

ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE REFERÊNCIA PARA ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA, PERNAMBUCO

Simone Rosa da Silva¹; Marcos Antonio Barbosa da Silva Junior²; Alessandra Maciel de Lima Barros³; Roberta de Melo Guedes Alcoforado⁴; Marcelo Cauás Asfora⁵

RESUMO – Este trabalho apresenta uma proposta de referência para enquadramento dos corpos de água em classes, em função dos usos dos recursos hídricos preponderantes, para a bacia hidrográfica do rio Ipojuca, em Pernambuco. A referida proposta integra os resultados de trabalhos realizados no âmbito do Plano Hidroambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca e foi elaborada com a participação de membros do comitê da bacia hidrográfica do rio Ipojuca. Apresenta-se dados relativos à qualidade das águas dos corpos d'água da bacia e comenta-se, a partir de uma avaliação expedita, as desconformidades entre o enquadramento proposto e a qualidade atual.

ABSTRACT – This paper proposes a framework reference for water bodies into classes, depending on the predominant uses of water resources for the Ipojuca river basin, Pernambuco. This proposal incorporates the results of work realized in the scope of the Plan of hydro Ipojuca River Basin, was drafted with the participation of members from Ipojuca River basin committee. It presents data about the water quality of the basin water bodies, and it is said, from an expeditious review, the discontinuities between the proposed framework and the current quality.

Palavras-chave: Enquadramento, Rio Ipojuca.

1. INTRODUÇÃO

Com a crescente utilização quantitativa dos recursos hídricos e o decréscimo qualitativo dos mesmos vê-se a necessidade da implementação de instrumentos de controle do uso da água. Entre esses instrumentos enfatiza-se o enquadramento dos corpos de água em classes segundo usos preponderantes (MEDEIROS *et al.*, 2010).

Atualmente, a bacia hidrográfica do rio Ipojuca não possui enquadramento dos corpos de água em classes de usos preponderantes. Dessa forma, de acordo com a legislação vigente (Resolução CONAMA N° 357/2005, art. 42), os corpos de água doce da bacia estão enquadrados na classe 2.

¹ Professora adjunta da Escola Politécnica de Pernambuco da Universidade de Pernambuco - UPE, Rua Benfica, 455, Madalena, Recife, PE. E-mail: simorosa2003@yahoo.com.br

² Engenheiro Civil (Mestrando em Engenharia Civil – POLI/UPE), Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, 176, Boa Viagem, Recife, PE. E-mail: mantonio@projeteconet.com.br

³ Doutoranda em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos – UFPE, Av. Acadêmico Hélio Ramos, s/n, Cidade Universitária, Recife, PE – Brasil. E-mail: maciel_alessandra@hotmail.com

⁴ Doutora em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos – UFPE, Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, 176, Boa Viagem, Recife, PE. E-mail: ralcoforado@projeteconet.com.br

⁵ Mestre em Engenharia Civil – PUC Rio, Avenida Cruz Cabugá, 1111, Santo Amaro, Recife, PE. E-mail: mcasfora@apac.pe.gov.br

Tendo em vista a definição dos corpos hídricos da bacia hidrográfica do rio Ipojuca a serem enquadrados e classificá-los em classes preponderantes, desenvolveu-se no âmbito do Plano Hidroambiental da Bacia Hidrográfica do rio Ipojuca, uma proposta de referência visando o enquadramento destes corpos de água em conformidade com a resolução CONAMA Nº 357/2005.

Este Plano foi realizado com parceria entre o Governo do Estado de Pernambuco, através da Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos (SRHE-PE), e o Consórcio PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda e BRL Ingénierie com recursos do PROÁgua Nacional / Banco Mundial.

2. ASPECTOS LEGAIS RELATIVOS AO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

O enquadramento é a definição das metas de qualidade da água a serem alcançadas nos corpos de água de uma bacia hidrográfica. As classes de corpos de água para o enquadramento foram definidas pela Resolução CONAMA Nº 357/05. Os corpos de água devem ser enquadrados de acordo com a qualidade da água necessária para os usos da água desejados mais restritivos. Nas bacias em que a condição atual de qualidade dos corpos de água esteja em desconformidade com os usos preponderantes pretendidos, deverão ser estabelecidas metas para efetivação dos respectivos enquadramentos. A referida Resolução também prevê que, enquanto não forem aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2 e as águas salinas e salobras, classe 1, exceto se a condições atuais forem melhores.

Conforme a Política Nacional de Recursos Hídricos (art. 44, XI, a) e a Política Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco, (art. 55, XI, a e art. 47, VI) a proposta do enquadramento deve ser feita pela Agência de Bacia e encaminhada ao Comitê de Bacia para sua aprovação e, após, homologada pelo respectivo Conselho de Recursos Hídricos. Entretanto, na ausência da Agência de Bacia a Lei Estadual nº 12.984/05 (art. 48, XIII) prevê como atribuição do órgão gestor a elaboração de proposta de enquadramento dos corpos de água em classes de uso preponderante em conjunto com o órgão ambiental para aprovação do comitê da bacia, enfatizando a necessidade de integração entre os dois sistemas.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH aprovou norma específica sobre o enquadramento – Resolução CNRH Nº 12/00 - revisada recentemente e estando em vigência a Resolução CNRH Nº 91/08, que dispõe sobre os procedimentos de enquadramento de águas superficiais e subterrâneas. Conforme a referida Resolução, a proposta de enquadramento deverá ser desenvolvida em conformidade com o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica, preferencialmente durante a sua elaboração, devendo conter: diagnóstico, prognóstico, propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento e programa para efetivação. Também foi estabelecido nesta Resolução que o processo de elaboração da proposta de enquadramento deve ser

realizado com ampla participação da comunidade da bacia hidrográfica, por meio da realização de consultas públicas, encontros técnicos, oficinas de trabalho e outros.

