

# Produto 3

21004-ATV1-P3.0-00-00

Levantamento das necessidades de investimento dos recursos oriundos da cobrança



## QUADRO DE CODIFICAÇÃO

<b>Código do Documento</b>	21003-ATV-P3.0-00-00		
<b>Título</b>	Produto 3		
<b>Aprovação por:</b>	Eduardo Antonio Audibert		
<b>Data da Aprovação:</b>	22/02/2022		
<b>Controle de Revisões</b>			
<b>Revisão Nº</b>	<b>Natureza</b>	<b>Data</b>	<b>Aprovação</b>
00	Emissão Inicial	22/02/2022	LB

## **EQUIPE DA CONTRATANTE**

### **SEMARH - Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos hídricos de Alagoas**

#### **SECRETÁRIO DE ESTADO**

Fernando Soares Pereira

#### **SECRETÁRIO EXECUTIVO DE GESTÃO INTERNA**

Pedro Lucas Cosmo de Brito

#### **SUPERINTENDENTE DE RECURSOS HÍDRICOS**

Alberonaldo Lima Alves

#### **GERENTE DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Augusto Hugo Farias da Cunha

## **EQUIPE DA ÁGUA E SOLO ESTUDOS E PROJETOS**

### **EQUIPE TÉCNICA**

#### **COORDENADOR**

Eduardo Antonio Audibert

#### **PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR I**

Lawson Francisco de Souza Beltrame

#### **PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR II**

Otávio José Sousa Pereira

#### **BACHAREL EM DIREITO**

Maria Gravina Ogata

### **EQUIPE DE APOIO**

Larissa Soares – Eng. Ambiental

## SUMÁRIO

1	Introdução .....	9
2	Bases de Informações.....	10
2.1	Atualização Monetária dos Valores.....	10
2.2	Planos Diretores de Recursos Hídricos - PDRH's.....	11
2.2.1	Região Hidrográfica Sertão do São Francisco.....	11
2.2.2	Região Hidrográfica Piauí.....	12
2.2.3	Região Hidrográfica Coruripe .....	12
2.2.4	Região Hidrográfica São Miguel .....	14
2.2.5	Região Hidrográfica Mundaú-Paraíba .....	15
2.2.6	Região Hidrográfica CELMM .....	16
2.2.7	Região Hidrográfica Pratagy.....	16
2.2.8	Região Hidrográfica Litoral Norte.....	17
2.2.9	Região Hidrográfica Jacuípe-Una.....	18
2.3	Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH.....	18
2.3.1	Planos, Programas, Projetos e Ações .....	19
3	Consolidação dos investimentos a serem custeados pela cobrança .....	23
3.1	Agência de Água.....	25
	Referências Bibliográficas .....	26

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 Fator de correção monetária para cada período. ....	10
Tabela 2.2 Investimentos previstos em PDRH's para a Região Hidrográfica Sertão do São Francisco. ....	11
Tabela 2.3 Investimentos previstos no PDRH da Região Hidrográfica Piauí. ....	12
Tabela 2.4 Investimentos previstos no PDRH da Região Hidrográfica Coruripe.....	13
Tabela 2.5 Investimentos previstos no PDRH da Região Hidrográfica São Miguel...	14
Tabela 2.6 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Mundaú-Paraíba.....	15
Tabela 2.7 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica CELMM.	16
Tabela 2.8 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Pratagy.	17
Tabela 2.9 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Litoral Norte. ....	17
Tabela 2.10 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Jacuípe-Una.....	18
Tabela 2.11 Investimentos previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH. ....	20
Tabela 3.1 Valor dos investimentos previstos nas regiões hidrográficas .....	23
Tabela 3.2 Valor dos investimentos previstos nas regiões hidrográficas em R\$/m <sup>3</sup> /ano.....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Plano Estadual de Recursos Hídricos de Alagoas ( <a href="http://perh.semarh.al.gov.br/">http://perh.semarh.al.gov.br/</a> ) .....	19
Figura 3.1 Divisão proporcional dos investimentos por Região Hidrográfica .....	24

## APRESENTAÇÃO

O presente documento visa atender aos preceitos estipulados pelo Contrato Nº 005/2021 firmado entre a empresa Água e Solo Estudos e Projetos LTDA (CNPJ: 02.563.448/0001-49) e a Contratante Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Alagoas (CNPJ: 03.626.198/0001-01) referente ao projeto **“PROPOSIÇÃO DE UM MODELO DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O ESTADO DE ALAGOAS”**.

O presente documento, intitulado “Levantamento das necessidades de investimento dos recursos oriundos da cobrança”, consolida o conhecimento das necessidades de aplicação dos recursos a serem obtidos a partir da cobrança pelo uso da água em Alagoas.

Os próximos produtos a serem entregues são:

- Produto 4 - Proposição de mecanismos de cobrança pelo uso da água, Simulação do potencial de arrecadação e Análise dos impactos da cobrança
- Produto 5 - Oficinas com os Comitês de Bacias Hidrográficas e com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos
- Produto 6 - Proposição dos instrumentos legais para implementação da cobrança



## 1 Introdução

Este relatório, denominado “**Produto 03 – Levantamento das necessidades de investimento dos recursos oriundos da cobrança**”, está previsto no Contrato nº 05/2021, e de acordo com o Edital de TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021, firmado entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Alagoas (SEMARH/AL) e a Água e Solo Estudos e Projetos LTDA., tendo como objeto a “**Contratação de uma empresa de consultoria especializada para Proposição de um modelo de cobrança pelo uso de recursos hídricos para o Estado de Alagoas**”.

