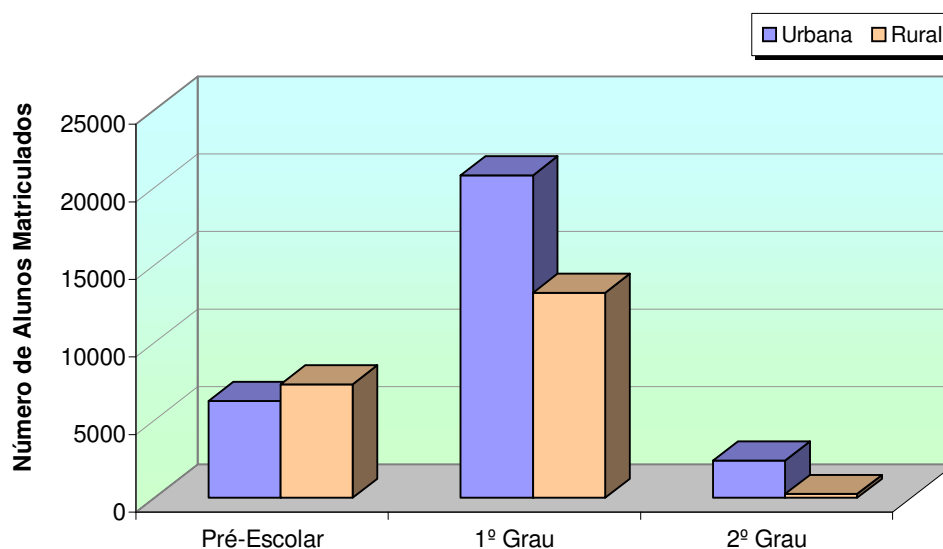


Figura 11.42 – Número de Alunos Matriculados no Pré-Escolar, 1º e 2º Graus, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Considerando-se os 8.529 alunos matriculados na bacia do Alto Jacu e o total de 192 salas de aula, tem-se uma média de 44 alunos por sala. Levando-se em conta a localização das salas, esta média representa 66 alunos por sala de aula na zona urbana e 56 alunos na zona rural, por sala de aula, o que representa um número significativo de alunos matriculados, em relação ao número de salas de aula existente na bacia do Alto Jacu.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, para os 41.648 alunos matriculados existe um total de 1.094 salas de aula o que representa uma média de 34 alunos por sala. Analisando-se o quadro por localização, na zona urbana esta média cresce para 39 e permanece em 34 alunos por sala de aula, na zona rural.

Observa-se que tanto na zona urbana quanto na zona rural, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o número de alunos matriculados é também significativo, em relação ao número de salas de aula existentes, embora tenha registrado uma densidade maior de alunos por sala, na bacia do Alto Jacu, em relação a do Alto e Médio Curimataú.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.86 - Números de salas de aula, segundo a localização, por município e bacia - 1994

Municípios	Número de Salas de Aula							
	Total	Localização		Existentes		Utilizadas.		
		Urbana	Rural	Permanente	Provisórias	No Estabel.	Fora do Estabel.	Total
TOTAL	1.286	584	663	1.247	39	1.191	13	1.204
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	148	69	71	140	8	145	1	146
Nova Floresta	44	38	5	43	1	42	-	42
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	192	107	76	183	9	187	1	188
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	89	32	57	89	-	84	-	84
Bananeiras	187	58	118	176	11	158	1	159
Barra de Sta. Rosa	113	37	76	113	-	113	-	113
Belém	92	63	25	88	4	83	-	83
Cacimba de Dentro	81	26	53	79	2	78	1	79
Caiçara	81	40	34	74	7	74	3	77
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	43	15	28	43	-	43	-	43
Jacaraú	103	39	64	103	-	96	-	96
Lagoa de Dentro	66	28	35	63	3	58	2	60
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	174	95	79	174	-	160	-	160
Tacima	65	19	43	62	3	57	5	62
SUB TOTAL	1.094	477	587	1.064	30	1.004	12	1.016

FONTE: IDEME (1995)

As Tabelas 11.87, 11.88 e 11.89 apresentam o número de turmas de alunos por município, por localização e por bacia, referente ao ensino pré-escolar, 1º e 2º graus.

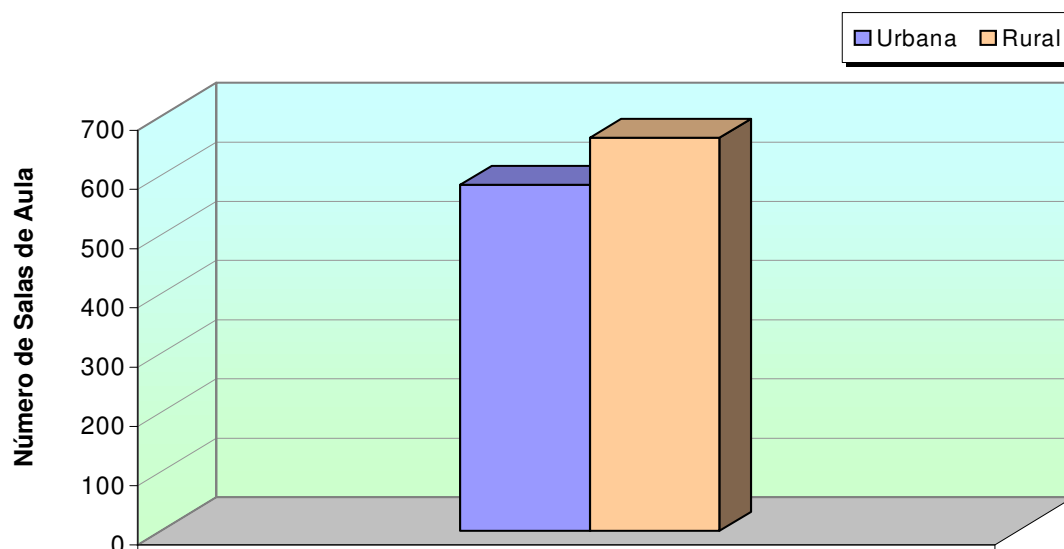





Figura 11.43 - Número de salas de aula segundo à localização nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, foram registrados 790 turmas de alunos do pré-escolar, 1.514 do 1º grau e 95 do ensino do 2º grau, totalizando 2.399 turmas, das quais 1.081 (45,1%) localizam-se na zona urbana e 1.318 (54,9%), na zona rural. Do total, tem-se 2.252 (93,87%) de turmas ligadas à dependência administrativa pública e 147 (6,13%) pertencentes à rede privada de ensino. Dentre as turmas da rede pública, tem-se 13 (0,6%) federais; 465 (20,60%) estaduais e 1.774 (78,80%) turmas da rede municipal. Considerando-se um total de 50.177 alunos matriculados em 2.399 turmas, têm-se uma média de 21 alunos por turma, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú. Na análise por localização observa-se que dos 50.177 alunos matriculados, 29.431 são da zona urbana (58,65%) e 20.746 (41,35%) são da zona rural; representando 25 alunos por turma na zona urbana e 17 na zona rural. Observa-se que o número de alunos por turma é satisfatório porquanto está dentro dos limites ideais para o processo de aprendizagem. Quando observa-se por fase do ensino tem-se uma média de 17 alunos no pré-escolar; 14 alunos no 1º grau e 28 alunos por turma no 2º grau.

No tocante à bacia do Alto Jacu, no pré-escolar, tem-se 1.982 alunos distribuídos em 116 turmas, com 17 alunos em média por turma, sendo na zona urbana a média em torno de 25 alunos por turma e na zona rural uma média de 10 alunos por turma do pré-escolar.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Em relação ao ensino do 1º grau, o número de alunos por turma na bacia do Alto Jacu é em torno de 23, sendo na zona rural a média de 13 alunos por turma e na zona urbana, a média é em torno de 29 alunos por turma.

No que diz respeito ao ensino do 2º grau, na bacia do Alto Jacu, tem-se uma média de alunos por turma de 28 alunos, todos localizados na zona urbana.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, observa-se que para um total de 41.648 alunos, para 2.399 turmas, tem-se em média 17 alunos por turma, sendo que na zona urbana, para um total de 22.808 alunos e 864 turmas, esta média passa para 26 alunos por turma e na zona rural, para um total de 18.840 e 1.062 turmas, a média indica cerca de 18 alunos por turma.

No ensino pré-escolar das bacias do Alto e Médio Curimataú, para um total de 11.556 alunos e 674 turmas, tem-se uma média de 17 alunos por turma. Quanto à localização, na zona urbana observa-se um total de 4.900 alunos, com 22 alunos por turma, e na zona rural, para um total de 6.656 alunos e 451 turmas, tem-se uma média de 15 alunos por turmas.

O 1º grau conta com um total de 27.968 alunos e 1.257 turmas, obtendo-se uma média de 22 alunos por turma, sendo que na zona urbana, para 16.026 alunos e 556 turmas, tem-se uma média de 29 alunos por turma enquanto na zona rural, com um total de 11.492 alunos e 601 turmas, a média de alunos por turma é de 19.

O ensino do 2º grau nas bacias do Alto e Médio Curimataú apresenta um total de alunos de 2.124 distribuídos em 77 turmas, apresentando uma média de 28 alunos por turma. Na zona urbana, tem-se um total de 1.882 alunos para 67 turmas, com uma média de 28 alunos por turma e, na zona rural um total de 242 alunos para 10 turmas, com média de 24 alunos por turma.




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.87 - Pré-Escolar - números de turmas, segundo a dependência administrativa e a localização, por município - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	790	277	513	747	3	48	696	43
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	90	33	57	86	-	5	81	4
Nova Floresta	26	21	5	26	-	4	22	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	116	54	62	112	-	9	103	4
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	71	19	52	71	-	2	69	-
Bananeiras	98	15	83	90	3	2	85	8
Barra de Sta. Rosa	75	12	63	75	-	2	73	-
Belém	60	40	20	48	-	4	44	12
Cacimba de Dentro	54	19	35	54	-	4	50	-
Caiçara	34	21	13	32	-	9	23	2
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	41	10	31	39	-	1	38	2
Jacaraú	50	14	36	48	-	6	42	2
Lagoa de Dentro	39	15	24	35	-	2	33	4
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	99	46	53	90	-	2	88	9
Tacima	53	12	41	53	-	5	48	-
SUB TOTAL	674	223	451	635	3	39	593	39

FONTE: IDEME (1995)




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.88 - Números de turmas de ensino do 1º Grau - educação fundamental, por dependência administrativas, localização e por município - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	1.514	719	795	1.426	-	354	1.072	88
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	201	113	88	186	-	41	145	15
Nova Floresta	56	50	6	56	-	23	33	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	257	163	94	242	-	64	178	15
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	87	34	53	85	-	26	59	2
Bananeiras	194	73	121	184	-	36	148	10
Barra de Sta. Rosa	143	48	95	139	-	20	119	4
Belém	121	90	31	98	-	32	66	23
Cacimba de Dentro	96	35	61	96	-	22	74	
Caiçara	112	51	61	105	-	35	70	7
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	51	20	31	51	-	15	36	-
Jacaraú	125	38	87	125	-	22	103	-
Lagoa de Dentro	69	32	37	64	-	21	43	5
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	187	110	77	165	-	42	123	22
Tacima	72	25	47	72	-	19	53	-
SUB TOTAL	1.257	556	701	1 184	-	290	894	73

FONTE: IDEME (1995)




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.89 - Números de turmas de ensino de 2º Grau - educação média, por dependência administrativa, localização e por município - 1994

Municípios	Total	Localização		Dependência Administrativa				
		Urbana	Rural	Pública				Particular
				Total	Federal	Estadual	Municipal	
TOTAL	95	85	10	79	10	63	6	16
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	14	14	-	8	-	5	3	6
Nova Floresta	4	4	-	4	-	4	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	18	18	-	12	0	9	3	6
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	4	4	-	4	-	4	-	-
Bananeiras	23	13	10	23	10	13	-	-
Barra de Sta. Rosa	8	8	-	3	-	3	-	5
Belém	5	5	-	5	-	5	-	-
Cacimba de Dentro	3	3	-	3	-	3	-	-
Caiçara	6	6	-	3	-	3	-	3
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	3	3	-	3	-	3	-	-
Jacaraú	4	4	-	4	-	4	-	-
Lagoa de Dentro	6	6	-	6	-	3	3	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	12	12	-	10	-	10	-	2
Tacima	3	3	-	3	-	3	-	-
SUB TOTAL	77	67	10	67	10	54	3	10

FONTE: IDEME (1995)

Observa-se na Tabela 11.87, que na bacia do Alto Jacu, o município de Cuité apresenta um número de turmas de alunos do pré-escolar bem maior na zona rural que na Urbana. O mesmo se repete nas bacias do Alto e Médio Curimataú. nos município de

Araruna, Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Cacimba de Dentro, Dona Inês, Jacaraú, Lagoa de Dentro, Solânea e Tacima.