3. A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA

A bacia hidrográfica do rio Ipojuca, situada no Estado de Pernambuco, pertence à região hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental e faz parte das Regiões de Desenvolvimento - RD do Sertão do Moxotó, Agreste Meridional, Agreste Central, Mata sul e Metropolitana (Figura 1). Abrange territórios parciais de 25 municípios, dos quais, 12 possuem sede dentro da bacia hidrográfica.



Figura 1 - Localização da bacia hidrográfica do rio Ipojuca.
Fonte: PHA - Ipojuca (2010).

O rio Ipojuca apresenta extensão de cerca de 320 km, cortando as regiões Agreste, Mata Sul e Metropolitana de Pernambuco, tendo suas nascentes na Serra do Pau D'arco, município de Arcoverde. Segue a direção geral oeste-leste, da nascente até a cidade de Gravatá, onde inflete para sudeste, mantendo-se nessa direção até a desembocadura ao sul do Porto de Suape. É intermitente desde sua nascente até as proximidades de Gravatá e daí em diante torna-se perene.

Tendo a maior parte da bacia hidrográfica comprimida entre as bordas da grande falha do Lineamento Pernambuco, o rio tem como seus principais afluentes pela margem direita: riacho Liberal, riacho Papagaio, riacho Pau Santo e rio do Mel; pela margem esquerda: riacho Ângelo Novo, riacho da Onça, riacho dos Mocós, riacho do Meio e riacho Pata Choca.

As atividades industriais na bacia hidrográfica do rio Ipojuca estão associadas a produtos alimentares, minerais não-metálicos, indústria sucroalcooleira, química, têxtil, metalúrgica, vestuário, artefatos, tecidos, couros, bebidas, produtos farmacêuticos e veterinários, perfumes, sabões, velas, material elétrico e de comunicação, calçados, matéria plástica, agropecuária e borracha.

O uso do solo se dá predominantemente pelo cultivo da cana-de-açúcar, pela ocupação urbana e industrial, pela policultura e pecuária e ainda possui áreas significativas com mata atlântica (florestas e manguezal). O uso do solo e o desenvolvimento urbano são processos marcados pela falta de planejamento e ordenamento. Isso tem gerado graves problemas ambientais e sociais. Dentre as principais fontes de degradação ambiental está a poluição advinda do lançamento de esgoto doméstico e efluente industrial sem tratamento, bem como do lixo urbano e industrial, que se inicia no solo atingindo as águas superficiais e infiltra-se com o chorume, contaminando também as águas subterrâneas.

3.1. Qualidade da água na bacia do rio Ipojuca

O rio Ipojuca encontra-se hoje poluído por resíduos sólidos e líquidos, orgânicos e inorgânicos, apresenta altas taxas de assoreamento, embora ainda apresente grande potencial para usos diversos, como agricultura, pesca, abastecimento de água, entre outras atividades industriais e de serviços.

Em seu percurso, o rio Ipojuca corta várias cidades, dentre as quais se destacam: Pesqueira, Belo Jardim, São Caetano, Caruaru, Bezerros e Gravatá (no Agreste), Escada e Ipojuca (na Zona da Mata). O Ipojuca recebe um volume elevado de poluentes de efluentes domésticos, ao qual se acresce a carga poluidora da atividade agroindustrial (usinas, destilarias e canaviais) localizada em sua bacia. Toda esta carga de detritos industriais e domésticos faz com que o rio Ipojuca esteja entre os cinco rios mais poluídos do Brasil, segundo os indicadores de qualidade de água 2008 do IBGE.

O monitoramento da qualidade das águas em Pernambuco é realizado pela Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH), responsável pelo monitoramento dos rios e reservatórios do Estado de Pernambuco. Atualmente, existem em operação na bacia do rio Ipojuca 14 estações de monitoramento da qualidade da água (Figura 2).

Ao longo de quatorze anos de monitoramento (1995-2008), uma série de parâmetros foram acrescentados e excluídos do sistema de monitoramento, apenas três (OD, DBO e coliformes fecais) apresentam uma seqüência ininterrupta com quatorze anos de observação de dados. Em 1995, tem-se o registro de: oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), coliformes fecais e amônia. Em 1997, foram acrescentados o potencial hidrogeniônico (pH), turbidez, sólidos

dissolvidos e nitrato. Em 1999, além dos parâmetros anteriores, tem-se o registro da temperatura da água, concentração de fósforo, condutividade elétrica e cloretos. No mesmo ano, foram monitorados o potássio (K) e os metais pesados: Cádmio (Cd), Chumbo (Pb), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Ferro (Fe), Manganês (Mg), Níquel (Ni) e Zinco (Zn), não sendo possível dar continuidade ao monitoramento desses metais devido aos elevados custos.

