PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA



PRODUTO 16: PROGRAMAS DE INTERVENÇÕES

Revisão 2
Março 2019

AGUASPARANÁ
Instituto das Águas do Paraná

cobrape

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS **2**

LISTA DE QUADROS **4**

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS **5**

APRESENTAÇÃO **8**

1. INTRODUÇÃO **9**

2. ESTRUTURAÇÃO DOS PROGRAMAS **10**

3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DO PBH LITORÂNEA **14**

3.1. Polo de Programas (A): Estudar 14

3.2. Polo de Programas (B): Integrar 40

3.3. Polo de Programas (C): Prevenir 55

3.4. Polo de Programas (D): Agir 68

3.5. Polo de Programas (E): Viver 107

3.6. Polo de Programas (F): Acompanhar 118

4. HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS **122**

4.1. Índice de Relevância (IR) 123

4.2. Índice de Prioridade (IP) 127

4.3. Índice de Oportunidade e Ameaça (IOA) 132

4.4. Classificação do Índice de Hierarquização (IH) 136

5. INVESTIMENTOS ASSOCIADOS ÀS INTERVENÇÕES **141**

5.1. Polo de Programas (A): Estudar 142

5.2. Polo de Programas (B): Integrar 143

5.3. Polo de Programas (C): Prevenir 144

5.4. Polo de Programas (D): Agir 144

5.5. Polo de Programas (E): Viver 145

5.6. Polo de Programas (F): Acompanhar 146

5.7. Marco Lógico 146

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS **153**

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 – Relação dos Polos de Programas da Bacia Litorânea 12
FIGURA 2.2 – Programas da Bacia Litorânea 13
FIGURA 3.1 – AEG's relacionadas ao Programa A.1..... 19
FIGURA 3.2 – AEG's relacionadas ao Programa A.2..... 23
FIGURA 3.3 – AEG's relacionadas ao Programa A.3..... 26
FIGURA 3.4 – AEG's relacionadas ao Programa A.4..... 30
FIGURA 3.5 – AEG's relacionadas ao Programa A.5..... 33
FIGURA 3.6 – AEG's relacionadas ao Programa A.6..... 36
FIGURA 3.7 – AEG's relacionadas ao Programa A.7..... 39
FIGURA 3.8 – AEG's relacionadas ao Programa B.1..... 46
FIGURA 3.9 – AEG's relacionadas ao Programa B.2..... 50
FIGURA 3.10 – AEG's relacionadas ao Programa B.3..... 54
FIGURA 3.11 – AEG's relacionadas ao Programa C.1 60
FIGURA 3.12 – AEG's relacionadas ao Programa C.2 64
FIGURA 3.13 – AEG's relacionadas ao Programa C.5 67
FIGURA 3.14 – AEG's relacionadas ao Programa D.1 73
FIGURA 3.15 – AEG's relacionadas ao Programa D.2 76
FIGURA 3.16 – AEG's relacionadas ao Programa D.3 79
FIGURA 3.17 – AEG's relacionadas ao Programa D.4 82
FIGURA 3.18 – AEG's relacionadas ao Programa D.5 85
FIGURA 3.19 – AEG's relacionadas ao Programa D.6 89
FIGURA 3.20 – AEG's relacionadas ao Programa D.7 93
FIGURA 3.21 – AEG's relacionadas ao Programa D.8 96
FIGURA 3.22 – AEG's relacionadas ao Programa D.9 99
FIGURA 3.23 – AEG's relacionadas ao Programa D.10 102
FIGURA 3.24 – AEG's relacionadas ao Programa C.3 106

FIGURA 3.25 – AEG's relacionadas ao Programa E.1..... 113
FIGURA 3.26 – AEG's relacionadas ao Programa E.2..... 117
FIGURA 3.27 – AEG's relacionadas ao Programa F.1..... 121
FIGURA 4.1 – Distribuição dos Programas..... 140
FIGURA 5.1 – Distribuição do Investimento Total Distribuídos por Polo .....
..... 142

LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1 – Pontuação do Índice de Relevância 124
Quadro 4.2 – Resultados Índice de Relevância 124
Quadro 4.3 – Pontuação do Índice de Prioridade..... 128
Quadro 4.4 – Resultados Índice de Prioridade..... 129
Quadro 4.5 – Pontuação Índice de Oportunidade e Ameaça 132
Quadro 4.6 – Resultados Índice de Oportunidades e Ameaça..... 133
Quadro 4.7 – Pontuação da Hierarquização Final..... 136
Quadro 5.1 – Resumo dos Investimentos Previstos..... 141

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AEG(s)	Área(s) Estratégica(s) de Gestão
AGUASPARANÁ	Instituto das Águas do Paraná
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Preservação Ambiental
APM	Áreas de Proteção de Mananciais
APPA	Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina
BHL	Bacia Hidrográfica Litorânea
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEF	Caixa Econômica Federal
CELEPAR	Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná
CERH/PR	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - Estado do Paraná
CIAS	Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário
COLIT	Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONRESOL	Consórcio Intermunicipal para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
CTINS	Câmara Técnica de Instrumentos do Comitê da Bacia Litorânea
DER/PR	Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EMATER	Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FRHI/PR	Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
Fundo Clima	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
IARCE	Índice de atendimento da rede coletora de esgoto
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
ITCG	Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná
LPH	Laboratório de Pesquisas Hidrogeológicas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPPR	Ministério Público do Paraná
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OCEPAR	Organização das Cooperativas do Estado do Paraná
ONG's	Organização Não Governamental
PAI	Plano de Ação de Início Imediato
PAL	Plano de Ações de Longo Prazo
PAM	Plano de Ações de Médio Prazo
PBHL	Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PLERH/PR	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná
PMRS	Planos Municipais de Resíduos Sólidos
PNQA	Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas
PPA	Plano Plurianual
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
Pró-comitê	Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
SAAE	Sistemas Autônomos de Água e Esgoto

SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEED	Secretaria de Estado da Educação do Paraná
SEGRH/PR	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Paraná
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SETU	Secretaria do Turismo
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIMEPAR	Sistema Meteorológico do Paraná
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPU	Superintendência do Patrimônio da União
UC	Unidade de Conservação
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UHE	Usinas Hidrelétricas
WMO	*World Meteorological Organization*
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao *Produto 16: Programas de Intervenções* que concentra as ações resultantes dos demais relatórios apresentados, relativo ao Contrato celebrado entre o Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANÁ) e a Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE).

O Termo de Referência, parte integrante do contrato, estabelece os seguintes produtos a serem desenvolvidos:

- *Produto 00: Plano de Trabalho Revisado;*
- *Produto 01: Caracterização Geral;*
- *Produto 02: Disponibilidades Hídricas e Definição das AEG's;*
- *Produto 03: Demandas;*
- *Produto 04: Balanço Hídrico Superficial e Subterrâneo;*
- *Produto 05: Diagnóstico do Uso e Ocupação do Solo;*
- *Produto 06: Eventos Críticos;*
- *Produto 07: Cenários;*
- *Produto 08: Proposta de Enquadramento*;
- *Produto 09: Programa para Efetivação do Enquadramento;*
- *Produto 10: Rede de Monitoramento;*
- *Produto 11: Prioridades para Outorga;*
- *Produto 12: Diretrizes Institucionais;*
- *Produto 13: Indicadores de Avaliação do Plano de Bacia;*
- *Produto 14: Análise da Transposição Capivari – Cachoeira;*
- *Produto 15: Cobrança pelo Direito de Uso;*
- *Produto 16: Programas de Intervenções;*
- *Relatório sobre a Consulta Pública;*
- *Relatório Final;*
- *Relatório Executivo.*

1. INTRODUÇÃO

O *Produto 16: Programas de Intervenções* tem o objetivo de apresentar um conjunto de programas que estão sendo propostos pelo Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea (PBHL), e descreve detalhadamente suas ações, metas e investimentos relacionados aos principais problemas e anseios diagnosticados pelo Plano e explanados pelo Comitê da Bacia. Para isso, o presente produto está dividido nos capítulos descritos a seguir.

No *Capítulo 2* será apresentada a estruturação dos programas, dentro dos 6 polos de programas que foram desenvolvidos:

- Estudar: com foco em coleta de dados;
- Integrar: com foco na integração dos atores;
- Prevenir: com foco em evitar potenciais vulnerabilidades diagnosticadas;
- Agir: com foco em promover ações sobre vulnerabilidades que já estão ocorrendo;
- Viver: com foco em potencializar a vocação da bacia;
- Acompanhar: com foco em averiguar os polos anteriores.

O *Capítulo 3* descreve os polos de programas, a forma como foram divididos, bem como os programas, suas ações, questões relevantes, metas de indicadores, atores envolvidos, fonte de recursos, articulação com outros programas e sua abrangência espacial.

No *Capítulo 4* é feita a hierarquização dos programas pertencentes ao Plano de Ações da bacia. Para isso foi utilizado o Índice de Hierarquização, o qual é composto por três índices, quais sejam: Índice de Relevância (IR); Índice de Prioridade (IP); e Índice de Oportunidade e Ameaça (IOA).

Já o *Capítulo 5* reúne os investimentos associados às intervenções estabelecidas pelo Plano de Ações. A partir do estabelecimento das metas do Plano, foi definido um conjunto de programas que deveriam ser implementados, sob a forma de ações, para que os objetivos do Plano fossem alcançados.

Nesta versão, o *Capítulo 6* concentra as considerações finais do relatório.

2. ESTRUTURAÇÃO DOS PROGRAMAS

O Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea (PBHL) foi estruturado em 6 polos de programas, desenvolvidos para concentrar os anseios do Plano em tópicos relacionados.

O Plano, como instrumento de gestão, deve ressoar os interesses dos atores envolvidos, conciliando Poder Público, Sociedade Civil e Setores Usuários, além de representar ações exequíveis.

No decorrer do desenvolvimento do PBHL houve uma massiva e eficiente participação dos órgãos colegiados, os quais manifestaram seus interesses e responderam de forma ativa aos produtos apresentados. Desta forma, o Plano ganhou corpo e força baseado nos resultados, necessidades e aspirações que foram apresentadas. Os programas aqui descritos são o conjunto das análises da equipe da Consultora em soma a esta participação do Comitê.