Na Tabela 11.88, o número de turmas de alunos do 1º grau é superior na zona rural, nos municípios de Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Cacimba de Dentro, Caiçara, Jacaraú, Lagoa de Dentro e Tacima.

Na Tabela 11.89, somente se tem turmas de alunos do 2º grau na zona rural de Bananeiras, e, mesmo assim, a média de alunos por turma se aproxima com a média da zona urbana, o que leva a exigir um pouco de planejamento voltado para a inclusão de cursos de ensino do 2º grau na zona rural.

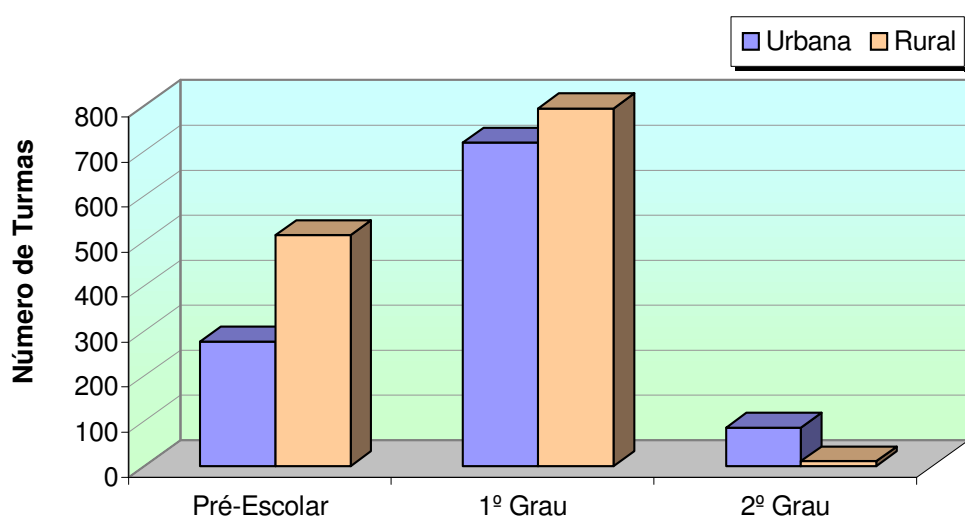





Figura 11.44 - Número de turmas de alunos do Pré-Escolar, 1º e 2º graus, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

As Tabelas 11.90, 11.91 e 11.92 apresentam dados obtidos junto ao IDEME (1995), referentes ao ano de 1994, os quais mostram o grau de formação dos docentes do pré-escolar, 1º e 2º graus, por localização, município e por bacia.

A área abrangida pelas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú dispõe de um total de docentes de 2.889 para 50.177 alunos, o que dá uma média em torno de 17 alunos por docente, considerada satisfatória para o processo de aprendizagem. Desse total 1.533 docentes para um total de 29.431 alunos da zona urbana o que representa uma média de 19

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

alunos por docente e 1.356 docentes na zona rural para 20.746 alunos, registrando-se 15 alunos por docente, em média.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.90 - Pré-Escolar - grau de formação dos docentes por localização - 1994

Municípios	Total	Localização		Educação Fundamental		Educação Média			Educação Superior		
		Urbana	Rural	Incompleto	Completo	Formação Magistério		Outra Formação Completa	Licenciatura		Completo s/Licenciatura
						Incompleta	Completa		Incompleta	Completa	
TOTAL	870	355	515	337	185	69	190	42	10	36	1
BACIA DO ALTO JACU											
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	95	37	58	52	13	10	19	1	-	-	-
Nova Floresta	26	21	5	3	1	7	14	1	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	121	58	63	55	14	17	33	2	0	0	0
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ											
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	75	19	56	25	10	12	22	5		1	
Bananeiras	100	27	73	50	1	14	27	-	2	5	1
Barra de Sta. Rosa	94	31	63	17	59	1	9	6		2	-
Belém	65	44	21	16	8	6	17	8	3	7	-
Cacimba de Dentro	52	17	35	28	11	-	13	-	-	-	-
Caiçara	46	29	17	25	4		4	7		6	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	41	10	31	22	15		2	2			-
Jacaraú	48	13	35	30	12		6				-
Lagoa de Dentro	42	16	26	10	2	12	14	1	2	1	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	127	74	53	33	34	6	37		3	14	-
Tacima	59	17	42	26	15	1	6	11	-		-
SUB TOTAL	749	297	452	282	171	52	157	40	10	36	1

FONTE: IDEME (1995)

Tabela 11.91 - Ensino de 1º grau - educação fundamental - grau de formação dos docentes por localização - 1994

Municípios	Total	Localização		Educação Fundamental		Educação Média			Educação Superior		
		Urban a	Rural	Incomplet o	Completo	Formação Incomplet a	Magistério Complet a	Outra Formação Completa	Licenciatura Incompleta	Completa	Completo s/Licenciatura
TOTAL	1.660	897	763	326	276	70	453	120	42	329	44
BACIA DO ALTO JACU											
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	242	152	90	55	33	19	78	22	3	23	9
Nova Floresta	66	61	5	2	1	2	40	8	2	9	2
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	308	213	95	57	34	21	118	30	5	32	11
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ											
Algodão do Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	98	43	55	19	7	9	35	4	1	22	1
Bananeiras	200	88	112	61	7	16	46	5	4	60	1
Barra de Sta. Rosa	195	93	102	26	68	4	40	18	8	24	7
Belém	133	101	32	15	22	5	39	9	8	35	-
Cacimba de Dentro	107	45	62	25	24	3	28	9		15	3

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Caiçara	128	65	63	52	6	-	23	15	4	28	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	57	26	31	13	12	1	4	10		17	-
Jacaraú	127	45	82	31	49	5	23	3	7	9	-
Lagoa de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	224	143	81	8	30	5	86	2	5	85	3
Tacima	83	35	48	19	17	1	11	15		2	18
SUB TOTAL	1.352	684	668	269	242	49	335	90	37	297	33

FONTE: IDEME (1995)

Tabela 11.92 - Grau de Formação dos docentes de ensino de 2º grau - por localização e por município - 1994

Municípios	Total	Localização		Educação Fundamental		Educação Média			Educação Superior		
		Urbana	Rural	Incompleto	Completo	Formação Magistério		Outra Formação Completa	Licenciatura		Completo s/Licenciatura
						Incompleta	Completa		Incompleta	Completa	
TOTAL	359	281	78	-	1	-	13	34	22	199	90
BACIA DO ALTO JACU											
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	59	59	-	-	-	-	11	19	-	21	8
Nova Floresta	11	11	-	-	-	-	1	1	1	6	2
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

SUB TOTAL	70	70	0	-	0	-	12	20	1	27	10
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ											
Algodão do Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	10	-	-	-	1	-	-	-	-	9	-
Bananeiras	110	-	78	-	-	-	-	6	3	50	51
Barra de Sta. Rosa	28	10	-	-	-	-	1	1	3	8	15
Belém	12	32	-	-	-	-	-	-	3	9	-
Cacimba de Dentro	14	28	-	-	-	-	-	-	-	11	3
Caiçara	18	12	-	-	-	-	-	3	4	11	-
Casserengue	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	9	9	-	-	-	-	-	-	1	8	-
Jacaraú	11	11	-	-	-	-	-	1	2	6	2
Lagoa de Dentro	21	21	-	-	-	-	-	-	3	18	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	46	46	-	-	-	-	-	1	2	42	1
Tacima	10	10	-	-	-	-	-	2			8
SUB TOTAL	289	211	78	-	1	-	1	14	21	172	80

FONTE:

IDEME

(1995)

Os docentes envolvidos no ensino pré-escolar, totalizando 870 nas bacias em estudo, 337 (38,70%) tem o 1º grau incompleto; 185 (21,30%) tem o 1º grau completo. Apenas 190 docentes (21,80%) tem educação média completa com formação para o magistério e 36 docentes (4,1%) tem educação superior (Licenciatura completa). Os demais 122 docentes (14,1%) são incluídos em outros graus de formação.

No que se refere ao ensino de 1º grau, educação fundamental, de um total de 1.660 docentes, 326 (19,60%) apresentam o 1º grau incompleto; 276 (16,60%) tem o 1º grau completo, 453 (27,30%) tem o 2º grau completo com formação para o magistério e 329 (19,80%) tem Licenciatura completa. Com outros graus de formação tem-se 276 docentes (16,70%).

No tocante ao ensino do 2º grau, o número de docentes é de 359, dos quais 1 tem o 1º grau completo (0,30%); 13 (3,60%) tem o 2º grau completo com formação para o magistério e 199 (55,40%) têm curso superior completo de licenciatura. Os demais 146 docentes (40,70%) se incluem em outros graus de formação.

Na bacia do Alto Jacu, dos 121 docentes do ensino do pré-escolar, 55 (45,50%) têm o 1º grau incompleto, 14 (11,60%) o 1º grau completo, 17 (14,10%) têm o 2º grau com formação para o magistério incompleto, contra 33 (27,30%) completo. Os demais docentes, 2 (1,50%) tem outras formações.

No ensino do 1º grau, dos 308 docentes, 57 (18,50%) têm o 1º grau incompleto e 34 (11,00%) têm o 1º grau completo; 21 (6,80%) têm o 2º grau incompleto com formação para o magistério, contra 118 (38,30%) completo; com licenciatura completa tem-se 32 (10,40%) e os demais docentes 46 (15,00%) têm outras formações.

Dos 70 docentes envolvidos com o ensino do 2º grau na bacia do Alto Jacu, 12 (17,10%) têm 2º grau completo com formação para o magistério, 27 (38,60%) têm licenciatura completa e os demais 31 (44,30%) têm outra formação

Em relação às bacias do Alto e Médio Curimataú, observa-se que os docentes do ensino do pré-escolar totalizam 749, dos quais com o 1º grau incompleto tem-se 282 (37,70%) e completo, 171 (22,80%); com o 2º grau com formação magistério, 157 (21%) têm completo e 52 (6,9%) incompleto; com licenciatura completa tem-se 36 (4,80%) e 51 (6,80%) dos docentes têm outras formações.