Em 2004, foi realizada uma reestruturação no sistema de monitoramento baseada no uso e ocupação do solo, na localização das fontes poluidoras e nos usos da água, onde foram acrescentadas sete novas estações ao monitoramento realizado pela CPRH e duas novas estações no monitoramento dos reservatórios, executado pela Secretaria de Recursos Hídricos - SRH. A partir da reestruturação foram acrescentados, para algumas estações, os parâmetros biológicos: fotobactéria, Daphnia e Clorofila a. Os parâmetros de turbidez, amônia, nitrito e nitrato voltaram a ser analisados, sendo acrescentado os sólidos totais. Em 2006, passou-se a monitorar o potássio no período de moagem da cana-de-açúcar, à jusante das Usinas União Indústria (IP-70), Ipojuca (IP-90) e Salgado (IP-95), a fim de avaliar a influência da poluição provocada pela produção sucroalcooleira na qualidade da água.

Em uma avaliação de caráter expedito, foram analisados os dados de qualidade de água mais recentes disponibilizados pela CPRH, relativos ao ano de 2008, para a bacia do rio Ipojuca. Verificou-se que vários parâmetros encontram-se fora dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA N° 357/2005, para as classes enquadradas. No rio Bituri, observa-se um grau de desconformidade menor que no rio Ipojuca. Os coliformes e o fósforo encontram-se fora dos limites para todas as estações do rio Ipojuca. As estações IP 1-97 e IP 1-99 encontram-se, respectivamente, no estuário e no mar, portanto seus dados não têm tanta relevância para fins de enquadramento. Ressalta-se que esta análise foi realizada a partir das observações do ano de 2008 e, especialmente para o trecho intermitente – até a estação IP 55 – podendo haver uma grande variação nos parâmetros.

O Quadro 1 apresenta os resultados obtidos pela CPRH em abril/2008 para o Índice de Estado trófico (IET), toxicidade e classificação da qualidade da água nas estações de monitoramento.

