

**PROPOSTA DE INSTITUIÇÃO DO COMITÊ DAS
BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LITORAL SUL,
CONFORME RESOLUÇÃO Nº 1, DE 31 DE AGOSTO DE
2003, DO CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS
HÍDRICOS DO ESTADO DA PARAÍBA**

DEZEMBRO DE 2004

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
1. JUSTIFICATIVA	8
1.1 Diagnóstico da situação dos recursos hídricos nas Bacias	9
1.1.1 Açudes	10
1.1.2 Abastecimento d'Água	10
1.1.3 Irrigação.....	17
1.1.4 Usos Outorgados	25
1.1.5 Piscicultura	35
1.1.6 Pecuária	35
1.2 Identificação dos Conflitos.....	36
1.3 Poluição	37
1.3.1 Esgotamento Sanitário.....	38
1.4 Degradação Ambiental.....	38
1.4.1 Deposição de Resíduos Sólidos.....	40
1.5 Medidas de Preservação dos Mananciais	40
2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS BACIAS.....	42
2.1 Caracterização da Bacia do Rio Gramame.....	42
2.2 Caracterização da Bacia do Rio Abiaí.....	49
2.3 Delimitação da Área das bacias.....	53
2.4 Área de Atuação do Comitê.....	55
3. Identificação dos Atores.....	57
3.1 Atores Governamentais.....	57
3.2 Atores Não-Governamentais	57
4. Identificação de pessoas físicas, jurídicas e entidades representativas	59
5. estratégia para mobilização	63
5.1 Metodologia	63
5.2 Cronograma de Execução	66
5.3 Indicação dos Responsáveis	66

5.4 Previsão de Custos	67
5.5 Fontes de Recursos	68
6. diretoria provisória	68
7. Subscrição	68
ANEXOS – Termos de Adesão	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais Atores Governamentais na área de atuação do Comitê	57
Quadro 2 - Principais Atores Não-Governamentais na área de atuação do Comitê.....	57
Quadro 3 – Comissão Pró-Comitê das Bacias do Litoral Sul	60
Quadro 4 – Cronograma de Execução	66
Quadro 5 – Indicação dos Responsáveis	66
Quadro 6 – Previsão de Custos.....	67
Quadro 7 – Diretoria Provisória	68
Quadro 8 - Subscrições.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba	43
Figura 2 – Bacia do Rio Gramame	44
Figura 3 – Drenagem da Bacia do Rio Gramame.....	45
Figura 4 - Isoietas médias anuais da Bacia do rio Gramame.....	48
Figura 5 – Bacia Hidrográfica do Rio Abiaí.....	52
Figura 6 – Bacias Hidrográficas dos Rios Abiaí e Gramame.....	54
Figura 7 – Área de atuação dos Comitês de Bacia no Estado da Paraíba.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Demandas Bacias Litoral Sul	10
Tabela 2 – Características do Manancial e Captação (João Pessoa)	11

Tabela 3 - Características do Manancial e Captação (Santa Rita).....	11
Tabela 4 - Localidades rurais com sistemas de abastecimento de água	15
Tabela 5 - Localidades Rurais com Sistemas de Abastecimento de Água (sem informações técnicas)	17
Tabela 6 - Áreas Irrigadas por bacia hidrográfica (ha).....	17
Tabela 7 - Demandas para a Irrigação por bacia hidrográfica (m ³ /ano).....	17
Tabela 8 - Situação Atual dos Projetos de Irrigação Localizados na Bacia do Rio Gramame	17
Tabela 9 - Situação Atual dos Projetos de Irrigação Localizados na Bacia do Rio Abiaí	19
Tabela 10 - Outorgas da Bacia do Rio Gramame	26
Tabela 11 – Outorgas da Bacia do Rio Abiaí	28
Tabela 12 – Demandas para carcinicultura, pecuária e piscicultura.....	32
Tabela 13 – Efetivo de Rebahos das Bacias do Litoral Sul.....	35
Tabela 14 -. Ligações de água e esgoto sanitário em funcionamento	38
Tabela 15 - Dados climatológicos médios medidos na estação climatológica da cidade de João Pessoa.	47
Tabela 16 - Postos da CAGEPA na bacia do Rio Gramame	47
Tabela 17 - Evaporação do Tanque classe “A” medida na estação de tratamento de Marés (mm)	49
Tabela 18 - Localização e população dos municípios inseridos na Bacia do Rio Gramame	49
Tabela 19 - Municípios inseridos na Bacia do rio Gramame	49
Tabela 20 - Municípios, áreas, populações e os percentuais das áreas dos municípios inseridos na bacia.....	51
Tabela 21 - Localização e população dos municípios inseridos nas Bacias do Litoral Sul.....	55

APRESENTAÇÃO

Nos termos da Resolução CERH-PB nº 01, de 06 de agosto de 2003, o presente documento tem por objetivo apresentar ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH proposta de instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul – CBH-LS, por ser essa região hídrica de domínio Estadual.

Conforme a referida Resolução, o presente documento está estruturado conforme se segue:

- o primeiro capítulo apresenta a justificativa circunstanciada da necessidade e oportunidade de criação do Comitê proposto, com diagnóstico da situação dos recursos hídricos na área de atuação do Comitê, e identificação dos conflitos entre usuários, dos riscos de racionamento dos recursos hídricos ou de sua poluição e de degradação ambiental em razão da má utilização desses recursos, bem como a necessidade de medidas de preservação dos mananciais;
- o segundo capítulo apresenta a caracterização física, delimitação das áreas das bacias e da área de atuação do Comitê;
- o terceiro capítulo identifica os principais atores governamentais e não-governamentais, que desenvolvem ações relacionadas à gestão dos recursos hídricos nas bacias;
- no capítulo quatro são identificadas as pessoas físicas, jurídicas e entidades representativas, com notório conhecimento e atuação ou participação no âmbito da área de atuação do Comitê, que estariam interessadas em participar dos trabalhos e atividades relativos à instituição do Comitê;
- a proposição de estratégia para a mobilização dos diversos segmentos existentes nas bacias, acompanhada do respectivo cronograma de execução, indicação de responsáveis, previsão de custos e respectivas fontes de recursos, são mostrados no capítulo cinco;
- em seguida, o sexto capítulo apresenta a indicação da Diretoria Provisória;
- finalmente, o último capítulo é consagrado à subscrição da proposta pelas seguintes categorias: a) Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado; b) Prefeitos Municipais; c) Entidades representativas de usuários de recursos hídricos e d) Entidades civis de recursos hídricos.

1. JUSTIFICATIVA

A criação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, o que se aplica a qualquer outra bacia no Brasil, é justificada pela Lei nº 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos que institui no seu artigo 1º, inciso VI:

“A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”.

Sendo assim, a criação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, além de oportuna em função dos conflitos de água vivenciados pela região, é uma exigência legal.

Esta exigência tem fundamento, entre outros aspectos, no fato da água ser considerada, hoje, limitada e dotada de um valor econômico. Ela deve ser, portanto, gerenciada de forma racional para atender aos seus múltiplos usos. Neste contexto, o Comitê de bacia é um importante instrumento para a política de gestão participativa, na medida em que, as ações direcionadas à bacia ou grupo de bacias hidrográficas serão amplamente discutidas com os diversos setores da comunidade, através de suas representações nos Comitês.

Neste momento, desencadear o processo de discussão junto à sociedade sobre a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos da Paraíba, visando à estruturação da sociedade para formação dos Comitês das Bacias Hidrográficas, consiste em um importante instrumento dentro do processo de gestão, na medida em que, a população residente em uma determinada bacia hidrográfica será ao mesmo tempo, agente de decisão e de fiscalização dos múltiplos usos dos recursos hídricos das bacias, nas diversas microrregiões do Estado.

Assume-se, então, que o Comitê poderá constituir em um importante marco na história do uso das águas no Estado, em sintonia com o arcabouço legal e institucional desencadeado pela Constituição Federal de 1988; pela já comentada Lei nº 9.433/97; pela Lei nº 9.984/00, que criou a Agência Nacional das Águas – ANA e vários dispositivos legais criados pelo Estado da Paraíba, tais como: a Lei nº 6.308/96 (da Política Estadual de Recursos Hídricos); a Lei nº 6.544/97 que criou a Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais – SEMARH; e a Lei nº 7.033/01 que criou a Agência de Águas, Irrigação, Saneamento do Estado da Paraíba – AAGISA; como também a Resolução Nº 05 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos; e recentemente a Resolução Nº 01 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba.

As áreas de atuação de Comitês de Bacia de domínio estadual foram definidas pela Resolução Nº 03 do CERH. Neste sentido, o Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul terá como área de atuação o somatório das áreas geográficas das bacias dos Rios Gramame e Abiaí.

A bacia do Rio Gramame localiza-se entre as latitudes 7º11' e 7º23' Sul e as longitudes 34º48' e 35º10' Oeste, no Litoral Sul do Estado da Paraíba. Limita-se a leste com o Oceano Atlântico, a oeste e norte com a Bacia do Rio Paraíba e ao sul com a bacia do rio Abiaí. A área de drenagem da bacia é de 589,1 km². O principal curso d'água é o rio Gramame, com extensão de 54,3 km, e seus principais afluentes são os rios Mumbaba, Mamuaba e Água Boa. Caracteriza-se por uma série de conflitos a respeito de degradação da própria bacia, irrigação; registro de elevado índice de assoreamento do rio principal, atividade industrial, entre outros. Além disto a Bacia é responsável por cerca de 70% do sistema de abastecimento d'água da chamada Grande João Pessoa, que compreende os municípios de João Pessoa, Cabedelo, Bayeux e parte de Santa Rita, e das cidades de Pedras de Fogo e Conde.

A bacia hidrográfica do rio Abiaí localiza-se no litoral sul do Estado da Paraíba, na fronteira com o Estado de Pernambuco, entre as latitudes 7°10' e 7°30' Sul e entre as longitudes 34°48' e 35°06' Oeste, tendo uma área de 449,5 km² e um perímetro de 110,5 km. O rio Abiaí, com extensão de 28,2 km, apresenta como seus principais afluentes os rios Taperubus e Cupissura e o riacho Pitanga. Possui uma área de drenagem de 450 km². Identifica-se uma série de conflitos a respeito de degradação da própria bacia, irrigação, entre outros. Além disto esta Bacia tem sido estudada como uma das alternativas para a complementação do sistema de abastecimento d'água da Grande João Pessoa.

A área das duas Bacias totalizam 1038,6 km².

Os municípios inseridos na área de atuação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, total e parcialmente são: Alhandra, Caaporã, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Pedras de Fogo, Pitimbu, Santa Rita e São Miguel de Taipu.

Neste sentido, faz-se mister a criação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul como um órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo que compõe o Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos, com atuação nas Bacias Hidrográficas dos Rios Gramame e Abiaí e será regido por seu Regimento Interno e disposições pertinentes.

1.1 Diagnóstico da situação dos recursos hídricos nas Bacias

A rede hidrográfica da bacia do Rio Gramame orienta-se perpendicularmente à costa oriental do Nordeste, desembocando diretamente no Oceano Atlântico. Da mesma forma que os demais cursos de água da região, tornam-se perenes apenas após penetrarem os terrenos sedimentares da bacia costeira onde as inúmeras fontes e ressurgências dos aquíferos transbordantes alimentam a rede hidrográfica regional. Nas partes onde a drenagem se faz sobre os terrenos cristalinos, relativamente impermeáveis, estes rios são intermitentes, não obstante a pluviosidade seja favorável à sua perenização. A rede hidrográfica da bacia do rio Gramame é formada pelo Rio Gramame (rio principal) e seus afluentes. Os principais afluentes são:

Na margem direita: Rio Utinga, Rio Pau Brasil, Riacho Pitanga, Riacho Ibura, Riacho Piabuçu, Rio Água Boa.

Na margem esquerda: Riacho Santa Cruz, Riacho da Quizada, Riacho do Bezerra, Riacho do Angelim, Riacho Botamonte, Rio Mamuaba, Rio Camaço, Rio Mumbaba.

O comprimento do curso d'água principal, o Rio Gramame, perfaz um total de 54,3 km, medido desde a sua nascente na região do Oratório, município de Pedras de Fogo até a praia de Barra de Gramame, onde limita os municípios de João Pessoa e Conde.

As principais sub-bacias formadoras da bacia do Rio Gramame são: Mumbaba, Mamuaba e Água Boa.

A bacia hidrográfica do rio Abiaí localiza-se no litoral sul do Estado da Paraíba, na fronteira com o Estado de Pernambuco, entre as latitudes 7°10' e 7°30' Sul e entre as longitudes 34°48' e 35°06' Oeste, tendo uma área de 449,5 km² e um perímetro de 110,5 km.

O rio Abiaí, com extensão de 28,2 km apresenta sua nascente na Fazenda Caboclo nas proximidades da junção da BR-101 com a estrada não pavimentada de acesso à Fazenda Caboclo no município de Alhandra, com uma altitude de 60,0 m, recebendo na sua margem direita significativa contribuição do rio Popocas que é seu principal afluente. O rio Popocas,

com extensão de 27,9 km apresenta sua nascente no povoado de Riacho Preto no município de Pedras de Fogo, a uma altitude de 80,0 m. Este, por sua vez, recebe contribuições significativas na sua margem esquerda do rio Taperubus, com extensão de 15,5 km, e na sua margem direita do rio Cupissura, com extensão de 29,7 km e nascente na Mata da Guariba, no município de Itambé, a uma altitude de 115,0 m. Enquanto o rio Cupissura recebe contribuições na sua margem esquerda do riacho Muzumba e na sua margem direita do Rio Pitanga.

1.1.1 Açudes

Nesta bacia, os açudes Gramame e Mumbaba abastecem as cidades de João Pessoa e Pedras de Fogo. Estes corpos aquáticos são alimentados por águas de rios, de escoamento superficial e água subterrânea, o qual permitiu que o sistema não entrasse em colapso com a seca prolongada dos anos 90.

Seu principal reservatório é o açude Gramame-Mamuaba, com capacidade máxima de 56.937.000 m³.

1.1.2 Abastecimento d'Água

A Tabela abaixo apresenta as demandas para abastecimento urbano e rural das Bacias do Litoral Sul.

Tabela 1 - Demandas Bacias Litoral Sul

Bacias/Sub Bacia/Regiões de rios	Demandas		2003	2008	2013	2018	2023
Gramame	Humana	Urbana	86.773.710	102.166.475	118.438.946	137.303.199	159.172.039
		Rural	622.322	679.416	741.919	810.357	885.314
	Indústria		1.174.792	1.197.156	1.212.238	1.220.039	1.235.521
	SUB-TOTAL		88.570.824	104.043.047	120.393.103	139.333.595	161.292.874
Abiaí	Humana	Urbana	1.465.784	1.742.215	2.063.671	2.556.191	2.963.327
		Rural	887.523	982.945	1.089.641	1.209.064	1.342.868
	Indústria		0	0	0	0	0
	SUB-TOTAL		2.353.307	2.725.160	3.153.312	3.765.255	4.306.195
Litoral Sul	TOTAL		90.924.131	106.768.207	123.546.415	143.098.850	165.599.069

Fonte: PERH/2004

Descrição sucinta dos sistemas de abastecimento de água inseridos nas Bacias do Litoral Sul, com dados fornecidos pela CAGEPA (2004):

1 - Grande João Pessoa

O Sistema de abastecimento de água de João Pessoa utiliza mananciais superficiais, é constituído de duas estações de tratamento, duas elevatórias de água bruta, dez elevatórias de

água tratada, vinte e dois reservatórios, cerca de 888 km de rede de distribuição, atendendo 120.485 ligações prediais, além de seis poços tubulares (um em Buraquinho, em operação) que podem ser ativados em situações de emergência.

Tabela 2 – Características do Manancial e Captação (João Pessoa)

Manancial Explorado	Vazão (l/s)		Tipo da Captação	Elevatória de Água Bruta
	Captada	Mínima		
Rio Marés	1.200	-	Barragem de Acumulação	Gravidade
Rio Gramame	2.200	-	Barragem de nível	2 Conjuntos 780 l/s; 1080 CV
Rio Mumbaba	400	-	Barragem de nível	2 Conjuntos 2200 l/s; 2750 CV 1 Conjunto 200 l/s; 425 CV 1 Conjunto 220 l/s; 450 CV

2 - Santa Rita

O sistema de abastecimento de água de Santa Rita utiliza manancial superficial, possui uma estação de tratamento do tipo filtração direta, uma elevatória de água bruta, duas elevatórias de água tratada, cinco reservatórios, cerca de 62,8 Km de rede de distribuição, atendendo 14.675 ligações prediais.

Tabela 3 - Características do Manancial e Captação (Santa Rita)

Manancial Explorado	Vazão (l/s)		Tipo da Captação	Elevatória de água bruta
	Captada	Mínima (1)		
Rio Tibiri	236	286	Barragem de nível	2 conjuntos; 260 l/s; 300 CV

(1) Valor medido em período excepcionalmente seco, ocorrido nos últimos 20 anos.

3 - Alhandra

População Urbana estimada: 8.751 Hab.

Vazão atual ofertada pela CAGEPA: 23,33 m³/h.

Vazão necessária para atender as ligações existentes: 26,87 m³/h.

População Abastecida: 4.935 Hab.

Volume Produzido: 16.800 m³/mês.

Nº de Ligações Cadastradas: 1.075.

Nº de Ligações Funcionando: 987.

Nº de Ligações funcionando com hidrômetro: 629.

Percentual de Atendimento(%): 56.

Percentual de Medição (%): 63,72.

O manancial é o rio Taperubus.

4 – Conde

População Urbana Estimada: 2.884 Hab.

Vazão atual ofertada pela CAGEPA: 31,13 m³/h.
Vazão necessária para atender as ligações existentes: 10,52 m³/h.
População Abastecida: 1.870 Hab.
Volume Produzido: 22.419 m³/mês.
Nº de Ligações Cadastradas: 421.
Nº de Ligações Funcionando: 374.
Nº de Ligações funcionando com hidrômetro: 252.
Percentual de Atendimento (%): 65.
Percentual de Medição (%): 67,37.

5 - Cruz do Espírito Santo

População urbana Estimada: 4.596 Hab.
Vazão atual ofertada pela CAGEPA: 29,37 m³/h
Vazão necessária para atender as ligações existentes: 23,17 m³/h
População Abastecida: 4.265 Hab.
Volume Produzido: 21.153 m³/mês
Nº de Ligações Cad.: 927
Nº de Ligações Func.: 853
Nº de Ligações f/c/h.: 530
Percentual de Atendimento (%): 93
Percentual de Medição (%): 62,13

O manancial de água bruta para o abastecimento de água da cidade de Cruz do Espírito Santo, é o riacho Obim.

6 - Pedras de Fogo

População Urbana Estimada: 12.879 Hab.
Vazão atual ofertada pela CAGEPA: 52,22 m³/h
Vazão necessária para atender as ligações existentes: 48,12 m³/h
População Abastecida: 8.685 Hab.
Volume Produzido: 37.605 m³/mês
Nº de Ligações Cadastradas: 1.925
Nº de Ligações Funcionando: 1.737
Nº de Ligações funcionando com hidrômetro: 1.048
Percentual de Atendimento (%): 67

Percentual de Medição (%): 60,33

7 – Caaporã

População Urbana Estimada: 12.047 Habitantes.

Vazão atual ofertada pela CAGEPA: 80,00 m³/h

Vazão necessária para atender as ligações existentes: 73,40 m³/h

População Abastecida: 9.786 Habitantes

Volume Produzido: 57.600 m³/mês

Nº de Ligações Cadastrada: 2.819

Nº de Ligações Funcionando: 2.224

Nº de Ligações funcionando com hidrômetro: 1.654

Percentual de Atendimento (%): 81,23

Percentual de Medição (%): 74,37

O sistema de abastecimento de água de Caaporã, dispõe de dois mananciais subterrâneos: um poço amazonas e um poço tubular profundo. Recentemente foi perfurado outro poço tubular profundo devendo ser pesquisado junto ao regional suas características.

8 - Pitimbú

População Urbana Estimada: 6.438 Hab.

Vazão atual ofertada pela CAGEPA: 32,60 m³/h

Vazão necessária para atender as ligações existentes: 25,75 m³/h

População Abastecida: 4.140 Hab.