Os docentes do 1º grau totalizam 1.352, dos quais 269 (19,90%) e 242 (17,90%) tem 1º grau incompleto e completo respectivamente; 49 (3,60%) têm 2º grau incompleto com formação para magistério e 335 (24,80%) completo; 297 (22,00%) têm licenciatura completa e 160 (11,80%) têm outras formações.

Dos docentes do 2º grau, totalizando 289, tem-se 1 (0,30%) com 1º grau completo, 1 (0,30%) com 2º grau completo, 172 (59,6%) com licenciatura completa e 115 (39,80%) com outras formações.

As análises mostram que o quadro de docentes para o ensino de pré-escolar, 1º e 2º graus, em relação à formação apresenta-se muito crítico nos três níveis, porquanto os professores com educação média completa com formação para magistério e com licenciatura completa representam um total bastante inferior quando comparados com as demais formações. Atualmente, através de convênios com a UFPB para formação de docentes da rede municipal de ensino, espera-se que logo mais esta situação se torne satisfatória e o nível de aprendizagem se eleve.

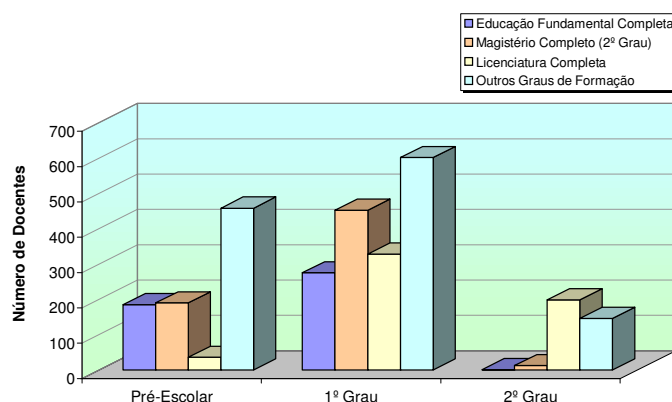


Figura 11.45 – Grau de formação dos docentes do Pré-Escolar, 1º e 2º Graus, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

11.5 - SANEAMENTO BÁSICO

11.5.1 - ESTIMATIVA PARA SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO: VAZÕES DE ESGOTOS

Nenhuma das cidades inseridas nas bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú possuem sistemas completos de esgotamento sanitário; ou seja, coleta de esgotos e estações de tratamento de esgotos. Algumas cidade de maior porte, como é o caso de Cuité na bacia do Alto Jacu e Bananeiras no Alto e Médio Curimataú apresentam pequenos trechos de rede coletora. Todavia, todo o esgoto é lançado em corpos receptores de água (rios e alguns lagos).




Considerando a falta de informações relacionadas à quantidade de esgotos produzida nas municipalidade das bacias em estudo, foram calculados os volumes de esgotos como se segue:

- a proporção da água consumida nas municipalidades que retornará como esgoto foi admitida na faixa de 80% da vazão máxima diária da água, essa vazão é acrescida da taxa de infiltração geralmente adotada como 0,2 l/s/km de rede coletora que foi selecionada com base nas seguintes considerações:
- na época de estiagem, as infiltrações (água que entram nos coletores através das juntas e conexões inadequadas, tubulações trincadas, fissuradas, etc) nas paredes de poços de visita e, mais modernamente, em tils (poços de visita em PVC, trincados, etc.) são inexistentes;
- na época chuvosa, infiltrações aumentam com a elevação do nível de água subterrânea, todavia, nessas bacias e excetuando as encostas (quando o nível estático de equilíbrio (NEE) aflora à superfície e forma as fontes como no caso de Cuité), o nível de água subterrânea se encontra a mais de 20 metros de profundidade. Portanto, a infiltração admitida foi nula.

A fórmula para a determinação da vazão média de esgotos, Q_{med} (l/s) é como se segue:

$$Q_{med} = P \cdot q \cdot C / 86\,400$$

onde:

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

C = Coeficiente de retorno adotado como sendo 0,80;

P = População contribuinte, habs.. Neste caso, foi adotada a população total de cada município e por bacia (Tabela 11.93).

q = Quota “per capita” média de abastecimento de água adotada, ou seja, 100 l/hab×dia (considerando a população total).

As vazões médias atuais de esgotos e suas projeções foram determinadas com base nas vazões máximas diárias totais de abastecimento de água (Tabela 14.1 no item 14.2 do Volume 3) corrigidas para vazões médias e coeficiente de retorno C (valores diários, l/s.d), sendo o cálculo da vazão anual feito considerando 365 dias.

Tabela 11.93 - Estimativa da vazão média diária e anual de esgotos sanitários atual e com projeções da vazão anual para 10, 20 e 30 anos

MUNICÍPIO	Vazão de Esgoto Atual (1998)		Vazão Anual de Projeção (10 ³ m ³ /ano)		
	l/s.d	m ³ /ano (10 ³)	2008	2018	2028
Total das Bacias Curimataú /Iacú	200.85	6334.23	8444.34	12213.54	16993.11
BACIA DO ALTO IACU					
	2,43	76.74	108.25	152.69	215.38
Cuité	20.09	633.73	893.93	1260.97	1778.75
Nova Floresta	8.84	278.95	393.50	555.09	783.00
Sossego	2.24	70.57	154.61	140.42	198.09
SUB TOTAL	33.60	1059.99	1150.29	2109.17	2975.22
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de	1.83	57.64	81.32	114.75	161.77
Araruna	15.03	473.97	594.98	746.93	936.28
Bananeiras	21.62	681.85	961.82	1356.75	1913.80
Barra de Sta. Rosa	13.04	411.19	580.03	818.18	1154.13
Cacimba de Dentro	21.55	679.69	958.78	1352.45	1907.75
Caiçara	6.88	217.01	267.18	328.85	404.83
Casserengue	5.98	188.63	266.07	375.33	529.45
Damião	3.18	100.39	141.62	199.73	281.78
D. Inês	11.91	375.51	524.61	732.92	1023.87
Jacaraú	13.09	412.81	582.21	821.26	1158.47
Lagoa de Dentro	8.91	280.99	396.43	559.21	788.81
Logradouro	2.97	93.73	132.22	186.50	263.09
Riachão	2.35	73.99	104.39	147.23	207.67
Solânea	29.27	922.83	1301.77	1836.24	2590.21

Tacima	9.64	304.01	400.62	528.04	695.98
SUB TOTAL	167.25	5274.24	7294.05	10104.37	14017.89

11.5.2 - ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE LIXO POR MUNICIPALIDADE DAS BACIAS DO ALTO JACU E DO MÉDIO E BAIXO CURIMATAÚ

A quantidade de lixo “per capita” mesmo em países subdesenvolvidos (ou em desenvolvimento) tem aumentado rapidamente durante a última década. Para a elaboração da tabela abaixo foram admitidos, com base em dados obtidos no campo (pesquisa de campo sobre a composição gravimétrica do lixo de Cuité, bacia do Alto Jacu; Cavalcanti, B; Lima, M. M, 1998).

- Produção média “per capita” de lixo: 0,50 kg/hab.dia
- Peso específico do lixo: $0,5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

A quantidade de lixo anual foi determinada a partir da população de cada municipalidade (dados censitários da população total, segundo a Tabela 11.94) e a produção de lixo per capita; ou seja a partir da seguinte fórmula:

$$M_{la} = P \times ql \times 365$$

onde:

M_{la} = quantidade de lixo anual (kg/ano);

P = população (habs.);

ql = produção per capita de lixo obtida em pesquisa de campo (kg/hab.dia).




O volume anual de lixo foi obtido a partir da seguinte equação:

$$V_{la} = (M_{ld} / \gamma_{lixo}) \times 365$$

onde:

M_{ld} = quantidade total de lixo diário (Kg/dia) dada pelo produto da população total (Tabela 11.94) e produção diária “per capita” de lixo conforme valor obtido em pesquisa de campo;

γ_{lixo} = peso específico do lixo conforme valor obtido em pesquisa de campo.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Para as projeções de 10 anos, 20 anos e 30 anos foi considerada uma variação na produção média de uma vez e meia, o dobro e duas vezes e meia, respectivamente.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.94 - Estimativa de produção de lixo da população total, por município e por bacia

Município	Atual (1998)		Projeções					
	Quantidade Anual (ton/ano)	Volume Anual (m ³ /ano)	2008		2018		2028	
			Quant.Anual (ton/ano)	Volum.Anual (m ³ /ano)	Quant.Anual (ton/ano)	Volum.Anual (m ³ /ano)	Quant.Anual (ton/ano)	Volum.Anual (m ³ /ano)
TOTAL	39.558,65	28.899,64	59383.01	118765.92	79177.30	158354.65	98971.66	197943.22
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	479,61	959.22	719.42	1438.83	959.22	1918.44	1199.03	2398.05
Cuité	3960,80	7921.60	5941.20	11882.40	7921.60	15843.20	9902.00	19804.00
Nova Floresta	1743,42	3486.85	2615.13	5230.28	3486.84	6973.70	4358.55	8717.13
Sossego	441,10	882.21	661.65	1323.32	882.20	1764.42	1102.75	2205.53
SUB TOTAL	6624,93	13249.88	9937.40	19874.83	13249.86	26499.76	16562.33	33124.71
BACIAS DO ALTO E MÉDEIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaira	360,26	720.51	540.39	1080.77	720.52	1441.02	900.65	1801.28
Araruna	2962,34	5924.68	4443.51	8887.02	5924.68	11849.36	7405.85	14811.70
Bananeiras	4261,56	8523.12	6392.34	12784.67	8523.12	17046.23	10653.90	21307.79
Barra de Sta. Rosa	2569.97	5139.93	3854.96	7709.90	5139.94	10279.86	6424.93	12849.83
Cacimba de Dentro	4248,05	8496.11	6372.08	12744.16	8496.10	16992.21	10620.13	21240.26
Caiçara	1356,34	2712.68	2034.51	4069.02	2712.68	5425.36	3390.85	6781.70
Casserengue	1178,77	2357.54	1768.16	3536.30	2357.54	4715.07	2946.93	5893.84
Damião	627,62	1255.24	941.43	1882.85	1255.24	2510.47	1569.05	3138.09
Dona Inês	2346,95	4693.90	3520.43	7040.85	4693.90	9387.80	5867.38	11734.75
Jacaraú	2579,64	5159.28	3869.46	7738.91	5159.28	10318.55	6449.10	12898.19
Lagoa de Dentro	1756,56	3513.13	2634.84	5269.69	3513.12	7026.25	4391.40	8782.81
Logradouro	585,83	1171.65	878.75	1757.48	1171.66	2343.30	1464.58	2929.13
Riachão	462,46	924.91	693.69	1387.37	924.92	1849.82	1156.15	2312.28
Solânea	5767,73	11535.46	8651.60	17303.19	11535.46	23070.92	14419.33	28838.65

 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Tacima	1899.64	3799.29	2849.46	5698.93	3799.28	7598.57	4749.10	9498.21
SUB TOTAL	32963,72	65927.43	49445.61	98891.09	65927.44	131854.89	82409.33	164818.51

11.5.3 - LEVANTAMENTO DA DISPOSIÇÃO FINAL DO LIXO POR MUNICIPALIDADE DAS BACIAS DO ALTO JACU E DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ

Segundo a Tabela 11.95 na bacia do Alto Jacu, 10% da população de Cuité lança o lixo em terrenos baldios. Essa prática continua ainda hoje, segundo levantamento feito em 1998, embora tenha diminuído (1%). A percentagem de domicílios com coleta de lixo (43%) aumentou para 49%, o que indica uma maior conscientização da população com relação à coleta do lixo e melhoria no serviço da prefeitura local.