No total são apresentados 6 polos de programas que centralizam 25 programas. Todos os programas se articulam entre si com pelo menos um dos demais, o que demonstra um foco macro na bacia como um todo, e não um olhar individualizado sobre questões pontuais.

O intuito deste relatório é gerar uma ferramenta de gestão de fácil compreensão, com um entendimento claro sobre as prioridades da bacia no que concerne aos Recursos Hídricos e as ações que devem ser executadas. Sendo assim, os polos de programas foram descritos em temáticas verbais, pois verbo remete a ação.

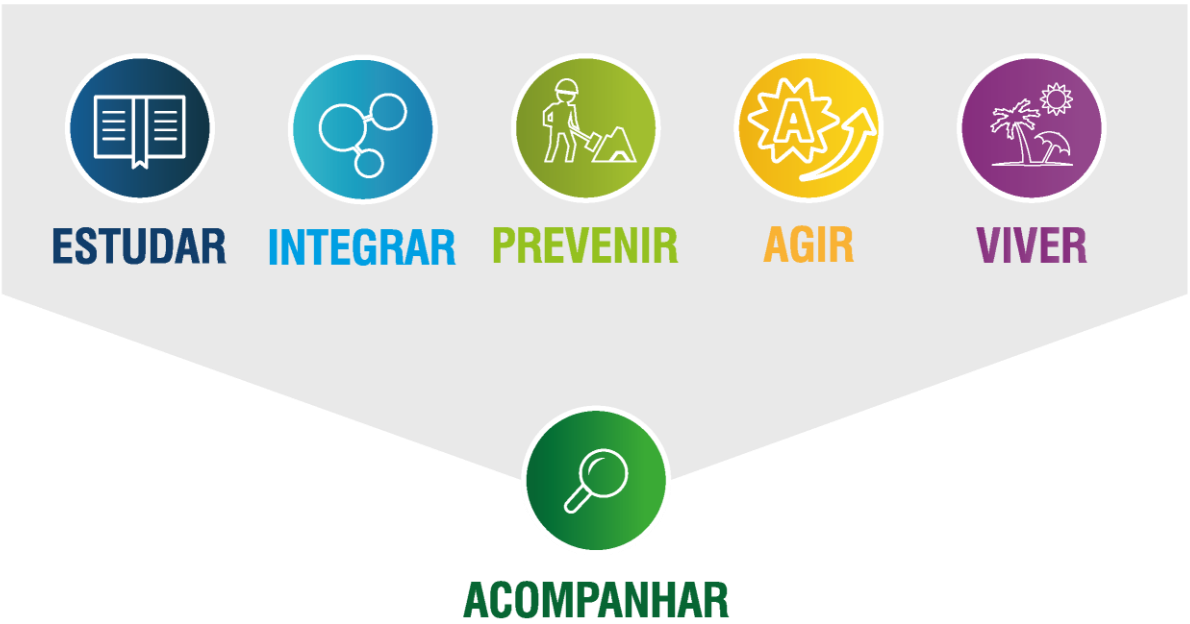
- (A) Estudar: concentra os programas relacionados à assuntos que demandam estudos mais aprofundados ou focados em temáticas específicas, porém de fundamental importância ao Plano, e que permitirão atualizações com dados mais precisos;
- (B) Integrar: concentra programas com foco no fortalecimento institucional, de tal forma que o Plano seja continuado pelo Comitê e integrado com outros estudos e outros órgãos gestores;
- (C) Prevenir: concentra programas de preservação dos corpos hídricos, que tem por intuito evitar danos na bacia e criar uma consciência sobre o uso da água;
- (D) Agir: concentra programas com ações voltadas a suprimir problemas já existentes, ou iminentes problemas diagnosticados pelo Plano;
- (E) Viver: concentra os programas relacionados à vocação da bacia, de proteção de áreas preservadas, lançando sobre este tema um olhar econômico;
- (F) Acompanhar: com um programa de acompanhamento dos demais para integrar todas as ações e conferir os indicadores.

Os programas estão organizados em forma de fichas que contém as seguintes informações:

1. **Título:** Apresenta o nome do Programa.
2. **Objetivo:** Descreve o programa, apresentando seu(s) objetivo(s).
3. **Ações:** Lista as principais ações que deverão ser tomadas para que se alcance o(s) objetivo(s) proposto(s).
4. **Questões Relevantes:** Apresenta os elementos do Diagnóstico, Prognóstico e resultados das reuniões realizadas com o Comitê que justificam a proposta do Programa.
5. **Metas (indicadores sugeridos):** Apresenta a quantificação dos resultados das ações e apresenta os indicadores de acompanhamento e metas estabelecidas para o Programa/Ação.
6. **Atores envolvidos:** Lista os atores estratégicos relacionados ao programa/ação proposto.
7. **Orçamento:** Determina os custos de implementação dos respectivos programas.
8. **Cronograma de Implementação:** Apresenta os custos previstos pelo programa, divididos no horizonte de implementação.
9. **Fontes de Recursos:** Apresenta a relações de potenciais fontes de recurso para implementação dos programas/ações.
10. **Hierarquização:** Apresenta qual prazo (início imediato, médio ou longo prazo) para início da realização do programa, baseado nos critérios apresentados no *Capítulo 4*.
11. **Articulação com Outros Programas do PBHL:** Relaciona o programa com os demais programas previstos pelo PBHL e pelos programas já apresentados pelo *P09 – Programa para Efetivação do Enquadramento*.
12. **Abrangência Espacial:** Determina em quais Áreas Estratégicas de Gestão (AEG) os programas previstos deverão ser implementados.

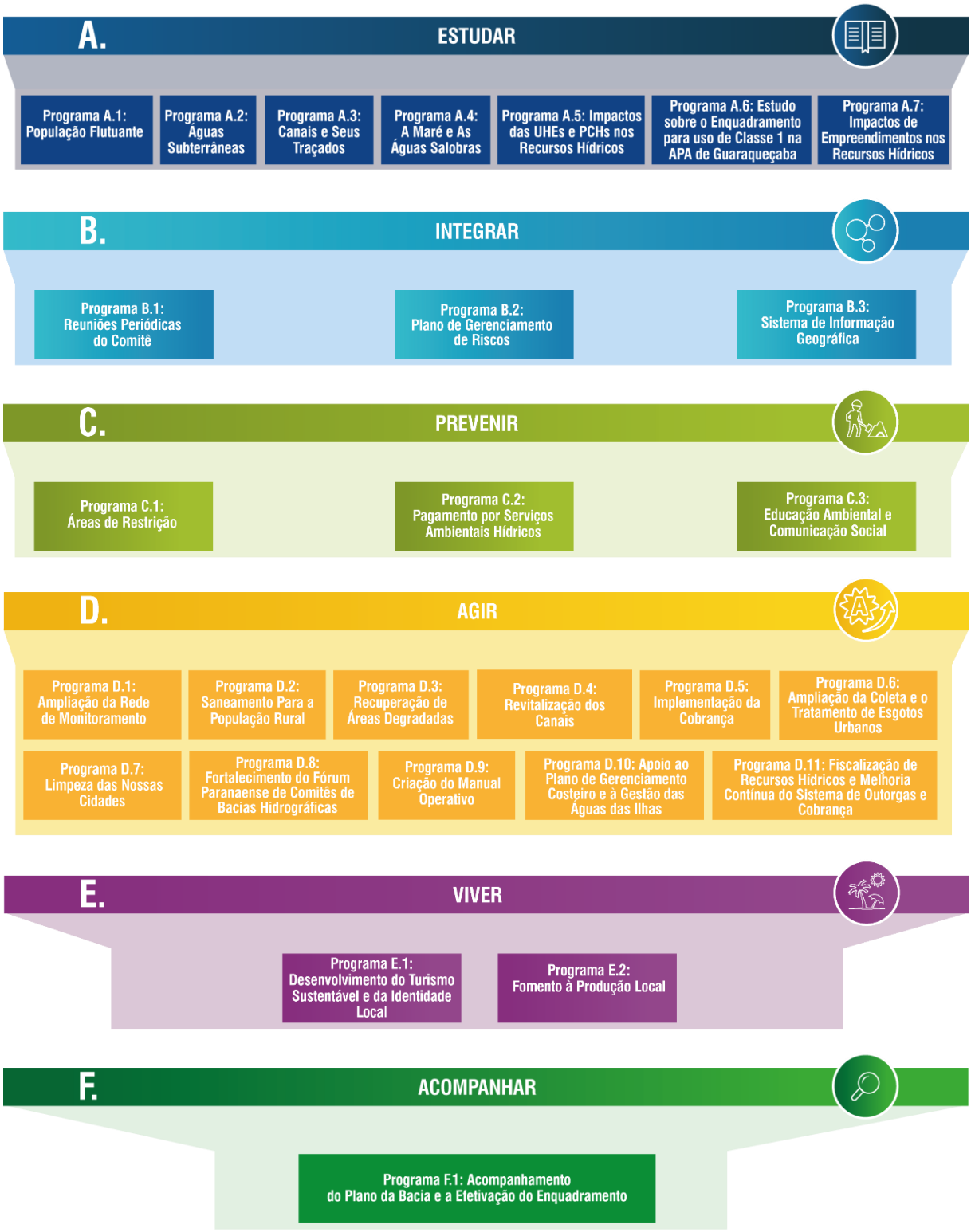
As Figura 2.1 e Figura 2.2 apresentam a relação dos polos com seus respectivos programas propostos para o Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea.

Figura 2.1 – Relação dos Polos de Programas da Bacia Litorânea



FONTE: Elaboração Própria.

Figura 2.2 – Programas da Bacia Litorânea



Fonte: Elaboração Própria.

3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DO PBH LITORÂNEA

A etapa mais importante de um Plano de Bacia é o desenvolvimento de programas de intervenções, baseado nas problemáticas apresentadas no Diagnóstico, Prognóstico e Reuniões de Comitê. É nesta fase que o Plano se concretiza como um instrumento de gestão de Recursos Hídricos.

Este capítulo apresenta as fichas dos programas desenvolvidos para o PBHL detalhadamente.