Volume Produzido: 23.475 m³/mês

Nº de Ligações Cadastradas: 1.030

Nº de Ligações Funcionando: 828

Nº de Ligações funcionando com hidrômetro: 399

Percentual de Atendimento (%): 64

Percentual de Medição (%): 57,24

1.1.3 Abastecimento D'água Rural

Não existe para a área rural das Bacias um programa específico de abastecimento de água. As prefeituras isoladamente não conseguem viabilizar estes serviços.

De um modo geral, a população na zona rural se auto-abastece utilizando águas provenientes de cacimbas ou poços escavados nos leitos dos rios ou riachos, poços tubulares equipados com bombas elétricas ou cata-ventos, além dos pequenos açudes ou outros mananciais, de preferência o mais próximo possível do ponto de consumo.

A água utilizada pela população não passa por qualquer controle de qualidade e as fontes de captação, em geral, não oferecem garantia de atendimento contínuo.

Localidades rurais com sistemas de abastecimento de água

A tabela 12 apresenta os dados dos sistemas que possuem informações técnicas mais detalhadas, enquanto a tabela 13 mostra apenas aqueles que, sabe-se, dispõem de abastecimento, mas não se conhecem qualquer informação técnica a seu respeito.

Localidades Rurais sem Sistemas de Abastecimento D'água

As informações disponíveis na Fundação IBGE sobre as localidades da área rural das Bacias do Litoral Sul, encontram-se em nível de setores cadastrais, dentro dos quais podem estar incluídos vários aglomerados e, portanto, de difícil identificação. Numa escala mais detalhada, com o isolamento da informação por cada localidade que possua um número de residências igual ou superior a 20 unidades, por exemplo, esta acha-se disponível ainda de forma bruta cujo acesso é possível somente através de consulta às cadernetas de campo. Estes dados poderão servir para dar suporte a um programa de abastecimento rural no Estado como um todo, desencadeado a partir de uma ação governamental sustentada pelo apoio técnico especializado.

Tabela 4 - Localidades rurais com sistemas de abastecimento de água

Nº Ordem	Município	Localidade	Órgão construtor	Data const.	Administração do sistema	Número de ligações	Manancial	Descrição do sistema
01	Alhandra	Mata Redonda	FSESP	1990	-	-	Poço tubular profundo, prof. = 70 m $\phi = 6''$	Captação em poço tubular profundo, reservatório apoiado de 50 m³ e outro elevado de 100 m³, estação elevatória com duas bombas centrífugas de eixo horizontal, 600 m de adutora ϕ 150 mm em tubos de FoFo, rede de distribuição em tubos PVC JE cl 15 com diâmetro variando entre 60 e 150 mm.
02	Caaporã	Fronteira	FSESP	1989	-	-	Barragem de nível	Barragem de nível, 320 m de adutora PVC/PBA cl 15, filtro lento de fluxo ascendente e rede de distribuição.
		Cupissura	FSESP	1979	Comunidade/ Prefeitura	-	Poço tub. profundo prof. = 120 m $\phi = 8''$ Q = 48 m³/h	Poço tubular, bomba submersa (Q = 20,5 m³/h, Hm = 65,74 m), reservatório elevado de 100 m³, 4.180 m de rede de distribuição.
03	Cruz E. Santo	Entroncamento	Greatwest	1959	Prefeitura	-	Açude Público	Açude público, 5.000 m de adutora ϕ 3'' em ferro fundido. Este sistema já foi modificado por duas vezes, uma pela FSESP e outra pela SIE.
		agraú	FSESP	1989	Prefeitura	72	Fontes superficiais	Manancial, reservatório de 30 m³.
04	Santa Rita	Lerolândia	SIE/Prefeitura	1993	Prefeitura	484	Poço tubular.	Poço tubular, casa de bombas com um conjunto motor-bomba submerso, 210 m de adutora de PVC ϕ 75 mm, reservatório elevado de 50m³, 3.490 m de rede de distribuição em PVC.

		Babylândia	SIE/Prefeitura	1995	Prefeitura	204	Poço tubular prof. = 26,0 m $\phi = 4,0''$ NE = 5,7 m ND = 20,0 m Q = 4,0 m ³ /h	Poço tubular, um conjunto motor-bomba submerso (Q = 4,0 m ³ /h, Hm = 38,0 m), 50 m de adutora de PVC ϕ 75 mm, reservatório elevado de 50m ³ e quatro chafarizes distribuídos na localidade.
		Odilândia	SIE/Prefeitura	1993	Prefeitura	508	Poços tub. I e II prof. = 68,0 m $\phi = 6,0''$, NE = 36,0 m, ND = 56 m Q _I = 3,0 m ³ /h Q _{II} = 5,0 m ³ /h	Dois Poços tubulares, 250 m de adutora de PVC, reservatório elevado de 100m ³ , 2.690 m de rede de distribuição em PVC.
05	S. Miguel de Taipú	S. Miguel de Taipú	SIE/Prefeitura	1995	Prefeitura	-	Poço amazonas prof.=12,0 m $\phi = 3,0$ m Q = 20,0 m ³ /h	Poço amazonas, um conjunto motor-bomba, 700 m de adutora em PVC ϕ 75mm.

Tabela 5 - Localidades Rurais com Sistemas de Abastecimento de Água (sem informações técnicas)

Nº Ordem	Município	Localidade	Adm. do sistema
01	Pitimbu	Taquara Nica	Comunidade Prefeitura
02	Santa Rita	Ribeira Forte Velho	Prefeitura Prefeitura

1.1.3 Irrigação

A Tabela 14 abaixo apresenta a estimativa das áreas irrigadas nas Bacias, com projeções até 2023.

Tabela 6 - Áreas Irrigadas por bacia hidrográfica (ha)

Bacias Hidrográficas	2000	2003	2008	2013	2018	2023
Gramame	16.731	16.731	16.731	16.731	16.731	16.731
Abiaí	0	0	0	0	0	0
Litoral Sul	16.731	16.731	16.731	16.731	16.731	16.731

Fonte: PERH/Cobrança pelo Uso da Água no Estado da Paraíba (Semarh, 2001)

A demanda de água para irrigação nas bacias hidrográficas da Paraíba para os horizontes de 2003, 2008, 2013, 2018 e 2023 é apresentada na Tabela 15.

Tabela 7 - Demandas para a Irrigação por bacia hidrográfica (m³/ano)

Bacias Hidrográficas	2000	2003	2008	2013	2018	2023
Gramame	109.996.033	107.796.113	102.296.311	96.796.509	91.296.708	85.888.586
Abiaí	0	0	0	0	0	0
Litoral Sul	109.996.033	107.796.113	102.296.311	96.796.509	91.296.708	85.888.586

Fonte: PERH/Cobrança pelo Uso da Água no Estado da Paraíba (Semarh, 2001)

Bacia do Rio Gramame

Os projetos de irrigação identificados nesta bacia são de dependência particular, conforme se apresenta na Tabela 16.

Tabela 8 - Situação Atual dos Projetos de Irrigação Localizados na Bacia do Rio Gramame

Nº de Ordem	Nome do Projeto	Depend. Adm.	Município	Bacia Hidrográfica	Fonte Hídrica	Vazão outorgada (m³/ano)
01	Agropecuária Cupis.S/A	Particular	Caaporã	Gramame	Rio Pitanga	644.890,00
02	Francisco A.Couras	Particular	Conde	Gramame	Riacho Ipiranga	25.600,00
03	Pedro Araújo da Silva	Particular	Conde	Gramame	Riacho Paraíso	11.522,16
04	Luiz Eduardo de L.Troccoli	Particular	Conde	Gramame	Riacho da Nascente	3.361,30
05	Rafael R.dos Santos	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	9.576,23
06	Domerinda R.dos Santos	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	10.238,00

07	Assemar L. da Silva	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	9.598,00
08	Laece R.dos Santos	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	9.598,00
09	Domingos H. Pereira	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	10.078,00
10	Maria do C.Rodrigues	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	9.596,16
11	Gilvan B. do Nascimento	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	10.238,00
12	Roselino L. dos Santos	Particular	Conde	Gramame	Rio Paripe	10.238,48
13	José F. da Silva	Particular	Conde	Gramame	Rio Verde	40.471,07
14	CIAN	Particular	João Pessoa	Gramame	Rio Mumbaba	142.628,64
15	Ariano M. F. Fonseca	Particular	João Pessoa	Gramame	Rio Gramame	51.753,00
16	Manoel G. de Sena	Particular	Pedra Fogo	Gramame	Riacho Bela Rosa	25.571,47
17	Ernandes J. da Costa	Particular	Pedra Fogo	Gramame	Açude Una	40.361,59
18	Enevaldo F. e Pontes	Particular	Pedra Fogo	Gramame	Riacho do Salto	26.375,00
19	João José de Vasconcelos	Particular	Santa Rita	Gramame	Rio Mumbaba	481.175,90
20	Gerson B. de Moura	Particular	Santa Rita	Gramame	Rio Mumbaba	22.400,00
21	João Xavier de Araújo	Particular	Santa Rita	Gramame	Rio Mumbaba	10.793,55
22	Raimundo de Freitas Neto	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	8.932,00
23	Aderaldo I. dos Santos	Particular	Conde	Gramame	Rio Amparo	123.242,00
24	Ronaldo Q. da Fonte	Particular	João pessoa	Gramame	Riacho Cabelo	194.536,30
25	George José P. P. Coelho	Particular	Santa Rita	Gramame	Rio Dois Riachos	43.857,20
26	Paulo José Ferreira	Particular	Santa Rita	Gramame	Rio Dois Riachos	229.560,00
27	Luiz G. Primo	Particular	Conde	Gramame	Rio Jacoca	43.857,20
28	Luiz G. Primo	Particular	Conde	Gramame	Rio Jacoca	229.560,00
29	Marcelo H. da Cunha	Particular	Conde	Gramame	Rio Pituauçu	32.748,00
30	Letácio de Melo	Particular	Conde	Gramame	Rio Pituauçu	12.269,00
31	Jacques O.Torres	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	18.971,00
32	José P. Filho	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	18.971,00
33	Pedro G. da Silva	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	18.971,00
34	Manoel A. da Costa	Particular	Santa Rita	Gramame	Riacho da Prata	265.050,00
35	Achilles Leal Filho	Particular	Santa Rita	Gramame	02 Poços Tubulares	271.223,00
36	Antonio Luiz da França	Particular	Conde	Gramame	Rio Pituauçu	22.400,00
37	Igreja E. Congreg.	Particular	Conde	Gramame	Rio Pituauçu	5.000,00
38	José Maria de França	Particular	Conde	Gramame	Rio Pituauçu	84.480,00

39	Gilvan B. do Nascimento	Particular	Conde	Gramame	Gramame	8.517,00
40	Agríc. Vale do M.Ltda.	Particular	Lucena	Gramame	Rio Jacoca	788.000,00
41	Leonardo P. da Silva	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	50.190,00
42	Leozete P. da Silva	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	102.750,00
43	Rosângela B. de M.Silva	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	34.916,40
44	Leonardo P. da Silva	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	82.849,00
45	Roberto M.S. da Silva	Particular	João Pessoa	Gramame	Riacho Taquarituba	43.638,40
46	Mário B.Rocha	Particular	Pedra Fogo	Gramame	Riacho da Bica	25.343,26
47	João Xavier de Araújo	Particular	Santa Rita	Gramame	Poço Tubular	10.216,00

Bacia do Rio Abiaí

Na bacia do rio Abiaí foram identificados os projetos de irrigação de dependência particular, constantes na Tabela 17.

Tabela 9 - Situação Atual dos Projetos de Irrigação Localizados na Bacia do Rio Abiaí

Nº de Ordem	Nome do Projeto	Dependência Administrativa	Município	Bacia Hidrográfica	Fonte Hídrica	Vazão outorgada (m³/ano)
01	Felipe P. C. Albuquerque	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Acais	42.976,80
02	Abel F. Costa	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Acais	22.413,98
03	Antonio A. de Barros	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Caruatá	25.113,60
04	Flaviano J.da Silva e / ou	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Caruatá	19.333,80
05	Severino I. do Amaral	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Caruatá	16.742,40
06	Djalma L.dos Santos	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio do Aterro	17.580,00
07	Irailde Lima dos Santos	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Mucatú	17.580,00
08	Josenildo Ferreira	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Andreza	17.580,00
09	José Pedro Vicente	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Garaú	17.580,00
10	Valdir L.dos Santos	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Roncador	13.665,00
11	Geane Maria de Lima	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio do Aterro	7.985,00
12	Idicélia M.Bezerra	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Garapú	49.018,30
13	Idicélia M.Bezerra	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Garapú	28.190,90
14	Idicélia M. Bezerra	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Garapú	40.844,58
15	José M. da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Subauma	13.441,28

16	Luís Gomes da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Subauma	9.350,49
17	Severino P. Ferreira	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Subauma	11.103,60
18	Tamires M. da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Subauma	20.768,00
19	Elias do N. Santos	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Subauma	11.103,74
20	José Manoel Pereira	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Cabuatá	15.781,47
21	José Nóbrega de Lima	Particular	Caaporã	Abiaí	Rio Brejo do Lima	13.920,00
22	Clóvis V. Pereira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Mata da Chica	19.303,44
23	José da Silva Carneiro	Particular	Conde	Abiaí	Rio Mata da Chica	19.303,44
24	Carlos R. B. de Oliveira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Mata da Chica	19.303,44
25	Maria das G. S. Carneiro	Particular	Conde	Abiaí	Rio Mata da Chica	19.303,44
26	Sebastião J. Freire	Particular	Conde	Abiaí	Rio Mata da Chica	38.606,88
27	Rogaciano C. dos Santos	Particular	Conde	Abiaí	Rio Mata da Chica	19.303,44
28	Cláudio B. de Sousa	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugi	188.342,55
29	José Carlos de Farias	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapú	45.945,00
30	José Carlos L. de Farias	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	3.071,30
31	Luiz Carlos . de Farias	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	7.665,80
32	João Moreira Cabral	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	21.389,10
33	José Carlos L. de Farias	Particular	Conde	Abiaí	Rio Andreza	40.400,00
34	Severino O. de Paula	Particular	Conde	Abiaí	Conde	89.070,00
35	Vicente F. Alves	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Pedra de Fogo	17.675,32
36	Eliezer Eudes da Costa	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Pedra de Fogo	6.717,80
37	Francisco C. de Oliveira	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Riacho Salamargo	39.050,13
38	Ass. Peq. P.. R. Itabatinga	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Riacho M. Bezerra	30.704,40
39	Antonio C. de Souza	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Riacho Salamargo	23.811,84
40	Marcelo .H de Medeiros	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Riacho Salamargo	173.448,90
41	Maria Jacira de Lira	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Pedra Preta	42.400,00
42	Antônio D. de Andrade	Particular	Pitimbu	Abiaí	Açude part. Gulandin	62.259,14
43	Roseane A. de Lima	Particular	Pitimbu	Abiaí	Riacho C. do Boi	10.000,00
44	José Araújo da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Riacho C. do Boi	20.049,00
45	Cícero S. de Paula	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Andreza	35.167,00
46	USINA TABÚ	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio da Nascente	107.102,00
47	Silvio S.da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Águas Pretas	20.254,00

48	Rosivaldo A. de Farias	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio João Gomes	39.925,00
49	Seletto A. do Nordeste	Particular	Caaporã	Abiaí	Açude Particular	14.600,00
50	Paulo de A. Cordeiro	Particular	Caaporã	Abiaí	Riacho Cupiçura	12.254,00
51	Antonio M. Pereira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	20.489,38
52	Antônio C. de Souza	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Rio Salamargo	23.811,84
53	Manoel G. de Sena	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Rio Salamargo	9.277,00
54	Elce Maria C.Pereira	Particular	Pitimbu	Abiaí	Riacho Graú	50.000,00
55	Eraldo Lopes da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Graú Aflu. Rio Andreza	40.000,00
56	José Salvador de Luna	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Garau	30.000,00
57	Leonardo G. M. de Moura	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	23.544,00
58	Custódio M. de Paula	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Pindobal	7.300,00
59	Julita Maria Ramos	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Popocas	12.344,00
60	Inácio José de Farias	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio João Gomes	39.822,00
61	Inácio José de farias	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Abiaí	25.584,00
62	Luiz F. da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Abiaí / Popocas	47.925,00
63	João C.D. da Silva e / ou	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Mangaba	52.956,00
64	José Antonio da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Tamataupe	19.190,00
65	Severino da F.Bezerra	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Tamataupe	17.578,00
66	Abimael C.Veloso Jr.	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Taperubus	31.940,00
67	José Severino B. M. Filho	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Lourenço	19.190,00
68	Genildo da S. Machado	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Lourenço	26.548,00
69	Maria da P. Nascimento	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Lourenço	59.733,00
70	José Pereira da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Lourenço	26.984,00
71	José Delmiro Mendes	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Acais	26.548,00
72	Sebastião F. Benedito	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Barabú	28.785,00
73	Luiz Carlos B. de Farias	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Barabú	19.190,00
74	Fábio S. das Neves	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Barabú	38.380,00
75	Fernando B. de Lima	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Acais	44.713,00
76	Antonio Lino da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Tamataupe	17.652,00
77	José Antônio dos Santos	Particular	Caaporã	Abiaí	Rio do Galo	47.910,00
78	Cláudio B. de Sousa	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	181.250,00
79	José Severino R. dos Santos	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	9.598,00

80	Severino C. das Neves	Particular	Conde	Abiaí	Rio Barabú	23.825,15
81	Antonio C. da Silva	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	13.274,00
82	Severino B. de Araújo	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	8.789,00
83	Rosilvete de Sena Alves	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	8.789,00
84	Josefa C. da Silva	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	8.789,00
85	Marluce M. de Sousa	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	8.789,00
86	Orlando L. de Pontes Filho	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	8.789,00
87	José de Sena Alves e / ou	Particular	Conde	Abiaí	Rio Gurugí	26.367,00
88	Antônio I. F. e outros	Particular	Conde	Abiaí	Riacho Coqueirinho	27.456,00
89	Antônio I. F. e outros	Particular	Conde	Abiaí	Riacho Coqueirinho	27.456,00
90	Clovis C. da Silva	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Riacho Salamargo	14.947,80
91	José R. dos Santos	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Riacho Salamargo	26.942,39
92	Manoel L. de Farias	Particular	Pitumbu	Abiaí	Rio Jangada	25.584,00
93	Alberto C.de C.ilva	Particular	Pitumbu	Abiaí	Riacho Mucatú	7.255,00
94	Inácio José de Farias	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio João Gomes	39.822,00
95	Luiz Delmiro Mendes	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Acais	26.364,00
96	Sebastião B.de Almeida	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Abiaí	26.307,00
97	Otaviano B.de Lima	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Abiaí	26.307,00
98	Helena L.da S. Ramos	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Tamataupe	19.196,00
99	Lúcia H.Sá de Menezes	Particular	Alhandra	Abiaí	Riacho Tarerubus	28.804,80
100	Severino do R.G. Soares	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Jaguarema	7.970,00
101	José Roberto G.Souares	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Jaguarema	7.970,00
102	José Inácio de Oliveira	Particular	Alhandra	Abiaí	Riacho Barabú	23.824,32
103	Maria das Graças	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Mangaba	86.290,00
104	José Delmiro Mendes	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Acais	26.548,00
105	Severino Cordeiro	Particular	Caaporã	Abiaí	Riacho Cupissura	25.272,00
106	Gram. Ind. Ag.GIASA	Particular	Caaporã	Abiaí	Rio Popocas	1.296.000,00
107	AgroInd Antares Ltda	Particular	Caaporã	Abiaí	Rio Popocas	456.009,00
108	Paulo R. J.Coutinho	Particular	Caaporã	Abiaí	Rio Popocas	268.950,00
109	Severino P.Oliveira	Particular	Caaporã	Abiaí	Rio Taperubus	40.150,00
110	Sebastião L. dos Santos	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	22.059,12
111	José Neves dos Santos	Particular	Conde	Abiaí	Rio Pitanga	39.060,00