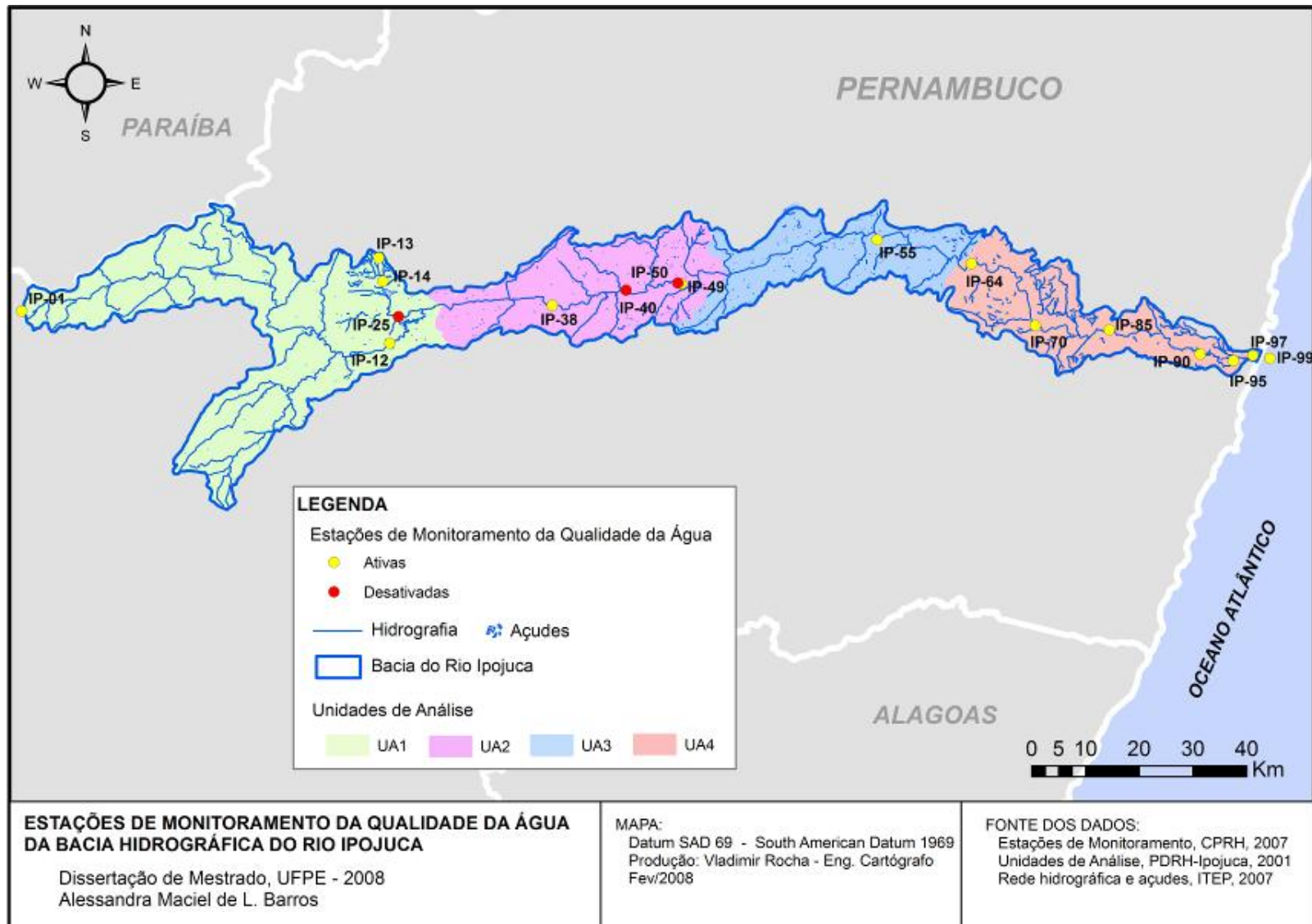


Figura 2 – Localização das estações de monitoramento de água da Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca.
Fonte: Barros (2008).

Quadro 1 – Estações de monitoramento de qualidade da água na bacia do rio Ipojuca.

Trecho	Estação	Corpo d'água	Localização	IET*	Toxicidade	Classificação da Qualidade
Rio intermitente	IP 2-01	Rio Ipojuca	Na nascente do rio Ipojuca, no Sítio Pedreira, em Arcoverde.	Hipereutrófico	Não tóxico	Poluída
	IP 2-12	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, na ponte da PE-180 que liga Belo Jardim a São Bento do Uma.	Mesotrófico	Não tóxico	Pouco comprometida
	IP 2-13	Rio Bituri	Nascente do rio Bituri no sítio de seu Joaquim, na comunidade de Jussara, em Belo Jardim.	Mesotrófico	Não tóxico	Pouco comprometida
	IP 2-14	Rio Bituri	Na ponte sobre o rio Bituri, a montante do reservatório, em Belo Jardim.	Mesotrófico	Não tóxico	Poluída
	IP 2-38	Rio Ipojuca	Na passagem molhada, próximo à fazenda Pato Branco, a montante de São Caetano.	Supereutrófico	Não tóxico	Poluída
	IP 2-50/49	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, a jusante da cidade de Caruaru, na Vila do Cedro (COHAB III).	Hipereutrófico	Não tóxico	Poluída
	IP 2-55	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, na ponte da BR232, a montante de Gravatá.	Hipereutrófico	Não tóxico	Poluída
Rio perene	IP 2-64	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, na ponte a jusante da cidade de Chã Grande.	Hipereutrófico	Não tóxico	Poluída
	IP 2-70	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, a jusante da usina União Indústria	Supereutrófico	Não tóxico	Muito poluída
	IP 2-85	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, na ponte da BR101, a jusante da cidade de Escada	Mesotrófico	Não tóxico	Poluída
	IP 2-90	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, na ponte da PE-60 a jusante da usina Ipojuca.	Supereutrófico	Não tóxico	Muito poluída
	IP 2-95	Rio Ipojuca	Rio Ipojuca, a jusante da usina Salgado.	Supereutrófico	Não tóxico	Poluída
	IP 1-97	Estuário	Estuário do rio Ipojuca e Merepe, em SUAPE, no município de Ipojuca.	Mesotrófico		Poluída
	IP 1-99	Mar	Mar sob influência do rio Ipojuca, próximo à desembocadura dos rios Ipojuca e Merepe.	Oligotrófico		Poluída

* IET – Índice de Estado Trófico.

Fonte: CPRH (2008).

Os resultados do diagnóstico indicam que o rio Ipojuca, em praticamente toda a sua extensão, está com a qualidade da água comprometida devido à contaminação das águas por efluentes domésticos e industriais, e atividades como a agricultura e pecuária. Os resultados do monitoramento da qualidade da água realizados pela CPRH no período 1995-2008 mostram que em muitas das estações alguns parâmetros apresentam valores inferiores aos limites estabelecidos para a Classe 2 pela Resolução CONAMA N° 357/2005.

3.2. O comitê da bacia hidrográfica do rio Ipojuca

O comitê de bacia do rio Ipojuca – COBH Ipojuca foi instalado no em abril de 2002, de acordo com a Resolução nº 02/2002 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco. A composição inicial apresentava 112 membros, incluindo representantes de todos os 24 municípios inseridos na bacia, além de representantes do poder público estadual, usuários e da comunidade indígena Xucuru localizada na bacia do rio Ipojuca. O grande número inicial de membros do COBH dificultou seu funcionamento. O atual estatuto do COBH Ipojuca, em vigência desde agosto de 2008, define sua composição com 50 membros, sendo 20 representantes do Poder Público, 10 representantes da sociedade civil e 20 representantes dos usuários de recursos hídricos, o que proporcionou maior agilidade na atuação do comitê.

A atual diretoria, eleita para o biênio 2009-2011 e empossada em dezembro de 2009 é constituída por representantes das seguintes instituições: Presidente - Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural de Gravatá; Vice-Presidente - Prefeitura Municipal de Sanharó e Secretário Executivo - Associação dos Produtores de Graviola do Município de Chã Grande.

4. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para elaboração da proposta de referência para o enquadramento dos corpos hídricos da bacia hidrográfica do rio Ipojuca foi baseada em:

- constituição de Grupo de Trabalho, indicados pelos membros do COBH Ipojuca, para a elaboração da Proposta de Referência;
- realização de reuniões com o Grupo de Trabalho para identificação dos usos da água preponderantes atuais e pretendidos nos corpos d'água, com o suporte de técnicos da SRHE/PE, Empresa Consultora PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda e CPRH;
- compatibilização da classe proposta com a qualidade atual, nos casos em que o corpo d'água apresentasse qualidade superior à classe proposta.

Os principais usos preponderantes da água dos corpos de água da bacia do rio Ipojuca identificados foram o abastecimento com tratamento convencional e dessedentação animal, fazendo

com que a Classe 2 fosse a mais adequada na maior parte dos corpos de água. A bacia do rio Ipojuca não possui Unidades de Conservação com proteção integral, descartando-se a hipótese de necessidade de enquadramento na classe Especial.

Os mananciais onde haja ou esteja prevista a irrigação de hortaliças que são consumidas cruas ou recreação de contato primário foram enquadrados como Classe 1. Também nesta classe foram enquadrados os mananciais em áreas indígenas, a exemplo do Açude Pão de Açúcar e trecho do rio Ipojuca.

5. RESULTADOS

Os Quadros 2 e 3 apresentam os resultados discutidos e aprovados pelo Grupo de Trabalho do COBH Ipojuca, respectivamente, para os cursos de água e reservatórios. As Figuras 3 e 4 mostram, respectivamente, os usos da água na bacia e a representação dessas classes através de um diagrama unifilar do rio Ipojuca e seus afluentes, bem como a localização das estações de monitoramento de qualidade da água operadas pela CPRH.

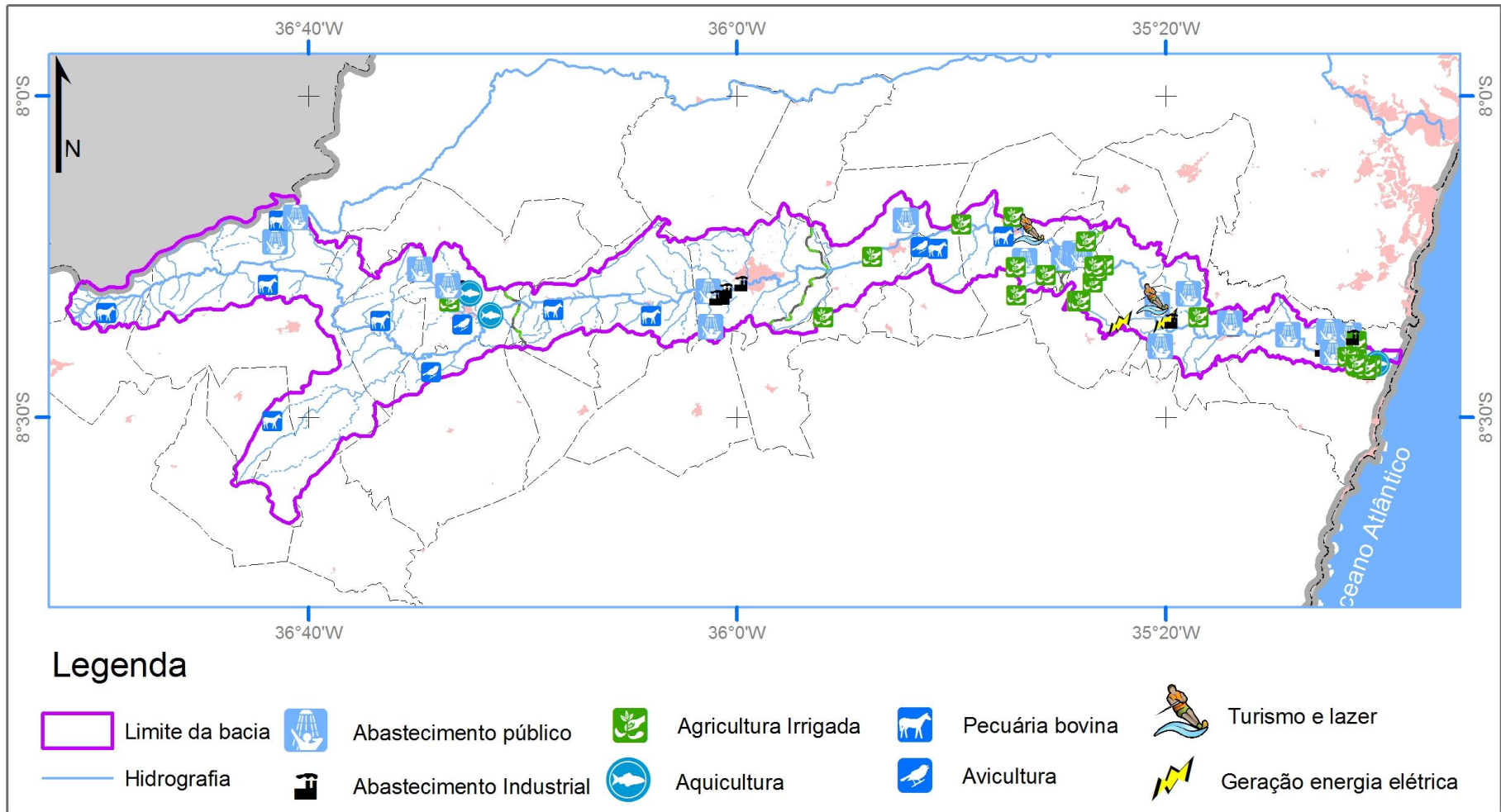


Figura 3 – Usos da água na bacia hidrográfica do rio Ipojuca.
 Fonte: PHA – Ipojuca (2010).