3.1. Polo de Programas (A): Estudar



Um dos principais obstáculos para a contextualização dos problemas conhecidos na região da Bacia Litorânea é a ausência de informações. Como os Planos de Recursos Hídricos, em sua grande maioria, são elaborados a partir de dados secundários, ou seja, através das informações disponíveis na região do estudo, alguns pontos importantes acabam não sendo abordados da maneira adequada, em função da ausência de uma informação mais qualificada que permitisse sua avaliação integral. Tal constatação pode ser vista como uma fragilidade do estudo, no entanto, se houver uma preocupação por parte dos atores envolvidos em melhorar a qualidade da informação pós-plano, a identificação de elementos importantes da bacia que não possuem dados qualificados é um dos grandes legados de um Plano de Recursos Hídricos. Através do Plano de Ações é possível prever a melhoria das informações disponíveis de diversas áreas, com intuito de subsidiar as futuras revisões do Plano de Bacia com dados qualificados e atualizados.

É com esse propósito que foi desenvolvido o primeiro Polo de Programas, o qual é representado pelo verbo “Estudar”, que engloba elementos que são vistos como fundamentais para a implementação de uma gestão efetiva dos recursos hídricos na Bacia Litorânea, mas que até o momento não dispõem de dados qualificados o suficiente que permitam a sua caracterização de maneira integral.

Objetivos Gerais

- Melhorar a informação disponível da Bacia Litorânea acerca de assuntos fundamentais para a melhoria da gestão de recursos hídricos;
- Desenvolver estudos específicos a serem utilizados nas revisões do Plano de Bacia, de modo a qualificar a informação disponibilizada.

Programas

- *Programa A.1: População Flutuante*
- *Programa A.2: Águas Subterrâneas*
- *Programa A.3: Canais e Seus Traçados*
- *Programa A.4: A Maré e As Águas Salobras*
- *Programa A.5: Impactos das UHEs e PCHs nos Recursos Hídricos*
- *Programa A.6: Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba*
- *Programa A.7: Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos*

Programa A.1: População Flutuante

Objetivo

- Orientar a definição da metodologia para estimativa da população flutuante para avaliação de demandas por recursos hídricos e acompanhar o seu desenvolvimento.

Ações

- **Ação 1:** Acompanhar o desenvolvimento de uma metodologia de estimativa de população flutuante que atenda às características do Litoral do Paraná e aos anseios do Comitê da BHL;
- **Ação 2:** Definir a população flutuante dos municípios que compõe a BHL com o objetivo de estimar as demandas de água por recursos hídricos na região.

Questões Relevantes

A BHL possui um fluxo intenso de turistas, principalmente nos meses de verão, nos municípios de Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná. Já os municípios de Antonina e Matinhos atraem população flutuante de um turismo histórico, gastronômico e cultural. E, por fim, Paranaguá atrai uma população flutuante nos meses de carregamento de safra ou descarregamento de fertilizantes devido às atividades do Porto.

A gestão de recursos hídricos é diretamente dependente do cálculo da população, visto que o consumo de água ou lançamento de efluentes na bacia tem como principal tipo de uso o consumo humano. As prestadoras de serviços de saneamento operam com consumos variáveis de acordo com a população flutuante, o que interfere na gestão de outorgas, cobrança e enquadramento. Durante os meses de alta temporada há uma maior demanda por água por causa dos veranistas, porém no restante do ano a infraestrutura das prestadoras de serviços de saneamento fica parcialmente ociosa por falta de demanda.

No PBHL foi realizada uma estimativa de população flutuante apresentado no *P07: Cenários*, no entanto, por falta de informações sobre esta população os resultados apresentados mostram grandes divergências dependendo da metodologia abordada, como o Plano Diretor de Água da Região Litorânea do Paraná, por exemplo.

Uma das formas de se estimar a população flutuante é pela contagem de veículos pelas praças de pedágio. No entanto, pela localização das praças de pedágio, não é possível determinar para qual município o veículo irá se destinar, e, quando analisada a praça de pedágio de Garuva, não é possível determinar sequer se o veículo está a caminho do litoral do Paraná ou rumo a outros estados. Uma possível solução seria a instalação de sensores de contagem de veículos nas principais vias dos municípios ou uma ação nas praças de pedágio para pesquisar o destino final questionando os motoristas.

Outra metodologia de estimativa é a medição em micromedidores das prestadoras de serviços de saneamento. Por outro lado, a SANEPAR relatou nas reuniões de Comitê que estes números também tendem a apresentar erros de contagem, pois o comportamento dos turistas em relação ao consumo de água é muito distinto do comportamento de consumo da população residente. No verão as pessoas tendem a apresentar um consumo maior de água, passam mais tempo nas residências, tomam mais banhos, usam piscinas, hábitos que interferem muito nas estimativas que utilizam micromedidores. Além disso, feriados pontuais como Ano Novo, Carnaval, Dia da Independência, fazem com que o consumo também sofra oscilações.

Com base nessa necessidade, deve-se criar uma metodologia que permita estimar a série histórica mensal da população total dos municípios da BHL, além de realizar estimativas para finais de semana, feriados e durante o verão, apresentando os resultados obtidos. Além disso, estimar o fluxo de pessoas de acordo com as sazonalidades do Porto.

Metas

- Elaboração de estudo para definição da metodologia e cálculo da população flutuante e demanda de recursos hídricos nos municípios da Bacia.

Atores Envolvidos

Prestadoras de Serviços de Saneamento, DER/PR, DNIT, Concessionárias das rodovias, Instituições de Ensino e Pesquisa.

Orçamento

R$ 212.933,00.

Fontes de Recursos

Governo do Estado, Prestadoras de Serviços de Saneamento, DER/PR, DNIT, Concessionárias das rodovias, Instituições de Ensino e Pesquisa

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

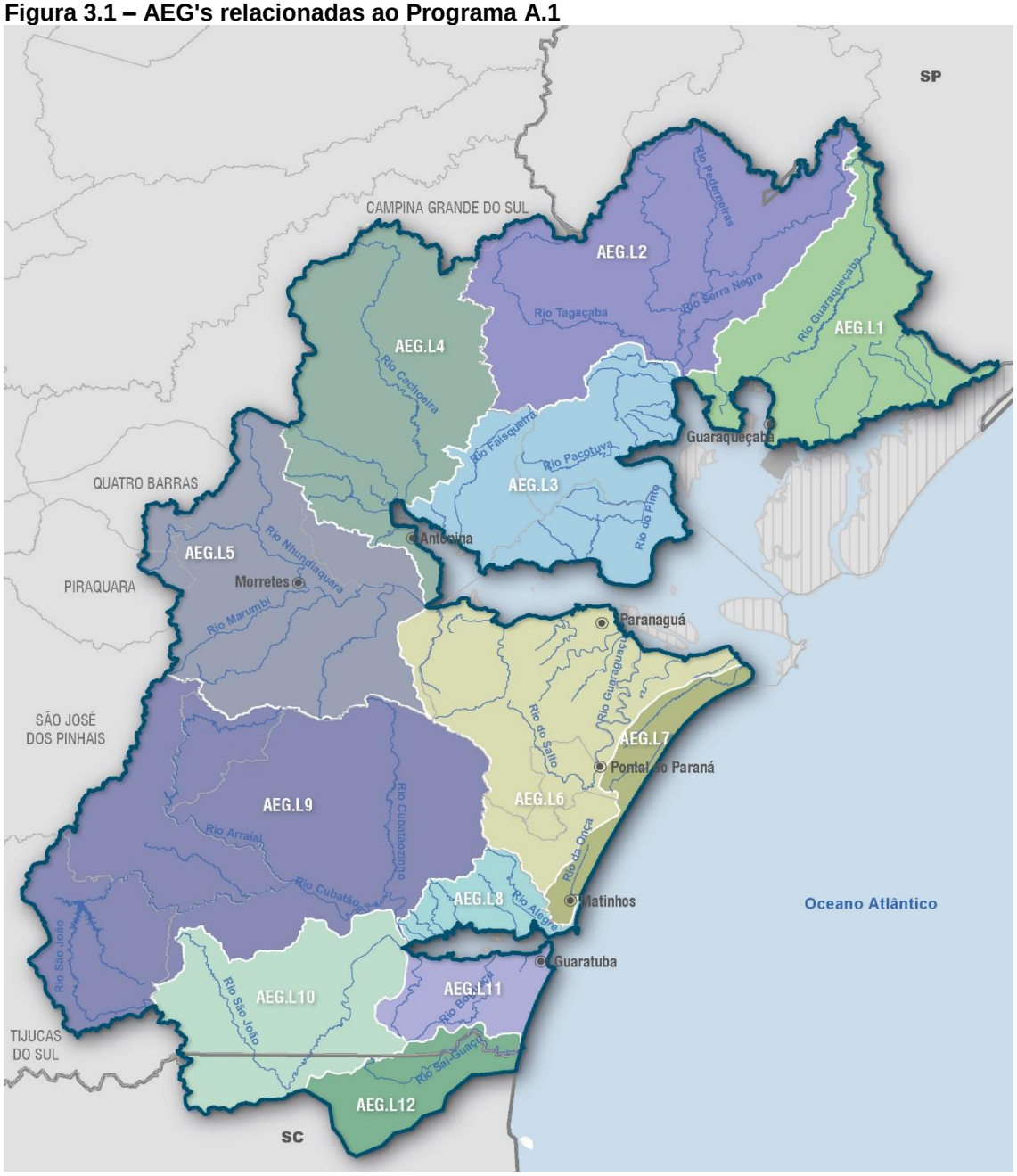
O *Programa A.1 – População Flutuante* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social
- D.6: Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos;
- D.7: Limpeza das Nossas Cidades;
- D.10: Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas;
- E.1: Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.1 – AEG's relacionadas ao Programa A.1



FONTE: Elaboração Própria.

Programa A.2: Águas Subterrâneas

Objetivo

- Promover levantamentos que melhorem o grau de caracterização hidrogeológica, de forma a melhorar a gestão hídrica da bacia, com destaque para as emissões de outorgas de explotação e a eventual interferência entre as mesmas, bem como a qualidade disponível aos mais variados usos.
- De comum acordo com os órgãos de gestão hídrica estabelecidos, planejar o direcionamento de ações e respectivos investimentos que envolvam as águas subterrâneas, em especial em questões que envolvam a análise do seu grau de oferta e qualidade para o consumo.