112	José Barros de Oliveira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	20.488,55
113	Maria B.de Souza	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	22.395,00
114	Amaro F. Benedito	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	20.465,28
115	Domingos José da Silva	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	20.484,48
116	Ass. Trab. R. Rick Charles	Particular	Conde	Abiaí	Açude Particular	496.622,20
117	Antonio F. Pereira	Particular	Conde	Abiaí	Garapu / Mata da Chica	33.382,80
118	José Severino B. Machado	Particular	Conde	Abiaí	Garapu / Mata da Chica	42.852,00
119	José Edmi. Bezerra	Particular	Conde	Abiaí	Rio Graú	22.000,00
120	Eunice C.da S. Antonio	Particular	Conde	Abiaí	Rio Lourenço	66.707,70
121	Severino P. de Oliveira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Graú	24.852,00
122	Cosmo B. Machado	Particular	Conde	Abiaí	Rio Graú	25.542,00
123	Antonio F.Pereira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Graú	33.382,00
124	Maria das N. Silva	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	23.824,32
125	Severino P. da Silva	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garaú	21.838,00
126	João Firmino Pereira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garaú	35.052,00
127	Pedro Vieira da Silva	Particular	Conde	Abiaí	Rio do Galo	31.856,00
128	Geraldo M. Nascimento	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	23.923,91
129	João Moreira Cabral	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	21.389,10
130	José Moreira Cabral	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	26.491,91
131	Jaime F. Vieira	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	24.168,76
132	Manoel José de S.Filho	Particular	Conde	Abiaí	Rio Garapu	25.469,03
133	Severino A. da Silva	Particular	Conde	Abiaí	Rio Barabú	25.543,00
134	Antônio I. F. e outros	Particular	Conde	Abiaí	Rio Coqueirinho	46.949,00
135	Antonio I. F. e outros	Particular	Conde	Abiaí	Rio Coqueirinho	19.253,00
136	Eliezer Eudes da Costa	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Rio Salamargo	21.756,00
137	Josefa de Assis Ferreira	Particular	Pitimbu	Abiaí	Riacho do Abacaxi	9.603,84
138	Severino P. da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Grau	153.520,00
139	Djalma P. da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Grau	27.540,00
140	João Ferreira de Lima	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Garapu	23.843,20
141	José Edm. Bezerra	Particular	Conde	Abiaí	Rio Graú	25.567,00
142	Cícero S. de Paula	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Massapê	69.638,40
143	Severino J. D. da C.Neto	Particular	Alhandra	Abiaí	Abiaí	130.273,20
144	Severino	Particular	Caaporã	Abiaí	Riacho Cupissura	46.060,20

	R.Cordeiro					
145	Carlos A. C. Albuquerque	Particular	Pedras de Fogo	Abiaí	Rio Fervura	383.300,00
146	Severino Elói da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	80.000,00
147	Paulo Nobre de Santana	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	80.000,00
148	José Batista Vasconcelos	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
149	Irene Batista Vasconcelos	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	80.000,00
150	Apolônio M. dos Santos	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
151	Manoel B. Gomes	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
152	Francisco N. de Santana	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
153	Antonio P. de Sousa	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
154	Antonio P. de Sousa	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
155	Maria do S. Vidal	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	80.000,00
156	Moizes B de Vasconcelos	Particular	Pitimbu	Abiaí	Riacho da Pulga	40.000,00
157	Esmeraldino L. da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Canoinha	60.000,00
158	Severino A.Fidelis	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio das Piabas	80.000,00
159	Cosme J. de Sousa	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Três Bocas (Bica)	60.000,00
160	Maria F. N. M. Santos	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Três Bocas (Bica)	60.000,00
161	Genival P. da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Andreza	40.000,00
162	Eraldo Lopes da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Riacho Garau	40.000,00
163	Francisco G.C.Neto	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
164	Gilvan G.s da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Graú	40.000,00
165	José Firmino da Silva	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Mucatú	50.000,00
166	José Gilberto de Arruda	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Mucau	40.000,00
167	José Soares dos Santos	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Mucatu	40.000,00
168	Marconi C. de Santana	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Mucatu	50.000,00
169	Pedro T. do Nascimento	Particular	Pitimbu	Abiaí	Rio Mucatu	50.000,00
170	GIASA - S/A	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Riacho Salamargo	280.000,00
171	GIASA – S/A	Particular	Pedra de Fogo	Abiaí	Açude Salamargo	3.150.000,00
172	Usina N. S. Maravilhas	Particular	Goiana	Abiaí	Rio Dois Rios	2.810.500,00
173	José H. J. C. Ferreira	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Jaguarema	26.250,00
174	Odnilson A. de Aguiar	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Jaguarema	30.236,40
175	Manuel O. de Paula	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Pindobal	12.800,00
176	Cláudio D. de Menezes	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio João Gomes	3.844,01

177	José Bezerra da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Andreza	20.254,00
178	Severino José de Santana	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Águas Pretas	11.977,50
179	Josué F. da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Andreza	15.970,00
180	Levy L.Ferreira	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Mucatú	17.530,00
181	Maria Alice da Silva	Particular	Alhandra	Abiaí	Rio Mucatú	23.955,00

Fonte: Semarh (2003)

1.1.4 Usos Outorgados

A Lei nº 6.308/96 determinou a outorga de direitos de usos da água como um dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos, a qual foi regulamentada através do Decreto nº 19.260/97. Neste sentido, a SEMARH expede o termo de outorga provisório ou a renovação, de acordo com parecer técnico da AAGISA, ambos com validade de um ano.

As tabelas a seguir listam as outorgas vigentes nas Bacias dos Rios Gramame e Abiaí, segundo dados da AAGISA.

Além dos usos outorgados, a tabela 20 mostra as demandas para outros usos, tais como: pecuária, piscicultura e carcinicultura.

Tabela 10 - Outorgas da Bacia do Rio Gramame

OUTORGAS DE DIREITO DE USO DA ÁGUA										
BACIA DO RIO GRAMAME										
Nº out.	Nº ren/ano	uso da água	Nome	Município	F. Hídrica	Q (m³/h)	Volume (m³/ano)	Validade	Lat.	Long.
016/98	-	Abast. Humano	CAGEPA	Cabedelo	Açude Gramame/Mamua.	966,70	8.464.047,00	2008	***	***
020/98	-	Abast. Humano	CAGEPA	Pedra de Fogo	Rio Gramame	141,20	1.236.612,00	2008	***	***
005/99	-	Abast. Humano	CAGEPA	João Pessoa	Rio Boa Água	360,00	3.153.600,00	2009	***	***
026/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	J. Pessoa, Cabede., Baye	Rio Mumbaba	3.110,00	27.247.104,00	24/5/2010	7°11'38"	34°57'30"
029/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	J. Pessoa, Cabede., Baye	Açude Gramame/Mamua.	8.820,00	77.263.200,00	24/5/2010	7°17'34"	34°57'24"
123/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Conde	Poço Tubular	20,00	175.200,00	6/7/2010	***	***
124/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Conde	Poço Tubular	30,00	262.800,00	6/7/2010	***	***
125/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Conde	Poço Tubular	30,00	262.800,00	6/7/2010	***	***
126/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Conde	Poço Tubular	30,00	262.800,00	6/7/2010	***	***
127/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Conde	Poço Tubular	20,00	175.200,00	6/7/2010	***	***
128/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Conde	Poço Tubular	18,00	157.680,00	6/7/2010	***	***
129/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Jacumã	Poço Tubular	50,00	438.800,00	6/7/2010	***	***
130/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	Jacumã	Poço Tubular	21,50	188.340,00	6/7/2010	***	***
195/00	-	Abast. Humano	CAGEPA	João Pessoa	Poço Amazonas	409,17	3.584.329,00	6/7/2010	***	***
001/02		Abast. Humano	CAGEPA	Engenho Velho	Poço Tubular	35,00	306.600,00	4/7/2012	***	***
003/04	-	Abast. Humano	Assoc. da Com. Agrícola do St. Jaguaré	Alhandra	Rio Jaguaré	***	***	10/2/2008	07°21'51,6''	34°56'09,2''
006/04	-	indust./ comercial	Gráfica Santa Marta Ltda.	João Pessoa	Poço Tubular	6,12	2.882,50	10/5/2007	07°11'44''	34°54'15''
013/04	-	indust./ comercial	Vale das Cascatas s/a Emp. Turísticos	Conde	Surgências	5,00	43.200,00	10/9/2005	07°15'07,4''	34°54'39,0''
003/04	-	indust./ comercial	Companhia Brasileira de Bebidas	João Pessoa	Poço tubular Nº 5	100,00	876.000,00	6/4/2007	07°11'20''	34°57'30''

004/04	-	indust./ comercial	Companhia Brasileira de Bebidas	João Pessoa	Poço tubular Nº 4	44,00	385.440,00	6/4/2007	07°11'20''	34°57'30''
116/04	-	irrigação	GIASA – Grupo Tavares de Melo	Pedras de Fogo	Barragem Pitanga	500,00	1.050.000,00	17/8/2005	07°25'48''	35°02'34''
081/04	-	irrigação	Manoel Aureliano da Costa	Santa Rita	Açude da Prata (Mamuaba)	294,50	188.480,00	10/5/2005	07°12'9,5''	34°59'34''
119/04	-	irrigação	Manoel Adelino de Freitas	Conde	Rio Boa Água	20,00	15.100,00	14/9/2005	07°14'53,3''	34°55'31,3''
263/99	02/04	irrigação	Francisco Agenor Couras	Conde	Riacho Ipiranga	40,00	23.040,00	10/2/2005	7°15'30''	34°51'30''
001/00	02/04	irrigação	Luiz Gonzaga Primo	Conde	Rio Jacoca	36,10	51.984,00	24/2/2005	07°14'19,7''	34°51'33,1''
002/00	02/04	irrigação	Luiz Gonzaga Primo	Conde	Rio Jacoca	36,10	51.984,00	24/2/2005	07°16'20,1''	34°53'35,3''
111/01	03/04	irrigação	George José P. Pereira Coelho	Santa Rita	Rio Dois Riachos	60,00	43.857,40	6/2/2005	07°12'19,6''	34°58'33,1''
089/01	03/04	irrigação	GIASA S/A	Conde	Rio Jacoca	240,00	576.000,00	3/6/2005	07°14'55,5''	34°53'02,0''
098/01	02/04	irrigação	GIASA S/A	Ped. De Fogo	Riacho da Bica	29,59	30.773,60	3/6/2005	07°19'08,9''	35°04'08,4''
006/01	01/04	indust./ comercial	Martins com. e serv. de distribuição S/A	J. Pessoa	Poço tubular	19,20	11.232,00	24/3/2007	07°10'57,7''	34°54'08,7''
359/98	06/04	indust./ comercial	Giasa S/A	P. de Fogo	Rio Gramame	540,00	1.555.200,00	18/8/2005	07°21'03,1''	35°01'46,6''
360/98	06/04	indust./ comercial	Giasa S/A	P. de Fogo	Açude	100,00	432.000,00	2/6/2005	07°21'12,7''	35°01'37,1''
010/00	03/04	indust./ comercial	São Paulo Alpargatas	J. Pessoa	Poço Tubular	2,40	17.971,00	12/7/2007	07°08'23''	34°59'10''
017/03	01/04	indust./ comercial	CONPEL - Cia Nordestina de Papel	Conde	Rio Gramame	100,00	576.000.00	6/9/2005	07°13'05,8''	34°55'01,4''
018/99	02/04	indust./ comercial	Companhia Brasileira de Bebidas	J. Pessoa	Poço tubular nº 3	99,00	867.240,00	6/4/2007	07°11'20''	34°57'30''
361 /98	06/04	Abast. Humano	GIASA S/A	Pedras de Fogo	Poço Amazonas	12,00	87.600,00	10/6/2007	7°21'01,8''	35°00'57,9''

Tabela 11 – Outorgas da Bacia do Rio Abiaí

OUTORGAS DE DIREITO DE USO DA ÁGUA BACIA DO RIO ABIAÍ										
Nº out.	Nº ren/ano	uso da água	Nome	Município	F. Hídrica	Q (m³/h)	Volume (m³/ano)	Validade	Lat.	Long.
001/04	-	abast. Humano	Assoc.dos Trab. Rurais do St. Capim de Cheiro	Capim de Cheiro	Poço Amazonas	4,00	7.300,00	6/2/2005	07°29' 27,9"	34°57' 34,2"
025/04	-	carcinicultura	HQZ AQUACULTURA LTDA,	Pitimbu	Poço Amazonas	2,00	***	31/8/2005	***	***
014//04	-	Piscicultura	Pedro Moreira Gonçalves	Pitimbu	Rio Graú	***	912.000,00	18/5/2004	07°22'07''	34°49'38''
023/04	-	carcinicultura	Real Brasil Comércio Imp. e Exp. Ltda.	Pitimbu	Rio Grau	517,81	907.200,00	5/7/2005	07°21'28,7''	34°48'57,6''
001/04	-	Carcinicultura	Fazenda Camarão s/a	Pitimbu	Poço Amazonas	180,00	316.360,00	26/1/2005	***	***
008/04	-	ind./ comerc.	PROMOEX – Prom. Exposições eventos Ltda.	Conde	Poço Tubular	2,22	6.482,40	19/5/2007	07°18'08''	34°47'58''
005/04	-	irrigação	Valdeci Gonçalves da Silva	Conde	Rio Graú	50,00	30.000,00	10/2/2005	07°19'38,2''	34°49'22,1''
007/04	-	irrigação	Cogézio de Jesus do Nascimento	Alhandra	Riacho Tapuiú	42,70	106.579,00	10/2/2005	07°25'31,0''	34°54'06,6''
090/04	-	irrigação	Everaldo Almeida de Farias	Pitimbu	Riacho Piabas	81,81	83.773,44	17/5/2005	07°23'57''	34°50'53''
095/04	-	irrigação	GIASA S/A	Alhandra	Riacho Taperubu	120,00	288.000,00	2/6/2005	07°23'14,0''	34°57'10,6''
096/04	-	irrigação	GIASA S/A	Alhandra	Rio Aterro	240,00	432.000,00	2/6/2005	07°19'14,8''	34°55'41,2''
097/04	-	irrigação	GIASA S/A	Pedras de Fogo	Riacho Salamargo	120,00	270.000,00	2/6/2005	07°25'44,7''	34°58'17,8''
098/04	-	irrigação	GIASA S/A	Pedras de Fogo	Rio Popocas	120,00	306.000,00	2/6/2005	07°25'59,4''	34°58'52,3''
099/04	-	irrigação	GIASA S/A	Pedras de Fogo	Rio Popocas	420,00	504.000,00	2/6/2005	07°23'50,9''	35°02'23,7''
100/04	-	irrigação	GIASA S/A	Alhandra	Riacho Jaguarema	120,00	126.000,00	2/6/2005	07°22'01,3''	34°55'35,8''
006/04	-	irrigação	Aylton Luiz Ferreira dos Santos	Inhame	Rio Graú	50,00	30.000,00	10/2/2005	07°19'32,2''	34°49'22,1''
115/04	-	irrigação	Manoel Mecias de Araújo	Pitimbu	Poço Amazonas			18/8/2005	07°24'08,8''	34°52'43,7''

						40,00	33.560,00			
004/04	-	irrigação	Rogério Cloves Bezerra Chaves	Camalaú	Açude Lamarão	20,00	60.582,86	10/2/2005	7°50'18,9''	36°46'08,9''
149/04	-	irrigação	Francisco das Chagas Freitas	Condede	Rio Encantado	133,00	392.350,00	4/10/2005	07°17'42,4''	34°52'26,3''
16/04	-	ind./ comerc.	Cimento Poty S.A	Caaporã	Poço Tubular	43,68	162.719,00	18/10/2007	07°31'40,3''	34°51'55,0''
17/04	-	ind./ comerc.	Cimento Poty S.A	Caaporã	Poço Tubular	39,69	123.597,00	18/10/2007	07°31'47,5''	34°51'40,0''
01/04	-	lazer	José Alberes Barbosa Filho	Pedras de Fogo	Rio Taperubus	4,80	1.497,00	9/3/2005	7°23'43,7''	34°57'14,7''
120/00	-	abast. Humano	CAGEPA	Caaporã	Poço Tubular	80,00	700.800,00	6/7/2010	07°31'	34°54'30"
121/00	-	abast. Humano	CAGEPA	Caaporã	Poço Tubular	113,00	989.880,00	6/7/2010	07°31'	34°54'30"
131/00	-	abast. Humano	CAGEPA	Jacumã	Poço Tubular	100,00	876.000,00	6/7/2010	06°58'18"	34°49'53"
168/00	-	abast. Humano	CAGEPA	Pitimbu	Poço Tubular	60,00	525.600,00	6/7/2010	7°28'34"	34°48'33"
02/02	-	abast. Humano	CAGEPA	Pitimbu	Poço Tubular	50,00	438.000,00	5/7/2012	7°21'36"	34°56'40"
20/00	03/04	irrigação	Marcone Dutra de Vasconcelos	Pitimbu	Rio Graú	26,70	29.256,40	25/6/2005	07°21'18,0''	34°50'32,3''
78/00	04/04	irrigação	Luis Francisco da Silva	Alhandra	Rio Açais	55,90	47.925,00	7/5/2005	07°25'05''	34°53'59''
124/00	03/04	irrigação	Severino Ramos Cordeiro	Caaporã	Riacho Tamanduá	17,50	24.640,00	5/5/2005	07°27'13''	34°56'48''
489/00	03/04	irrigação	José Martins dos Santos	Pitimbu	Rio Graú	12,00	22.464,00	25/6/2005	07°22'08,9''	34°49'52,0''
88/01	03/04	irrigação	GIASA S/A	Caaporã	Rio Popocas	300,00	720.000,00	3/6/2005	07°25'54''	34°56'01,4''
21/jan	02/04	irrigação	Domingos José da Silva	Conde	Rio Garapú	27,24	38.244,96	9/3/2005	***	***
03/03	01/04	irrigação	Usina Nossa Senhora das Maravilhas	Pedras de Fogo	Rio Dois Rios	385,00	1.386.000,00	12/4/2005	07°27'45,0''	34°58'29,3''
06/03	01/04	irrigação	GIASA S/A	Pedras de Fogo	Rio Popocas (riacho Salamargo)	120,00	306.000,00	3/6/2005	07°25'59,4''	34°58'52,3''
182/02	01/04	irrigação	Francisco Noberto de Santana	Pitimbu	Rio Graú	32,72	30.625,92	26/5/2005	07°23'13,1'	34°51'21,7''

179/02	01/04	irrigação	Cosme Joaquim de Sousa	Pitimbu	Rio Três Boca (Bica)	24,00	37.440,00	26/5/2005	07°22'28,9''	34°50'05,6''
183/02	01/04	irrigação	Genival Paulino da Silva	Pitimbu	Rio Andrezza	12,00	26.208,00	26/5/2005	07°22'34,5''	34°50'37,2''
47/02	01/04	irrigação	Paulo Noberto de Santana	Pitimbu	Rio Graú	37,89	23.643,36	31/5/2005	07°22'07,2''	34°49'38,2''
48/02	01/04	irrigação	José Batista de Vasconcelos	Pitimbu	Rio Graú	37,98	29.624,40	31/5/2005	07°21'27,4''	34°50'35',3''
49/02	01/04	irrigação	Irene Batista de Vasconcelos	Pitimbu	Rio Graú	37,89	59.108,40	26/5/2005	07°21'18,9''	34°50'02,4''
50/02	01/04	irrigação	Apolônio Martins dos Santos	Pitimbu	Rio Graú	37,89	29.554,20	31/5/2005	07°22'21,9''	34°50'02,0''
51/02	01/04	irrigação	Manoel Benedito Gomes	Pitimbu	Rio Graú	31,30	29.296,80	28/5/2005	07°22'45,8''	34°51'38,3''
53/02	01/04	irrigação	Antonio Pedro de Sousa	Pitimbu	Rio Grau	12,00	26.208,00	26/5/2005	07°22'41,1''	34°51'58',4''
67/02	01/04	irrigação	Maria do Socorro Vidal	Pitimbu	Riacho Corgo do Boi	26,84	58.618,56	31/5/2005	07°21'27,8''	34°49'23,2''
68/02	01/04	irrigação	Moizes Batista de Vasconcelos	Pitimbu	Riacho da Pulga	37,89	29.554,20	31/5/2005	07°21'31,0''	34°49'17,7''
69/02	01/04	irrigação	Esmeraldino Ludugério da Silva	Pitimbu	Rio Canoinha	37,89	44.331,30	31/5/2005	07°23'00,3''	34°51'13,3''
70/02	01/04	irrigação	Severino Antero Fidelis	Pitimbu	Rio Piabas	37,89	59.108,40	31/5/2005	07°23'36,4''	34°50'27,6''
71/02	01/04	irrigação	Dacir Rodrigues da Silva	Pitimbu	Rio da Bica	29,28	54.812,16	31/5/2005	07°22'28,8''	34°50'10,2''
73/02	01/04	irrigação	Maria Felismina N. M. dos Santos	Pitimbu	Rio Três Bocas (Bica)	37,89	47.286,72	31/5/2005	07°22'29,4''	34°49'55,2''
07/03	02/04	irrigação	GIASA S/A	P. de Fogo	Açude Salamargo	667,44	2.082.412,80	30/6/2007	07°21'17,6''	35°00'36,2''
199/99	03/04	irrigação	Assoc. dos trab. Rurais Rick Charles	Conde	Açude (Gurugi)	647,40	496.622,20	20/1/2005	293294 UTM	9193890 UTM
90/99	03/04	irrigação	Eraldo Lopes da Silva	Pitimbu	Rio Grau	26,70	29.156,40	25/6/2005	07°21'47,1''	34°50'45,1''
95/99	02/04	irrigação	José Firmino da Silva	Pitimbu	Rio Mucatu	28,80	26.956,80	25/6/2005	07°22'52,5''	34°50'34,6''
98/99	02/04	irrigação	José Salvador de Luna	Pitimbu	Rio Graú	10,59	16.520,40	25/6/2005	07°22'31,4''	34°49'58,8''
93/99	02/04	irrigação	Gilvan Gomes da Silva	Pitimbu	Rio Graú	10,59	23.128,56	25/6/2005	07°22'31,1''	34°49'58,3''