É conveniente salientar que Cuité foi contemplada com uma cooperação entre universidade e município, e está sendo objeto de um trabalho sobre coleta seletiva e destino final com tratamento dos resíduos sólidos (aterro sanitário e usina de compostagem).

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, Caiçara é a que mais lança resíduos sólidos em terrenos baldios (95%), seguida de Cacimba de Dentro (80%). A prática de queimar o lixo está também sendo bastante difundida entre os municípios, e com isso, causando problemas ambientais devido à queima de materiais plásticos tóxicos. Nessa bacia, apenas a municipalidade de Belém possui um sistema de coleta para um pouco mais da metade dos domicílios (56%).

É interessante citar a ABELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) do Brasil (1998), a saber: na década de noventa, o percentual de lixo jogado a céu aberto passou de 76% para 85% de todo o resíduo produzido no país.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.95 - Domicílios particulares permanentes, segundo destino do lixo por município e por bacia (1991)

MUNICÍPIO	TOTAL	DESTINO DO LIXO						
		COLETADO				JOGADO		Outros
		Diretamente	Indiretamente	Queimado	Enterrado	Terreno baldio	Rio, Lago ou Mar	
TOTAL	66.274	16.774	1.936	1.437	270	37.201	110	8.546
BACIA DO ALTO JACU								
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	10.370	4.122	296	186	12	1.044	4	4.706
Nova Floresta	1.730	1.130	80	20	73	250	1	176
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	12.100	5.252	376	206	85	1.294	5	4.882
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ								
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	3.852	792	25	147	18	2.860	2	8
Bananeiras	9.538	1.648	-	126	40	7.270	12	442
Barra de Sta. Rosa	3.681	846	259	28	1	405	-	2.142
Belém	7.140	3.950	30	60	4	3.056	16	24
Cacimba de Dentro	3.689	7	608	79	1	2.946	11	37
Caiçara	4.620	10	4	194	6	4.390	4	12
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	2.089	118	389	221	1	1.249	3	108
Jacaraú	8.302	1.154	46	170	38	6.816	50	28
Lagoa de Dentro	1.723	478	12	97	16	1.115	-	5
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	7.216	2.517	25	82	59	3.690	4	839
Tacima	2.324	2	162	27	1	2.110	3	19
SUB TOTAL	54.174	11.522	1.560	1.231	185	35.907	105	3.664

FONTE:

IDEME

(1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

11.6 - INFRA ESTRUTURA

11.6.1 - ENERGIA ELÉTRICA




A distribuição da energia elétrica na área de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú está a cargo dos serviços prestados pela SOCIEDADE ANÔNIMA DE ELETRIFICAÇÃO DA PARAIBA – SAELPA, a qual dispõe de rede de transmissão, sub-transmissão e distribuição, que veiculam energia adquirida da CHESF, e em certos casos, da COMPANHIA DE SERVIÇOS DE ELETRIFICAÇÃO DO RIO GRANDE DO NORTE – COSERN. Conforme a SRH (1984), a instalação da infra-estrutura de energização rural tem se processado em grande parte mediante uma ação conjunta entre as cooperativas de eletrificação rural e a SAELPA.

As Tabelas 11.96a e 11.96b apresentam os principais dados sobre consumidores e consumo de energia elétrica na área das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, nos anos de 1982 e 1994, conforme dados da FIPLAN (1983) e IDEME (1995).

O número de consumidores na bacia do Alto Jacu, cresceu de 2.715, em 1982 para 6.359, em 1994, e o consumo, de 2.437 para 6.205 MWH.

Em 1982, o consumo residencial representava 46,0% de toda a energia consumida na bacia, por 2.251 consumidores, o que representa 82,9% do total de consumidores. Nesse mesmo ano, o setor público (poder público, iluminação e serviços público), contando apenas com 2,1% do total de consumidores, apresentou um consumo da ordem de 31,8% do total registrado. Os setores industrial e comercial com 13,8% do total de consumidores, apresentaram um consumo em torno de 19,7% do total registrado. A energização rural representava apenas 1,2% do total de consumidores, com um consumo em torno de 2,4% do total de energia consumida na bacia do Alto Jacu.

Em 1994, o consumo residencial foi de 47,4% por 88,7% dos consumidores totais da bacia, enquanto o setor público, com 1,8% do total de consumidores, consumiu 39,6% do total da energia adquirida na área da bacia. Observa-se que nos setores industrial e comercial o número de consumidores representa 7,6% do total registrado na bacia, com um consumo de 10,7% do total. Na zona Rural, o número de consumidores representa apenas 1,73% do total da bacia, consumindo apenas 2,1% do total registrado na bacia.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Vale ressaltar que em termos absolutos, o número de consumidores e o consumo no setor comercial e rural apresentaram um crescimento significativo entre 1982 e 1994, o que representa um aumento de 112 casas comerciais, teoricamente, mais destacado em Cuité. No tocante à eletrificação rural, o número de estabelecimentos e/ou residências energizadas, passou de 33 para 110, com destaque no município de Nova Floresta, o que representa no intervalo de 12 anos, a eletrificação de 73 unidades rurais.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o número de consumidores passou de 9.867 em 1982, para 31.452 em 1994, com um consumo de 11.002 MWH em 1992 para 33.339 MWH, em 1994.

Em 1982, o consumo residencial representava 38% do total da bacia, por 84,9% dos consumidores da bacia como um todo. Nesse mesmo ano, a indústria e o comércio formavam 11,7% do total de consumidores, com um consumo de 28,7% do total da energia adquirida. O setor público, compreendendo 2,8% do total de consumidores, apresentou um consumo da ordem de 27,3% da energia total da bacia. A energização rural representava apenas 0,5% do total de consumidores, com um consumo da ordem de apenas 5,5% da energia total da bacia.

No ano de 1994, o consumo residencial passou para 45,4% do total da energia da bacia, consumida por 91,8% do total de consumidores. Nos setores industrial e comercial, caiu para apenas 5,2% o número de consumidores, em relação ao total da bacia e o consumo para 17,9% de toda energia fornecida à bacia. O setor público, representando 2% do total de consumidores da bacia, consumiu 30,6% de toda energia da bacia. A energização rural apresentou 1,0% do total de consumidores para 6,0% do total da energia consumida.

Observa-se nas bacias do Alto e Médio Curimataú que o número de indústrias consumidoras de energia sofreu uma redução muito drástica quando comparados os dados de 1982 e 1994, em todos os municípios, passando de 978 para 142, respectivamente. O mesmo pode se afirmar em relação ao comércio, exceto para o município de Solânea, onde o número de estabelecimentos comerciais consumidores de energia passou de 30 em 1982, para 310 em 1994 e em Tacima, de 1 para 69 estabelecimentos.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

No tocante à energização rural, tem-se um aumento registrado em todos os municípios das bacias do Alto e Médio Curimataú do número de estabelecimentos e/ou residências eletrificadas. Esse aumento, no entanto, elevou o número de consumidores de 54, em 1982, para 316 em 1994, bem mais significativo que na bacia do Alto Jacu, no intervalo de 12 anos.

Analisando-se as bacias de forma integrada, tem-se um crescimento no número de consumidores, de 12.582 em 1982, para 37.811, dos quais, 84,5% em 1982 e 91,3% em 1994 são residenciais, com um consumo de 39,4% em 1982 e 45,7% em 1994; 12,2% são industriais e comerciais, em 1982 e 5,6% em 1994, com um consumo de 27,1% em 1982 e 16,8% em 1994. O número de consumidores do setor público, embora represente 2,0% em 1982 e 1994, o consumo registrado em 1982 foi da ordem de 28,1% e 32% em 1994, do total de energia fornecida às bacias. Os consumidores da zona rural, em 1982 totalizavam 0,7% do total das bacias, com um consumo de 5,0% do total da energia, passando esses valores para 1,1% e 5,4%, respectivamente, em 1994.

Observa-se também que o consumo de energia elétrica em 1982 e 1994 na zona rural é bastante baixo, quando relacionado com o número de estabelecimentos e/ou residências em torno de 7,7 MWH por unidade, o que denota a baixa utilização de instalações agrícolas que requerem grande consumo de energia. Esse consumo em 1994, caiu para 5 MWH, o que reforça mais ainda a dedução referente a 1982. Com relação ao setor industrial, a média de consumo por indústria, em 1992 era 1,2 MWH e em 1994 essa média atingiu 23 MWH. Embora tenha ocorrido uma redução muito forte no número de indústrias, de 1982 para 1994, tem-se o aumento considerável do consumo de energia elétrica, o que representa até certo ponto uma modernização nas indústrias existentes na área, pelo menos no tocante ao setor de máquinas.

As Figuras 11.46a e 11.46b resumem o quadro da energia elétrica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, referente ao consumo e número de consumidores, em 1982 e 1994.



GOVERNO DO
ESTADO DA PARAÍBA



SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA
DO MEIO AMBIENTE DOS
RECURSOS HÍDRICOS E
MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE
RECURSOS HÍDRICOS

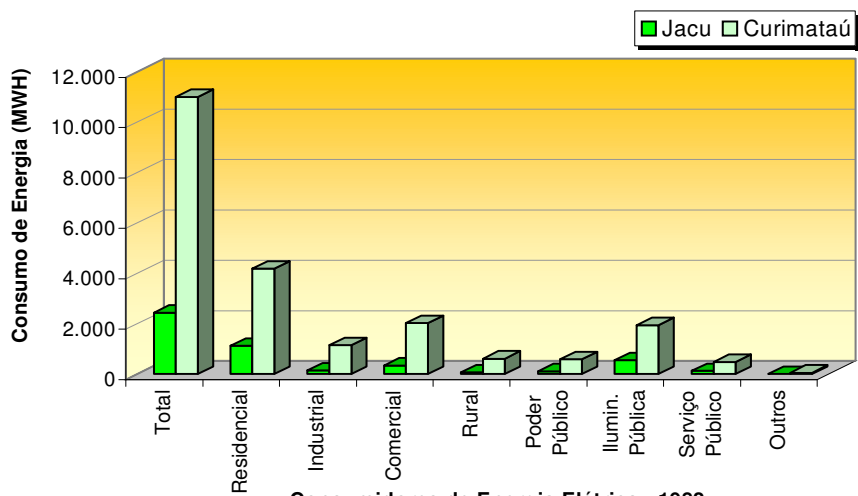


Figura 11.46a - Caracterização dos consumidores e o consumo de energia elétrica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

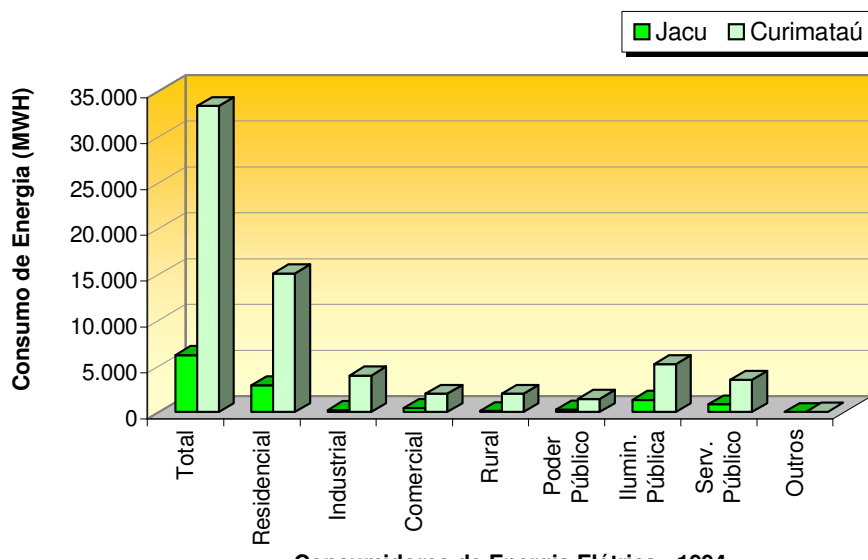


Figura 11.46b - Caracterização dos consumidores e o consumo de energia elétrica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.96a - Número de consumidores e consumo de energia elétrica (MWH) por município e por bacia (1982)