Quadro 2 - Proposta de referência para enquadramento dos cursos de água da bacia hidrográfica do rio Ipojuca.

Corpo de água	Classe	Uso pretendido	Trecho	Extensão total do corpo d'água (Km)	Municípios cortados pelo corpo d'água.
Riacho Duas Serras	2	Irrigação, abastecimento animal.	Desde o açude Duas Serras até a foz com o rio Ipojuca.	-	-
Riacho Poção	1	Irrigação, abastecimento animal.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	23,7	Poção, Pesqueira.
Riacho Mutuca	1	Irrigação, abastecimento animal.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	7,7	Pesqueira, Sanharó.
Riacho Tamanduá	1	Abastecimento pecuário, pesca e banho.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	6,99	Sanharó
Rio Maniçoba	1	Abastecimento urbano.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	20,26	Sanharó
Riacho Sapato	1	Abastecimento urbano e irrigação.	Desde o açude Sapato I até a foz com o rio Maniçoba.	-	-
Riacho Papagaio	2	Dessedentação animal.	Desde a nascente até a foz com o riacho Liberal.	32,4	Alagoinha, Pesqueira.
Riacho Liberal	2	Dessedentação animal.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	45	Alagoinha, Pesqueira, Sanharó.
Rio Bituri	1	Irrigação, abastecimento urbano, abastecimento industrial, avicultura.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	20,16	Belo Jardim
Riacho do Coutinho	1	Dessedentação animal, banho.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	20,32	Caruaru, São Caetano, Tacaimbó.
Riacho Olho D'água	1	Abastecimento Rural	Desde o açude Jaime Nejam até o açude Serra dos Cavalos.	-	-
Riacho Serra dos Cavalos	1	Abastecimento Urbano	Desde o açude Serra dos Cavalos até a foz com o riacho Taquara.	-	-
Riacho Taquara	1	Abastecimento humano e animal, irrigação.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	8,87	Caruaru
Riacho Taguar e Olheiros	1	Abastecimento Rural.	Desde o açude Guilherme Azevedo até a foz com o riacho dos Mocós.	-	-
Riacho dos Mocós	3	Diluição de efluentes.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	11,55	Caruaru
Riacho Brejo Novo	1	Dessedentação animal, banho.	Desde a nascente até a foz o rio Ipojuca.	8,21	Caruaru
Riacho Vasco	1	Abastecimento humano, irrigação, banho.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	9,93	Caruaru

Quadro 2 - Proposta de referência para enquadramento dos cursos de água da bacia hidrográfica do rio Ipojuca.

Corpo de água	Classe	Uso pretendido	Trecho	Extensão total do corpo d'água (Km)	Municípios cortados pelo corpo d'água.
Riacho Pau Santo	1	Abastecimento humano, banho.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	9,49	Caruaru, Bezerros.
Riacho Manuíno	2	Abastecimento Urbano	Desde o açude Manuíno até a foz com o rio Ipojuca.	-	-
Riacho Seco	1	Dessedentação de animais e uso doméstico	Desde a nascente até a foz com o riacho do Mel.	3,99	Gravatá
Riacho do Mel	3	Lançamento de efluentes da Indústria Natural da Vaca.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	8,91	Sairé.
Riacho Campininha	1	Dessedentação de animais e irrigação.	Da nascente até a foz com o rio Ipojuca.	2,02	Gravatá
Riacho Titara	1	Dessedentação de animais e irrigação.	Da nascente até a foz com o rio Ipojuca.	6,02	Gravatá
Riacho Muxoxo	1	Dessedentação de animais e irrigação.	Da nascente até a foz com o rio Ipojuca.	8,39	Gravatá e Chã Grande
Riacho Vertentes	1	Dessedentação de animais e irrigação.	Da nascente até a foz com o rio Ipojuca.	9,74	Gravatá e Chã Grande
Riacho Macacos	1	Irrigação.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	8,57	Chã Grande, Pombos.
Riacho Mutuns	1	Irrigação	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	5,87	Pombos, Chã Grande.
Riacho Macaquinho	1	Uso para dessedentação de animais e irrigação de lavouras.	Desde a nascente até a foz com o riacho Rocha Grande.	4,36	Amaraji, Primavera.
Riacho Rocha Grande	1	Uso para dessedentação de animais e irrigação de lavouras.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	9,33	Amaraji, Primavera.
Riacho Jussara	2	Abastecimento Urbano	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	1,07	Primavera.
Riacho Aurora	1	Irrigação, banho e não recebe esgotos.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	12,87	Primavera, Amaraji.
Riacho Pata Choca	1	Abastecimento Urbano, irrigação, abastecimento animal.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	20,33	Vitória de Santo Antão, Escada.
Riacho Sapucagy	2	Abastecimento Urbano	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	6,42	Escada.
Rio Arituna	1	Irrigação da agroindústria, uso doméstico (banho, lavar pratos e roupas), dessedentação de	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	8,28	Escada, Ipojuca

Quadro 2 - Proposta de referência para enquadramento dos cursos de água da bacia hidrográfica do rio Ipojuca.