91/99	03/04	irrigação	Francisco Gomes Coutinho Neto	Pitmbu	Rio Graú	12,00	18.720,00	29/6/2005	07°22'37,3''	34°50'00,7''
92/99	03/04	irrigação	José Luis de Sousa Santos	Pitmbu	Rio Graú	20,57	25.671,36	29/6/2005	07°22'08,6''	34°49'27,4''
99/99	02/04	irrigação	José Soares dos Santos	Pitmbu	Rio Mucatu	20,57	25.671,36	28/6/2005	07°23'34,0''	34°50'47,6''
100/99	02/04	irrigação	Marcone Calixto de Santana	Pitmbu	Rio Mucatu	23,00	35.880,00	28/6/2005	07°21'21,3''	34°50'02,4''
94/99	02/04	irrigação	Pedro Tavares do Nascimento	Pitmbu	Rio Mucatu	26,66	20.794,80	28/6/2005	07°22'36,0''	34°50'34,1''
62/00	02/04	irrigação	Djalma Pereira da Silva	Pitmbu	Rio Graú	60,00	37.440,00	28/6/2005	07°22'12,3''	34°49'07,3''
43/99	03/04	irrigação	Severino Pereira da Silva	Conde	Rio Graú	21,76	18.885,80	15/7/2005	07°20'51,6''	34°50'09,5''
8/mar	01/04	irrigação	GIASA S/A	P. de Fogo	Rio Popocas	332,56	1.436.659,20	31/8/2005	07°25'23,5''	34°59'46,2''
31/02	01/04	Carcinicultura	Severino Jorge Defensor da Cunha Neto	Pitimbu	Rio Graú	250,00	777.500,00	28/1/2005	07°23'05,6''	34°48'18,9''
02/02	01/04	ind./ comerc.	Cimento Poty S.A	Caaporã	Poço Tubular	57,56	4.828,00	18/10/2007	07°31'42,2''	34°51'48,7''
63/01	02/04	irrigação	Paulo Roberto Jacques Coutinho	Caaporã	Rio Popocas	38,40	88.524,00	10/2/2005	7°26'9,9''	34°26'35,6''
76/00	03/04	irrigação	Inácio José de Farias	Alhandra	Rio Abiai	20,20	19.654,60	29/5/2005	07°23'59,9''	34°53'08,7''
361/98	06/04	Abast. Humano	GIASA S/A	Pedras de Fogo	Poço Amazonas	12,00	87.600,00	10/6/2007	7°21'01,8''	35°00'57,9''

Tabela 12 – Demandas para carcinicultura, pecuária e piscicultura

Bacia do Gramame	Censo				Projetadas				
	Demandas 1000 m³/ano								
	1997	1998	1999	2000	2003	2008	2013	2018	2023
Alhandra									
Piscicultura e Carcinicultura					92,75	92,75	92,75	92,75	92,75
Pecuária	16,35	16,74	17,24	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68
Total	16,35	16,74	17,24	16,68	109,43	109,43	109,43	109,43	109,43
Conde									
Piscicultura e Carcinicultura					3285,32	3285,32	3285,32	3285,32	3285,32
Pecuária	24,31	24,77	25,20	25,71	25,71	25,71	25,71	25,71	25,71
Total	24,31	24,77	25,20	25,71	3.311,03	3.311,03	3.311,03	3.311,03	3.311,03
Cruz do Espírito Santo									
Piscicultura e Carcinicultura					61,13	61,13	61,13	61,13	61,13
Pecuária	3,56	3,66	3,75	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
Total	3,56	3,66	3,75	3,79	64,92	64,92	64,92	64,92	64,92
João Pessoa									
Piscicultura e Carcinicultura					509,98	509,98	509,98	509,98	509,98
Pecuária	14,73	14,91	15,32	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
Total	14,73	14,91	15,32	14,75	524,72	524,72	524,72	524,72	524,72
Pedras de Fogo									
Piscicultura e Carcinicultura									
Pecuária	64,05	61,62	66,94	69,95	69,95	69,95	69,95	69,95	69,95
Total	64,05	61,62	66,94	69,95	69,95	69,95	69,95	69,95	69,95
Santa Rita									
Piscicultura e Carcinicultura					6732,45	6732,45	6732,45	6732,45	6732,45
Pecuária	2,73	2,78	2,80	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
Total	2,73	2,78	2,80	2,82	6.735,27	6.735,27	6.735,27	6.735,27	6.735,27
Total									
São Miguel de Taipu									
Piscicultura e Carcinicultura									

Pecuária	75,33	69,82	62,04	55,78	55,78	55,78	55,78	55,78	55,78
Total	75,33	69,82	62,04	55,78	55,78	55,78	55,78	55,78	55,78
Total									
Piscicultura e Carcinicultura	0,00	0,00	0,00	0,00	10681,62	10681,62	10681,62	10681,62	10681,62
Pecuária	201,06	194,31	193,30	189,48	189,48	189,48	189,48	189,48	189,48
Total	201,06	194,31	193,30	189,48	10871,10	10871,10	10871,10	10871,10	10871,10
Bacia do Abiaí	Censo				Projetadas				
	Demandas 1000 m³/ano								
	1997	1998	1999	2000	2003	2008	2013	2018	2023
Alhandra									
Piscicultura e Carcinicultura					172,25	172,25	172,25	172,25	172,25
Pecuária	30,37	31,10	32,01	30,98	30,98	30,98	30,98	30,98	30,98
Total	30,37	31,10	32,01	30,98	203,23	203,23	203,23	203,23	203,23
Caaporã									
Piscicultura e Carcinicultura					4560	4560	4560	4560	4560
Pecuária	4,01	3,72	3,87	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Total	4,01	3,72	3,87	3,68	4.563,68	4.563,68	4.563,68	4.563,68	4.563,68
Conde									
Piscicultura e Carcinicultura					3032,60	3032,60	3032,60	3032,60	3032,60
Pecuária	22,44	22,86	23,26	23,73	23,73	23,73	23,73	23,73	23,73
Total	22,44	22,86	23,26	23,73	3.056,33	3.056,33	3.056,33	3.056,33	3.056,33
Pedras de Fogo									
Piscicultura e Carcinicultura									
Pecuária	23,29	22,41	24,34	25,44	25,44	25,44	25,44	25,44	25,44
Total	23,29	22,41	24,34	25,44	25,44	25,44	25,44	25,44	25,44
Pitimbu									
Piscicultura e Carcinicultura					302,3	302,3	302,3	302,3	302,3
Pecuária	16,83	17,13	17,46	17,68	17,68	17,68	17,68	17,68	17,68
Total	16,83	17,13	17,46	17,68	319,98	319,98	319,98	319,98	319,98
Total									
Piscicultura e Carcinicultura					8067,15	8067,15	8067,15	8067,15	8067,15

Pecuária	96,95	97,21	100,95	101,51	101,51	101,51	101,51	101,51	101,51
Total	96,95	97,21	100,95	101,51	8168,66	8168,66	8168,66	8168,66	8168,66

Fonte: PERH - SEMARH

1.1.5 Piscicultura

O ineficiente trabalho de fomento e extensão praticado junto às atividades de pesca, pode ser apontado como obstáculo ao desenvolvimento do setor pesqueiro.

Outro sério fator gerador de dificuldades para o desenvolvimento da piscicultura tem sido as irregularidades climáticas, decorrentes das freqüentes secas que assolam o Nordeste. A falta de cheias nos rios não permitem a reprodução natural das espécies de desova total, pois impedem a migração (piracema). Além disso, a redução drástica nos níveis das águas dos reservatórios influi negativamente na piscicultura, resultando na diminuição da produção e produtividade da primeira, e da oferta de água para a segunda (abastecimento de viveiros e outras instalações piscícolas). Este fato, aliado à falta de recursos financeiros e de um eficiente sistema de fomento e extensão, são ao nosso entender, os dois maiores obstáculos ao desenvolvimento da pesca e da piscicultura nos reservatórios nordestinos.

Em suma, além do apoio do poder público buscando a capacitação de mão-de-obra, transferindo gradativamente tecnologia para o setor privado, fornecendo assistência técnica e administrando a pesca nos açudes públicos, se faz necessário também, a iniciativa dos próprios piscicultores e pescadores em busca da sua organização em associações de classe ou cooperativas, de modo a melhorar a infra-estrutura de conservação e comercialização do pescado produzido, entre outros casos.

1.1.6 Pecuária

O efetivo de rebanho nas Bacias do Litoral Sul é outro ponto que merece destaque, visto que deve-se considerar também o consumo com a dessedentação animal. Estes dados estão mostrados na tabela 21.

Tabela 13 – Efetivo de Rebahos das Bacias do Litoral Sul

MUNICÍPIOS	EFETIVO DOS REBANHOS (CABEÇAS)					
	1997			1998		
	Bovinos	Suínos	Bubalinos	Bovinos	Suínos	Bubalinos
Cruz do Espírito Santo	2.968	72	-	3.057	72	-
Conde	2.175	369	-	2.235	395	-
João Pessoa	2.274	573	-	2.295	585	-
Santa Rita	1.004	30	-	1.024	32	-
Alhandra	2.325	75	-	2.371	81	-
Caaporã	201	32	-	180	36	-
Pedras de Fogo	4.536	310	-	4.300	335	-
Pitimbu	877	5	-	894	7	-
São Miguel de Taipú	3.690	205	-	3.357	225	-
Total – Bacias Litoral Sul	20.050	1.671	-	19.713	1.758	-
Total – Paraíba	1.303.010	131.559	187	928.508	112.196	172
Percentual (%)	1,54	1,27	-	2,12	1,57	-

1.2 Identificação dos Conflitos

As Bacias dos Rios Gramame e Abiaí situam-se na região litorânea sul, próximo à capital do Estado da Paraíba, João Pessoa. Sua localização é considerada estratégica por ser a principal provedora de água para o conglomerado urbano formador da Grande João Pessoa.

As Bacias do Litoral Sul, bem como o rio Gramame, são caracterizadas por uma série de conflitos no que diz respeito à degradação sócio ambiental. Seus rios convivem com elevado índice de assoreamento, uso inadequado de agrotóxico, irrigação sem nenhum planejamento e desmatamento da vegetação ciliar.

Esta região é caracterizada como uma área de clima ameno, os rios são em sua maioria perenes e não convivem com a semi-aridez, como ocorre em rios do cariri e do sertão, a exemplo do rio Paraíba. Contudo, apesar de não ter como uma de suas preocupações a quantidade, a sua qualidade é profundamente comprometida em decorrência dos diversos usos consuntivos e não consuntivos, além de conflitos pelo uso dos recursos hídricos.

Nas bacias hidrográficas que compreenderão o comitê do litoral sul são levadas em consideração duas categorias de consumidores: população rural dispersa no espaço territorial e as populações urbanas nas cidades e distritos.

Um dado importante que ocorre nos municípios que compreendem as bacias hidrográficas em discussão, é o fluxo migratório de pessoas vindas das cidades menores da bacia como Pedras de Fogo e Alhandra, para cidades como João Pessoa e Santa Rita. Uma justificativa para isto é a falta de perspectiva de trabalho. Um dado importante a ser considerado nesta área é que muitos dependem dos recursos hídricos para desenvolver o seu trabalho.

Realidade social dos municípios envolvidos no Comitê do Litoral Sul

De acordo com projeções feitas para os citados municípios, algumas peculiaridades foram constatadas no tocante à quantidade da população. O município de Alhandra apresenta decréscimo na população rural e urbana. O município do Conde passou por um processo de urbanização forte, um dos motivos é o crescimento do pólo turístico de Jacumã com incentivo do Governo; verificam-se na zona rural desse município assentamentos rurais e conflitos pela posse da terra. No município de Cruz do Espírito Santo houve um decréscimo populacional, e a população da zona rural ficou estável, apesar dos trabalhadores da zona rural habitarem a zona urbana do município. Em Pedras de Fogo houve um decréscimo populacional tanto na zona rural como na urbana, o município fica localizado perto de centros urbanos maiores, como João Pessoa, Goiana – PE e Recife. Santa Rita tem apresentado um equilíbrio em relação à população urbana e rural; o município possui um razoável parque industrial e usinas, com isso muitos trabalhadores atuam na cultura da cana-de-açúcar e moram na zona urbana. Já o município de São Miguel de Taipú, além de possuir uma área pequena, de apenas 45,0 km², tem a base da economia na criação extensiva de gado, que precisa de pouca mão-de-obra. Diante da falta de emprego a população da zona rural emigra para outros municípios maiores, caracterizando um decréscimo da população rural. Quanto à Grande João Pessoa, formada

pelos municípios de Bayeux, Cabedelo e distrito de Várzea Nova em Santa Rita prevalece na zona rural os distritos industriais, com isso, o abastecimento é exclusivamente para a população urbana (SEMARH, 2000).

Para os horizontes do Plano Diretor da Bacia do Rio Gramame (SEMARH, 2000), quais sejam 2005, 2010 e 2020, no que concerne o abastecimento da Grande João Pessoa, consideram-se saturadas as disponibilidades respectivas das bacias do Rio Marés e do sistema de Buraquinho. Desta forma, crescimentos da demanda previstos para estes horizontes terão que ser supridos pela bacia hidrográfica do Rio Gramame, caso haja disponibilidade para isto. Observa-se a partir desta informação que os conflitos já existentes entre os diversos usuários da água na bacia deverão acirrar-se até 2020, o que mostra a urgência de se instalar nesta bacia um sistema de gestão dos recursos hídricos. O comitê de bacia hidrográfica, órgão colegiado formado por vários segmentos da sociedade é a forma mais completa de se buscar minimizar como também solucionar problemas referentes a gestão de recursos hídricos, tanto no tocante ao aspecto de qualidade quanto o de quantidade.

Os rios do litoral sul têm características peculiares, quais sejam as de serem responsáveis pelo abastecimento da Grande João Pessoa.

A Bacia do rio Gramame está sub júdice desde a intervenção, devido a racionamento de água ocorrido em 1999 e que até hoje esta situação não foi normalizada.

Na bacia hidrográfica do rio Abiaí, foram concedidas mais de 100 outorgas pelo setor competente da AAGISA. A quase totalidade dessas outorgas foi concedida para pequenas irrigações, com captações a fio d'água e para vazões relativamente pequenas se comparadas às de uso industrial e abastecimento.

Estudos recentes, realizados pela SCIENTEC (Sistema Adutor Abiaí-Popocas), apresentam a referida bacia como importante reserva hídrica do Estado e apresenta esta como uma alternativa para complementação do sistema de abastecimento da chamada Grande João Pessoa, abrangendo os centros urbanos dos municípios de João Pessoa, Bayeux, Cabedelo e Várzea Nova.

Daí a importância desta ser inserida dentro das prioridades para implementação da política de gerenciamento do Estado, através da mobilização das comunidades residentes na região para formação e instalação do seu Comitê da Bacia, com uma forma de administrar de maneira participativa e descentralizada, essa importante reserva hídrica, visando o desenvolvimento sustentável da região, garantindo assim a preservação dos seus mananciais.

1.3 Poluição

Ainda se pode listar uma série de problemas ambientais de grande influência nos recursos hídricos que são potenciais geradores de conflitos pelo uso da água.

Para a região litorânea o aspecto que se sobressai é a poluição, merecendo um planejamento integrado entre meio ambiente e recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas), para que se minimizem os impactos sobre os mananciais. Medidas efetivas devem ser tomadas no sentido dos impactos já existentes.

1.3.1 Esgotamento Sanitário

Um dos problemas mais importantes e complexos de resolver na gestão integrada dos Recursos Hídricos do Estado, e que são um reflexo da situação nacional, é a coleta e tratamento dos esgotos domésticos e industriais. Em relação aos esgotos domésticos, os aspectos econômicos se entrelaçam com o quadro social e de saúde: 70% dos leitos de hospitais no Brasil, principalmente no nordeste, são ocupados por indivíduos com doenças infecciosas de veiculação hídrica. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995) destaca que por cada dólar aplicado em Saneamento (esgoto coletado e tratado e serviços de água tratada) se economizam 4 a 5 dólares nos dez anos seguintes em postos de saúde, em atendimento médico e em hospitais. Isto significa que os gastos com o saneamento básico são investimentos em saúde preventiva e em melhorias econômicas regionais.

Tabela 14 -. Ligações de água e esgoto sanitário em funcionamento

MUNICÍPIOS	TOTAL
Alhandra	
Água	1.632
Conde	
Água	843
Cruz do Espírito Santo	
Água	953
João Pessoa	
Água	68.117
Água/esgoto	48.947
Pitimbu	
Água	898
Santa Rita	
Água	13.519
Água/esgoto	1.335
Pedras de Fogo	
Água	2.395
Caaporã	
Água	1.828

Fonte: IDEME

1.4 Degradação Ambiental

A Bacia do Rio Gramame apresenta cerca de 97,0% de sua área total caracterizados pelo antropismo identificado como atividades agropecuárias e florestais, alcançando todos os municípios nela inseridos, dispondo-se assim de apenas cerca de 1,5% de cobertura vegetal, cuja ocorrência é de 0,72% de Mata Atlântica e 0,74% de Tabuleiros Costeiros, da área total da bacia, somando aproximadamente 8,64 km² de vegetação natural, dos quais, 96,6% representam Área de Preservação Permanente.

A Bacia Hidrográfica do Rio Abiaí apresenta cerca de 94,5% de sua área total, caracterizados pelo antropismo identificado como atividades agropecuárias e florestais, alcançando todos os municípios inseridos na bacia, dispondo-se assim de apenas 5,4% de cobertura vegetal, cuja ocorrência é de 32,6% de Mangue, 1,5% de Mata Atlântica, 1,2% de Tabuleiros Costeiros, e 0,2% de Mata Semidecidual, da área total da bacia, somando

aproximadamente 36,24 km² de vegetação natural, dos quais, 96,3% representam Área de Preservação Permanente.

É importante se observar que, nestas bacias, as áreas ocupadas com vegetação natural, em todos os municípios podem ser consideradas bastante insignificantes, em termos de extensão, o que, de certa forma representa um motivo de preocupação para os órgãos que tratam do meio ambiente, exigindo desses uma fiscalização mais severa, no sentido de que essas áreas não sejam mais submetidas ao processo de exploração irracional, e que os imóveis rurais cumpram as determinações oficiais referentes à manutenção e/ou reposição das matas ciliares e reservas legais, com o propósito de garantir, através da introdução de espécies nativas, o equilíbrio ambiental, minimizando os riscos e estágios de degradação dos solos, além de preservar as nascentes dos rios e seus cursos, bem como prevenir o assoreamento dos mananciais existentes na bacia.

De acordo com as informações que tratam da concessão de outorgas pela AAGISA, registra-se nessa bacia um elevado número de projetos de irrigação, piscicultura, carcinicultura, além do uso de seus recursos hídricos para fins industrial e abastecimento humano e consumo animal. A intensidade de uso múltiplo dos recursos hídricos da referida bacia vem proporcionando a sua degradação ambiental e poluição.