De acordo com o Edital, a concepção dos critérios para definição dos mecanismos de cobrança a serem propostos passa pelo conhecimento das necessidades de aplicação dos recursos a serem obtidos a partir da cobrança pelo uso da água. Estas informações foram buscadas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos Diretores de Recursos Hídricos das Regiões Hidrográficas do Estado.

## 2 Bases de Informações

Este capítulo foi estruturado com o objetivo de apresentar toda a documentação técnica de referência que foi utilizada para extração das intervenções que efetivamente podem ser custeadas com recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em Alagoas. Diante disso, foram consultados os Planos Diretores de Recursos Hídricos e Plano Estadual de Recursos Hídricos.

### 2.1 Atualização Monetária dos Valores

Como a base de dados está consolidada em planos antigos, os valores foram corrigidos monetariamente, considerando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA como indexador. Dentre os diversos índices existentes no Brasil, o IPCA já foi utilizado recentemente em estudos de cobrança pelo uso da água, como exemplo “*Atualização da Metodologia de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco*” (CBHSF, 2016).

A consulta aos fatores a serem aplicados (**Tabela 2.1**) foi realizada no site do Banco Central do Brasil – BCB, por meio da Calculadora do Cidadão.

Tabela 2.1 Fator de correção monetária para cada período.

Nº	Período Base dos Planos (mês/ano)	Fator de Multiplicação (Janeiro/2022)
1	Janeiro/1998	4,29
2	Janeiro/2002	3,39
3	Janeiro/2004	2,76
4	Janeiro/1999	4,22
5	Janeiro/2000	3,87
6	Janeiro/2005	2,56
7	Janeiro/2011	2,04
8	Janeiro/2001	3,65
9	Janeiro/2007	2,35
10	Janeiro/2008	2,25
11	Janeiro/2010	2,04

Fonte: Banco Central do Brasil, 2022.

<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>

## 2.2 Planos Diretores de Recursos Hídricos - PDRH's

### 2.2.1 Região Hidrográfica Sertão do São Francisco

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 1,2 bilhões (**Tabela 2.2**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 4,29, referente ao período: Janeiro/1998 - Janeiro 2022. A estimativa desses investimentos foi baseada no PDRH da Região Ipanema (MMA, 1998a) e no PDRH da Região Traipú (MMA, 1998b). Como essas regiões abrangem os estados de Alagoas e Pernambuco, foi considerando apenas a parcela que cada PDRH está inserida em Alagoas. Além disso, essas regiões representam apenas 41% da região Hidrográfica Sertão do São Francisco. Diante disso, o investimento total foi estimado com base na proporcionalidade de área.

Tabela 2.2 Investimentos previstos em PDRH's para a Região Hidrográfica Sertão do São Francisco.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
<b>1.0</b>	<b>Plano de Controle Hidrológico</b>	<b>R\$ 363.355.582,94</b>
1.1	Implementação de um Sistema de Barramentos	R\$ 314.653.371,42
1.2	Recuperação de Estruturas Hidráulicas Deficientes	R\$ 47.198.005,71
1.3	Programa de Conservação dos Solos	R\$ 1.275.637,64
1.4	Reabilitação e Complementação da Rede Hidrométrica	R\$ 228.568,17
<b>2.0</b>	<b>Plano de Conservação Ambiental</b>	<b>R\$ 47.665.570,39</b>
2.1	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais	R\$ 5.776.472,34
2.2	Estudos de Enquadramento de Bacias Hidrográficas	R\$ 1.516.323,99
2.3	Programa de Educação Ambiental	R\$ 18.051.476,07
2.4	Programa de Controle e Fiscalização Ambiental	R\$ 12.459.615,18
2.5	Recomposição de Matas Ciliares	R\$ 4.205.553,64
2.6	EIA/Rimas das obras propostas	R\$ 5.656.129,17
<b>3.0</b>	<b>Plano de Irrigação</b>	<b>R\$ 366.476.820,61</b>
3.1	Perímetro Irrigado de Estrela de Alagoas	R\$ 244.858.176,38
3.2	Perímetro Irrigado de Santana do Ipanema	R\$ 121.618.644,23
<b>4.0</b>	<b>Plano de Saneamento</b>	<b>R\$ 432.874.672,86</b>
4.1	Controle de Perdas	R\$ 3.639.856,86
4.2	Ampliação dos Sistemas de Abastecimento de Água	R\$ 98.288.654,34
4.3	Sistemas de Esgotamento Sanitário	R\$ 244.411.239,10
4.4	Implantação de Privadas Sanitárias com Fossas Sépticas	R\$ 45.761.305,80
4.5	Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos	R\$ 2.469.387,18
	<b>Total</b>	<b>R\$ 1.210.372.646,80</b>

Fonte: MMA (1998) a e MMA (1998)b.

## 2.2.2 Região Hidrográfica Piauí

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 785 milhões (**Tabela 2.3**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 4,28, referente ao período: Janeiro/1998 - Janeiro 2022 (MMA, 1998c).