Ações

- **Ação 1:** Estabelecer um padrão geoquímico de referência da qualidade natural da água subterrânea existente (background) por aquífero local;
- **Ação 2**: Identificar e mapear as áreas com anomalias e/ou alterações de qualidade, e que impliquem em medidas particulares de gestão;
- **Ação 3:** Gerar informações de detalhe relativas às disponibilidades hídricas subterrâneas em áreas com maior volume de outorgas e/ou com projetos de ampliação da rede de explotação;
- **Ação 4:** Gerar o modelo técnico-conceitual de referência e melhor adequado à explotação dos aquíferos existentes na bacia litorânea, a ser elaborado de comum acordo por todos os atores envolvidos, visando a possibilidade de contínua oferta em quantidade e qualidade do recurso subterrâneo, no presente e no futuro;
- **Ação 5:** Buscar compor um banco de dados geoquímicos da qualidade das águas subterrâneas da bacia litorânea – valendo-se de dados preexistentes, e se possível, de dados contemporâneos - em convênio com a as Prestadoras de Serviços de Saneamento, órgão gestor de Recursos Hídricos e UFPR (LPH).

Questões Relevantes

O aproveitamento das águas subterrâneas da Bacia Litorânea é realizado atualmente sem critérios definidos. O estudo dos sistemas aquíferos, baseados na geração de informações específicas em áreas prioritárias, é uma forma de embasar a gestão de recursos hídricos para minimizar futuras situações de estresse hídrico. Neste sentido, no âmbito dos Programas do PBHL é sugerida a implantação de uma rede de monitoramento constante, para que sejam realizados levantamentos contínuos das recargas, dos níveis da água nos aquíferos, e dos critérios de qualidade – rede esta que poderá viabilizar nos cenários futuros o aproveitamento seguro e sustentável deste recurso.

Apesar do uso das águas subterrâneas não ser expressivo na região litorânea, é fundamental aprimorar o conhecimento das informações acerca desse recurso. Nesse sentido, a geração de cartas de risco também serve de maneira complementar a todas as ferramentas de gestão hídrica passíveis de serem utilizadas.

Metas

- Elaboração de estudo hidrogeológico para a Bacia Litorânea que envolva em seu escopo a realização das ações 1 a 4;
- Desenvolvimento de Banco de Dados geoquímicos da qualidade das águas subterrâneas da bacia litorânea.

Atores Envolvidos

Prestadoras de Serviços de Saneamento; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente; ANA, SIMEPAR; ITCG; DNPM; Instituições de Ensino e Pesquisa.

Orçamento

R$ 3.183.849,00.

Fontes de Recursos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente; ANA; MMA; ITCG e DNPM.

Hierarquização

Plano de Ação de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

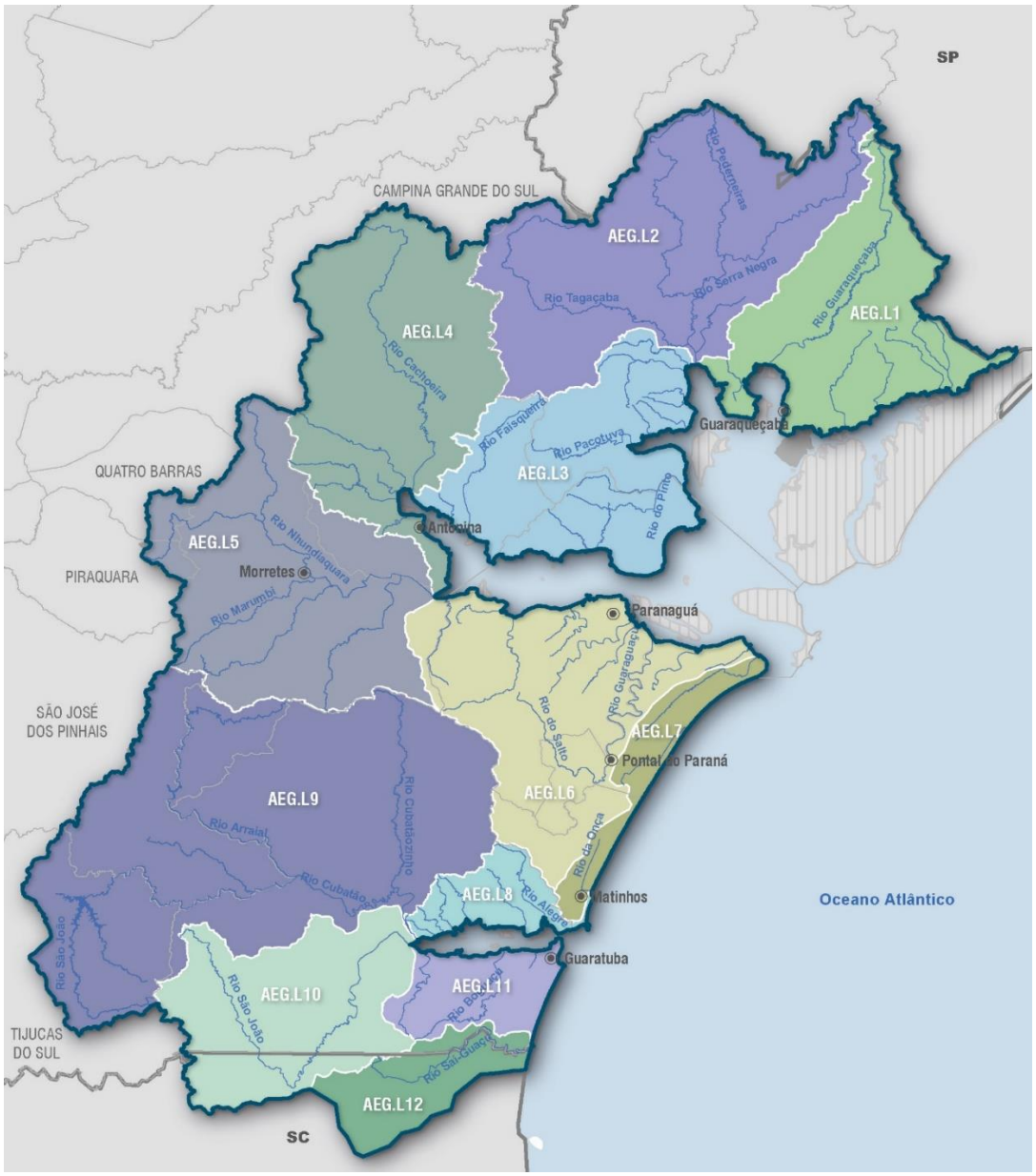
O *Programa A.2 – Águas Subterrâneas* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- A.4: A Maré e As Águas Salobras;
- A.7: Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos
- D.1: Ampliação da Rede de Monitoramento;
- D.5: Implementação da Cobrança;
- D.6: Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.2 – AEG's relacionadas ao Programa A.2



FONTE: Elaboração Própria.

Programa A.3: Canais e Seus Traçados

Objetivo

- Desenvolver estudos de análise de infraestrutura de drenagem urbana de modo a diminuir a vulnerabilidade dos municípios às inundações e garantir o uso adequado dos mesmos, garantindo condições de fluxo e de qualidade da água.

Ações

- **Ação 1:** Identificar e cadastrar os canais de drenagem existentes na Bacia Litorânea;
- **Ação 2:** Realizar estudos de vazão de diluição necessária para os canais, prioritariamente nos canais com Outorga de lançamento;
- **Ação 3:** Incentivar e acompanhar o desenvolvimento do Plano Diretor Integrado de Drenagem do Litoral do Paraná.

Questões Relevantes

Durante o Diagnóstico identificou-se que os canais de drenagem que cortam as áreas urbanas de Pontal do Paraná, Matinhos, Guaratuba e Paranaguá, cujo objetivo principal está relacionado ao controle de enchentes, não possuem cadastramento e regulações adequados.

Através das análises técnicas desenvolvidas ao longo do PBHL, acredita-se que esses canais de drenagem, com o devido cadastramento, estudo de soluções e estudo de direções de fluxo, poderiam servir como sistemas de detenção de cheias e controle de marés, assim como já ocorre em outros grandes municípios litorâneos do Brasil, a exemplo de Santos e Joinville.

Metas

- Elaboração de estudos para definir os critérios de Outorga de Lançamento, prioritariamente nos canais com outorga de lançamento;
- Elaboração e desenvolvimento do Plano Diretor Integrado de Drenagem do Litoral do Paraná.

Atores Envolvidos

Ministério das Cidades, Governo Estadual, Defesa Civil e Prefeituras Municipais.

Orçamento

R$ 2.634.407,00

Fontes de Recursos

Governo Estadual; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e Prefeituras Municipais.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa A.3 – Canais e Seus Traçados* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