Os impactos ambientais registrados nos ecossistemas naturais da Paraíba têm provocado graves alterações, principalmente no que diz respeito aos recursos de solo e água, a flora e a fauna. As informações disponíveis informam que das três zonas geoeconômicas do Estado, a Semi-Árida enfrenta forte pressão sobre os recursos disponíveis, em especial os hídricos. Nas Zonas Litoral-Mata e do Agreste-Brejo, a pressão sobre a flora assumiu uma magnitude tal que chega a caracterizar a oferta de produtos madeireiros como dependente de outras áreas. A fauna existente na Zona Litoral-Mata tem sido fortemente afetada. De uma lista de 46 espécies ameaçadas de extinção na Paraíba, conforme estudo da SUDEMA, cerca de 25 têm (ou tinham) seu habitat na Mesorregião da Mata Paraibana. Os problemas observados, na maioria dos casos, resultam da devastação da cobertura vegetal natural.

Os recursos hídricos superficiais da Zona Litoral-Mata, destacando-se os representados pelos rios Mamanguape e Gramame, encontram-se fortemente comprometidos pelo lançamento de efluentes de esgotos domésticos e/ou industriais e agroindustriais, e pela contaminação decorrente do uso indiscriminado de defensivos agrícolas e corretivos químicos. O rio Gramame também está comprometido por efluentes industriais, com sérios danos ao seu ecossistema e reflexos desfavorável para a aquicultura praticada em seu estuário.

As análises realizadas por pesquisadores da UFPB detectaram alterações no teor de nitratos e nitritos em alguns mananciais de água da zona canavieira do Estado. Os elevados teores de nitrato na nascente do rio Açu, tributário do rio Mamanguape, foram considerados como evidências indiretas de contaminação desses ecossistemas, por fertilizantes químicos usados nas plantações de cana-de-açúcar que circundam aquelas áreas. (WATANABE & alii, 1992.).

Na Zona Litoral-Mata há problemas decorrentes do uso irracional dos recursos hídricos subterrâneos, com tendência ao agravamento. A Associação dos Geólogos da Paraíba-AGPB tem estudos indicando que os aquíferos menos profundos, representados pelas coberturas arenosas (dunas e aluviões) e intercalações arenosas da Formação Barreiras, já estão seriamente comprometidas, poluídos com coliformes fecais e nitritos em quase toda a faixa litorânea, notadamente onde a atividade antrópica é mais acentuada. Em

relação às áreas de aquíferos mais profundos (Formação Beberibe e Grupo Paraíba da bacia litorânea), a situação ainda é boa, mas a perfuração indiscriminada de poços, por pessoas inaptas, tem resultado em captações mal construídas, situadas em locais inadequados. No futuro, é possível ocorrer danos irreparáveis a esses aquíferos, já se registrando sinais evidentes de poluição, em muitos pontos, com a ocorrência de cunha salina, provocada por exploração inadequada dos recursos hídricos subterrâneos. A poluição por efluentes industriais também vem sendo observada na Zona Litoral-Mata.

Também se mostra bastante grave a poluição das praias do Litoral sul do Estado, principalmente as de Pitimbu e Acaú, constantemente afetadas pelas águas poluídas do rio Goiana, na divisa com o vizinho Estado de Pernambuco.

Toda essa descrição mostra que a paisagem natural dos ambientes costeiros, onde se sobressaem falésias, restingas, dunas, baixos planaltos embocaduras e estuários, vem sendo fortemente afetada. Os prejuízos de ordem ecológica comprometem sensivelmente o potencial turístico da Paraíba. A destruição dos remanescentes da Mata Atlântica e dos cordões de ligação acarretam, além disso, danos irreparáveis à biodiversidade característica dessa formação florestal.

1.4.1 Deposição de Resíduos Sólidos

O comprometimento da qualidade ambiental pela deposição inadequada de resíduos sólidos decorre do fato dos sistemas de acondicionamento, coleta e deposição final do lixo urbano postos em prática, na quase totalidade dos municípios, não atenderem as recomendações técnicas necessárias.

Com efeito, não há coleta diferenciada, os terrenos dos "aterros" não são impermeabilizados e não há drenagem de gases nem das águas pluviais. Não há tratamento do chorume nem cobertura do material depositado para evitar a contaminação dos solos, dos recursos hídricos e do ar.

Na realidade os denominados "aterros sanitários" são "lixões" localizados em terrenos baldios situados, muitas vezes, próximos a cursos d'água ou às margens de estradas.

1.5 Medidas de Preservação dos Mananciais

Nas bacias do Litoral se destacam os impactos da cana de açúcar, das plantações de abacaxi, inhame e pastagens, a piscicultura e a carcinicultura (mais acentuada nos estuários) e dos efluentes de esgotos domésticos e indústrias provenientes de cidades como João Pessoa, Bayeux, Santa Rita e Cabedelo, que afetam os rios Gramame, Mumbaba e seus pequenos tributários, entre outros, com destaque para o rio Mussurê, que escoar os esgotos do Distrito Industrial de João Pessoa e esgotos domésticos, comprometendo a autodepuração do Rio Gramame, num trecho a jusante do sistema de reservatórios Gramame-Mamuaba.

A infra-estrutura necessária para que um Estado ou uma região seja um pólo atrativo, gerador de emprego e de melhor qualidade de vida deve contar com insumos básicos essenciais (com destaque para os recursos hídricos) e infra-estrutura (energia elétrica,

transporte, meios de comunicação, mão de obra qualificada e bons centros de pesquisa e tecnologia).

A relativa escassez de água no Estado da Paraíba tem sido um fator desfavorável para a atração de investimentos, quadro este que, até hoje, procura ser revertido através de incentivos fiscais a empreendimentos que gerem desenvolvimento, com a conseqüente criação de renda e emprego. Entretanto, nem todos esses empreendimentos se fixam na região depois de terminado o período de apoio governamental. Para provocar uma inversão da situação, pelo menos parcial, devem ser aplicados instrumentos legais de preservação ambiental e dos recursos hídricos em particular, com o gerenciamento racional, sustentado e participativo, pela aplicação de tecnologias de armazenamento que atenuem as perdas por evaporação, a eutrofização e a salinização dos recursos hídricos estaduais ainda não convenientemente aproveitados, os quais poderão ser acrescidos através de métodos não convencionais de aumento da oferta (reuso de águas, dessalinização, etc) e, eventualmente, de projetos ousados (transposições).

Um outro aspecto a ser considerado se refere às intervenções arbitrárias sobre o meio ambiente (carente de uma gestão ambiental planejada), que aumentaram a vulnerabilidade dos ecossistemas, em particular daqueles mais frágeis, pelas limitações em recursos hídricos, inibindo em muitos casos a sustentabilidade dos próprios “grandes empreendimentos”.

Na maioria das vezes, o imediatismo pela execução e implantação desses grandes empreendimentos econômicos, estimulados pelas isenções de taxas diversas, e nos quais se visualizaram soluções para algumas das carências regionais, não ponderaram as reais limitações do solo, da água e do clima e, portanto, não houve a adequação necessária para o êxito das ações sem um forte ônus ambiental e social.

A preservação da qualidade ambiental, a recuperação da qualidade das águas e a administração racional da quantidade utilizada constituem muito mais do que um programa ambiental: são questões de saúde pública, de bem estar social e de desenvolvimento econômico. E assim é vista na Legislação brasileira.

A conservação das bacias hidrográficas é uma estratégia fundamental na preservação da qualidade (ou saúde) ambiental e na busca de sua restauração. Estudos limnológicos, biológicos e geográficos, entre outros, vêm constatando que as atividades desenvolvidas nas bacias são componentes fundamentais na determinação da qualidade e da quantidade da água armazenada. Diversos problemas podem ser evitados com o manejo integrado dos usos e ocupação do solo, a presença e conservação da vegetação e os modos de uso dos recursos hídricos. De fato, todo o arcabouço legal e institucional está hoje orientado para essa abordagem por bacias, que é um grande avanço na concepção das questões ambientais, as quais se desvinculam das divisões políticas estaduais e municipais, principalmente por ser o Brasil um país “continental”, que adota um regime federativo. A gestão por bacia hidrográfica pode mais facilmente garantir sua continuidade.

A mesma Lei criou novas ferramentas para a preservação ambiental que timidamente já vinham sendo declaradas em leis e decretos anteriores. São elas: os planos de recursos hídricos, o enquadramento em classes dos corpos d'água, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água e o sistema de informações. Estas ferramentas legais objetivam incentivar e racionalizar o uso da água, a recuperação e a preservação de sua qualidade e quantidade como componentes dependentes do estado geral da bacia hidrográfica (saúde ambiental) e garantir prioritariamente o abastecimento das populações. São também estabelecidos os investimentos a serem feitos com o dinheiro

arrecadado, os quais deverão ser revertidos na realização de programas, serviços e obras de recursos hídricos, saneamento e proteção ambiental, sendo que a decisão de onde, como e quando investir deve ter a aprovação popular através dos Comitês de Bacias, garantindo o exercício da democracia. Depende de seus atores, incluindo de forma destacada a participação do Estado e de suas secretarias específicas assim como das agências nacionais, o cumprimento desses objetivos sem desvirtuar o espírito da Lei. Ademais, é bom registrar que o Artigo No 5º e seguintes da lei mencionada tratam desses instrumentos, dotando-a de potencialidades para sua implementação.

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS BACIAS

2.1 Caracterização da Bacia do Rio Gramame

A bacia do Rio Gramame localiza-se entre as latitudes 7°11' e 7°23' Sul e as longitudes 34°48' e 35°10' Oeste, no Litoral Sul do Estado da Paraíba. Limita-se a leste com o Oceano Atlântico, a oeste e norte com a Bacia do Rio Paraíba (Baixo Paraíba) e ao sul com a bacia dos rios Abiaí-Popocas (Figuras 1 e 2). A área de drenagem da bacia é de 589,1 km².

A rede hidrográfica da bacia do Rio Gramame, orienta-se perpendicularmente à costa oriental do Nordeste, desembocando diretamente no Oceano Atlântico. Da mesma forma que os demais cursos de água da região, tornam-se perenes apenas após penetrarem os terrenos sedimentares da bacia costeira onde as inúmeras fontes e ressurgências dos aquíferos transbordantes alimentam a rede hidrográfica regional. Nas partes onde a drenagem se faz sobre os terrenos cristalinos, relativamente impermeáveis, estes rios são intermitentes, não obstante a pluviosidade seja favorável à sua perenização. A rede hidrográfica da bacia do rio Gramame (Figura 3) é formada pelo Rio Gramame (rio principal) e seus afluentes. Os principais afluentes são:

- Na margem direita: Rio Utinga, Rio Pau Brasil, Riacho Pitanga, Riacho Ibura, Riacho Piabuçu, Rio Água Boa.
- Na margem esquerda: Riacho Santa Cruz, Riacho da Quizada, Riacho do Bezerra, Riacho do Angelim, Riacho Botamonte, Rio Mamuaba, Rio Camaço, Rio Mumbaba.

O comprimento do curso d'água principal, o Rio Gramame, perfaz um total de 54,3 km, medido desde a sua nascente na região do Oratório, município de Pedras de Fogo até a praia de Barra de Gramame, onde limita os municípios de João Pessoa e Conde.

As principais sub-bacias formadoras da bacia do Rio Gramame são: Mumbaba, Mamuaba e Água Boa.

O relevo da bacia apresenta-se predominantemente ondulado, com relevos de suas sub-bacias variando de suave a ondulado. Os valores de altitude encontrados na bacia são: 82,0 m para altitude mediana e 80,0 m para altitude média. A declividade predominante na bacia, com 47,2%, encontra-se entre 0 e 46 km.

Figura 1 - Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba

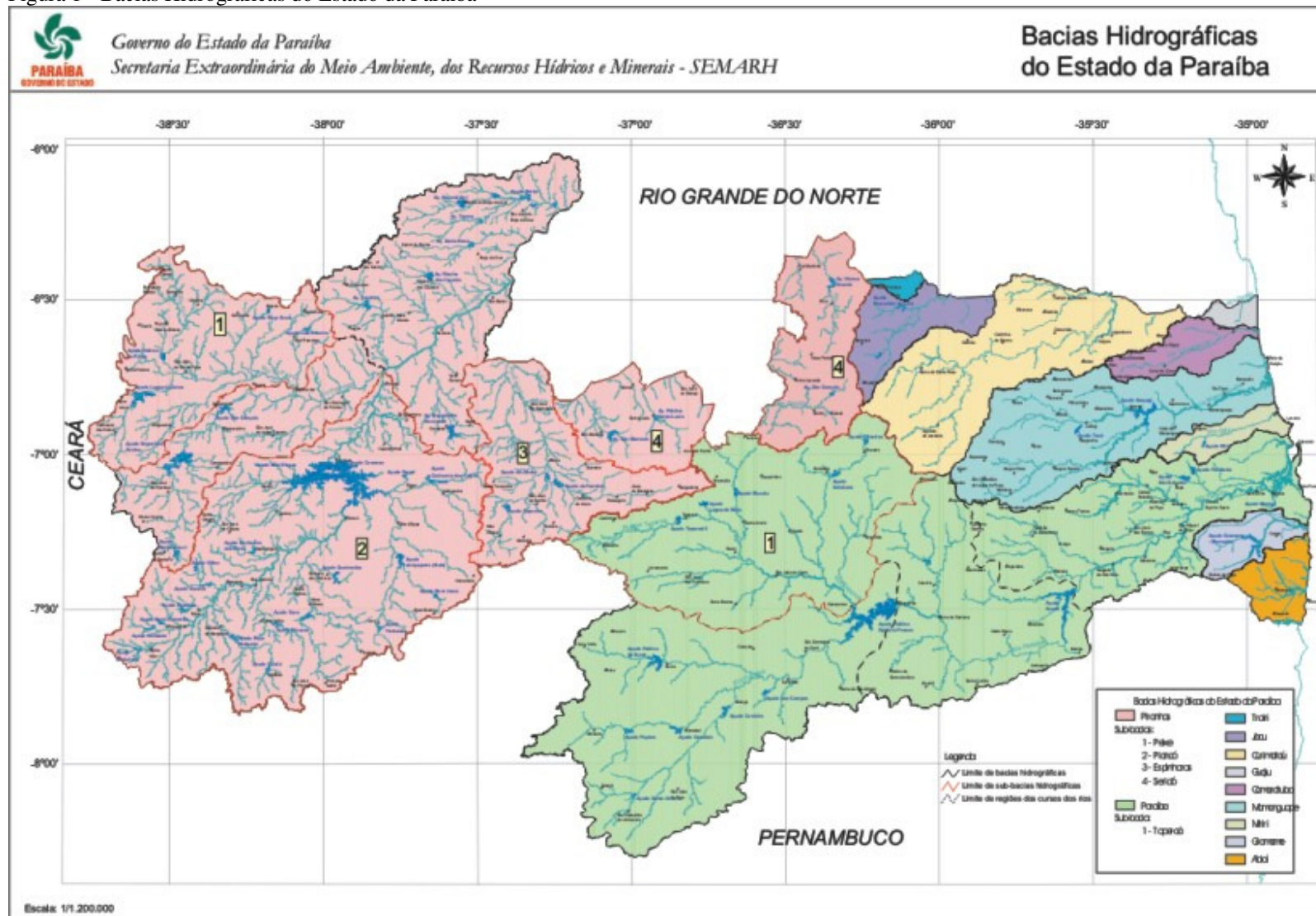


Figura 2 – Bacia do Rio Gramame

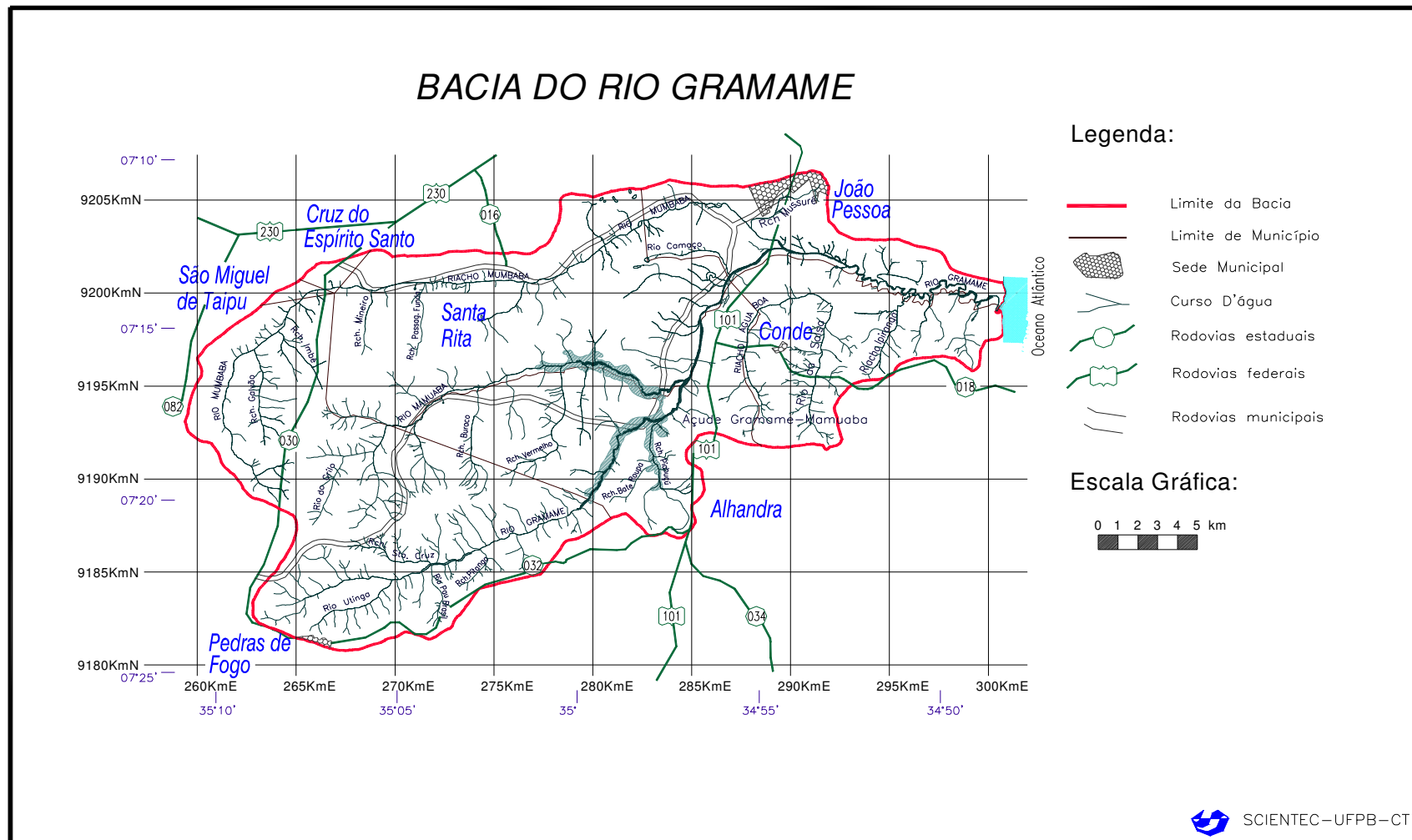
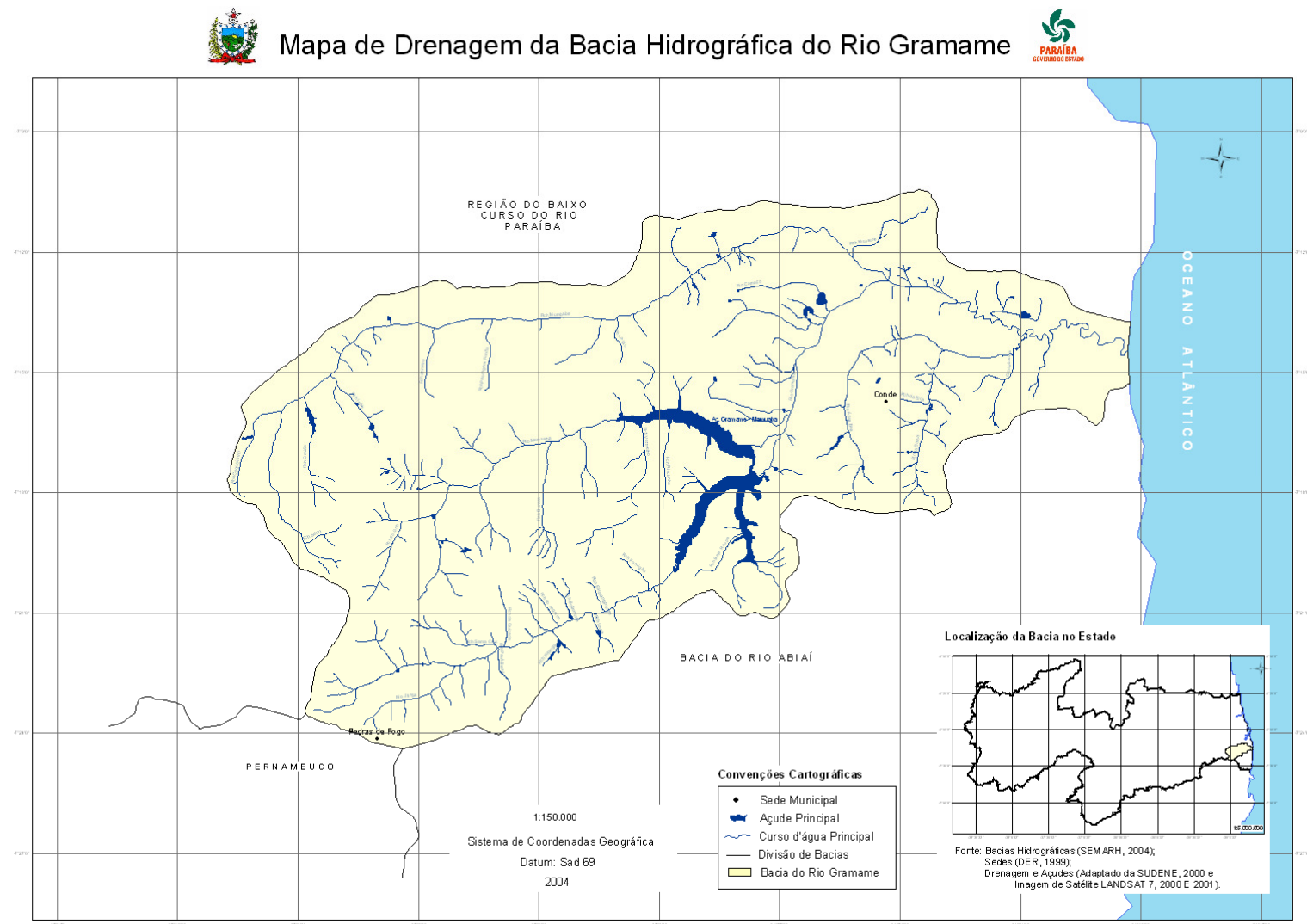