Tabela 2.3 Investimentos previstos no PDRH da Região Hidrográfica Piauí.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
<b>1.0</b>	<b>Plano de Controle Hidrológico</b>	<b>R\$ 167.455.860,00</b>
1.1	Implementação de um Sistema de Barramentos	R\$ 145.431.000,00
1.2	Recuperação de Estruturas Hidráulicas Deficientes	R\$ 21.450.000,00
1.3	Programa de Conservação do Solos	R\$ 454.740,00
1.4	Reabilitação e Complementação da Rede Hidrométrica	R\$ 120.120,00
<b>2.0</b>	<b>Plano de Conservação Ambiental</b>	<b>R\$ 21.867.846,00</b>
2.1	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais	R\$ 2.059.200,00
2.2	Estudos de Enquadramento de 4 Bacias Hidrográficas	R\$ 2.702.700,00
2.3	Programa de Educação Ambiental	R\$ 6.435.000,00
2.4	Programa de Controle e Fiscalização Ambiental	R\$ 4.441.866,00
2.5	Recomposição de Matas Ciliares	R\$ 2.882.880,00
2.6	EIA/Rimas	R\$ 3.346.200,00
<b>3.0</b>	<b>Plano de Irrigação</b>	<b>R\$ 99.776.425,32</b>
3.1	Projeto Manibu	R\$ 76.315.856,76
3.2	Projeto Sobrado	R\$ 23.460.568,56
<b>4.0</b>	<b>Plano de Saneamento</b>	<b>R\$ 495.743.755,65</b>
4.1	Controle de Perdas	R\$ 1.565.850,00
4.2	Ampliação dos Sistemas de Abastecimento de Água	R\$ 34.766.537,52
4.3	Sistemas de Esgotamento Sanitário	R\$ 417.542.847,15
4.4	Implantação de Privadas Sanitárias com Fossas Sépticas	R\$ 20.303.497,50
4.5	Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos	R\$ 3.157.624,47
4.6	Programa de Implantação de Cisternas	R\$ 18.407.399,01
	<b>Total</b>	<b>R\$ 784.843.886,97</b>

Fonte: MMA, 1998c

## 2.2.3 Região Hidrográfica Coruripe

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 136 milhões (**Tabela 2.4**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 3,39, referente ao período: Janeiro/2002 - Janeiro 2022 (ALAGOAS, 2002).

Tabela 2.4 Investimentos previstos no PDRH da Região Hidrográfica Coruripe.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
1	Estudo da Barragem Coruripe I	R\$ 1.695.000,00
2	Estudo da Barragem Coruripe II	R\$ 1.695.000,00
3	Implantação SES Teotônio Vilela	R\$ 4.046.643,00
4	Recuperação da Vegetação Ciliar	R\$ 678.000,00
5	Monitoramento Ambiental de Projetos	R\$ -
6	Licenciamento Amb. de Atividades Poluentes	R\$ -
7	Outorga dos Usos para Lançamento de Efluentes	R\$ -
8	Eliminação de Fontes de Poluição Hídrica	R\$ -
9	Elaboração da Base Cartográfica Digital	R\$ -
10	Monitoramento da Qualidade das Águas	R\$ 847.500,00
11	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico	R\$ -
12	Sistema de Informações	R\$ 1.017.000,00
13	Enquadramento Ambiental da Bacia	R\$ 678.000,00
14	Implementação do Comitê da Bacia	R\$ 169.500,00
15	Outorga de Direito de Uso	R\$ -
16	Articulação Municipal	R\$ -
17	Programa de Educação Ambiental	R\$ 339.000,00
18	Formação de Pessoal	R\$ -
19	Financiamento do Plano	R\$ -
20	Monitoramento do Plano	R\$ -
21	Sistema Adutor Coruripe I - Norte	R\$ 16.950.000,00
22	Sistema Adutor Coruripe I - Sul	R\$ 16.950.000,00
23	Recuperação do Açude de Igaci	R\$ 678.000,00
24	Estudo de Redução de Perdas nos SAA	R\$ 678.000,00
25	Implantação SES Coruripe	R\$ 9.373.350,00
26	Implantação de Barragens Galgáveis	R\$ 508.500,00
27	Perfuração de Poços Tubulares	R\$ 1.695.000,00
28	Implantação de SES Simplificados	R\$ 678.000,00
29	Estudo de Exploração de Aquíferos Subterrâneos	R\$ 678.000,00
30	Melhoramento da Rede Hidrométrica	R\$ 508.500,00
31	Zoneamento Ecológico-econômico	R\$ 678.000,00
32	Sistema Adutor Coruripe II - Norte	R\$ 30.510.000,00
33	Sistema Adutor Coruripe II - Sul	R\$ 16.950.000,00
34	Cobrança pelo Uso da Água	R\$ 339.000,00
35	Implantação da Agenda 21 Local	R\$ 339.000,00
36	Implantação SES Palmeira dos Índios	R\$ 25.558.566,00
37	Implantação de Barragens Subterrâneas	R\$ 508.500,00

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
38	Desenvolvimento da Piscicultura no Açude Igaci	R\$ 339.000,00
39	Criação de unidades de Conservação	R\$ 508.500,00
40	Modelo de Qualidade das Águas	R\$ 508.500,00
<b>Total</b>		<b>R\$ 136.102.059,00</b>

Fonte: ALAGOAS (2002) Legenda: (-) valores não informados no PDRH.

### 2.2.4 Região Hidrográfica São Miguel

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 524 milhões (**Tabela 2.5**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 2,76, referente ao período: Janeiro/2004 - Janeiro 2022 (ALAGOAS, 2004).