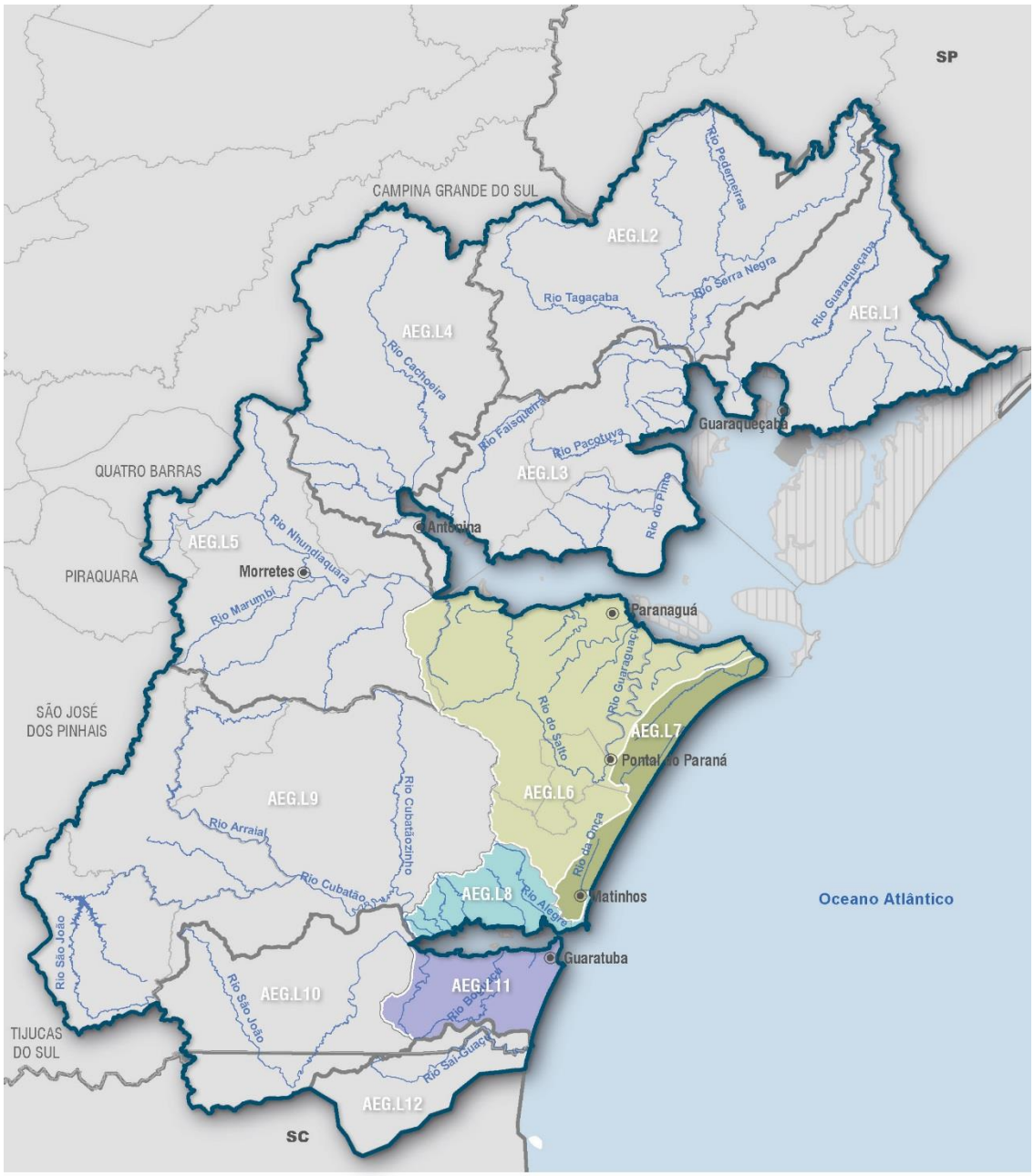
- A.4: A Maré e As Águas Salobras;
- D.4: Revitalização dos Canais;
- D.6: Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos

E articula-se com o programa *Revitalizando Canais de Drenagem* do Produto *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer nas sedes urbanas da bacia Litorânea, áreas que envolvem as AEG's L.6, L.7, L.8 e L.11.

Figura 3.3 – AEG's relacionadas ao Programa A.3



FONTE: Elaboração Própria.

Programa A.4: A Maré e As Águas Salobras

Objetivo

- Compreender o efeito das marés sobre os corpos hídricos superficiais e subterrâneos da bacia Litorânea, de forma a determinar até onde ela influência, de que maneira afeta o transporte, a salinidade, a diluição e a assimilação dos poluentes, e definir parâmetros de qualidade da água.

Ações

- **Ação 1:** Definir pontos estratégicos, do ponto de vista da gestão de recursos hídricos, para monitoramento da maré;
- **Ação 2:** Analisar os dados históricos e os monitorados a partir da Ação 1 a fim de estabelecer as características básicas das marés;
- **Ação 3:** Simular o fenômeno da maré em modelos matemáticos tridimensionais, utilizando dados históricos a fim de determinar o alcance da mesma;
- **Ação 4:** Definir, com base nas ações anteriores, pontos de monitoramento para a qualidade da água, tanto superficial quanto subterrânea, que sofrem a influência da maré e definir metodologia e parâmetros para análise e monitoramento de matéria orgânica para águas salinas e salobras;
- **Ação 5:** Analisar os dados quali-quantitativos definidos na Ação 4, por meio de estatísticas e modelos matemáticos, para subsídio à aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, principalmente enquadramento e outorga.

Questões Relevantes

A maré é um fenômeno complexo e quando em contato com corpos hídricos de água doce traz novas características às mesmas, que são de difícil compreensão, mas ao mesmo tempo, são essenciais para a garantia de água de boa qualidade nas regiões costeiras.

Entre esses efeitos, pode-se citar a alteração do fluxo dos rios, que por usa vez altera as características de transporte e assimilação dos poluentes e a intrusão salina, normalmente mais impactante nas águas subterrâneas.

Além disso, as águas salinas, salobras e doces, por terem características diferentes, precisam ser tratadas de forma distinta para que haja bom aproveitamento da mesma e para que se garanta a qualidade da água apropriada.

Atualmente, as estações maregráficas localizadas no litoral do Paraná são gerenciados pela Marinha do Brasil e estão localizadas nas bacias de Paranaguá e Guaratuba, com outro enfoque de estudos. A sugestão deste programa é monitorar pontos de relação dos corpos hídricos costeiros com as marés, para que se possa quantificar vazões e qualidade da água.

Metas

- Definição da rede de monitoramento da influência da maré na região litorânea do estado do Paraná;
- Elaboração de estudo para realização da modelagem matemática da ação da maré na Bacia Litorânea.

Atores Envolvidos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, Marinha do Brasil, Comitê de Bacia, Instituições de Ensino e Pesquisa, APPA e Prestadoras de Serviços de Saneamento.

Orçamento

R$ 2.101.351,00.

Fontes de Recursos

Governo Federal; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente; Investimentos privados; Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.).

Hierarquização

Plano de Ações de Início Imediato (PAI) e de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa A.4 – A Maré e As Águas Salobras* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

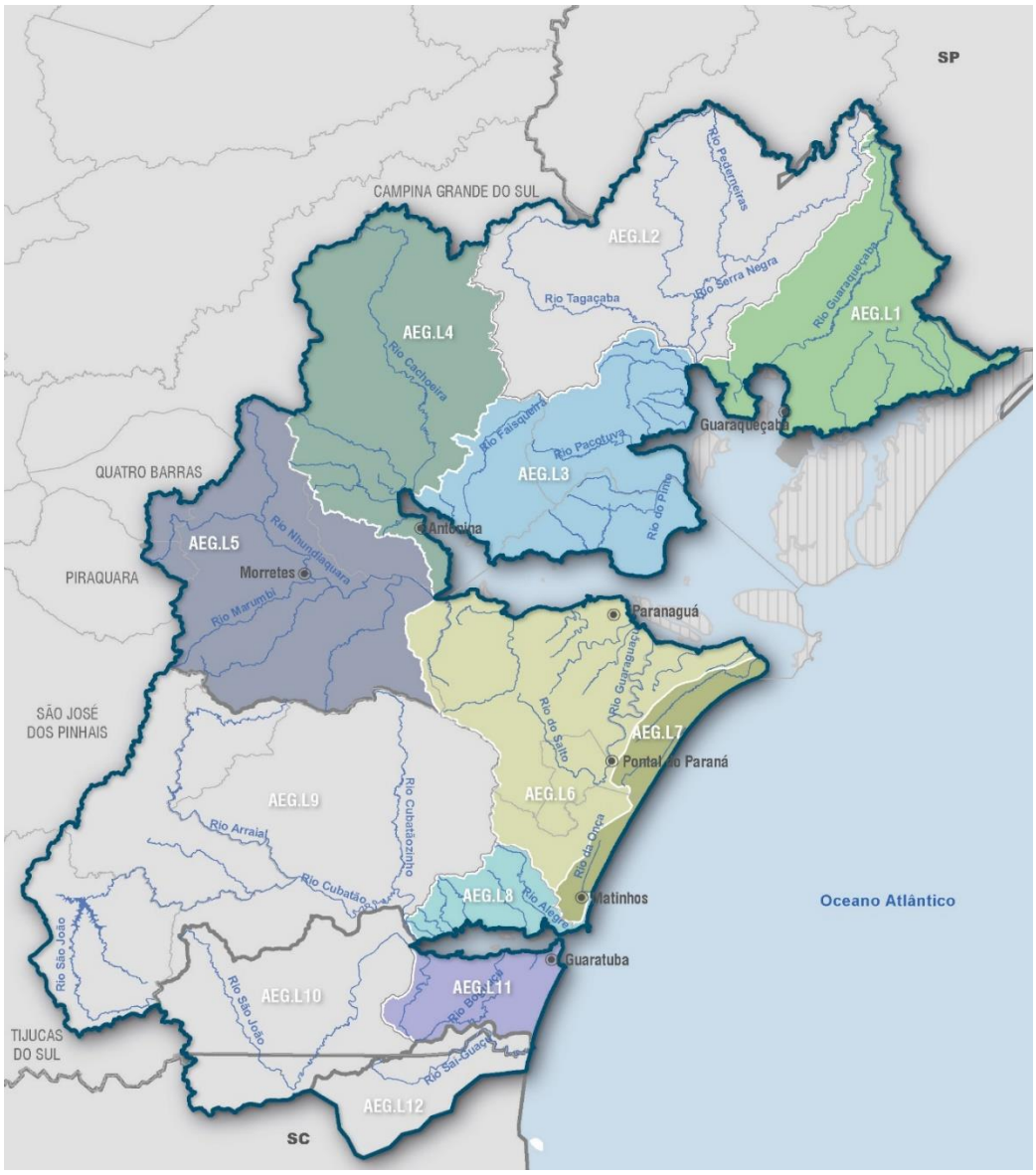
- A.2: Águas Subterrâneas;
- A.3: Canais e Seus Traçados;
- D.1: Ampliação da Rede de Monitoramento.

E articula-se com o programa *Compreendendo a Maré e Seus Efeitos* do Produto *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer nas AEG's L.1, L.3, L.4, L.5, L.6, L.7, L.8 e L.11.

Figura 3.4 – AEG's relacionadas ao Programa A.4



FONTE: Elaboração Própria.

Programa A.5: Impactos das UHEs e PCHs nos Recursos Hídricos

Objetivo

- Analisar os impactos nos recursos hídricos e ecossistema aquático provocados pelas usinas hidrelétricas que operam na Bacia Hidrográfica Litorânea.