MUNICÍPIOS	Total		Residencial		Industrial		Comercial		Rural		Poder Público		Iluminação Pública		Serviço Público		Outros	
	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo	Nº de consu	Consumo
TOTAL	12.582	13.43	10.62	5.299	1.016	1.278	516	2.365	87	669	303	696	25	2.490	6	592	2	50
BACIA DO ALTO JACU																		
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	1.781	1.717	1.476	754	29	94	219	244	20	31	33	78	3	398	1	118	-	-
Nova Floresta	934	720	775	368	9	46	117	97	13	27	19	32	1	150	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	2.715	2.437	2.251	1.122	38	140	336	341	33	58	52	110	4	548	1	118	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																		
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	923	772	765	386	107	104	6	19	12	19	29	53	3	190	1	1	-	-
Bananeiras	1.061	1.655	886	517	119	171	7	24	7	444	39	241	2	246	1	12	-	-
Barra de Sta. Rosa	830	811	709	362	13	83	87	85	2	2	17	25	1	193	1	61	-	-
Belém	1.621	2.925	1.412	655	151	170	16	1.689	8	90	31	38	2	281	-	-	1	2
Cacimba de Dentro	668	446	565	245	68	46	11	38	3	4	18	19	3	94	-	-	-	-
Caiçara	681	580	583	277	56	42	3	6	9	27	28	33	2	195	-	-	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	362	317	292	132	50	44	2	4	3	6	14	23	1	108	-	-	-	-
Jacaraú	613	545	489	249	85	76	9	25	3	7	24	47	2	93	-	-	1	48
Lagoa de Dentro	445	401	381	175	35	33	8	45	3	5	16	29	2	114	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	2.185	2.199	1.878	1.006	249	336	30	87	3	4	21	63	2	303	2	400	-	-
Tacima	478	351	416	173	45	33	1	2	1	3	14	15	1	125	-	-	-	-
SUB TOTAL	9.867	11.00	8.376	4.177	978	1.138	180	2.024	54	611	251	586	21	1.942	5	474	2	50

FONTE: FIPLAN (1983)




Tabela 11.96b- Número de consumidores e consumo de energia elétrica (MWH) por município e por bacia (1994)

MUNICÍPIOS	Total		Residencial		Industrial		Comercial		Rural		Poder Público		Iluminação Pública		Serviço Público		Outros	
	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo	Nº de consu	umo
TOTAL	37.811	39.54	34.50	18.07	180	4.175	1.949	2.468	426	2.135	684	1.750	34	6.565	21	4.345	10	28
BACIA DO ALTO JACU																		
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	4.023	4.507	3.557	1.912	30	189	309	326	42	69	77	205	3	972	3	828	2	6
Nova Floresta	2.336	1.698	2.085	1.031	8	22	139	129	68	63	33	78	1	370	1	4	1	1
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	6.359	6.205	5.642	2.943	38	211	448	455	110	132	110	283	4	1.342	4	832	3	7
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ																		
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	3.686	2.733	3.422	1.537	8	12	147	189	43	93	62	110	3	791	1	1	-	-
Bananeiras	3.310	4.542	3.052	1.833	12	42	103	220	59	1.245	78	395	2	582	4	224	-	1
Barra de Sta. Rosa	2.524	2.271	2.330	1.135	8	31	133	195	12	77	37	71	2	643	1	118	1	1
Belém	3.820	6.192	3.486	1.886	14	3.362	251	329	23	62	42	127	2	421	1	4	1	1
Cacimba de Dentro	2.586	2.865	2.415	1.262	18	37	88	69	15	28	45	105	3	330	2	1.034	-	-
Caiçara	1.626	1.729	1.479	771	5	310	67	94	26	66	46	141	2	346	-	-	1	1
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. Inês	1.856	1.219	1.694	746	3	4	105	82	11	27	36	47	4	238	1	60	2	15
Jacaraú	2.543	1.943	2.333	1.115	15	30	131	131	25	232	35	99	3	291	1	45	-	-
Lagoa de Dentro	2.020	1.366	1.798	931	13	15	97	111	28	10	81	111	3	188	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	5.801	7.185	5.323	3.221	44	111	310	516	57	105	58	184	2	1.020	6	2.027	1	1
Tacima	1.680	1.294	1.533	698	2	10	69	77	17	58	54	77	4	373	-	-	1	1
SUB TOTAL	31.452	33.33	28.86	15.13	142	3.964	1.501	2.013	316	2.003	574	1.467	30	5.223	17	3.513	7	21

FONTE: IDEME (1995)

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

11.6.2 - COMUNICAÇÕES

Os estudos voltados para comunicações se basearam nas informações divulgada pelo IDEME (1995), referente a dados de 1994. A Tabela 11.97 apresenta a situação, no tocante ao número de terminais telefônicos instalados e terminais em serviço, por municípios. Os tipos de serviços considerados são: DDI (Discagem Direta Internacional), DDD (Discagem Direta à Distância) e PS (Posto de Serviço).

Na bacia do Alto Jacu, o setor de comunicações conta com 382 terminais telefônicos instalados, fixos, dos quais 16,8% executam o serviço DDD e 83,2% os serviços de DDI. Em Cuité, operam o DDI e em Nova Floresta apenas o DDD. Quanto aos terminais em serviço, dos 346 da bacia, 72,2% são residenciais, 24,8% não residenciais, 1,2% são troncos e 1,8% são de uso público. Observa-se que o maior número de telefones instalados e em serviços é em Cuité.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, dispõe-se de 1.152 serviços de DDI (Solânea, Jacaraú, Caiçara, Belém, Araruna), 256 DDD e 4 PS (Dona Inês). Do total de terminais instalados, todos são móveis (1408). No tocante aos terminais em serviço, dos 1.344, 74,7% são residenciais, 22,0% são não residenciais, 0,7% são troncos, 0,07% para uso da TELPA e 2,53% são de uso público. Observa-se que nas bacias do Alto e Médio Curimataú, o município de Solânea detém o maior número de serviços DDI, terminais instalados e terminais residenciais.

Analisando-se as bacias em conjunto, tem-se que os serviços de DDI totalizam 1.470; DDD, 320 e PS, apenas 4. Todos os terminais instalados são fixos e dos 1.690 terminais em serviço, 74,2% são residenciais; 22,6% não residenciais, 0,8% são troncos, 2,3 são de uso público e 0,1% é de uso da TELPA. Os dados trabalhados mostram que em 1994, a área de abrangência das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú apresentava uma deficiência muito grande no tocante aos serviços de telecomunicações.

As Figuras 11.47 e 11.48 apresentam a situação do setor de comunicação das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, conforme dados discutidos acima.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.97 - Número de terminais telefônicos instalados e terminais em serviço, segundo os municípios

MUNICÍPIO	Tipo de Serviço			Terminais Instalados			Terminais em Serviços							
	DDI	DD D	PS	Total	Fixos	Móveis	Total	Residencial	Não Residencial		Troncos	Móveis	Compartilhado (Uso TELPA)	Uso Público
TOTAL	1.470	320	4	1.790	1.790	-	1.690	1.254	73	309	14	-	1	39
BACIA DO ALTO JACU														
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	318	-	-	318	318	-	283	200	20	54	4	-	-	5
Nova Floresta	-	64	-	64	64	-	63	50	5	7	-	-	-	1
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	318	64	0	382	382	-	346	250	25	61	4	-	-	6
BACIA CURIMATAU														
Algodão de Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	128	-	-	128	128	-	125	101	3	19	-	-	-	2
Bananeiras	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Barra de Sta. Rosa	-	64	-	64	64	-	61	43	-	16	1	-	-	1
Belém	192	-	-	192	192	-	187	134	4	42	2	-	-	5
Cacimba de Dentro	-	64	-	64	64	-	63	45	5	12	-	-	-	1
Caicara	64	-	-	64	64	-	56	44	2	8	-	-	-	2
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Jacaraú	128	-	-	128	128	-	116	93	4	17	-	-	-	2
Lagoa de Dentro	-	64	-	64	64	-	54	39	2	12	-	-	-	1
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Solânea	640	-	-	640	640	-	622	465	25	113	7	-	1	11
Tacima	-	64	-	64	64	-	55	40	3	9	-	-	-	3
SUB TOTAL	1.152	256	4	1.408	1.408	-	1.344	1.004	48	248	10	-	1	33

FONTE: IDEME (1995)

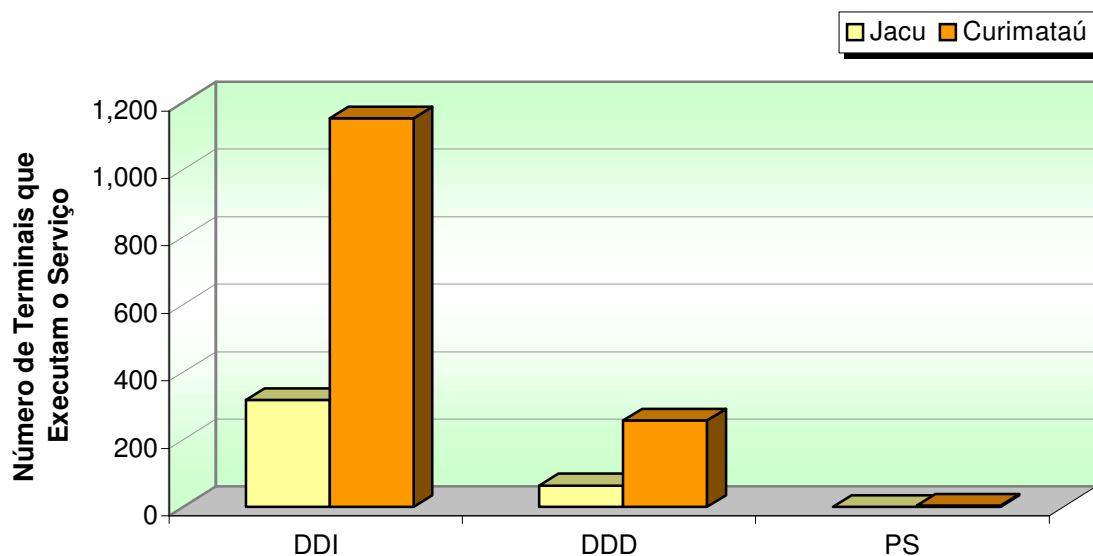


Figura 11.47 - Número de terminais telefônicos e tipos de serviços, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