Tabela 2.5 Investimentos previstos no PDRH da Região Hidrográfica São Miguel.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
1	Ambiente Saudável	R\$ 65.716.375,56
2	Monitoramento das Atividades Antrópicas	R\$ 602.502,48
3	Realização do Zoneamento Disciplinado das Zonas Costeiras	R\$ 1.185.480,72
4	Reflorestamento das Matas Ciliares	R\$ 41.400,00
5	Coordenação, Fomento e Orientação ao Aproveitamento de Recursos Naturais	R\$ 315.837,84
6	Estudo e Projetos de Manejo de Projetos Ecológicos	R\$ 16.287.110,52
7	Elaboração de Planos Integrados de Gestão Ambiental	R\$ 3.059.934,72
8	Elaboração de Projeto de Reflorestamento	R\$ 2.976.254,28
9	Elaboração de Projetos de Proteção à flora e a Fauna Alagoana	R\$ 4.644.296,16
10	Implementação do Programa Nacional de Meio Ambiente	R\$ 11.585.632,68
11	Integração das Ações de Meio Ambiente com as Ações de Saúde e Educação	R\$ 10.631.669,04
12	Operacionalização da Política de Controle Ambiental	R\$ 3.085.569,60
13	Monitoramento da Qualidade de Águas	R\$ 317.987,88
14	Zoneamento do Ecoturismo	R\$ 69.734,16
15	Promoção da Expansão do Saneamento Básico	R\$ 389.008.561,56
16	Desenvolvimento Sustentável dos Recursos Hídricos	R\$ 1.394.683,20
17	Capacitação em educação Ambiental	R\$ 557.873,28
18	Prevenção, Proteção e Reabilitação Ambiental	R\$ 836.809,92
19	Fortalecimento Institucional e Participação Pública	R\$ 1.394.683,20
20	Captação e Investimento de Recursos para Implementação dos Recursos Hídricos	R\$ 139.468,32
21	Estruturação da Política de Recursos Hídricos	R\$ 2.528.582,28
22	Implementação da Rede Meteorológica e Hidrológica	R\$ 3.191.959,32
23	Estudos de Qualidade de Água	R\$ 492.453,00
24	Operacionalização da Política Estadual de Recursos Hídricos	R\$ 1.525.440,96
25	Regulamentação do Uso dos Recursos Hídricos	R\$ 2.484.000,00

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor	
		Total	R\$
			<b>524.074.300,68</b>

Fonte: Alagoas (2004).

### 2.2.5 Região Hidrográfica Mundaú-Paraíba

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 1,5 bilhões (**Tabela 2.6**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 4,22, referente ao período: Janeiro/1999 – Janeiro/2022. Foi obtido por meio dos PDRH do Mundaú (ALAGOAS, 1999). e do PDRH do Paraíba (ALAGOAS, 2000).

Tabela 2.6 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Mundaú-Paraíba.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor	
<b>1.0</b>	<b>Mundaú</b>	<b>R\$</b>	<b>736.302.316,84</b>
1.1	Complementação da Infraestrutura Hídrica	R\$	36.334.200,00
1.2	Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água Urbano	R\$	165.254.765,34
1.3	Esgotamento Sanitário Urbano	R\$	168.915.543,60
1.4	Resíduos Sólidos	R\$	253.200,00
1.5	Abastecimento de Água Rural	R\$	147.700.000,00
1.6	Esgotamento Sanitário Rural	R\$	20.373.645,16
1.7	Irrigação e outras Atividades Rurais	R\$	6.189.334,74
1.8	Perfuração e Recuperação de Poços	R\$	1.582.500,00
1.9	Proteção das Nascentes e Corpos d'água	R\$	19.960.600,00
1.10	Ampliação e Melhoramento da Rede Meteorológica	R\$	803.488,00
1.11	Monitoramento da Qualidade da Água e Controle da Poluição	R\$	168.935.040,00
<b>2.0</b>	<b>Paraíba</b>	<b>R\$</b>	<b>809.636.508,00</b>
2.1	Complementação da Infraestrutura Hídrica Básica	R\$	91.958.940,00
2.2	Saneamento Básico dos Núcleos Urbanos e do Meio Rural	R\$	580.967.948,79
2.3	Perfuração e Recuperação de Poços	R\$	7.532.002,98
2.4	Reflorestamento das Nascentes e Recomposição da Mata Ciliar	R\$	36.952.308,00
2.5	Prevenção e Controle de Inundações	R\$	47.599.297,20
2.6	Prevenção e Controle de Assoreamento	R\$	9.617.724,00
2.7	Ampliação e Melhoramento da Rede Hidrometeorológica	R\$	1.278.144,90
2.8	Monitoramento Sistemático da Qualidade da Água e Controle da Poluição	R\$	16.350.130,80
2.9	Monitoramento dos Açudes	R\$	7.434.753,75
2.10	Monitoramento de Exploração de Águas Subterrâneas	R\$	6.799.899,60
2.11	Educação Ambiental e Saúde Pública	R\$	1.795.308,48
2.12	Gerenciamento Integrado	R\$	1.350.049,50
	<b>Total</b>	<b>R\$</b>	<b>1.545.938.824,84</b>

Fonte: Alagoas (1998) e Alagoas (2000)

## 2.2.6 Região Hidrográfica CELMM

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 2,4 bilhões (**Tabela 2.7**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 3,87, referente ao período: Janeiro/2000 – Janeiro/2022 (ANA, 2006).