Ações

- **Ação 1:** Acompanhar e/ou complementar os estudos de impactos nos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos das usinas hidrelétricas que estão localizadas em áreas de proteção ambiental;
- **Ação 2:** Verificar as necessidades de adequação das obras existentes na BHL;
- **Ação 3**: Desenvolver critérios para outorga.

Questões Relevantes

A Resolução CONAMA nº 357, publicada em 18 de março de 2005, passou a enquadrar as áreas de Proteção Integral como Classe Especial. A região litorânea é possui várias áreas de Proteção Integral, e as que cruzam com UHEs e PCHs são o Parque Nacional Guaricana foi criado por meio do Decreto de 13 de outubro de 2014, e o Parque Estadual do Pico Marumbi foi criado pelo Decreto Estadual nº 7.300 de 24 de setembro de 1990. Além dessas áreas, a região da bacia litorânea é composta por três extensas APAs que são categorizadas como Uso Sustentável, sendo elas: a APA de Guaratuba, constituída em 1992, a APA Federal de Guaraqueçaba constituída em 1985, e a APA Estadual de Guaraqueçaba, constituída também em 1992.

Anterior à criação dessas áreas protegidas, foram construídas PCHs e UHEs na região litorânea, sendo os critérios necessários para aprovação e obtenção de licenças ambientais para esse tipo de obra diferentes dos atuais. Com isso, alguns estudos necessários para avaliação dos impactos deste tipo de empreendimento em áreas protegidas não foram realizados.

Em função do compromisso da gestão de recursos hídricos com a proteção dos ecossistemas aquáticos, conforme é preconizado pela Lei Estadual n° 12.726/99, é importante a avaliação dos impactos que as PCHs e UHEs com vistas à proteção dos

recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos na região e, consequentemente, propor ações mitigadoras para minimizá-los.

Metas

- Acompanhamento dos estudos de impacto nos recursos hídricos sobre as usinas hidrelétricas que estão localizadas em áreas de proteção ambiental.

Atores Envolvidos

Comitê da Bacia, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, CERH, MME, COPEL, sociedade civil.

Orçamento

R$ 2.860.501,00.

Fontes de Recursos

Governo Federal; MMA; MME; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente; COPEL; Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.).

Hierarquização

Plano de Ação de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

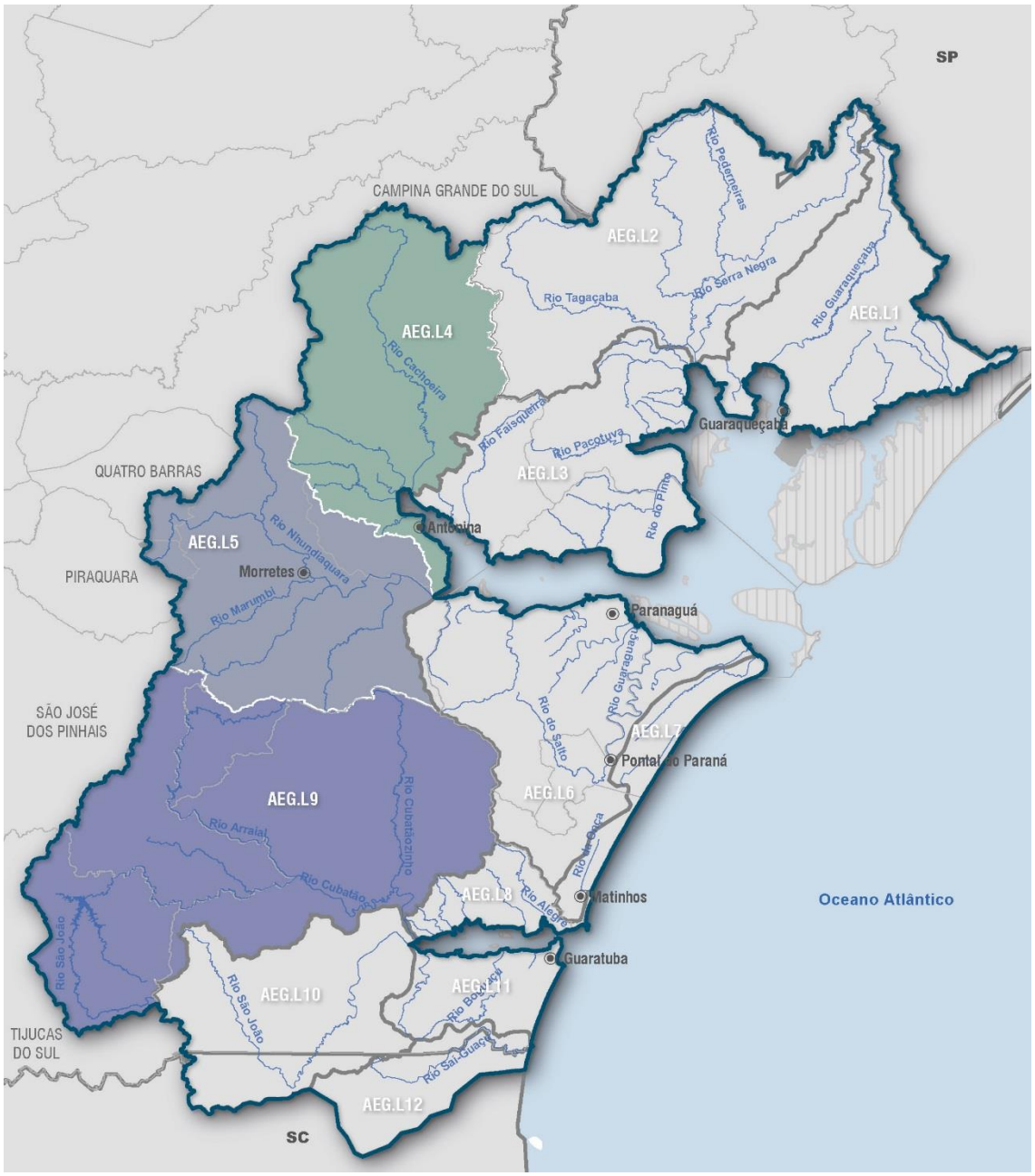
O Programa *A.5 – Impactos das UHEs e PCHs nos Recursos Hídricos* articula-se com o seguinte programa do PBHL:

- B.1: Reuniões Periódicas do Comitê.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer nas AEG's L.4, L.5 e L.9.

Figura 3.5 – AEG's relacionadas ao Programa A.5



FONTE: Elaboração Própria.

Programa A.6: Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba

Objetivo

- Realizar estudo para verificar a viabilidade em enquadrar todos os trechos de rios da APA de Guaraqueçaba em Classe 1.

Ações

- **Ação 1:** Avaliar os usos preponderantes conforme a realidade da APA de Guaraqueçaba;
- **Ação 2:** Elaboração da proposta de reenquadramento e Plano de Efetivação, conforme definido na Ação 1.

Questões Relevantes

A Resolução CONAMA nº 357, publicada em 18 de março de 2005, estabelece que os trechos de rio dentro de áreas de proteção integral precisam ser enquadrados como Classe Especial. Ainda de acordo com essa Resolução, a Classe 1 e a Classe 2 são destinadas à proteção de comunidades aquáticas. Dessa forma, não existe uma definição específica quanto ao enquadramento dentro de unidades de conservação de uso sustentável.

Dada a vocação da BHL em áreas de proteção ambiental, a importância da APA de Guaraqueçaba nesse contexto, bem como a ausência de dados consistentes de qualidade da água e de usos preponderantes nessa área, é importante um levantamento detalhado dessas informações. Com isso será possível avaliar a viabilidade de se enquadrar todos os trechos de rio dentro da APA de Guaraqueçaba como Classe 1, a fim de consolidar ainda mais essa área como um local de conservação e proteção ambiental.

Cabe salientar que caso seja verificada a viabilidade da Classe 1 nos trechos enquadrados até então como Classe 2, é necessário ainda rever o Programa para Efetivação do Enquadramento, incluindo ações, metas e custos para se efetivar essa alteração de classe.

Metas

- Elaboração de estudo dos usos preponderantes na APA de Guaraqueçaba;
- Elaboração da proposta de reenquadramento e Plano de Efetivação, conforme os resultados da Ação 1.

Atores Envolvidos

Comitê da Bacia, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, ICMBio, ITCG, Instituições de Ensino e Pesquisa.

Orçamento

R$ 673.860,00.

Fontes de Recursos

Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente; ICMBio.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