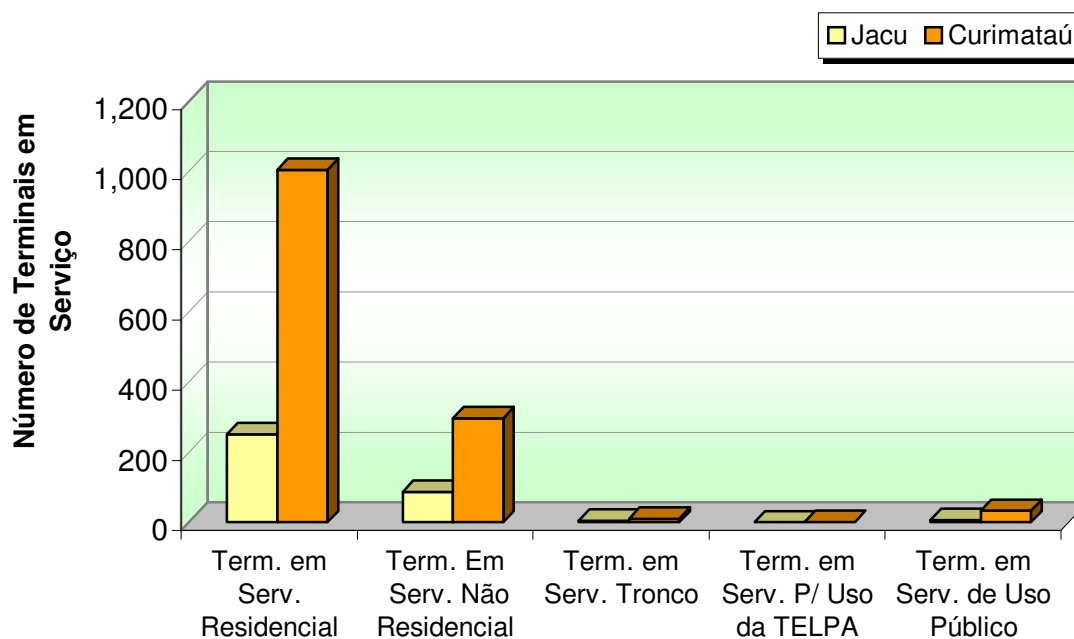


Figura 11.48 - Número de terminais telefônicos em serviços e caracterização do tipo de serviço, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

11.6.3 - SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVOS

Os serviços de transporte da região de estudo se assemelham ao registrado na Estado da Paraíba. O transporte da produção agropecuária é feito, quase que totalmente através do sistema rodoviário, o qual oferece ótimas condições de tráfego durante todo o ano, não apenas nas principais rodovias, como também na rede rodoviária municipal, que mesmo apresentando quadro semelhante quando comparadas entre os anos de 1982 e 1994 (Tabelas 11.98a e 11.98b) oferecem condições de tráfego permanente.

Na bacia do Alto Jacu, tem-se um total de 497 km, de rodovias municipais, designados como de leito natural.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, dos 1.926 km de rodovias municipais, 5,1% são planejados, 94,6% de leito natural e 0,3% implantada.




Considerando-se as bacias, e extensão de rodovias municipais totaliza 2.423 km, dos quais 95,8% são de leito natural; 4,0% planejadas e 0,2% implantadas.

A estrutura viária dos municípios que fazem parte das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú oferece um bom serviço à população. O acesso a área abrangida pelas bacias realiza-se através das Rodovias Federais, BR 104 e 230, as Estaduais, PB 111, 137 e 149, principalmente. A região é beneficiada pelas Empresas de Transporte Guarabirense, São José e Itapemirim, que se destacam como as principais.

A Figura 11.49 mostra a situação das rodovias municipais nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, em 1982 e 1994.

Tabela 11.98a - Rodovias municipais, segundo o trecho, designação e extensão, com especificações do tipo de leito, por município

Município	Extensão (km) (1983)				
	TOTAL	Planejada	Leito Natural	Implantada	Pavimentada
Total	2.423	99	2.319	5	-
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas	-	-	-	-	-
Cuité	414	-	414	-	-
Nova Floresta	83	-	83	-	-

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Sossego	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	497	-	497	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-
Araruna	161	5	156	-	-
Bananeiras	240	-	240	-	-
Barra de Sta. Rosa	449	-	449	-	-
Belém	72	-	67	5	-
Cacimba de Dentro	144	-	144	-	-
Caiçara	82	-	82	-	-
Casserengue	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-
Dona Inês	167	50	117	-	-
Jacaraú	158	8	150	-	-
Lagoa de Dentro	96	18	78	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-
Solânea	216	-	216	-	-
Tacima	141	18	123	-	-
SUB TOTAL	1.926	99	1.822	5	-

FONTE: FIPLAN (1983)

Tabela 11.98b - Rodovias municipais, segundo o trecho, designação e extensão, com especificações do tipo leito, por município

Município	Extensão (km) (1994)				
	TOTAL	Planejada	Leito Natural	Implantada	Pavimentada
Total	2.423	99	2.319	5	-
BACIA DO ALTO JACU					
Baraúnas	-	-	-	-	-
Cuité	414	-	414	-	-
Nova Floresta	83	-	83	-	-
Sossego	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	497	-	497	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ					
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-
Araruna	161	5	156	-	-
Bananeiras	240	-	240	-	-
Barra de Sta. Rosa	449	-	449	-	-
Belém	72	-	67	5	-
Cacimba de Dentro	144	-	144	-	-
Caiçara	82	-	82	-	-

Casserengue	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-
Dona Inês	167	50	117	-	-
Jacaraú	158	8	150	-	-
Lagoa de Dentro	96	18	78	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-
Solânea	216	-	216	-	-
Tacima	141	18	123	-	-
SUB TOTAL	1.926	99	1.822	5	-

FONTES: IDEME (1995)

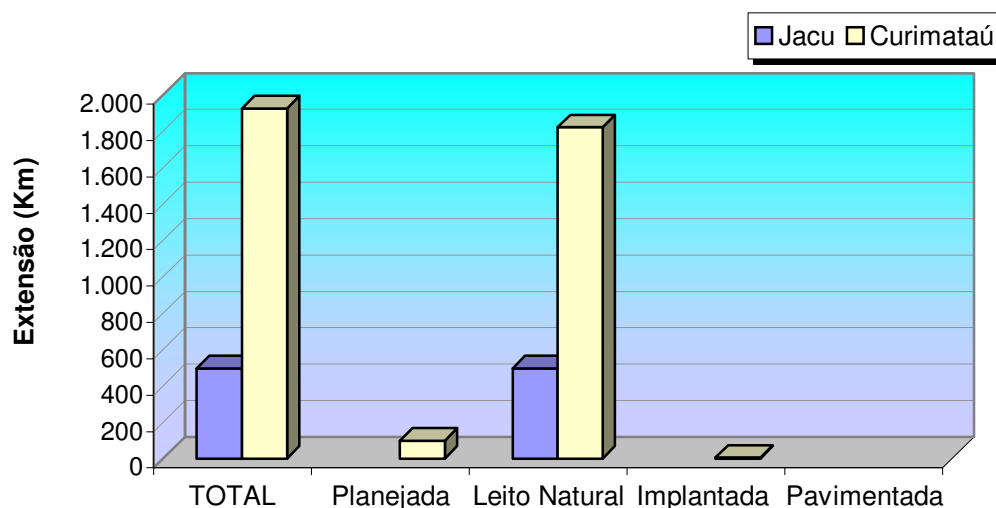





Figura 11.49 - Rodovias municipais, segundo o trecho designação, extensão e tipo de leito, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

11.6.4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com as Tabelas 11.99a e 11.99b, as ligações cadastradas pela CAGEPA, referentes ao abastecimento d'água dos municípios que formam as bacias do Alto Jacu e do Alto e Médio Curimataú, com hidrômetro e sem hidrômetro, conforme a FIPLAM (1983) e IDEME (1995), retratam o quadro evolutivo do abastecimento d'água da região em estudo, em 1982 e 1994.

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---




Em 1982, na bacia do Alto Jacu não constava qualquer dado sobre ligações cadastradas e/ou em funcionamento, por parte da CAGEPA, o que demonstra a não existência de água saneada nos municípios de Cuité e Nova Floresta, nesse ano.

Em 1994, na bacia do Alto Jacu já se conta com 2.596 ligações cadastradas, sem hidrômetro e 1.051 com hidrômetro. Desses totais, 59,2% das ligações cadastradas sem hidrômetro e 90,4% das com hidrômetro estão em funcionamento, respectivamente.

Em 1982, nas bacias do Alto e Médio Curimataú, apenas os municípios de Araruna, Cacimba de Dentro, Dona Inês e Tacima, não dispunham de água saneada. Das 3.833 ligações cadastradas sem hidrômetro, 93,5% e 97,5% das 2.468 cadastradas com hidrômetro estavam em funcionamento. Dentre as ligações em funcionamento com hidrômetro tem-se que 85,7% são residenciais, 7% comerciais, 6,9% públicas e 0,4% industriais. Do total de ligações em funcionamento sem hidrômetro, 95,4% são residenciais, 3,3% comerciais, 1,2% públicas e apenas 0,1% industrial.

Tabela 11.99a - Ligações cadastradas e em funcionamento, por município e por bacia (1982)

Municípios	Ligações em funcionamento (com hidrômetro e sem Hidrômetro)											
	TOTAL		Residencial		Comercial		Industrial		Público		Ligações Cadastradas	
	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H
TOTAL	2.407	3.585	2.062	3.420	168	120	10	1	167	44	2.468	3.833
BACIA DO ALTO JACU												
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ												
Algodão de Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bananeiras	382	123	323	109	22	7	1	0	36	7	391	138
Barra de Sta. Rosa	141	460	112	435	14	13	1	0	14	12	150	519

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Belém	388	1.075	323	1.053	42	20	2	0	21	2	394	1.099
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caiçara	341	457	291	447	20	6	1	0	29	4	351	496
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaraú	128	261	105	236	12	17	0	0	11	8	139	284
Lagoa de Dentro	80	350	50	334	7	13	2	0	21	3	81	379
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	947	859	858	806	51	44	3	1	35	8	962	918
Tacima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	2.407	3.585	2.062	3.420	168	120	10	1	167	44	2.468	3.833

FONTE: FIPLAN (1983)

Em 1994, observa-se que todos os municípios que formam as bacias do Alto e Médio Curimataú dispõem de água saneada, com um número de ligações cadastradas com hidrômetro da ordem de 5.871, das quais 93% estão em funcionamento e ligações cadastradas sem hidrômetro, totalizando 13.638, sendo que 74% dessas estão em funcionamento. Das ligações em funcionamento, com hidrômetro, 91% são residenciais, 3,5% comerciais, 5,2% públicas e 0,3% são industriais. Das ligações em funcionamento sem hidrômetro, 96,7% são residenciais, 2% comerciais, 1,2% públicas e 0,1% industriais.

As análises dos dados contidos nas duas tabelas mostram quando estudadas as bacias juntas, que o número de ligações sem hidrômetro em 1982, cadastradas, é 55,3% superior ao de ligações cadastradas com hidrômetro e o número de ligações funcionando sem hidrômetro é 49% superior ao número de ligações em funcionamento com hidrômetro. Em 1994, esses valores cresceram para 134,5% e 81,6%, respectivamente. Do total de 16.234 ligações cadastradas, sem hidrômetro, nas bacias, e das 6.922 cadastradas com hidrômetro, 71,7% e 92,5% estão em funcionamento, respectivamente. Das ligações em funcionamento, com hidrômetro (6.405), 91% são residências, 3,4% comerciais, 5,5% públicas e 0,1% são industriais. Do total de 11.632 ligações em funcionamento sem hidrômetro, 96,5% são residenciais, 2,1% são comerciais, 1,3% públicas e apenas 0,1% são industriais.

Os dados trabalhados são de forma sintética mostrados na Figura 11.50.