Tabela 2.7 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica CELMM.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
<b>1.0</b>	<b>Saneamento Ambiental</b>	<b>R\$ 2.192.499.018,22</b>
1.1	Esgotamento Sanitário	R\$ 1.833.145.853,17
1.2	Resíduos Sólidos	R\$ 351.241.025,85
1.3	Drenagem e Controle de Cheias	R\$ 8.112.139,20
<b>2.0</b>	<b>Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos e Naturais</b>	<b>R\$ 40.375.215,61</b>
2.1	Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos	R\$ 11.927.548,98
2.2	Proteção e Conservação dos Recursos Naturais	R\$ 5.336.730,00
2.3	Conscientização Ambiental e Participação Social	R\$ 23.110.936,63
<b>3.0</b>	<b>Fortalecimento Institucional</b>	<b>R\$ 7.706.712,20</b>
3.1	Gestão Integrada dos Recursos Hídricos	R\$ 3.321.373,32
3.2	Articulação e Fortalecimento dos Governos Locais	R\$ 4.385.338,88
<b>4.0</b>	<b>Ordenamento Territorial</b>	<b>R\$ 188.666.446,94</b>
4.1	Consolidação da Urbanização	R\$ 59.970.032,78
4.2	Controle da Ocupação Desordenada do Solo	R\$ 128.696.414,16
<b>5.0</b>	<b>Controle da Poluição Industrial</b>	<b>R\$ 2.407.449,60</b>
<b>6.0</b>	<b>Controle da Erosão e Poluição Rural</b>	<b>R\$ 9.055.800,00</b>
6.1	Controle das Práticas Ambientais Degradantes	R\$ 4.257.000,00
6.2	Controle das Práticas Agrícolas Degradantes	R\$ 4.798.800,00
<b>7.0</b>	<b>Fortalecimento Socioeconômico</b>	<b>R\$ 10.856.680,58</b>
7.1	Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural	R\$ 737.679,35
7.2	Geração de Renda	R\$ 1.759.801,23
7.3	Turismo	R\$ 8.359.200,00
	<b>Total</b>	<b>R\$ 2.451.567.323,14</b>

Fonte: Adaptado de ANA (2006).

## 2.2.7 Região Hidrográfica Pratagy

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 1,0 bilhão (**Tabela 2.8**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 2,56, referente ao período: Janeiro/2005 – Janeiro/2022 (ALAGOAS, 2006).



Tabela 2.8 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Pratygy.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
1	Programa de Combate ao Desperdício de Água	R\$ 32.128.000,00
2	Programa de Implantação de Infraestrutura hidráulica para aumento da Oferta Hídrica	R\$ 365.568.000,00
3	Programa de Aproveitamento Racional da Água Subterrânea	R\$ 1.254.400,00
4	Programa de Ações para Proteção Contra Enchentes	R\$ 102.532.799,08
5	Programa de Preservação de Nascentes e Matas Ciliares	R\$ 64.012.800,00
6	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	R\$ 173.504.000,00
7	Programa de Tratamento de Efluentes Sanitários	R\$ 248.218.368,00
8	Programa de Coleta e Disposição Final dos Resíduos Sólidos	R\$ 21.312.000,00
9	Programa de Criação de Unidades de Conservação	R\$ 1.740.800,00
10	Programa de Monitoramento Hidrometeorológico	R\$ 2.170.880,00
11	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	R\$ 5.401.600,00
12	Programa de Divulgação do Plano, Mobilização da Sociedade e Educação Ambiental	R\$ 6.912.000,00
<b>Total</b>		<b>R\$ 1.024.755.647,08</b>

Fonte: Alagoas (2006)

### 2.2.8 Região Hidrográfica Litoral Norte

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 870 milhões (**Tabela 2.9**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 2,04, referente ao período: Janeiro/2011 – Janeiro/2022 (ALAGOAS, 2010a).

Tabela 2.9 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Litoral Norte.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
1	Elaboração do Projeto de Conservação Ambiental	R\$ 1.664.358,05
2	Implantação de Medidas para Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos	R\$ 597.303.475,34
3	Implantação de Medidas para Gerenciamento de Resíduos Sólidos	R\$ 35.372.262,74
4	Complementação da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas	R\$ 6.642.538,60
5	Gerenciamento de Áreas de Risco de Inundações	R\$ 798.668,46
6	Implantação de Medidas para Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	R\$ 147.541.431,26
7	Implantação de Medidas para Redução de Perda nas Redes de Abastecimento de Água	R\$ 49.748.294,99
8	Complementação da Rede de Monitoramento Hidroclimatológico	R\$ 1.945.474,45
9	Implementação do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	R\$ 25.669.092,56
10	Fortalecimento Institucional da SEMARH	R\$ -
11	Implantação do Programa de Monitoramento do Plano	R\$ 3.425.524,39
<b>Total</b>		<b>R\$ 870.111.120,84</b>

Fonte: Alagoas (2010a); Legenda: (-) custeio

### 2.2.9 Região Hidrográfica Jacuípe-Una

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 83 milhões (**Tabela 2.10**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de 2,04, referente ao período: Janeiro/2011 – Janeiro/2022 (ALAGOAS, 2010a).

Tabela 2.10 Investimentos previstos em PDRH's para Região Hidrográfica Jacuípe-Una.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
1	Elaboração do Projeto de Conservação Ambiental	R\$ 159.401,95
2	Implantação de Medidas para Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos	R\$ 57.206.044,66
3	Implantação de Medidas para Gerenciamento de Resíduos Sólidos	R\$ 3.387.737,26
4	Complementação da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas	R\$ 636.181,40
5	Gerenciamento de Áreas de Risco de Inundações	R\$ 76.491,54
6	Implantação de Medidas para Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	R\$ 14.130.608,74
7	Implantação de Medidas para Redução de Perda nas Redes de Abastecimento de Água	R\$ 4.764.585,01
8	Complementação da Rede de Monitoramento Hidroclimatológico	R\$ 186.325,55
9	Implementação do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	R\$ 2.458.427,44
10	Fortalecimento Institucional da SEMARH	R\$ -
11	Implantação do Programa de Monitoramento do Plano	R\$ 328.075,61
<b>Total</b>		<b>R\$ 83.333.879,16</b>

Fonte: Alagoas (2010a); Legenda: (-) custeio

### 2.3 Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH

O estado de Alagoas possui um Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH em vigor, elaborado em 2010, cujo horizonte de planejamento se estende por 20 anos, período compreendido entre os anos de 2011 e 2030. Esse Plano pode ser consultado eletronicamente no site da SEMARH por meio do link: <http://perh.semarh.al.gov.br/>.