Figura 3 – Drenagem da Bacia do Rio Gramame



Do ponto de vista geológico, em uma análise tectônico-estratigráfica destaca: o embasamento cristalino, dominando na porção central e ocidental da folha (ocupando cerca de 15.700 km²) de idade pré-cambriana; a Bacia Costeira Pernambuco-Paraíba (cerca de 9.500 km²) com desenvolvimento do Cretáceo superior ao Terciário inferior; depósitos correlatos (Grupo Barreiras) com distribuição preferencial na faixa costeira, sedimentos de praia e aluviões de distribuição mais restrita e específica.

Pode-se individualizar duas grandes províncias hidrogeológicas na área da Bacia do Rio Gramame: a província cristalina e a província sedimentar.

No caso específico da Bacia do Rio Gramame, objeto do presente estudo, a presença do complexo cristalino ocorre na porção SW da mesma, no município de Pedras de Fogo-PB, onde existe o afloramento de um corpo granítico, que faz contato geológico com o aquífero de potencial explorável de médio a fraco do Sistema Sedimentar Pernambuco-Paraíba, e onde estão localizadas as nascentes dos rios principais que compõem a bacia: o Gramame, o Mamuaba e o Mumbaba.

Tendo em vista a proximidade dessas nascentes com o complexo cristalino e a ocorrência de muitas falhas e fraturas na região, podemos inferir que o mesmo contribui para a formação das nascentes daqueles rios.

Na área da bacia existem algumas áreas de exploração mineral, destacando-se a extração de areia e barro, destinada à construção civil, explorada de forma rudimentar e não planejada, porém em escala bastante reduzida, não sendo significativo em termos de exploração potencial que possa contribuir ou influir no processo de erosão. Em algumas áreas de terraço ocorrem também a extração da argila, destinada à fabricação de tijolos e telhas, exploração que pode ou já favorece um processo de assoreamento. Estas explorações ocorrem de forma distribuída, não agravando a situação da erosão no âmbito da bacia como um todo.

Ainda neste contexto da mineração, salienta-se a exploração de água subterrânea, de caráter mineral, explorada de forma industrial.

Espacialmente, os solos que ocorrem no contexto da bacia hidrográfica, estão distribuídos na seguinte disposição:

- No alto curso dos rios Gramame e Mamuaba, onde as declividades são mais acentuadas, ocorrem os Latossolos e Podzólicos.
- No curso médio se destacam também os declives, porém com encostas menos acentuadas, nestas vertentes dominam os Podzóis e Podzólicos.
- No baixo curso, ocorrem os Podzólicos, estes com declives semelhantes as posições anteriores, porém com vertentes suavizadas.
- Nas zonas de acumulação ocorrem os Aluvissolos, Areias Quartzosas e Solos de Mangue.

Em relação ao aspecto climático de acordo com a classificação Köppen a bacia do Rio Gramame, está inserida na zona classificada como Aw'i, o que indica um clima tropical chuvoso com estação seca no outono. Pequena parte da área ocidental da bacia encontra-se classificada segundo este mapa em BSw'h' (indica um clima seco de tipo estepe com estação seca no outono e temperatura média mensal superior a 18°C).

Na Tabela 23, encontram-se as médias mensais e anuais das variáveis climáticas medidas na estação de João Pessoa no período de 1961 a 1990.

Tabela 15 - Dados climatológicos médios medidos na estação climatológica da cidade de João Pessoa.

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Anual
Pressão Atmosférica (hPa)	1009,2	1008,7	1008,8	1008,5	1009,2	1011,5	1012,5	1012,5	1011,0	1008,9	1010,0	1009,3	1010,9
Evaporação do Tanque classe A (mm)	158,9	139,5	118,0	89,2	86,8	94,8	95,2	68,7	152,3	149,0	91,0	70,1	1313,5
Velocidade do vento (m/s)	3,6	3,6	3,1	3,0	2,9	3,1	3,5	3,7	4,0	3,9	3,8	3,8	3,4
Nebulosidade (0 - 10)	5,6	5,8	6,1	6,0	6,2	6,1	6,0	5,2	5,7	5,1	5,4	5,3	5,7
Insolação Total (Horas e décimos)	244,2	219,1	208,9	181,5	193,9	180,7	148,5	211,7	235,1	266,2	272,7	228,9	2591,4
Temperatura média do ar (°C)	25,8	25,2	28,2	25,5	27,0	26,2	23,7	25,4	27,5	27,7	27,0	24,1	26,1
Temperatura mínima do ar (°C)	22,8	22,6	21,2	22,9	22,2	21,8	20,3	21,7	18,9	23,3	23,2	23,0	21,9
Temperatura máxima do ar (°C)	31,8	30,5	30,0	29,8	29,6	28,3	26,8	27,8	28,3	29,3	29,7	30,0	29,3
Precipitação média (mm)	78	96	206	263	282	302	225	136	65	23	28	37	1740

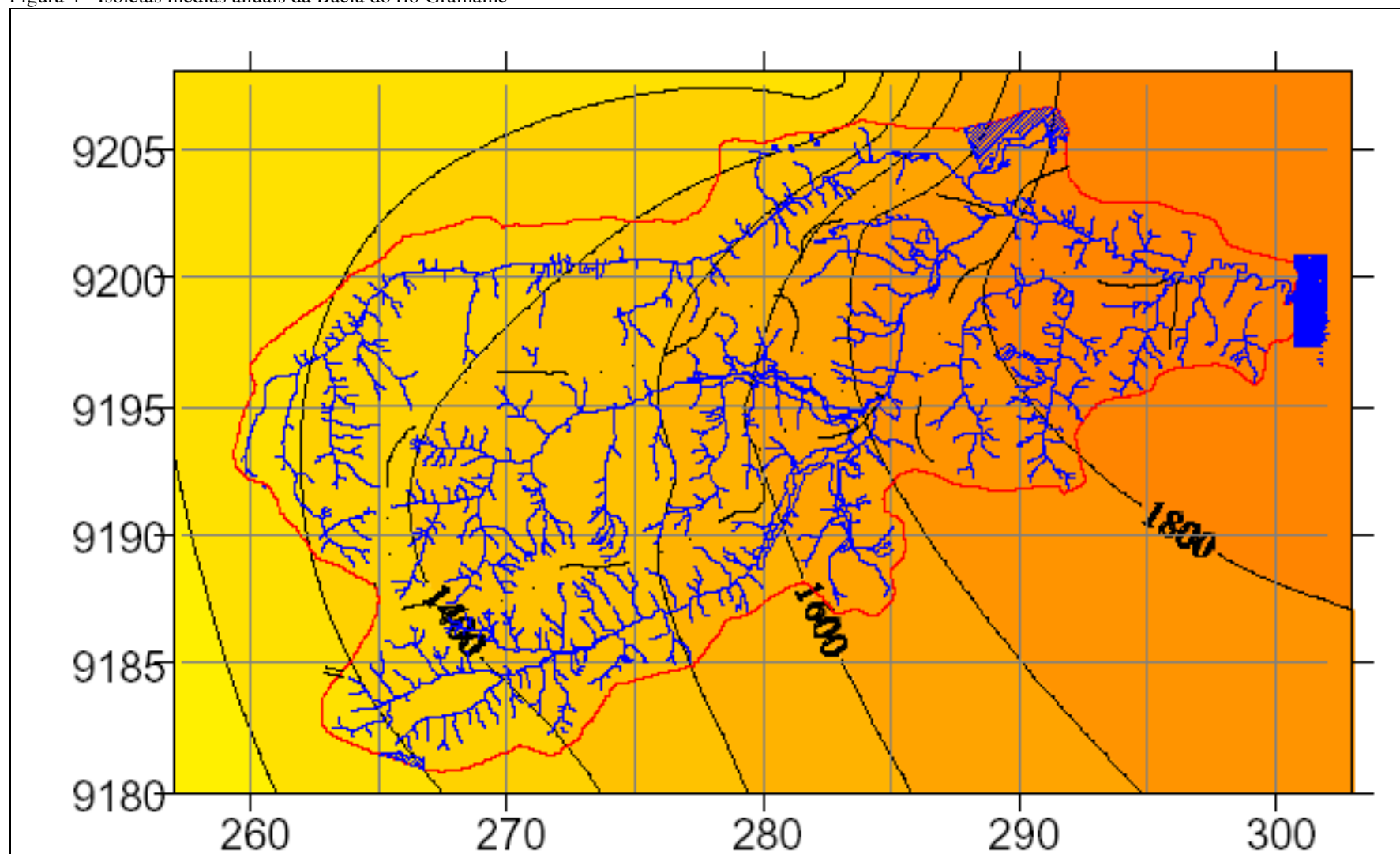
A precipitação média anual é de 1740 mm sobre a bacia com período chuvoso de abril a julho. Na bacia hidrográfica do Rio Gramame e na sua proximidade 18 postos pluviométricos foram administrados pela CAGEPA (Companhia de Água e Esgotos do Estado da Paraíba), os quais encontram-se desativados atualmente. Esses postos assim como o período de observação e outras informações estão listados na Tabela 8 a seguir.

A Figura 4 apresenta as isoietas médias anuais características da bacia do rio Gramame elaborada pela SCIENTEC (2000).

Tabela 16 - Postos da CAGEPA na bacia do Rio Gramame

Código	Lat	Long	Alt	Período de observação	Nome do Posto
1735134	7°22'	35° 03'	99	1971 – 1985	Faz. Bulhões
1734031	7° 07'	34° 53'	44	1971 – 1989	R-2 Centro
1735136	7° 16'	35° 03'	101	1971 – 1989	Imbiribeira
1734024	7° 09'	34° 54'	38	1971 – 1984	Marés
1734025	7° 15'	35° 01'	71	1971 – 1989	Faz. Mamuaba
1735128	7° 13'	35° 02'	85	1971 – 1985	Água Mineral
1735135	7° 19'	35° 02'	110	1971 – 1989	Riacho do Salto
1735133	7° 23'	35° 07'	139	1971 – 1989	Faz. Santa Emília
1735131	7° 18'	35° 09'	127	1971 – 1985	Fazendinha
1734030	7° 06'	34° 50'	24	1971 – 1989	R-9 Tambaú
1735132	7° 17'	35° 06'	136	1971 – 1989	Faz. Mamoaba de Cima
1735129	7° 13'	35° 06'	89	1971 – 1989	Faz. Princesa
1734027	7° 20'	34° 59'	76	1971 – 1984	Várzea Cercada
1734028	7° 17'	34° 57'	72	1972 – 1985	Faz. Santo Antônio
1734032	7° 08'	34° 53'	61	1971 – 1989	R-5 Cruz das Armas
1734026	7° 11'	34° 58'	89	1971 – 1989	Faz. Mumbaba
1734029	7° 10'	34° 54'	55	1971 – 1989	Faz. Veneza
1735127	7° 20'	35° 05'	125	1971 – 1989	Jangada

Figura 4 - Isoietas médias anuais da Bacia do rio Gramame



A evaporação é medida regularmente na estação climatológica de João Pessoa. Existem também dados de evaporação do tanque classe “A” na estação de tratamento de Marés. Esses dados são listados na Tabela 25.

Tabela 17 - Evaporação do Tanque classe “A” medida na estação de tratamento de Marés (mm)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
149,6	134,8	149,7	129,6	117,1	107,6	116,2	123,1	136,5	157,3	154,7	149,3	1625,5

A Bacia do rio Gramame é formada pelos municípios de Alhandra, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Santa Rita, São Miguel de Taipu e Pedras de Fogo (Tabela 26).

Tabela 18 - Localização e população dos municípios inseridos na Bacia do Rio Gramame

Municípios	Altitude (m)	Coordenadas Geográficas		População		
		Latitude - S	Longitude (W. Gr.)	Total	Urbana	Rural
Alhandra	49	-07°26m19s	34°54m52s	15.907	8.936	6.971
Conde	112	-07°15m35s	34°54m27s	16.416	10.266	6.150
Cruz do Espírito Santo	19	-07°08m24s	35°05m11s	14.073	5.882	8.191
João Pessoa	5	-06°33m13s	37°48m31s	594.922	594.922	-
Pedras de Fogo	177	-07°24m07s	35°06m59s	25.864	13.917	11.947
Santa Rita	16	-07°06m50s	35°58m41s	115.537	100.259	15.278
São Miguel de Taipu	45	-07°14m59s	35°12m35s	6.016	2.726	3.290
Total				788.735	736.908	30.515

Tabela 19 - Municípios inseridos na Bacia do rio Gramame

Município	Área (km²)	Área na bacia (km²)	Participação (%)
Alhandra	224,42	99,72	16,93
Conde	164,10	76,47	12,98
Cruz do Espírito Santo	189,32	3,50	0,59
João Pessoa	209,94	59,07	10,03
Santa Rita	762,33	155,59	26,41
São Miguel de Taipu	63,60	2,20	0,37
Pedras de Fogo	348,02	192,56	32,69

2.2 Caracterização da Bacia do Rio Abiaí

A bacia hidrográfica do rio Abiaí localiza-se no litoral sul do Estado da Paraíba, na fronteira com o Estado de Pernambuco, entre as latitudes 7°10’ e 7°30’ Sul e entre as longitudes 34°48’ e 35°06’ Oeste, tendo uma área de 449,5 km² e um perímetro de 110,5 km.

O rio Abiaí, com extensão de 28,2 km apresenta sua nascente na Fazenda Caboclo nas proximidades da junção da BR-101 com a estrada não pavimentada de acesso à Fazenda Caboclo no município de Alhandra, com uma altitude de 60,0 m, recebendo na sua margem direita significativa contribuição do rio Popocas que é seu principal afluente. O rio Popocas, com extensão de 27,9 km apresenta sua nascente no povoado de Riacho Preto no município de Pedras de Fogo, a uma altitude de 80,0 m. Este, por sua vez, recebe contribuições significativas na sua margem esquerda do rio Taperubus,

com extensão de 15,5 km, e na sua margem direita do rio Cupissura, com extensão de 29,7 km e nascente na Mata da Guariba, no município de Itambé, a uma altitude de 115,0 m. Enquanto o rio Cupissura recebe contribuições na sua margem esquerda do riacho Muzumba e na sua margem direita do Rio Pitanga.

O relevo da bacia Abiaí apresenta-se como plano, onde predominam áreas de tabuleiro com vales rasos em forma de “U”. Do ponto de vista geológico, a litologia da bacia dos rio Abiaí apresenta uma predominância de terrenos sedimentares, de areias pertencentes ao grupo barreiras, além de mangues e de terrenos que sofrem influência das marés. Observa-se ainda ocorrências de arenitos variegados e calcário do grupo Paraíba.

O solo predominante na bacia do rio Abiaí é o tipo Podzólico Vermelho Amarelo com fragipan textura média. São solos com horizonte B textural, argila de atividade baixa, com saturação de bases baixa e perfis 32 profundos e bem diferenciados, com espessura variando de 150 a 250 cm. Estes solos são de fertilidade natural baixa, moderadamente a bem drenados, desenvolvidos a partir do material de rochas Sedimentares do Grupo Barreiras e apresentando-se na área normalmente com erosão laminar moderada. Os solos podzólicos com fragipan, independente da textura argilosa ou média, apresentam na parte superior da bacia permeabilidade razoável até encontrar em torno de 1,50 m de profundidade uma camada impermeável. Solos desta natureza conduzem a escoamentos superficiais relativamente elevados. O aquífero do grupo Barreiras é alimentado por fraturas ou falhas, conduzindo a água de precipitação a fluir em direção às calhas do rio com uma cinética bastante baixa. Esses solos predominam na parte superior correspondente ao alto e até médio curso do rio principal da bacia hidrográfica.

A altitude da bacia hidrográfica varia de 0 a 180 metros, onde se observa a altitude mediana e altitude média de 80,0 m e 82,7 m, respectivamente.

Em relação ao aspecto climático, vigora o clima do tipo Aw', isto é, úmido, conforme a classificação de Köppen. As variações sobre a distribuição de temperatura é de 20° a 24°C, quando atingem valores mínimos, e 28° a 33°, quando atingem valores máximos nos meses de novembro e dezembro.

A precipitação média anual é de 1.938,7 mm, sobre a bacia com período chuvoso de abril a julho. O gradiente longitudinal de precipitações é elevado, variando de forma decrescente do litoral para o interior. A evaporação é relativamente alta. Dados obtidos a partir de tanque classe A indicam uma variação da ordem de 2.000 a 2.500 mm, onde os valores decrescem do interior da bacia para o litoral.

A umidade relativa do ar medida na bacia varia de 68 % a 85 %, onde os valores máximos ocorrem entre os meses de julho e agosto e os mínimos entre os meses de novembro e janeiro. A média anual na bacia atinge 80 %.

A vegetação natural que dominava as áreas da bacia era constituída da Mata Atlântica e ecossistemas associados, ou seja, manguezais, campos de várzeas e formações mistas dos tabuleiros, cerrados e restingas. No entanto, ao longo do processo de colonização e ocupação das terras, quase toda vegetação natural foi sendo indiscriminadamente retirada e substituída pelas culturas de cana-de-açúcar, abacaxi, mandioca, entre outras de caráter intensivo e extensivo. Atualmente, restam somente alguns pequenos trechos de mata atlântica e de seus ecossistemas.

A área da bacia abrange a microrregião do Litoral Sul da Paraíba, formada pelos municípios de Alhandra, Caaporã, Pedras de Fogo e Pitimbu.

A Tabela 28 mostra as áreas dos municípios paraibanos, suas respectivas populações e os percentuais das áreas dos municípios inseridos na bacia. As populações e dados da área dos municípios foram obtidos do Anuário Estatístico da Paraíba, elaborado pelo Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba – IDEME/PB, 2000.