Corpo de água	Classe	Uso pretendido	Trecho	Extensão total do corpo d'água (Km)	Municípios cortados pelo corpo d'água.
		animais.			
Rio Piedade	1	Irrigação, uso doméstico (banho, lavar pratos e roupas), dessedentação de animais.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	9,92	Ipojuca
Rio da Draga	1	Irrigação, uso doméstico (banho, lavar pratos e roupas), dessedentação de animais.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	3,1	Ipojuca
Riacho Bita	1	Irrigação, uso doméstico (banho, lavar pratos e roupas), dessedentação de animais.	Desde a nascente até a foz com o rio Ipojuca.	5,49	Ipojuca
Rio Ipojuca	1	Recreação de contato primário, pesca, agropecuária, agricultura irrigação.	Desde a nascente até a montante de Sanharó. (confluência do riacho Mutuca).	61,37	Pesqueira, Poção, Arcoverde.
Rio Ipojuca	2	Recreação de contato primário, pesca, agropecuária, agricultura irrigação.	Desde o final do trecho 1 até a confluência com o rio Bituri.	47,74	Pesqueira, Sanharó, Belo Jardim, São Bento do Una.
Rio Ipojuca	3	Abastecimento público, irrigação, abastecimento industrial,	Desde o final do trecho 2 até a foz.	213,44	Belo Jardim, Tacaimbó, São Caetano, Caruaru, Bezerros, Sairé, Gravatá, Chã Grande, Primavera, Pombos, Escada, Ipojuca.

Quadro 3 - Proposta de referência para enquadramento dos reservatórios da bacia hidrográfica do rio Ipojuca.

Reservatório	Classe	Capacidade Máxima (m³)	Município	Usos pretendidos
Duas Serras	2	2.032.289	Poção	Abastecimento Urbano
Pão de Açúcar	1	41.140.000	Pesqueira	Irrigação
Jenipapo	1	411.606	Sanharó	Abastecimento Urbano, irrigação, banho e pesca
Sapato I	1	577.770	Sanharó	Abastecimento Urbano, irrigação
Pedro Moura Jr. (Belo Jardim)	2	30.740.000	Belo Jardim	Abastecimento Urbano, piscicultura
Eng. Severino Guerra	1	17.776.470	Belo Jardim	Abastecimento Urbano, irrigação horticultura.
Açude da Onça	1	SI	São Caitano	SI
Açude do Desenvolvimento	1	SI	Caruaru	SI
Taquara	1	1.100.000	Caruaru	Abastecimento Rural
Jaime Nejaim	1	100.000	Caruaru	Abastecimento Rural
Guilherme Azevedo	1	786.000	Caruaru	Abastecimento Rural
Serra dos Cavalos	1	761.000	Caruaru	Abastecimento Urbano
Antonio Menino	1	SI	Caruaru	Banho (balneário)
Manuíno	2	2.021.000	Bezerros	Abastecimento Urbano

SI – Sem Informação.