Figura 2.1 Plano Estadual de Recursos Hídricos de Alagoas (<http://perh.semarh.al.gov.br/>).

O PERH foi estruturado em 05 (cinco) relatórios da seguinte forma:

- Relatório Técnico (RT-01): Coleta de dados e programação;
- Relatório Técnico (RT-02): Consolidação da Base Técnica do Conhecimento
- Relatório Técnico (RT-03): Gestão Institucional
- Relatório Técnico (RT-04): Planejamento, Programas e Projetos;
- Relatório Síntese (RS): Síntese do Plano.

O Relatório Técnico (RT-04) é o documento que serviu de referência para estimativas dos investimentos. Nesse relatório foram realizadas análise e seleção de alternativas de intervenção, visando o incremento da disponibilidade hídrica e a identificação de medidas mitigadoras para redução da carga de poluentes nos cursos d'água, para compatibilizar com as demandas atuais e projetadas pelos cenários alternativos identificados e validados pelos representantes dos Comitês e do órgão gestor.

### 2.3.1 Planos, Programas, Projetos e Ações

O investimento total em planos, programas, projetos e ações foi estimado em aproximadamente R\$ 6,4 bilhões (**Tabela 2.11**), já corrigidos para valor presente. O fator IPCA foi de: 2,04 (Jan/2010-Jan/2022), 2,25 (Jan/2008-Jan/2022), 2,35 (Jan/2007-Jan/2022) e 3,65 (Jan/2001-Jan/2022).

Tabela 2.11 Investimentos previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH.

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
1,0	Programa de Medidas mitigadoras para redução da carga poluidora	R\$ 4.655.688,00
2,0	Programa de Medidas mitigadoras para os impactos em componentes naturais e antrópicos associados aos recursos hídricos	R\$ 2.157.912,00
3,0	Programa de Incentivo ao ICMS Ecológico	R\$ -
4,0	Programa de Monitoramento e Fiscalização Ambiental	R\$ 4.352.176,80
5,0	Programa de Incentivo à gestão municipal do meio ambiente	R\$ 714.000,00
6,0	Programa de Educação ambiental	R\$ 714.000,00
7,0	Programa de Tratamento de Efluentes	R\$ 59.371.728,00
8,0	Programa de Revitalização do São Francisco - Sistemas de Esgotamento Sanitário	R\$ 328.730.047,48
9,0	Projeto Sombra e Água Viva - Recuperação de Nascentes	R\$ 12.151.003,80
10,0	Programa Água Doce	R\$ 63.408.190,28
11,0	Programa de Tratamento de Resíduos Sólidos	R\$ 4.408.740,40
12,0	Programa de Ampliação de Oferta Hídrica e Controle de Cheias	R\$ 5.436.888.355,84
12.1	Subprograma: Construção de Barragens	R\$ 1.484.537.300,74
12.2	Subprograma: Integração de bacias	R\$ 2.233.295.606,50
12.3	Subprograma: Integração de Adutoras ao Canal do Sertão	R\$ 209.787.424,60
12.4	Subprograma: Sistemas Adutores para Abastecimento de Água	R\$ 1.504.599.484,00
12.5	Subprograma: Perfuração de Poços	R\$ 4.668.540,00
13,0	Programa para Aproveitamento Hidroagrícola	R\$ 153.000.000,00
14,0	Programa de Recuperação de Barragens	R\$ 123.026.000,00
15,0	Programa de Gestão de Recursos Hídricos	R\$ 75.480.000,00
15.1	Subprograma: Proposta de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	R\$ 1.632.000,00
15.2	Subprograma: Regras de Alocação de Água	R\$ -
15.3	Subprograma: Proposta de Licenciamento de Obras de Infraestrutura Hídrica	R\$ -
15.4	Subprograma: Recursos Financeiros de Direitos dos Municípios sobre Eletricidade	R\$ -

Nº	Planos, Programas, Projetos e Ações	Valor
15.5	Subprograma: Elaboração do Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos	R\$ 1.428.000,00
15.6	Subprograma: Monitoramento, Avaliação, controle e atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos	R\$ 5.100.000,00
15.7	Subprograma: Enquadramento dos corpos d'águas em classes segundo os usos preponderantes	R\$ 12.240.000,00
15.8	Subprograma: Atualização de cadastro dos usuários	R\$ 10.200.000,00
15.9	Subprograma: Programa para implementação dos Planos de Bacia	R\$ 27.336.000,00
15.10	Subprograma: Implementação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos	R\$ -
15.11	Subprograma: Implementação dos sistemas operacionais	R\$ 4.488.000,00
15.12	Subprograma: Implementação de Um Plano de Operação e Manutenção para Sistemas de Água Bruta	R\$ 4.080.000,00
15.13	Subprograma: Mapeamento aéreo do estado de Alagoas	R\$ 8.976.000,00
<b>16,0</b>	<b>Programa de Desenvolvimento Institucional</b>	<b>R\$ 20.400.000,00</b>
16.1	Subprograma: Estruturação do Órgão de Gerenciamento	R\$ -
16.2	Subprograma: Estruturação da SEMARH	R\$ -
16.3	Subprograma: Criação de Coordenadorias Zonais	R\$ -
16.4	Subprograma: Política de Capacitação e Treinamento em Recursos Hídricos	R\$ 20.400.000,00
16.5	Subprograma: Capacitação do Sistema de Gestão	R\$ -
16.6	Subprograma: Participação Pública (Comitês de Bacias Hidrográficas)	R\$ -
16.7	Subprograma: Formalização e Convênios de Grupos de Trabalhos	R\$ -
<b>17,0</b>	<b>Programa de Política de Melhoria para Uso Eficiente da Água</b>	<b>R\$ 64.410.348,00</b>
17.1	Subprograma: Redução e Controle de Perdas nos Sistemas de Abastecimento de Água	R\$ 56.100.000,00
17.2	Subprograma: Controle do Uso da Água na Irrigação	R\$ 966.348,00
17.3	Subprograma: Controle da superexploração de aquíferos	R\$ 6.120.000,00
17.4	Subprograma: Monitoramento da água subterrânea de Maceió	R\$ 1.224.000,00
<b>18,0</b>	<b>Programa de Sistema de Alerta contra Enchentes e Zoneamento de Áreas Inundáveis</b>	<b>R\$ 2.448.000,00</b>
<b>19,0</b>	<b>Elaboração de um estudo para analisar a viabilidade de construção de reservatórios nas bacias de 3ª ordem do Estado</b>	<b>R\$ 6.120.000,00</b>
	<b>Total</b>	<b>R\$ 6.362.436.190,60</b>