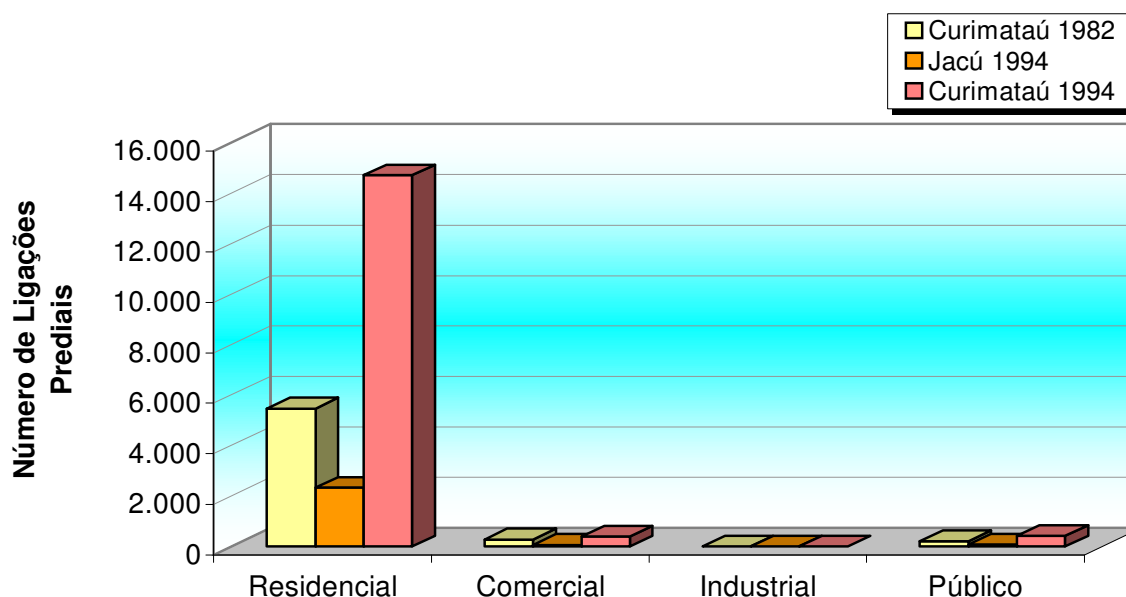





Figura 11.50 - Número e tipo de ligações prediais em funcionamento nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú

Tabela 11.99b - Ligações cadastradas e em funcionamento, por município e por bacia (1994)

Municípios	Ligações em funcionamento (com hidrômetro e sem hidrômetro)											
	TOTAL		Residencial		Comercial		Industrial		Público		Ligações Cadastradas	
	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H	C/H	S/H
TOTAL	6.405	11.632	5.824	11.230	216	248	13	1	352	153	6.922	16.234
BACIA DO ALTO JACU												
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuité	727	1.311	673	1.253	13	43	-	-	41	15	786	1.731
Nova Floresta	223	224	186	216	12	3	-	-	25	5	265	865
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	950	1.535	859	1.469	25	46	-	-	66	20	1.051	2.596
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ												
Algodão de Jandaira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araruna	380	565	334	555	11	2	-	-	35	8	447	1.344
Bananeiras	463	688	413	652	16	13	1	-	33	23	478	850
Barra de Sta. Rosa	334	1.211	281	1.172	25	29	3	-	25	10	349	1.404

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Belém	1.042	2.032	947	1962	54	52	3	-	38	18	1.084	2.223
Cacimba de Dentro	136	532	114	520	7	9	-	-	15	3	181	1.269
Caiçara	464	855	421	831	8	10	2	-	33	14	486	959
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dona Inês	162	263	148	255	1	-	-	-	13	8	175	735
Jacaraú	159	694	144	654	5	26	-	-	10	14	175	843
Lagoa de Dentro	328	362	303	345	6	3	2	-	17	14	352	469
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	1.683	2.839	1.580	2763	51	56	2	1	50	19	1.748	3.110
Tacima	304	56	280	52	7	2	-	-	17	2	396	432
Sub Total	5.455	10.097	4.965	9761	191	202	13	1	286	133	5.871	13.638

FONTE: IDEME (1995)

11.6.5 - INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS EM FUNCIONAMENTO

A Tabela 11.100 apresenta a situação das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, no tocante à distribuição de instituições financeiras em funcionamento, de acordo com os dados de 1994, do IDEME (1995).

Na bacia do Alto Jacu, as agências de instituições financeiras em funcionamento são a do Banco do Brasil e da Caixa Econômica Federal, ambas situadas em Cuité, que assim concentra 100% das agências constantes na referida bacia.

Nas bacias do Alto e Médio Curimataú, observa-se que todos os municípios (exceto Cacimba de Dentro) são contemplados com agências de financiamento em funcionamento, conforme dados de 1994, totalizando 12 agências, das quais 83,3% são do Banco do Brasil e 8,3% são da Caixa Econômica Federal representados por uma única agência situada no município de Bananeiras. Observa-se na referida tabela que em Solânea situa-se uma agência financeira em funcionamento caracterizada como outros federais, e em Barra de Santa Rosa, uma agência caracterizada como múltipla.

Nas bacias, têm-se o total de 13 agências das quais 84,6% são de Banco do Brasil, 15,4% da Caixa Econômica Federal.







 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
---	---	--

Tabela 11.100 - Número de agências de instituições financeiras em funcionamento - por município e por bacia (1994)

Município	Agência em Funcionamento									
	Categori a	Banco Brasil	do	Outros Federais	Comercial	Múltiplo	Caixa Estadual	Caixa Federal	Total Esperado	Agências Processadas
TOTAL	-	11	1	-	1	-	2	15	13	
BACIA DO ALTO JACU										
Baraúnas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cuité	-	1	-	-	-	-	1	2	1	
Nova Floresta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sossego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB TOTAL	-	1	-	-	-	-	1	2	1	
BACIAS DO ALTO E MÉDIO CURIMATAÚ										
Algodão de Jandaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Araruna	Pioneira	1	-	-	-	-	-	1	1	
Bananeiras	-	1	-	-	-	-	1	2	1	
Barra de Sta. Rosa	Pioneira	1	-	-	-	-	-	1	1	
Belém	-	1	-	-	1	-	-	2	2	
Cacimba de Dentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Caiçara	Pioneira	1	-	-	-	-	-	1	1	
Casserengue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Damião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D. Inês	Pioneira	1	-	-	-	-	-	1	1	
Jacaraú	Pioneira	1	-	-	-	-	-	1	1	
Lagoa de Dentro	Pioneira	1	-	-	-	-	-	1	1	
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Riachão	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solânea	-	1	1	-	-	-	-	2	2
Tacima	Pioneira	1	-	-	-	-	-	1	1
SUB TOTAL	-	10	1	-	1	-	1	13	12

FONTE: IDEME (1995)

LISTA DE TABELAS

Tabela 11.1a - Finanças municipais - arrecadação e parcelas repassadas dos impostos e fundos de participação dos municípios - 1994	4
Tabela 11.1b - Finanças municipais - arrecadação e parcelas repassadas dos impostos e fundos de participação dos municípios - 1996	5
Tabela 11.2a - Receita arrecadada e despesa realizada por cada município, em 1994	8
Tabela 11.2b - Receita arrecadada e despesa realizada por cada município, em 1995	9
Tabela 11.3a - Arrecadação do ICMS, por setor de atividade econômica - por município e por bacia (1993 e 1995)	13
Tabela 11.3b - Arrecadação do ICMS, por setor de atividade econômica - por município por bacia (1996)	14
Tabela 11.4a - Distribuição de despesas correntes e de capital	19
Tabela 11.4b - Distribuição de despesas correntes e de capital	20
Tabela 11.4c - Distribuição de despesas correntes e de capital	21
Tabela 11.5 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - FEIJÃO (em grão)	24
Tabela 11.6 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - MILHO	25
Tabela 11.7 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - MANDIOCA	27
Tabela 11.8 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - FAVA (em grão)	28




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.9 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - CANA-DE-AÇÚCAR 30

Tabela 11.10 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias – BATATA DOCE 31

Tabela 11.11 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - ALGODÃO HERBÁCEO (caroço) 32

Tabela 11.12 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - ABACAXI 34

Tabela 11.13 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - FUMO 35

Tabela 11.14 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - ARROZ (em casca) 36

Tabela 11.15 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - CANA DE AÇÚCAR (para forragem) 37

Tabela 11.16 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias - CEBOLA 38

Tabela 11.17 - Principais produtos agrícolas - culturas temporárias – ALHO 39

Tabela 11.18 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - SISAL (FIBRA SECA) - por município e por bacia (1982,1993 e 1995-1996) 43

Tabela 11.19 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - BANANA - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 46

Tabela 11.20 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - MANGA - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 47

Tabela 11.21- Principais produtos agrícolas - cultura permanente - MARACUJÁ - por município e por bacia (1982 e 1993) 48




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.22 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - LARANJA
- por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 50

Tabela 11.23 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - URUCUM -
por município e por bacia (1982 e 1993) 51

Tabela 11.24 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - COCO-DA-
BAÍÁ - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995 -1996) 53

Tabela 11.25 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - PIMENTA
DO REINO - por município e por bacia (1982 e 1993) 54

Tabela 11.26 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - MAMÃO -
por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 55

Tabela 11.27 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - GOIABA -
por município e por bacia (1982 e 1993) 57

Tabela 11.28 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - LIMÃO -
por município e por bacia (1982 e 1993) 58

Tabela 11.29 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente -
TANGARINA - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 60

Tabela 11.30 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - ALGODÃO
(CAROÇO) - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 61

Tabela 11.31 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - CAJU - por
município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 63

Tabela 11.32 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - ABACATE
- por município e por bacia (1982 e 1993) 64

Tabela 11.33 - Principais produtos agrícolas - cultura permanente - CAJU
(CASTANHA) - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995-1996) 66




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.34 - Produção de capim napier e palma forrageira por município e por bacia (1985 e 1995-1996) 69

Tabela 11.35 - Quantidade da extração vegetal, alimentícios, oleaginosas e cera - por município e por bacia (1992) 73

Tabela 11.36 - Evolução do efetivo bovino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995 - 1996 (em cabeças) 75

Tabela 11.37 - Evolução do efetivo caprino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (em cabeças) 77

Tabela 11.38 - Evolução do efetivo ovino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (em cabeças) 79

Tabela 11.39 - Evolução do efetivo suíno - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (em cabeças) 80

Tabela 11.40 - Evolução do efetivo eqüino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças) 82

Tabela 11.41 - Evolução do efetivo asinino - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças) 83

Tabela 11.42- Evolução do efetivo mular - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças) 84

Tabela 11.43 - Evolução do efetivo avícola - por município e por bacia - 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 86

Tabela 11.44 - Efetivos dos rebanhos da Paraíba e das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú em 1982, 1985, 1993 e 1995-1996 (cabeças) 88

Tabela 11.45 - Produção pecuária - por município e por bacia (1982, 1993 e 1995 - 1996) 91




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.46 - Produção de ovos de galinha e de codorna - por município e por
bacia (1993, 1995-1996) 94

Tabela 11.47 - Uso de inseminação artificial e ordenha mecânica - por
município e por bacia (1985) 95

Tabela 11.48a - Distribuição dos silos para forragens por município e por bacia
(1985) 97

Tabela 11.48b - Distribuição dos silos para forragens por município e por bacia
(1995-1996) 98