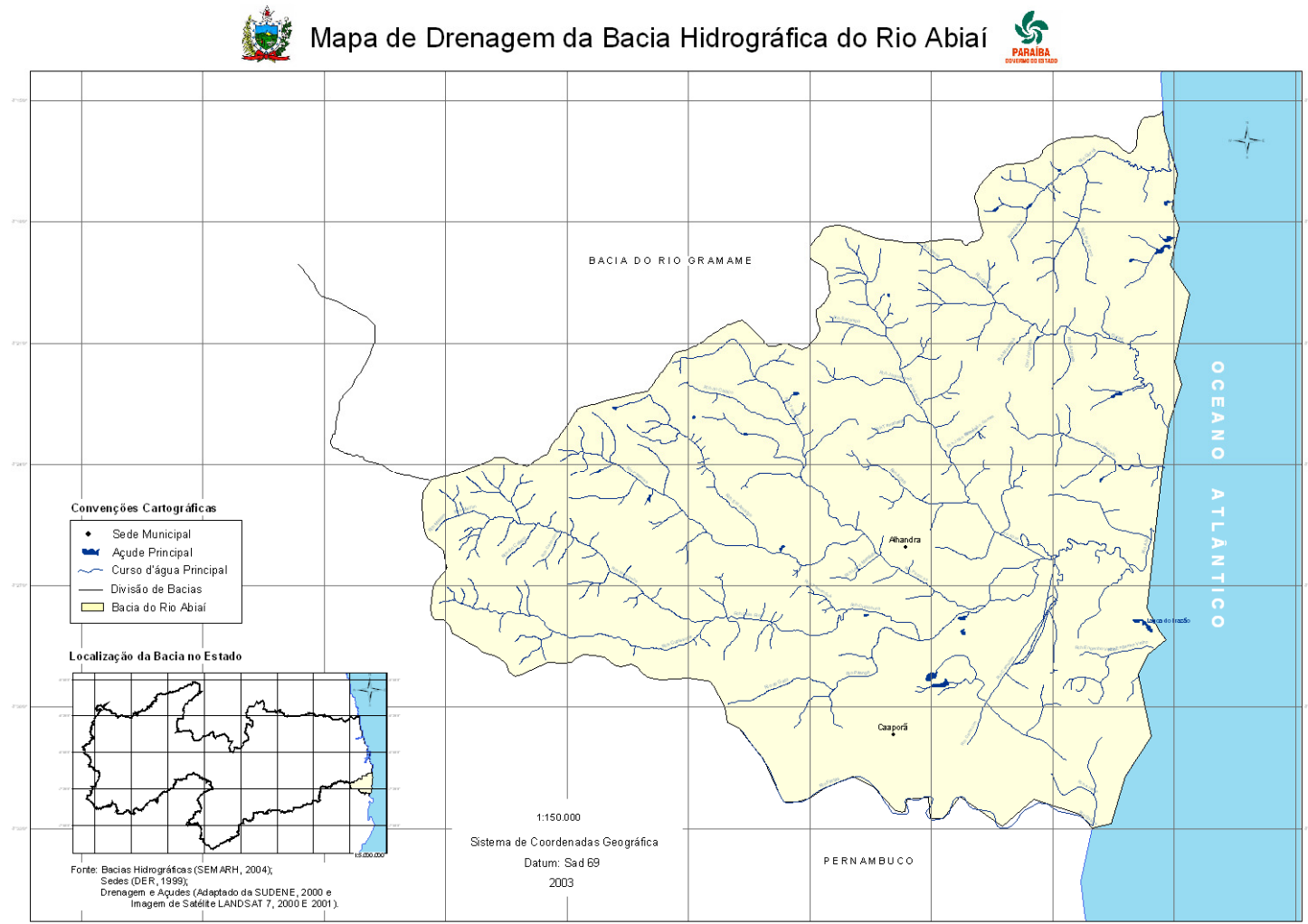
Nestes municípios foram realizadas as pré-conferências como o objetivo de divulgar a Política Estadual de Recursos Hídricos e o papel do Comitê dentro dessa política.

Tabela 20 - Municípios, áreas, populações e os percentuais das áreas dos municípios inseridos na bacia

Municípios	Área total (km ²)	População (hab)		Área inserida na bacia (%)
		Urbana	Rural	
Alhandra	224,4	8.936	6.971	46,2
Caaporã	144,1	11.930	6.515	72,5
Pedras de Fogo	348,0	13.917	11.947	26,2
Pitimbu	142,1	7.887	6.014	42,6

A Bacia do rio Abiaí é apresentada na Figura 5.

Figura 5 – Bacia Hidrográfica do Rio Abiaí



2.3 Delimitação da Área das bacias

O estado da Paraíba encontra-se completamente inserido na grande bacia hidrográfica denominada Bacia do Atlântico Norte/Nordeste, concorrendo com 5,47 % da área, conforme divisão adotada pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

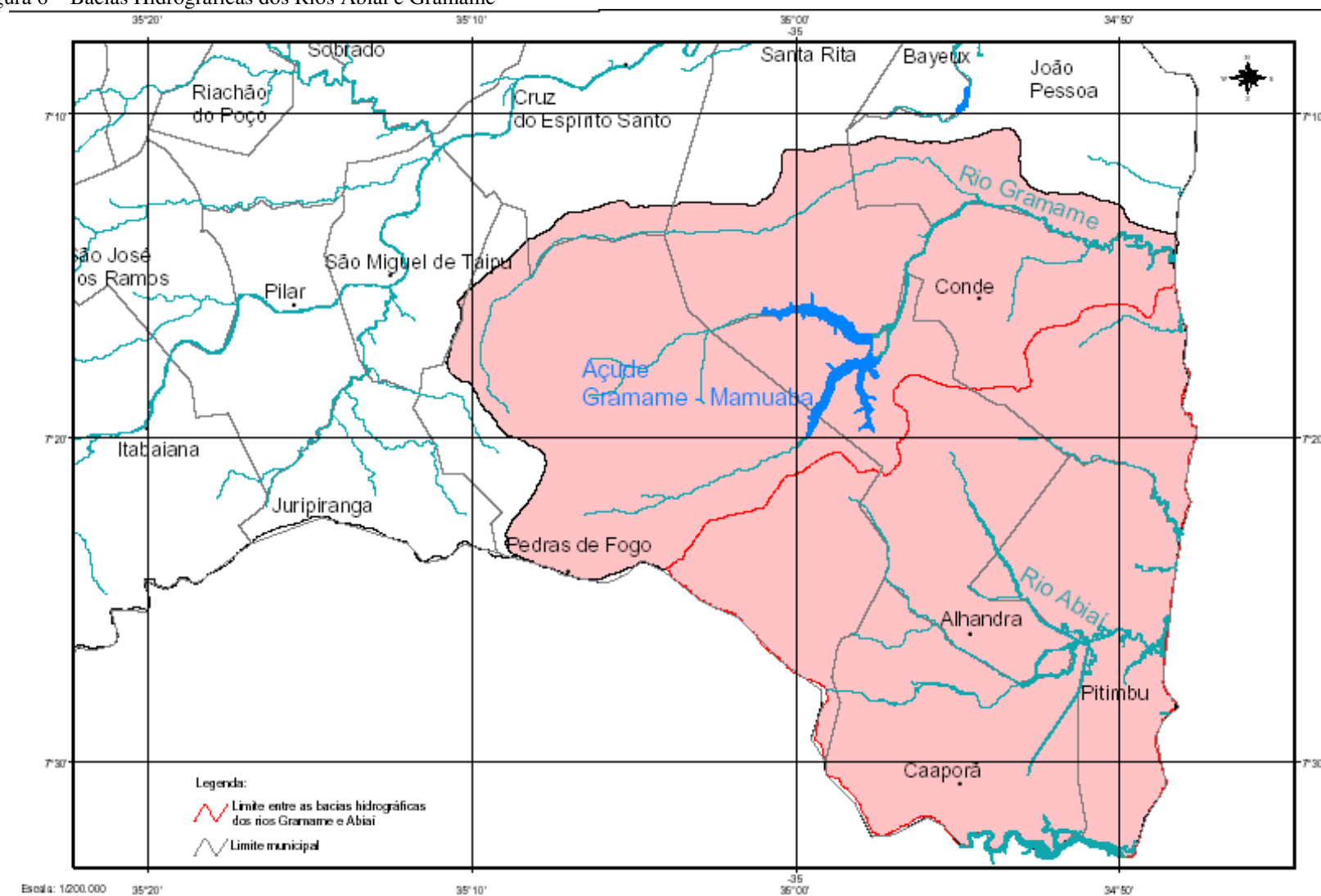
A Política Estadual de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei Nº 6.308, de 02/07/1996, onde consta entre seus princípios que a bacia hidrográfica é a unidade básica físico-territorial de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.

A Divisão do estado da Paraíba em Bacias Hidrográficas é um instrumento que visa facilitar as ações de planejamento e gestão dos recursos hídricos. Sendo assim, as Bacias Hidrográficas dos Rios Abiaí e Gramame, foram consideradas unidades de planejamento e gestão, conforme é mostrado na figura 6.

Dessa maneira, as unidades que compõem a Divisão do estado da Paraíba em Bacias Hidrográficas, são as seguintes:

- 1 - Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas
- 2 - Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba
- 3 - Bacia Hidrográfica do Rio Abiaí
- 4 - Bacia Hidrográfica do Rio Gramame
- 5 - Bacia Hidrográfica do Rio Mirirí
- 6 - Bacia Hidrográfica do Rio Mamanguape
- 7 - Bacia Hidrográfica do Rio Camaratuba
- 8 - Bacia Hidrográfica do Rio Guaju
- 9 - Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú
- 10 - Bacia Hidrográfica do Rio Jacu
- 11 - Bacia Hidrográfica do Rio Trairí.

Figura 6 – Bacias Hidrográficas dos Rios Abiaí e Gramame



2.4 Área de Atuação do Comitê

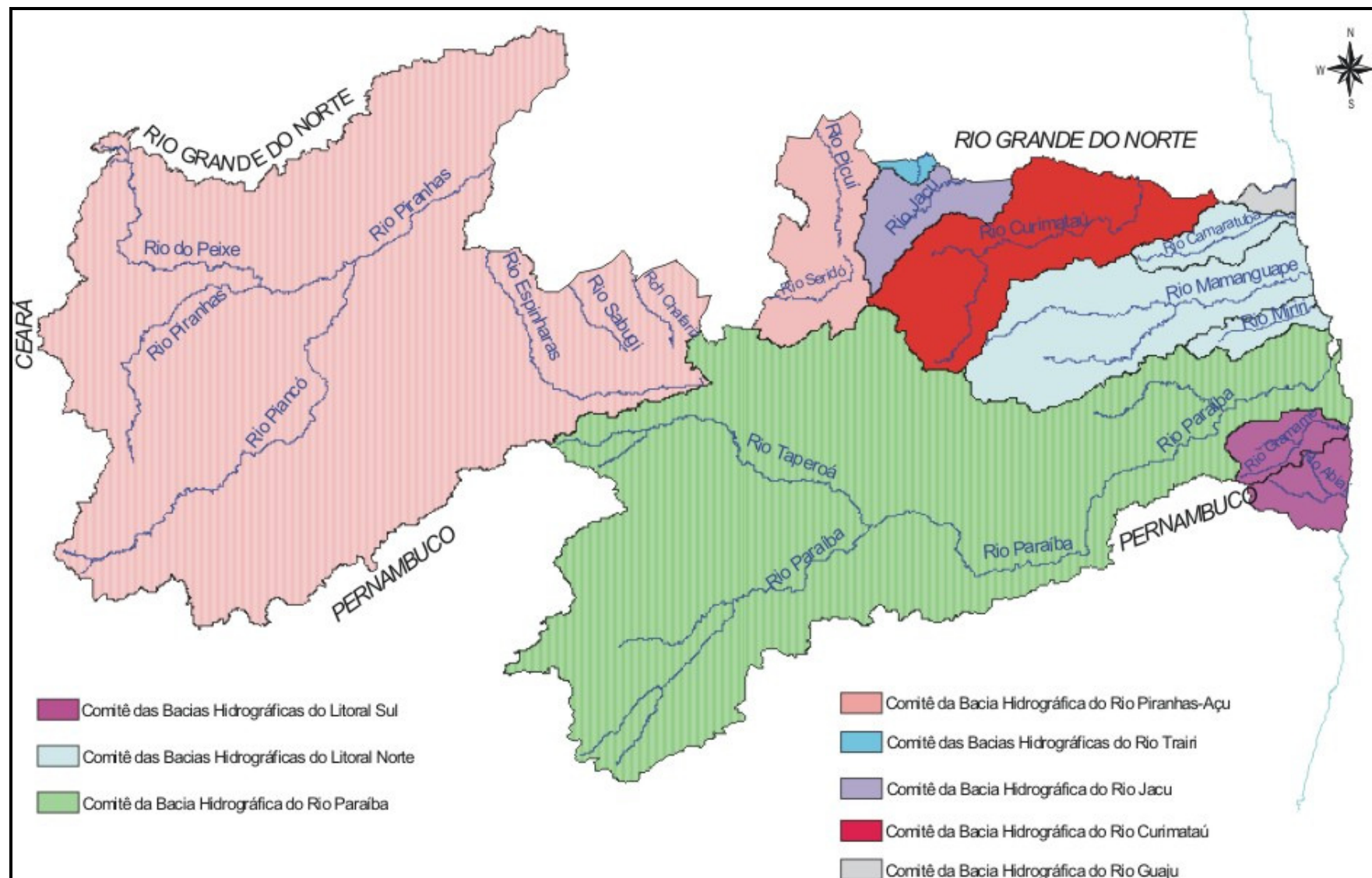
A área de atuação do Comitê das Bacias do Litoral Sul é formada pelos municípios inseridos total e parcialmente na área geográfica das bacias dos rios Gramame e Abiaí (tabela 29).

Tabela 21 - Localização e população dos municípios inseridos nas Bacias do Litoral Sul

Municípios	Altitude (m)	Coordenadas Geográficas		População		
		Latitude - S	Longitude (W. Gr.)	Total	Urbana	Rural
Alhandra	49	-07°26m19s	34°54m52s	15.907	8.936	6.971
Caaporã	29	-07°30m56s	34°54m30s	18.445	11.930	6.515
Conde	112	-07°15m35s	34°54m27s	16.416	10.266	6.150
Cruz do Espírito Santo	19	-07°08m24s	35°05m11s	14.073	5.882	8.191
João Pessoa	5	-06°33m13s	37°48m31s	594.922	594.922	-
Pedras de Fogo	177	-07°24m07s	35°06m59s	25.864	13.917	11.947
Pitimbu	3	-07°28m14s	34°48m31s	13.901	7.887	6.014
Santa Rita	16	-07°06m50s	35°58m41s	115.537	100.259	15.278
São Miguel de Taipu	45	-07°14m59s	35°12m35s	6.016	2.726	3.290
Total				821.081	756.725	36.529

O mapa com a área de atuação dos Comitês de Bacia no Estado, é mostrado na Figura 7.

Figura 7 – Área de atuação dos Comitês de Bacia no Estado da Paraíba



3. IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES

Este item trata da identificação dos principais atores governamentais e não-governamentais, que desenvolvam ações relacionadas à gestão de recursos hídricos nas Bacias.

3.1 Atores Governamentais

Quadro 1 – Principais Atores Governamentais na área de atuação do Comitê

Município	Órgãos do Governo
1. Alhandra	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores
2. Conde	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores
3. Cruz do Espírito Santo	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores
4. João Pessoa	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores ▪ SEMARH ▪ SAIA ▪ EMATER ▪ INTERPA ▪ IBAMA ▪ AAGISA ▪ SUDEMA
5. Santa Rita	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores
6. São Miguel de Taipu	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores
7. Pedras de Fogo	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores
8. Caaporã	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores
9. Pitimbu	▪ Prefeitura Municipal ▪ Câmara de Vereadores

3.2 Atores Não-Governamentais

Quadro 2 - Principais Atores Não-Governamentais na área de atuação do Comitê

Município	Entidades Não-Governamentais
Alhandra	▪ Associação Mucatu ▪ Associação Salgadinho ▪ Associação Pindobal ▪ Associação Santa Rosa ▪ Associação Litoral Sul ▪ Associação Mata de Garapu ▪ Associação Estivas ▪ STR de Alhandra
Conde	▪ STR de Alhandra
Cruz do Espírito Santo	▪ Sind. dos Trabalhadores Rurais
João Pessoa	▪ CAGEPA ▪ FETAG

	▪ Germinar ▪ Guajirú ▪ ASPLAN ▪ FAEPA ▪ Universidade Federal da Paraíba (UFPB) ▪ Sindicatos
Santa Rita	▪ Sind. dos Trabalhadores Rurais ▪ União Santaritense de Associações Comunitárias (USAC) ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Águas Turvas (ATRAT) ▪ Cooperativa dos Plantadores de Abacaxi (COOPAGRO)
São Miguel de Taipu	▪ Sind. dos Trabalhadores Rurais
Pedras de Fogo	▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Engenho Novo I ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Engenho Novo II ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Fazendinha ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Nova Aurora ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Campo Verde ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Carvoadá II ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Nova Tatiane ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Itabatinga ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Santa Terezinha ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Riacho D'Água e Utinga ▪ Associação dos Trabalhadores Rurais de Bela Rosa ▪ Sind. dos Trabalhadores Rurais
Caaporã	▪ Sind. dos Trabalhadores Rurais
Pitimbu	▪ Sind. dos Trabalhadores Rurais

No âmbito do Poder Público estadual apresenta-se os seguintes Órgãos com atuação nas bacias:

- Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e Minerais (SEMARH)
- Agência de Águas, Irrigação, Saneamento do Estado da Paraíba (AAGISA)
- Superintendência de Meio Ambiente (SUDEMA)
- Secretaria de Agricultura, Irrigação e Abastecimento (SAIA)
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER)
- Instituto de Terras e Planejamento Agrícola da Paraíba (INTERPA)
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Devemos destacar que em todos os Municípios há o FUMAC, Conselho Comunitário do Projeto Cooperar, bem como o Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste, que funcionam como fóruns de discussão da sociedade em geral.

Ressaltamos também o fato de que, em cada Município, existem no mínimo 30 associações. Muitas delas, desativadas, o que impossibilitou relacionar todas, pela grande quantidade existente.

4. IDENTIFICAÇÃO DE PESSOAS FÍSICAS, JURÍDICAS E ENTIDADES REPRESENTATIVAS

Este item trata da identificação de pessoas físicas, jurídicas e entidades representativas, com notório conhecimento e atuação ou participação no âmbito da área de atuação do Comitê, que estariam interessadas em participar dos trabalhos e atividades relativos à instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul.

Os nomes citados fizeram parte da Comissão Pró-Comitê, que participou dos trabalhos de mobilização social nas Bacias.