Articulação com Outros Programas do PBHL

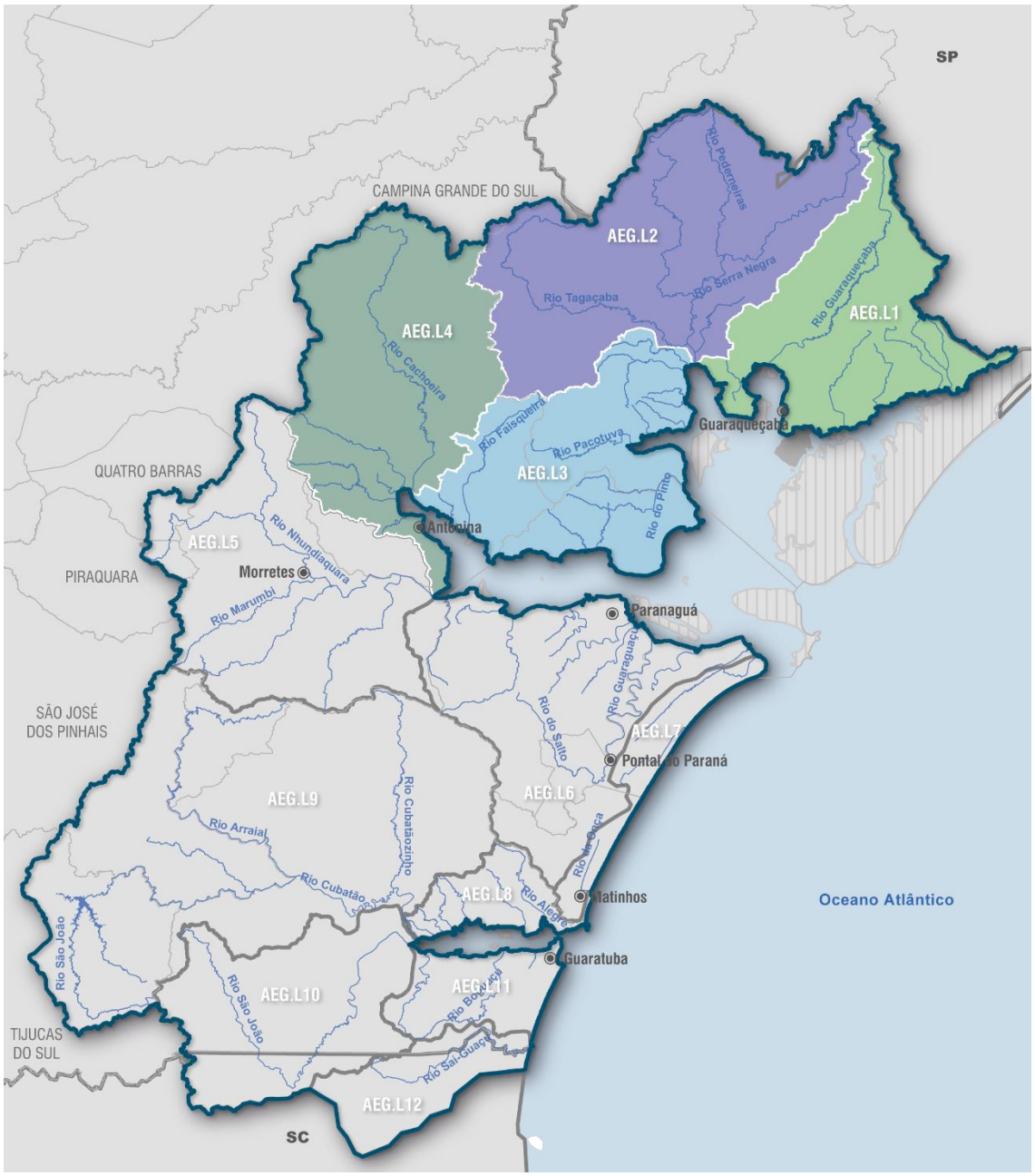
O Programa *A.6 – Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba* articula-se com o seguinte programa do PBHL:

- B.1: Reuniões Periódicas do Comitê;
- C.1: Áreas de Restrição;
- C.2: Pagamento por Serviços Ambientais;
- D.1: Ampliação da Rede de Monitoramento;
- F.1: Acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer nas AEG's L.1, L.2. L.3 e L.4.

Figura 3.6 – AEG's relacionadas ao Programa A.6



FONTE: Elaboração Própria.

Programa A.7: Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos

Objetivo

- Monitorar a realização de estudos de impactos nos recursos hídricos de empreendimentos presentes na Bacia Hidrográfica Litorânea.

Ações

- **Ação 1:** Acompanhar a realização de estudos de impactos nos recursos hídricos decorridos da instalação de empreendimentos na Bacia;

Questões Relevantes

A Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 12.726, de 26 de novembro de 1999, baseia-se nos seguintes fundamentos: I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um patrimônio natural limitado dotado de valor econômico, social e ambiental (...)".

Desta forma, entende-se que os recursos hídricos são de uso coletivo de uma determinada região, porém alguns empreendimentos modificam o espaço e alteram o meio ambiente ecologicamente equilibrado, essas alterações, em muitos casos, são geradas por falta de planejamento ou uso inadequado do espaço.

De acordo com Vitte (2009)[1], é importante entender que o espaço possui valor de uso, principalmente quando associado aos recursos naturais nele existentes e que sua apropriação tem consequências positivas e negativas.

Assim, o objetivo do presente programa é realizar ações de monitoramento pelo Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea sobre os empreendimentos que causem impactos nos recursos hídricos da Bacia. O monitoramento pode ser feito em empreendimentos já existentes, como os citados no Produto 11 – Prioridades para Outorgas, relativos à mineradoras e atividades agrícolas; assim como em empreendimentos a serem realizados.

[1] VITTE, A. C. Modernidade, Território e Sustentabilidade. In: VITTE, C. C. S., KEINERT, T. M. M. Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana: discursões teórico-metodológicas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. p. 111- 122. 2009.

Metas

- Realização de reuniões para acompanhamento de estudos e avaliações dos impactos de novos empreendimentos nos recursos hídricos.

Atores Envolvidos

Comitê da Bacia, Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente.

Orçamento

R$ 4.190,00.

Fontes de Recursos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente.

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

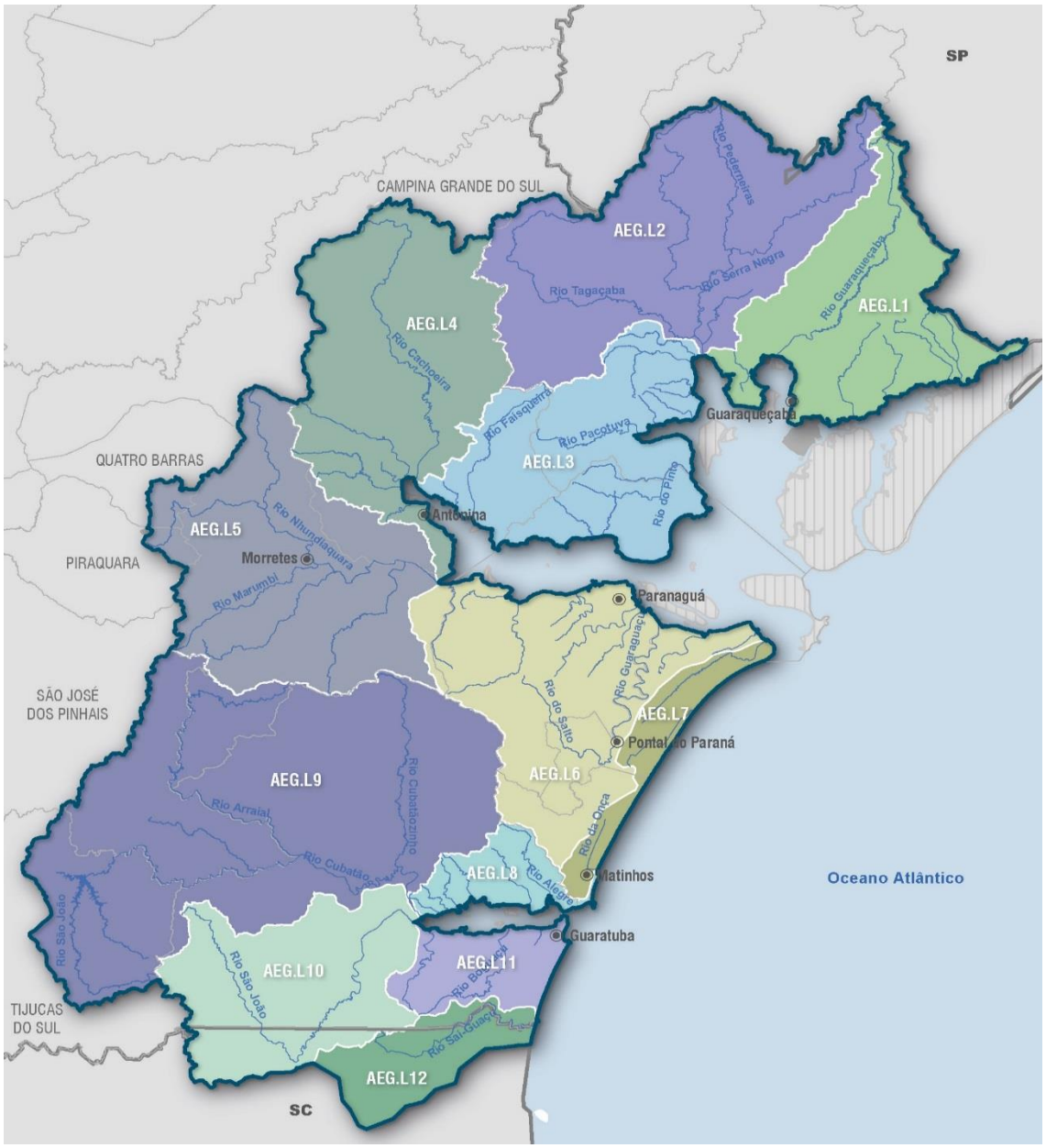
O Programa *A.7 – Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos* articula-se com o seguinte programa do PBHL:

- B.1: Reuniões Periódicas do Comitê.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.7 – AEG's relacionadas ao Programa A.7



FONTE: Elaboração Própria.

3.2. Polo de Programas (B): Integrar



O sucesso da implementação de qualquer instrumento de planejamento passa pelo grau de comprometimento das partes envolvidas em todos os níveis hierárquicos. Trata-se de um compromisso global, no qual os envolvidos devem assumir suas responsabilidades na implementação das ações e, consequentemente, no seu monitoramento. Por entender que a existência de um elo frágil na cadeia das partes envolvidas pode prejudicar a efetividade das ações do Plano de Bacia é que foi criado o segundo Polo de Programas, este representado pelo verbo “Integrar”.

De acordo com o dicionário Houaiss, o verbo Integrar trata de um elemento conjunto, que forma um todo coerente, que adapta a um grupo, uma coletividade. Ao comparar essa definição com os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, assim como os da Política Estadual, verifica-se que há uma convergência absoluta, já que no artigo primeiro define que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”. Num ambiente em que a gestão é descentralizada a integração entre todas as partes passa a ser o sinônimo de sucesso.

O Polo de Programas B – Integrar contempla, portanto, todas as iniciativas que irão promover uma maior integração entre as partes interessadas e as informações disponíveis, criando assim um ambiente propício para o avanço da gestão de recursos hídricos na Bacia Litorânea, respeitando-se os pilares fundamentais das Políticas de Recursos Hídricos.

Objetivos Gerais

- Promover a integração de todas as partes interessadas na Bacia Litorânea, de modo a garantir a gestão descentralizada dos recursos hídricos;
- Criar um ambiente institucional que garanta a integração das informações e das partes interessadas na Bacia Litorânea.