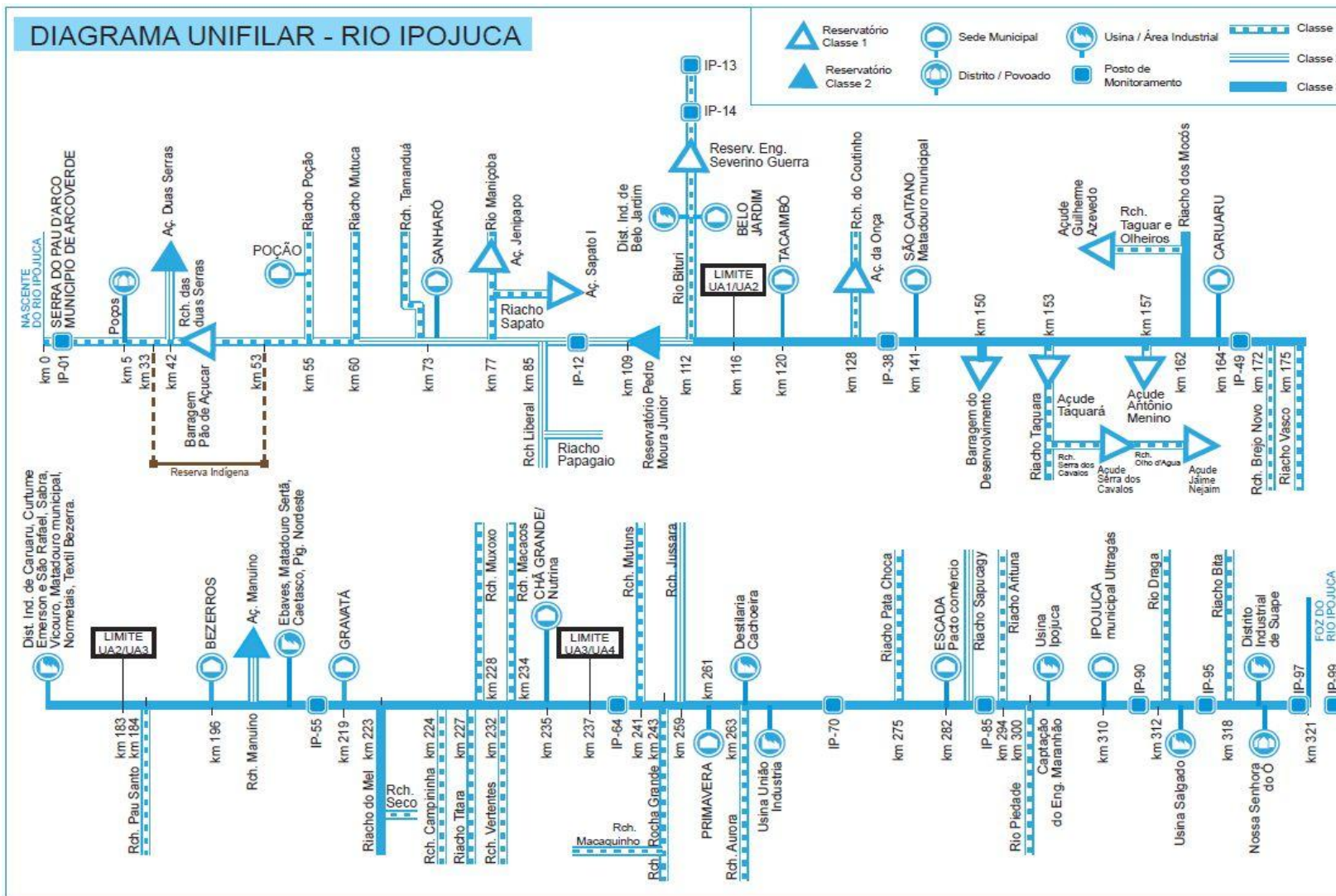


Figura 4 – Diagrama unifilar do rio Ipojuca e seus afluentes.
 Fonte: PHA – Ipojuca (2010).

6. CONCLUSÕES

Após a aprovação da proposta de enquadramento dos corpos hídricos pelo COBH Ipojuca, o enquadramento dos corpos hídricos da bacia terá validade legal, já existindo gestões nesse sentido. Com base no enquadramento aprovado serão definidos os investimentos necessários para atingir os objetivos de qualidade da água desejados.

A partir daí, os corpos de água enquadrados passarão a ter um conjunto de parâmetros de monitoramento que servirão de referência para o alcance ou manutenção da qualidade da água requerida para os mesmos, visando assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas.

Quando o corpo de água enquadrado apresentar as condições de qualidade mínimas exigidas para a sua classe, as ações de gestão deverão respeitar e garantir a manutenção dessas condições. Nos casos em que a condição de qualidade do corpo de água atual está em desacordo com o enquadramento aprovado, deverá ser estabelecido programa de efetivação do enquadramento, onde estarão definidas as metas progressivas intermediárias de melhoria da qualidade da água, excetuados os parâmetros que não atendam aos limites devido às condições naturais.

Através da implementação deste instrumento fundamental da Política Nacional de Recursos Hídricos, o enquadramento de corpos d'água, pretende-se assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, a utilização racional e integrada dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Ipojuca, bem como a proteção e recuperação dos mananciais.

BIBLIOGRAFIA

BARROS, A. M. L. **Modelagem da poluição pontual e difusa:** aplicação do modelo MONERIS à bacia hidrográfica do rio Ipojuca, Pernambuco. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos, UFPE. Recife, 2008.

BRASIL. **Lei Federal nº. 9.433, de 08 de Janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/legis>>. Acesso em 20 Abr 2011.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. (CNRH). **Conjunto de Normas Legais – Recursos Hídricos.** 6. ed. Brasília: 2008. 466 p.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente (2005). **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.** Ministério do Meio Ambiente, 23p.

CPRH – AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (2008). Disponível em: <http://www.cprh.pe.gov.br/monitoramento/bacias_hidrograficas/resultados_monitoramento_bacias/bacia_do_rio_ipojuca/39741%3B63063%3B17020510%3B0%3B0.asp>. Acesso em: 25 dez 2009.

MEDEIROS, C.M.; RIBEIRO, M.M.R.; LIMA, U.D.; BARBOSA D.L.; ALBUQUERQUE J.P.T. (2010). “*Aspectos Legais do Enquadramento de Águas Superficiais e Subterrâneas*” in Anais do X Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, Fortaleza, Nov. 2010, 1, pp. 15.

PERNAMBUCO. Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos. **Plano Hidroambiental da Bacia Hidrográfica do rio Ipojuca (PHA- Ipojuca)**. Recife, 2010.

PERNAMBUCO. **Lei Estadual Nº 12.984, de 30 de dezembro de 2005**. Disponível em: <www.cprh.pe.gov.br>. Acessado em: 20 Mai 2011.