Quadro 3 – Comissão Pró-Comitê das Bacias do Litoral Sul

NOME	ENTIDADE	FONE	E-MAIL
1. AGUINALDO MARQUES DE MEDEIROS	EMATER-PB	218-8149	
2. RAIMUNDO BARBOSA SUCUPIRA	EMATER-PB	218-8117	
3. FLÁVIO ANTÔNIO DO NASCIMENTO	INDAÍÁ	217-7012	laboratorio.ibr-sri@edsonqueiroz.com.br
4. MARCELO JOSÉ DE SÁ	PREFEITURA DE PITIMBU (Sec. de Finanças)	259-1105	
5. JOSÉ CUSTÓDIO EVANGELISTA	CÂMARA MUN. DE PITIMBU	9309-6296	
6. MARCOS JOEL GONÇALVES	PREFEITURA DE PITIMBU (Sec. Pesca e Agricultura)	299-1476	
7. SUELENA R. DE ARAÚJO	BANCO DO NORDESTE	218-2908	suelenara@bnb.gov.br
8. FLÁVIO SATOSHI OKAGURA	SEC. DE AGRICULTURA DE CAAPORÃ	286-2245	
9. CLÓVIS MONTEIRO DA FRANCA	ASSOC. DE CUISSURA	231-0509	
10. LUCIENE PEREIRA DOS SANTOS	ASSOC. DO BARREIRO CEGOSSURA		
11. LUIS DA SILVA	ASSOC. DO BARREIRO	9167-4354	
12. EVERALDO PINHEIRO DO EGITO	CAGEPA	218-1265	
13. FRANCISCO AGENOR COURAS	SEMARH	218-5051	
14. LUIZ R. LIMEIRA FILHO	PREFEITURA DE SANTA RITA	229-2844	
15. GERMANA LEITE GONZALES TOSCANO	SUDEMA	218-5600	germana@sudema.pb.gov.br
16. RODRIGO DUTRA ESCARIÃO	IBAMA	218-7237	rodrigo.escario@ibama.gov.br
17. LEONARDO CASTRO MOREIRA	CONDAM-PB	246-0623/0511	leonardo@condam-pb.com.br
18. ANA CLÁUDIA F. MEDEIROS BRAGA	AAGISA	218-6458/6455	anacmedeiros@yahoo.com.br
19. MARIA DO SOCORRO MENDES ROSA	AAGISA	211-6464	msmendesrosa@hotmail.com
20. SÉRGIO V. C. CHAVES	PREFEITURA DE JOÃO PESSOA	218-9200	schaves@joaopessoa.pb.gov.br
21. JOEL DOS SANTOS	ASSOC. RURAL CUISSURA	9969-5337	
22. LÍGIA FERNANDES DA FRANCA	ASSOC. RURAL CUISSURA	231-0509	
23. GEANE DA COSTA LUCENA	FETAG/PB	241-1192	fetagpb@uol.com.br
24. ELAINE DA COSTA SIMÕES	24ª CIA FLORESTAL/PMPB	218-8302	
25. ADRIANA SOUZA DO AMARAL	24ª CIA FLORESTAL	218-8302	
26. JOSÉ ANTONIO DA SILVA	S.T.R. PEDRAS DE FOGO	9977-4628	
27. ANTONIO FRANCISCO	S.T.R. PEDRAS DE FOGO	3635-1477	
28. JOSÉ GENIVAL DOS SANTOS	CMDR PEDRAS DE FOGO	9963-2732	
29. JOSÉ ANTONIO DA SILVA	ARCOLSUL	3635-1064	

NOME	ENTIDADE	FONE	E-MAIL
30. ELMO RODRIGUES CAVALCANTE	P.M. DE PEDRAS DE FOGO	(81)3635-1064	meioambiente.pmpf@bol.com.br
31. MARCOS ANTÔNIO DE F. CORRÊIA	GIASA S/A	651-1150	marcosc@tavaresdemelo.com.br
32. RICARDO GRISI	PREF. DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	9988-9655	
33. AFRÂNIO LIMA	PEDRAS DE FOGO	9979-3413	
34. RAIMUNDO NONATO LOPES DE SOUSA	CREA-PB	241-2525	fiscalização@creapb.org.br
35. PEDRO COSTA G. VIANNA	UFPB-CCEN-LEPAN	247-1185	pedro@geociencias.ufpb.br
36. VALÉRIA RAQUEL PORTO DE LIMA	UFPB-CCEN-LEPAN	231-9606	vrportol@yahoo.com.br
37. MÁRIO ANTONIO	FAEPA-PB	241-2544	presidente@senar.pb.com.br
38. SÉRGIO GÓIS	SEMARH	218-4359	rsergiogois@uol.com.br
39. CYBELLE FRAZÃO	SEMARH	218-4352	cybelle@semarh.pb.gov.br
40. DEBORAH TRAJANO	SEMARH	218-4353	deborahtrajano@yahoo.com.br
41. ANA LÚCIA SANTIAGO	SEMARH	218-4352	
42. JOSÉ MARK RICARTE GUERRA	PREFEITURA DO CONDE	298-2528/9307-7484	jose.mark@ig.com.br
43. MARIA CÉLIA DE SANTI	ASSOCIAÇÃO PROJETO GERMINAR	246-6716	santi.tln@terra.com.br
44. TARCISO CABRAL DA SILVA	UFPB-CT	216-7684	tarciso@lrh.ct.ufpb.br
45. AURICELIO CUNHA	PREF. DE PEDRAS DE FOGO	9984-0027	
46. MARIA GIZELDA DE LUCENA	BANCO DO BRASIL	216-1228	gizeldalucena@bb.com.br
47. MARGARETH CRISTINA QUEIROZ	SEMAM-PMJP	218-9203	margareth.queiroz@ig.com.br
48. ANDRÉ LUIZ QUEIROGA	INDAIÁ BRASIL ÁGUAS MINERAIS	217-7012	andre-queiroga@ig.com.br
49. DOMINGOS DE LÉLIS FILHO	FAEPA/SENAR	241-2544	lelis@senarpb.com.br
50. ALAIN MARIE PASSERRAT	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	216-7684	
51. CORJESU PAIVA DOS SANTOS	CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA CREA/PB	241-2525 8808-8001	
52. RICARDO BENEVIDES	COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS E ESGOTO DA PARAÍBA – CAGEPA	218-1257 9982-0443	
53. PERÁCIO	PREFEITURA DE ALHANDRA	256-1047 9981-5044	
54. OMAR BARBOSA	AGÊNCIA DE ÁGUAS, IRRIGAÇÃO E SANEAMENTO DO ESTADO DA PARAÍBA – AAGISA	211-6454	

NOME	ENTIDADE	FONE	E-MAIL
55. GILVAN DOS SANTOS	ASSOCIAÇÃO	229-2298 9984-7670	
56. JOÃO DANTAS	PREFEITURA DE PEDRAS DE FOGO	(81) 9944-8254	

5. ESTRATÉGIA PARA MOBILIZAÇÃO

5.1 Metodologia

A organização de grupos desenvolve no homem o poder de iniciativa, de criatividade, de sociabilidade, de participação cooperativa, de solidariedade humana, de raciocínio coletivo, como também o interesse de cooperar para a promoção do próximo e de si mesmo. Todo trabalho requer um grau de organização, principalmente quando se trata de atividades coletivas e da mobilização de diferentes setores.

No caso dos Comitês de Bacia Hidrográfica, a metodologia adotada para a mobilização fundamenta-se na constatação de que o processo educativo e a cooperação entre os usuários para a gestão democrática das águas, têm sido mais eficazes quando tomam para ponto de partida problemas concretos e mais próximos do dia-a-dia e dos interesses da comunidade. Entre estes, a necessidade de recuperação e preservação dos reservatórios e rios, além da urgência em definir critérios que garantam o acesso à água em situação de escassez.

Os passos metodológicos adotados neste processo, podem variar de acordo com a realidade de cada região e são os relacionados a seguir:

1. *Estruturação de equipes de coordenação geral, coordenadores regionais e coordenadores de mobilização municipais.*

A coordenação geral ficará a cargo da Diretoria Provisória do Comitê, com apoio direto da SEMARH.

Os coordenadores regionais, serão aqueles representantes da Comissão Auxiliar, já integrados na Diretoria Provisória ou representantes de órgãos públicos com sedes nestas regiões, que serão responsáveis pela organização da mobilização em cada área estabelecida.

As equipes de mobilização municipal serão compostas por membros da Comissão Pró-Comitê, por estarem distribuídos em todos os Municípios das Bacias, funcionando como agentes multiplicadores para facilitar o acesso aos pequenos usuários, disseminar as informações e tentar formar um elo de continuidade do processo de mobilização.

2. *Definição de um projeto detalhado de comunicação social para dar suporte à mobilização.*

É de extrema necessidade, a divulgação ampla em toda a imprensa do processo em andamento, por meio de rádio, jornal e televisão.

3. *Produção de documentos e materiais estratégicos para divulgar e orientar o processo de instalação do CBH.*

Será necessária a produção de documentos e outros materiais em grande quantidade para inscrição dos candidatos às vagas do Comitê e documentos que serão distribuídos nas plenárias, tais como:

- para inscrição: já produzidas as fichas específicas para usuários de água, sociedade civil, poder público municipal e poder público estadual e federal, restando a

reprodução em grande quantidade, que atenda à porcentagem interessada da população da Bacia;

- material informativo a ser distribuído nos pontos de inscrição e nas Plenárias, tais como: Resolução Nº 01 do CERH-PB, Legislação de Recursos Hídricos e outras Resoluções relativas à Comitês em vigor no período;
- material explicativo do Comitê como cartilhas, folders, etc.

4. Realização de Encontros Regionais de Informação e Mobilização.

A Realização de encontros regionais de informação e mobilização servirá para se ter uma maior abrangência e disseminação das informações. Aí deverá haver a formação dos agentes multiplicadores com distribuição do material informativo. Ficarão a cargo dos coordenadores regionais, de acordo com a necessidade de cada setor da Bacia.

5. Inscrições de todos os segmentos.

As inscrições deverão ser realizadas em todos os Municípios da Bacia e terão como pontos de apoio, entidades tais como: Prefeituras, SEMARH, Emater, escritórios da SAIA, sedes de ONG's, Associações, Sindicatos, internet etc.

6. Validação das Inscrições.

Após o encerramento das inscrições, a Coordenação Geral deverá analisar todas as inscrições realizadas e selecionar apenas aquelas que estão de acordo com a legislação de recursos hídricos.

7. Realização de reuniões plenárias para eleição dos membros dos setores usuários e sociedade civil.

As atividades de mobilização serão realizadas no período de 06 meses. Neste espaço de tempo, serão realizadas um total de 03 Plenárias, 01 em cada Bacia, para escolha dos representantes do segmento usuários de água e sociedade civil e a final de instalação e posse dos membros, no município escolhido como sede.

Os municípios onde ocorrerão as plenárias estão indicados abaixo:

Santa Rita e Alhandra.

As Plenárias terão como objetivos:

- apresentar, como primeira atividade, os objetivos e metas do CBH, com vistas a estimular o efetivo envolvimento da sociedade na condução de todo o processo de formação do Comitê;
- expor os aspectos legais e institucionais referentes aos Comitês de Bacia;
- promover a discussão dos problemas e as potencialidades dos recursos hídricos nas Bacias, de forma a estabelecer uma base comum de informações e de entendimento sobre a situação;

- estimular a participação social no processo de estruturação do Comitê, envolvendo a sociedade nas discussões de compatibilização e articulação de soluções;
- eleição dos membros dos setores usuários e sociedade civil;
- aprovação do Regimento Interno do Comitê;
- plenária de instalação e posse dos membros.

Para a realização das Plenárias, será necessário:

- mobilizar o segmento de usuários envolvido;
- providenciar o local adequado à realização de cada Plenária;
- identificar o rol de participantes das instituições públicas, privadas e das organizações não-governamentais;
- providenciar coffee-break, almoço, equipamentos necessários para as exposições, programação, fichas de inscrições, crachás, pastas, canetas e blocos de papel;
- disponibilizar meios de transporte necessários à participação de todos os setores de usuários;
- elaborar spots de rádio, programas e mídia de rádio e imprensa;
- distribuir cartazes e folders junto às principais representações do segmento nos Municípios.

8. Eleição dos membros do setor público municipal.

A plenária para escolha dos membros do setor público municipal, ficará a cargo do próprio setor, após encerrado o período de inscrições.

9. Articulação institucional para definição dos membros do CBH do setor público federal e estadual.

Definidas as vagas para este setor, as próprias Instituições envolvidas deverão indicar seus representantes, após articulação realizada com a Coordenação Geral responsável pela formação do Comitê.

10. Instalação do CBH (posse dos membros, votação do Regimento Interno e eleição da Diretoria).

A última etapa será a efetiva instalação do Comitê, com a aprovação do Regimento Interno, eleição da Diretoria e eleição e posse da Diretoria.

5.2 Cronograma de Execução

Quadro 4 – Cronograma de Execução

ATIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
1. Estruturação de equipes de coordenação geral, coordenadores regionais e municipais						
2. Definição de um projeto detalhado de comunicação social para dar suporte à mobilização						
3. Produção de documentos e materiais estratégicos para divulgar e orientar o processo de instalação do CBH						
4. Realização de Encontros Regionais de Informação e Mobilização						
5. Inscrições de todos os segmentos						
6. Validação das Inscrições						
7. Realização de reuniões plenárias para eleição dos membros dos setores usuários e sociedade civil						
8. Eleição dos membros do setor público municipal						
9. Articulação institucional para definição dos membros do CBH do setor público federal e estadual						
10. Instalação do CBH (posse dos membros, votação do Regimento Interno e eleição da Diretoria)						

5.3 Indicação dos Responsáveis

Quadro 5 – Indicação dos Responsáveis

ATIVIDADES	RESPONSÁVEIS
1. Estruturação de equipes de coordenação geral, coordenadores regionais e municipais	Coordenação Geral.
2. Definição de um projeto detalhado de comunicação social para dar suporte à mobilização	Coordenação Geral e Governo do Estado.
3. Produção de documentos e materiais estratégicos para divulgar e orientar o processo de instalação do CBH	Coordenação Geral e Governo do Estado.
4. Realização de Encontros Regionais de Informação e Mobilização	Coordenação Geral e Coordenadores Regionais.
5. Inscrições de todos os segmentos	Coordenação Geral, Coordenações Regionais e Municipais, Prefeituras, EMATER, UFPB, SAIA, ONG's, Associações, Sindicatos, etc.
6. Validação das Inscrições	Coordenação Geral.
7. Realização de reuniões plenárias para eleição dos membros dos setores usuários e sociedade civil	Coordenação Geral, Coordenações Regionais e Municipais, Prefeituras, EMATER, UFPB, SAIA, ONG's, Associações, Sindicatos, etc.

8. Eleição dos membros do setor público municipal	Coordenação Geral, Coordenações Regionais, Municipais e Prefeituras.
9. Articulação institucional para definição dos membros do CBH do setor público federal e estadual	Coordenação Geral e Coordenações Regionais.
10. Instalação do CBH (posse dos membros, votação do Regimento Interno e eleição da Diretoria)	Coordenação Geral e CERH.

Deve-se destacar que a coordenação geral é formada pela Diretoria Provisória do Comitê, com apoio direto da SEMARH.

Os coordenadores regionais, serão aqueles representantes da Comissão Auxiliar, já integrados na Diretoria Provisória ou representantes de órgãos públicos com sedes nestas regiões e as equipes de coordenação municipal serão compostas por membros da Comissão Pró-Comitê.

5.4 Previsão de Custos

Quadro 6 – Previsão de Custos

ATIVIDADES	DESPESAS PREVISTAS	PREVISÃO DE CUSTOS (R\$)
1. Estruturação de equipes de coordenação geral, coordenadores regionais e municipais	Alimentação para coordenadores e combustível para viagens	800,00
2. Definição de um projeto detalhado de comunicação social para dar suporte à mobilização	Propaganda em rádio, jornal e tv	15.000,00
3. Produção de documentos e materiais estratégicos para divulgar e orientar o processo de instalação do CBH	Produção de material (arte e impressão) e xerox	15.000,00
4. Realização de Encontros Regionais de Informação e Mobilização	Alimentação para coordenadores e combustível para viagens	800,00
5. Inscrições de todos os segmentos	-	-
6. Validação das Inscrições	-	-
7. Realização de reuniões plenárias para eleição dos membros dos setores usuários e sociedade civil	Alimentação para 300 participantes por plenária (3 plenárias) – R\$ 4,00/pessoa, ônibus para transporte dos participantes (1 ônibus por plenária) – R\$ 500,00 cada e aluguel dos locais	5.100,00
8. Eleição dos membros do setor público municipal	-	-
9. Articulação institucional para definição dos membros do CBH do setor público federal e estadual	-	-
10. Instalação do CBH (posse dos membros, votação do Regimento Interno e eleição da Diretoria)	Doação de computador, móveis e material de escritório	-
TOTAL		37.700,00

5.5 Fontes de Recursos

As atividades de mobilização, aqui descritas, serão de responsabilidade da SEMARH, com recursos provenientes do Governo do Estado da Paraíba, conforme Resolução Nº 01 do CERH-PB.

6. DIRETORIA PROVISÓRIA

A Diretoria Provisória indicada para o Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, é composta por um Presidente, um Secretário Geral e uma Comissão Auxiliar com cinco membros, relacionados a seguir:

Quadro 7 – Diretoria Provisória

DIRETORIA ELEITA	INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE	FONE	E-MAIL
Presidente	UFPB	Tarciso Cabral da Silva	216-7684	tarcisocabral@yahoo.com.br
Secretário Executivo	Prefeitura de Pedras de Fogo	Elmo Rodrigues Cavalcante	(81) 3635-1064	meioambiente.pmpf@bol.com.br
Membro da Comissão Auxiliar	SEMARH	Titular – Deborah Maria de Araújo Trajano	218-4353	deborahtrajano@yahoo.com.br
Membro da Comissão Auxiliar	FETAG	Titular – Liberalino Ferreira de Lucena Suplente – Geane da Costa Lucena	241-1192	fetagpb@uol.com.br
Membro da Comissão Auxiliar	GIASA S/A	Titular - Marcos Antonio Correia de Figueiredo Suplente – José Soares Araújo	651-1150	marcosc@tavaresdemelo.com.br
Membro da Comissão Auxiliar	Prefeitura do Conde	José Mark Ricarte Guerra	298-2528/ 9307-7484	jose.mark@ig.com.br
Membro da Comissão Auxiliar	CAGEPA	Everaldo Pinheiro do Egyto	218-1265/ 1263/1266	

7. SUBSCRIÇÃO

A proposta de instituição do Comitê de Bacia Hidrográfica, deverá ser encaminhada ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos se subscrita por pelo menos três das seguintes categorias:

I – Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado ou dois outros Secretários de Estado com acento no Conselho Estadual de recursos Hídricos;

II - Prefeitos Municipais cujos municípios tenham território na bacia hidrográfica no percentual de pelo menos quarenta por cento;

III - Entidades representativas de usuários, legalmente constituídas, de pelo menos três dos usos indicados nas letras “a” a “g”, com no mínimo cinco entidades:

a. abastecimento urbano, inclusive diluição de efluentes urbanos;

- b. indústria, captação e diluição de efluentes industriais;
- c. irrigação e uso agropecuário;
- d. hidroeletricidade;
- e. hidroviação;
- f. pesca, turismo, lazer e outros usos não consuntivos;
- g. mineração.

IV - Sociedade civil assim como entidades civis de recursos hídricos, ambas com atuação comprovada na bacia, podendo as últimas serem qualificadas como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, legalmente constituídas, com no mínimo cinco entidades.

No quadro a seguir estão relacionadas as Adesões por setor e no Anexo, os documentos na sua íntegra.

Quadro 8 - Subscrições

CATEGORIA			
SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO	ENTIDADES REPRESENTATIVAS DE USUÁRIOS (No mínimo 5 que detenham outorga)	SOCIEDADE CIVIL (No mínimo 5)	PREFEITOS MUNICIPAIS (40%)
Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado	1. Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA 2. Fazenda Camarão S/A 3. GIASA S/A 4. Colônia de Pescadores Z-10 de Acaú 5. AGROARTE EMPRESA AGRÍCOLA LTDA	1. Sindicato dos Trabalhadores na Agricultura do Conde 2. Associação dos Trabalhadores Rurais de Gurugi II 3. Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Área metropolitana de João Pessoa – CONDIAM 4. Associação Projeto Germinar 5. Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Pedras de Fogo – CMDR 6. Agência Regional de Comercialização do Litoral Sul do Estado da Paraíba – ARCOLSUL 7. Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pedras de Fogo 8. Associação dos Moradores e Agricultores de Barreiros de Caaporã 9. Associação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar de Caapora 10. AAGISA 11. Centro das Indústrias do Estado da Paraíba – CIEP 12. Universidade Federal da Paraíba – UFPB 13. Associação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar de Caaporã – ATRAFAC 14. Associação Comunitária Rural de Reforma em Cupissura (Caapora) – ACRRC 15. Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Caaporã 16. Associação dos Pescadores e Aquicultores	1. Prefeitura de Pitimbu 2. Prefeitura de João Pessoa 3. Prefeitura de Pedras de Fogo 4. Prefeitura Municipal de Caaporã

CATEGORIA			
SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO	ENTIDADES REPRESENTATI VAS DE USUÁRIOS (No mínimo 5 que detenham outorga)	SOCIEDADE CIVIL (No mínimo 5)	PREFEITOS MUNICIPAIS (40%)
		de Caapora – APAC 17. Associação Beneficente dos Trabalhadores Rurais de Retirada (Caaporã)	

ANEXOS – TERMOS DE ADESÃO