Fonte: Alagoas (2010b); Legenda: (-) custeio

### 3 Consolidação dos investimentos a serem custeados pela cobrança

Diante dos resultados apresentados, constatou-se que o valor total dos investimentos apontados pelos PDRH's (**Tabela 3.1**) supera o valor estimado dos investimentos recomendados pelo PERH (**Tabela 2.11**). O que pode justificar essa discrepância de valores é a especificidade dos PDRH's, já que foram elaborados para atendimento das necessidades locais, apresentando um número maior de programas, refletindo diretamente em um aporte maior de investimentos, quando comparados com o PERH. Neste sentido, haveria necessidade de R\$ 8,6 bilhões em investimentos para implementação das ações previstas nos PDRH's.

Tabela 3.1 Valor dos investimentos previstos nas regiões hidrográficas

nº	Região Hidrográfica	Investimentos	
		R\$	%
1	Sertão do São Francisco*	R\$ 1.210.372.646,80	14%
2	Piauí	R\$ 784.843.886,97	9%
3	Coruripe	R\$ 136.102.059,00	2%
4	São Miguel	R\$ 524.074.300,68	6%
5	CELMM	R\$ 2.451.567.323,14	28%
6	Mundaú-Paraíba*	R\$ 1.545.938.824,84	18%
7	Pratagy	R\$ 1.024.755.647,08	12%
8	Litoral Norte	R\$ 870.111.120,84	10%
9	Jacuípe-Una	R\$ 83.333.879,16	1%
	<b>Total</b>	<b>R\$ 8.631.099.688,51</b>	<b>100,0%</b>
	<b>Média</b>	<b>R\$ 959.011.076,50</b>	<b>-</b>

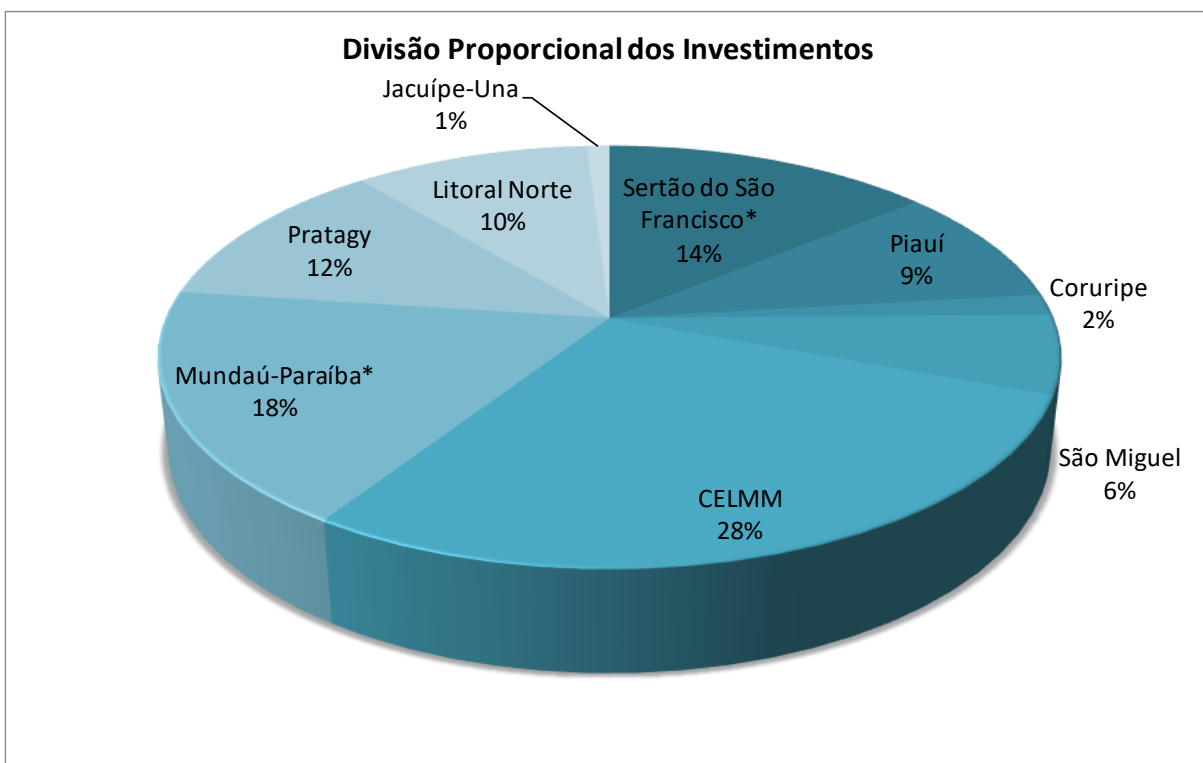


Figura 3.1 Divisão proporcional dos investimentos por Região Hidrográfica

Considerando o horizonte de planejamento de cada PDRH, que varia de 15 a 20 anos, assim como a demanda hídrica estimada em cada plano (m<sup>3</sup>/ano), vejamos qual seria o custo em R\$/m<sup>3</sup>/ano para execução dos investimentos em cada Região Hidrográfica.