Tabela 11.49 - Financiamento concedido para o crédito rural 101

Tabela 11.50 - Número e especificação das indústrias situadas nas bacias do
Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú, por município 106

Tabela 11.51a - Utilização das terras - por município e por bacia (1985) 112

Tabela 11.51b- Utilização das terras - por município e por bacia (1995-1996) 113

Tabela 11.52 - Utilização de assistência técnica no estabelecimento - por
município e por bacia (1985 e 1995-1996) 117

Tabela 11.53 - Uso de práticas de conservação do solo - por município e por
bacia (1985) 120

Tabela 11.54a - Uso de fertilizantes e defensivos - por município e por bacia
(1985) 123

Tabela 11.54b - Uso de fertilizantes e defensivos - por município e por bacia
(1995-1996) 124

Tabela 11.55 - Uso e procedência da força utilizada na atividade agrária por
município e por bacia (1985 e 1995-1996) 129




 GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA	 SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA	 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
--	--	---

Tabela 11.56a - Máquinas e instrumentos agrícolas - por município e por bacia (1985)	132
Tabela 11.56b - Máquinas e instrumentos agrícolas - por município e por bacia (1995-1996)	133
Tabela 11.57a - Uso de irrigação - por município e por bacia (1985)	137
Tabela 11.57b - Uso de irrigação - por município e por bacia (1995-1996)	138
Tabela 11.58 - Grupos de área total – identificação da estrutura fundiária - por município e por bacia (1985)	141
Tabela 11.59 - Estabelecimentos por grupo da atividade econômica - por município e por bacia (1995-1996)	145
Tabela 11.60a - Condição do produtor - por município e por bacia (1985)	147
Tabela 11.60b - Condição do produtor - por município e por bacia (1995-1996)	148
Tabela 11.61 - População total, urbana e rural, grau de urbanização e crescimento demográfico por município (1970-1980)	152
Tabela 11.62- População residente por situação do domicílio e sexo, por município (1991 e 1996)	155
Tabela 11.63 - População economicamente ativa - 1980 e 1991	159
Tabela 11.64 - Fluxo migratório, por município e por bacia - 1996	161
Tabela 11.65 - Crianças e adolescentes de menos de 1 a 17 Anos de idade, segundo os municípios (1991)	164
Tabela 11.66 - Percentual de crianças e adolescentes residentes em domicílios urbanos particulares, segundo a renda dos chefes dos domicílios e a taxa de analfabetismo (1991)	165




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.67 - Percentual de crianças e adolescentes residentes em domicílios urbanos particulares, permanentes com abastecimento de água e esgoto com tratamento inadequado - (1991) 168

Tabela 11.68a - Pessoal ocupado distribuído por categoria - por município e por bacia (1985) 172

Tabela 11.68b - Pessoal ocupado distribuído por categoria - por município e por Bacia (1995-1996) 173

Tabela 11.69 – Taxas de crescimento geométrico calculadas para a população total dos municípios inseridos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 176

Tabela 11.70 - Populações totais projetadas para os municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 177

Tabela 11.71 - Distribuição da população pelos setores urbano e rural dos municípios 178

Tabela 11.72 – Populações urbana e rural estimadas para os municípios das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 178

Tabela 11.73 - Projeção da População Total, Urbana e Rural das bacias do Médio e Baixo Jacu e Baixo Curimataú 183

Tabela 11.74 - Projeção da população total, urbana e rural dos municípios da bacia do Médio e Baixo Jacu 184

Tabela 11.75 - Projeção da população total, urbana e rural dos municípios das bacias do Baixo Curimataú 186

Tabela 11.76 - Estabelecimentos de saúde por algumas características, segundo os municípios (1992) 188




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.77 - Doses de vacinas - contra sarampo, BCG e raiva humana, aplicadas nos estabelecimentos públicos por faixa etária (1994) 190

Tabela 11.78 - Doses de vacina Toxóide Tetânica II - aplicadas nos estabelecimentos públicos por faixa etária segundo os núcleos, por município 192

Tabela 11.79 - Doses de vacinas contra a Poliomelite, Triplice (DTA) aplicados nos estabelecimentos públicos por faixa etária e por município 194

Tabela 11.80 - Pré-Escolar - estabelecimentos de ensino, segundo dependência administrativa e a localização - 1994 197

Tabela 11.81 - Ensino do 1º Grau - educação fundamental - n.º de estabelecimentos de ensino, por dependência administrativa e a localização, por município - 1994 198

Tabela 11.82 - N.º de estabelecimentos de ensino de 2º grau - educação média, por dependência, localização e por município - 1994 199

Tabela 11.83 - Alunos matriculados no Pré-Escolar, segundo a dependência administrativa e a localização por município - 1994 200

Tabela 11.84 - Número de alunos matriculados no ensino de 1º grau - educação fundamental por dependência administrativa e localização - 1994 201

Tabela 11.85 - Número de alunos matriculados no ensino de 2º grau - educação média por dependência administrativa, localização e município - 1994 202

Tabela 11.86 - Números de salas de aula, segundo a localização, por município e bacia - 1994 205

Tabela 11.87 - Pré-Escolar - números de turmas, segundo a dependência administrativa e a localização, por município - 1994 208




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.88 - Números de turmas de ensino do 1º Grau - educação fundamental, por dependência administrativas, localização e por município - 1994 209

Tabela 11.89 - Números de turmas de ensino de 2º Grau - educação média, por dependência administrativa, localização e por município - 1994 210

Tabela 11.90 - Pré-Escolar - grau de formação dos docentes por localização - 1994 212

Tabela 11.91 - Ensino de 1º grau - educação fundamental - grau de formação dos docentes por localização - 1994 213

Tabela 11.92 - Grau de Formação dos docentes de ensino de 2º grau - por localização e por município - 1994 214

Tabela 11.93 - Estimativa da vazão média diária e anual de esgotos sanitários atual e com projeções da vazão anual para 10, 20 e 30 anos 218

Tabela 11.94 - Estimativa de produção de lixo da população total, por município e por bacia 221

Tabela 11.95 - Domicílios particulares permanentes, segundo destino do lixo por município e por bacia (1991) 223

Tabela 11.96a - Número de consumidores e consumo de energia elétrica (MWH) por município e por bacia (1982) 227

Tabela 11.96b- Número de consumidores e consumo de energia elétrica (MWH) por município e por bacia (1994) 227

Tabela 11.97 - Número de terminais telefônicos instalados e terminais em serviço, segundo os municípios 230

Tabela 11.98a - Rodovias municipais, segundo o trecho, designação e extensão, com especificações do tipo de leito, por município 233




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Tabela 11.98b - Rodovias municipais, segundo o trecho, designação e extensão,
com especificações do tipo leito, por município 234

Tabela 11.99a - Ligações cadastradas e em funcionamento, por município e por
bacia (1982) 236

Tabela 11.99b - Ligações cadastradas e em funcionamento, por município e por
bacia (1994) 238

Tabela 11.100 - Número de agências de instituições financeiras em
funcionamento - por município e por bacia (1994) 240

LISTA DE FIGURAS

Figura 11.1a - Arrecadação e parcelas repassadas para as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	2
Figura 11.1b - Arrecadação e parcelas repassadas para as bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	3
Figura 11.2 - Receita arrecadada e despesas realizadas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	7
Figura 11.3a - Arrecadação do ICMS por setor de atividade econômica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	11
Figura 11.3b - Arrecadação do ICMS por setor de atividade econômica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	12
Figura 11.4 - Despesas correntes e de capital nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	17
Figura 11.5 - Quantidade produzida das principais culturas temporárias nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	40
Figura 11.6 – Área colhida das principais culturas temporárias nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	40
Figura 11.7– Rendimento médio das principais culturas temporárias exploradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	41
Figura 11.8 - Quantidade produzidas das principais culturas permanentes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	67
Figura 11.9 - Área colhida das principais culturas permanentes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	67




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Figura 11.10 - Rendimento médio das principais culturas permanentes exploradas nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 68

Figura 11.11 - Produção de capim napier e da palma forrageira nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 71

Figura 11.12 - Área colhida com capim napier e palma forrageira, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 71

Figura 11.13 - Evolução dos principais rebanhos existentes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 89

Figura 11.14 - Comparativo entre os principais rebanhos encontrados nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú e do estado da Paraíba 89

Figura 11.15 - Distribuição de silos para forragens nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 96

Figura 11.16 - Capacidade dos silos para forragens distribuídos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 99

Figura 11.17a - Utilização das terras nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 114

Figura 11.17b - Utilização das terras das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú em 1995-1996 114

Figura 11.18 - Utilização da assistência técnica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 118

Figura 11.19 - Origem da assistência técnica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 118

Figura 11.20 - Uso de práticas de conservação de solos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 120




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Figura 11.21 - Uso de fertilizantes nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	125
Figura 11.22 - Uso de defensivos nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	125
Figura 11.23 - Principais tipos de forças utilizadas nas atividades agrárias nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	130
Figura 11.24 - Procedência da força utilizada nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	130
Figura 11.25 - Caracterização da mecanização agrícola nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	134
Figura 11.26 - Principais métodos de irrigação adotados nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	139
Figura 11.27 - Grupos de área total das bacias de Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	142
Figura 11.28 - Número de estabelecimentos por grupo de atividade econômica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	144
Figura 11.29 – Número de estabelecimentos e condição do produtor nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	149
Figura 11.30 - Área dos estabelecimentos e condição do produtor das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	149
Figura 11.31 - População residente por sexo e domicílio, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	154
Figura 11.32 - População economicamente ativa (PEA) nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú	158




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Figura 11.33 - Fluxo migratório registrado nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 160

Figura 11.34 - Número de crianças e adolescentes das bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú (1991) 166

Figura 11.35 - Percentagem de chefes de domicílio de acordo com a renda 166

Figura 11.36 - Percentagem de crianças e adolescentes de 0 a 6 Anos de idade residentes em domicílios cujos chefes tem renda até 2 salários mínimos 167

Figura 11.37 - Percentual de domicílios urbanos com saneamento básico inadequado, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 170

Figura 11.38 - Percentual de crianças de 0 A 6 anos residentes em domicílios urbanos, com saneamento básico inadequado, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 170

Figura 11.39 - Número de pessoas ocupadas distribuídas por categorias de ocupação, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 174

Figura 11.40 - Número de pessoas ocupadas distribuídas por categorias de ocupação, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 175

Figura 11.41 - Número de estabelecimento para o Pré-Escolar, 1o e 2o graus nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 200

Figura 11.42 – Número de Alunos Matriculados no Pré-Escolar, 1o e 2o Graus, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 204

Figura 11.43 - Número de salas de aula segundo à localização nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 206

Figura 11.44 - Número de turmas de alunos do Pré-Escolar, 1o e 2o graus, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 211




 <p>GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA</p>	 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS</p>
--	--	---

Figura 11.45 – Grau de formação dos docentes do Pré-Escolar, 1o e 2o Graus,
nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 216

Figura 11.46a - Caracterização dos consumidores e o consumo de energia
elétrica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 226

Figura 11.46b - Caracterização dos consumidores e o consumo de energia
elétrica nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 226

Figura 11.47 - Número de terminais telefônicos e tipos de serviços, nas bacias
do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 231

Figura 11.48 - Número de terminais telefônicos em serviços e caracterização do
tipo de serviço, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 231

Figura 11.49 - Rodovias municipais, segundo o trecho designação, extensão e
tipo de leito, nas bacias do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 235

Figura 11.50 - Número e tipo de ligações prediais em funcionamento nas bacias
do Alto Jacu e Alto e Médio Curimataú 237