Tabela 3.2 Valor dos investimentos previstos nas regiões hidrográficas em R\$/m<sup>3</sup>/ano.

n <sup>o</sup>	Região Hidrográfica	Demanda Hídrica m <sup>3</sup> /ano	Investimento no Horizonte de Planejamento R\$	Horizonte do PDRH (anos)	R\$/m <sup>3</sup> /ano
1	Sertão do São Francisco*	43.410.000	1.210.372.647	20	R\$ 1,39
2	Piauí	418.730.000	784.843.887	20	R\$ 0,09
3	Coruripe	400.470.000	136.102.059	20	R\$ 0,02
4	São Miguel	718.660.000	524.074.301	20	R\$ 0,04
5	CELMM	244.560.000	2.451.567.323	20	R\$ 0,50
6	Mundaú-Paraíba*	266.530.000	1.545.938.825	20	R\$ 0,29
7	Pratagy	382.220.000	1.024.755.647	20	R\$ 0,13
8	Litoral Norte	277.320.000	870.111.121	15	R\$ 0,21
9	Jacuípe-Una	26.560.000	83.333.879	15	R\$ 0,21
	<b>Total</b>	<b>2.778.460.000</b>	<b>8.631.099.689</b>	-	-
	<b>Média</b>	<b>308.717.778</b>	<b>959.011.077</b>	<b>19</b>	<b>R\$ 0,32</b>



Observa-se que o custo médio para execução das ações varia de R\$ 0,02/m<sup>3</sup>, para a RH Coruripe, até R\$ 1,39/m<sup>3</sup>, na RH Sertão do São Francisco. A média para todas as RHs do Estado é de R\$ 0,32/m<sup>3</sup>. Se considerarmos a demanda anual outorgada determinada no Produto 2, de 915.400.000 m<sup>3</sup>, o custo médio seria de R\$ 1,05 por m<sup>3</sup>. Isto porque a demanda efetivamente outorgada é inferior à demanda total. Por outro lado, a demanda total calculada nos PDRHs também pode estar superestimada.

Vale destacar que este é um exercício teórico. Não se objetiva, com este levantamento, sugerir que a cobrança deva absorver integralmente os custos dos investimentos apontados nos PDRHs. Não é assim nas bacias hidrográficas do Brasil onde este instrumento já foi implementado. Muitas das ações previstas, notadamente aquelas relacionadas ao saneamento das cidades, envolvem investimentos elevados que devem ser custeados por outras fontes. Por outro lado, o presente estudo apresenta um ponto de partida para início das discussões a respeito dos preços da cobrança.

### 3.1 Agência de Água

Uma outra forma de se avaliar a necessidade de aplicação dos recursos a serem arrecadados pela cobrança é partindo da demanda da Agência de Água. A SEMARH, por meio do Edital de Chamamento Público Nº 01/2022, publicou processo de “seleção de organização da sociedade civil para instalação e operacionalização de escritório de apoio aos comitês de bacias hidrográficas do Estado de Alagoas”.

Este Edital prevê a transferência de recursos da ordem de R\$ 600.000,00 por ano à entidade vencedora do certame, durante 3 (três) anos. Uma vez que a cobrança ainda não foi implementada, os recursos advirão, em caráter provisório, do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (fonte 114 – Cota Parte de Recursos Hídricos).

Uma vez que o custeio administrativo das Agências de Água, conforme prevê a legislação, é de 7,5% da cobrança, haveria uma necessidade de arrecadação de R\$ 8.000.000,00 por ano.

## Referências Bibliográficas

ALAGOAS, 2010a. ELABORAÇÃO DOS PLANOS DIRETORES DE RECURSOS HÍDRICOS DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE CAMARAGIBE E LITORAL NORTE E PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO EM CLASSE DE USOS PREPONDERANTES DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS INSERIDOS NESSAS REGIÕES DO ESTADO DE ALAGOAS, ENGENCORPS-TYPSA, MACEIÓ.

ALAGOAS, 2010b. PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS, ENGESOFT, MACEIÓ

ALAGOAS, 2006. PLANO DIRETOR DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PRATAGY, COHIDRO, MACEIÓ.

ALAGOAS, 2004. PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS DOS RIOS SÃO MIGUEL, JEQUIÁ, NIQUIM, DAS LAGOAS E POXIM, COHIDRO, MACEIÓ.

ALAGOAS, 2002. PLANO DIRETOR DA BACIA DO RIO CORURIBE, LATIN CONSULT, MACEIÓ.

ALAGOAS, 2000. PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PARAÍBA, COTEC, MACEIÓ.

ALAGOAS, 1999. PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO MUNDAÚ, COTEC, MACEIÓ.

ANA, 2006. PLANO DE AÇÕES E GESTÃO INTEGRADA DO COMPLEXO ESTUARINO-LAGUNAR MUNDAÚ-MANGUABA (CELMM), ENGENCORPS, BRASÍLIA: AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO, 2006;

CBHSF, 2016. PRODUTO 02. ATUALIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. [S.L.].

MMA, 1998A. PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPANEMA, HYDROS, BRASÍLIA: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.

MMA, 1998B. PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TRAIPIÚ, HYDROS, BRASÍLIA: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.

MMA, 1998C. PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIAUÍ, HYDROS, BRASÍLIA: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.