- *Programa B.1: Reuniões Periódicas do Comitê*
- *Programa B.2: Plano de Gerenciamento de Riscos*
- *Programa B.3: Sistema de Informação Geográfica*

Programa B.1: Reuniões Periódicas do Comitê

Objetivo

- Fortalecer institucionalmente o Comitê de Bacia de modo que tenha organização e estrutura para cumprir suas atribuições de maneira efetiva;
- Aproximação entre o Comitê de Bacia com os órgãos públicos e demais atores estratégicos para um intercâmbio de informações e experiências visando à sustentabilidade dos recursos naturais;
- Desenvolver e consolidar uma equipe multidisciplinar, que inclua os três setores (setor público, usuários da água e Sociedade Civil), capaz de resolver conflitos pelo uso da água e implementar os instrumentos de gestão e os planos e programas do PBHL;
- Definir agenda de reuniões baseadas nos temas a serem discutidos e propor encontros técnicos para capacitação em temas específicos;
- Integrar o Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea com todos os estudos que envolvam a região.

Ações

- **Ação 1:** Criar estratégia de comunicação entre o Comitê de Bacia e os outros atores representativos do Estado, por exemplo, o COLIT, os usuários de água e a Sociedade Civil, a fim de dar visibilidade e credibilidade nas ações do Comitê;
- **Ação 2:** Desenvolver uma agenda do comitê com os órgãos públicos e demais atores estratégicos, a fim de promover o intercâmbio de informações e opiniões de diferentes áreas do desenvolvimento territorial aliado com a agenda oficial de implementação do PBHL e outros planos e projetos onde a participação do Comitê de Bacia tenha relevância;
- **Ação 3:** Desenvolver um programa de capacitação multidisciplinar continuada para fortalecer os membros do comitê e subsidiar os momentos de tomada de decisão em prol da sustentabilidade dos recursos hídricos;
- **Ação 4:** Promover reuniões periódicas de conciliação entre os órgãos de gestão, Comitê e Prefeituras para discussão de todos os planos que possam ser desenvolvidos, ou que estejam em execução, como Planos Diretores, Plano de

Saneamento Básico, Plano de Resíduos Sólidos, Plano de Gerenciamento Costeiro, Planos de Orla, entre outros;

- **Ação 5:** Estabelecer os parâmetros mínimos desenvolvidos pelo PBHL que os outros planos desenvolvidos na região deverão considerar, como áreas de proteção de mananciais, áreas de restrição de recursos hídricos, limites do uso da água e enquadramento que devem ser obedecidos, e divulgar estes critérios a todos os municípios;
- **Ação 6:** Promover encontros técnicos para capacitação em temas específicos, como implementação da rede de monitoramento; monitoramento das marés; metodologia e parâmetros para análise e monitoramento, de águas salinas e salobras; canais; áreas de restrição, entre outros.

Questões Relevantes

O desenvolvimento e capacitação institucional do Comitê de Bacia e dos seus membros têm como objetivo fornecer subsídios técnicos para que o colegiado possa fazer a articulação entre os atores estratégicos com o intuito de solucionar conflitos relativos aos recursos hídricos, implementar os instrumentos de gestão e os planos e programas do PBHL de forma harmônica e técnica, com ênfase em preservar os recursos naturais.

A capacitação multidisciplinar é de extrema relevância pela grande quantidade de vetores e temas envolvidos na gestão territorial ambiental, que vai além de disponibilidade e demanda hídricas, mas também passa por conhecimentos sobre os meios físico e biótico, dinâmica econômica e social, saneamento básico, arcabouço legal, qualidade da água, uso do solo, e diversas outras temáticas que estão diretamente envolvidas no planejamento territorial e que precisam ser levadas em consideração na hora da tomada de decisão sobre a implementação de planos e projetos ou resolução de conflitos relacionados aos recursos hídricos.

Além disso, a Bacia Litorânea tem sido foco de diferentes estudos, em diferentes aspectos e escalas. No entanto, por motivos diversos, estes estudos acabam se desenvolvendo de maneira isolada.

É necessário que se desenvolvam ferramentas para que os estudos tenham uma sequência e fatores e ser considerados em todos os demais. É preciso que Zoneamento Ecológico Econômico e Plano de Bacia sejam levados à risca como parâmetro mínimo em todos os demais. Os estudos devem partir de uma escala macro, um olhar sobre toda a bacia, para as escalas regionalizadas, e não o contrário.

Por Regimento Interno o Comitê deve se reunir duas vezes ao ano, este programa tem por objetivo sugerir ao Comitê que na primeira reunião anual produza uma agenda de temas a serem tratados, incluindo as ações dos programas previstos para aquele período, e se reúnam de acordo com esta agenda planejada, desta forma, na primeira reunião ordinária do ano, o Comitê pode avaliar o cumprimento da agenda do ano anterior e aprovar a agenda do ano corrente. O Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitê) prevê incentivo financeiro aos Comitês, mais uma razão para o fortalecimento e consolidação do CBHL.

Metas

- Criação da estratégia de comunicação entre o Comitê de Bacia e os outros atores representativos do Estado;
- Realização de 2 (duas) reuniões por ano, conforme agenda estipulada entre os membros do comitê;
- Realização de 2 (duas) capacitações por ano para os membros do comitê;
- Realização de 2 (duas) reuniões por ano de conciliação entre o Órgão Gestor, Comitê e Prefeituras;
- Realização de 1 (um) evento para debater a integração dos Planos de outras temáticas com o Plano de Recursos Hídricos;
- Realização de 1 (uma) capacitação anual para os membros do comitê com o intuito de tratar temas específicos.

Atores Envolvidos

Comitê da Bacia, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, ITCG, Prefeituras Municipais, Prestadoras de Serviços de Saneamento, Empresas de Resíduos Sólidos, APPA.

Orçamento

R$ 1.805.204,00

Fontes de Recursos

Pró-comitê (ANA); FRHI/PR; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente; Comitê da Bacia; Ministério das Cidades; Prefeituras Municipais.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

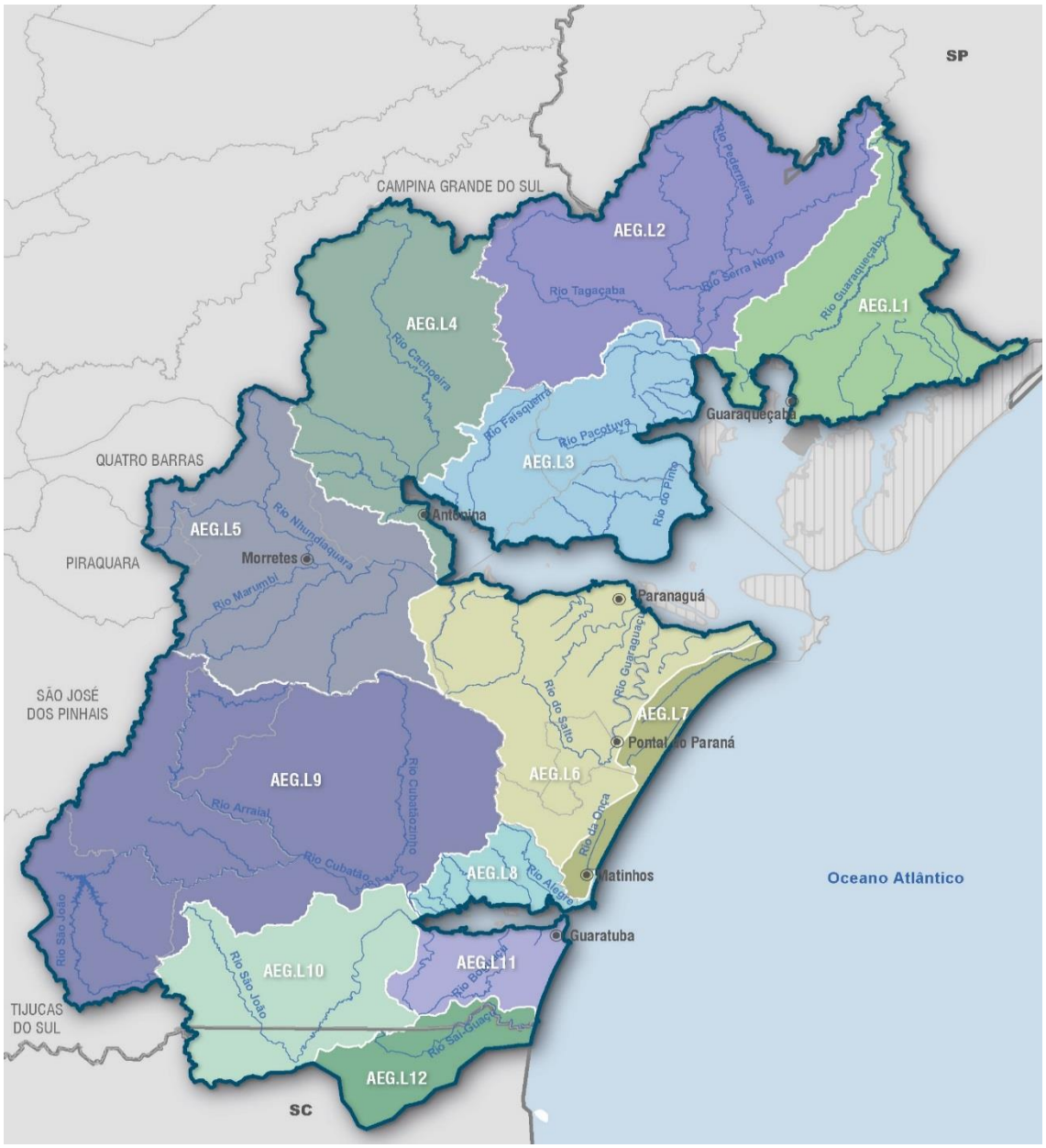
Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa B.1 – Reuniões Periódicas do Comitê* tem articulação com todos os programas da PBHL visto que o Comitê é o responsável por acompanhar o Plano.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.8 – AEG's relacionadas ao Programa B.1



FONTE: Elaboração Própria.

Programa B.2: Plano de Gerenciamento de Riscos

Objetivo

- Identificar das áreas de risco e a parcela da população vulnerável a eventos extremos para proposição de medidas de resolução ou mitigação dos impactos sociais, estruturais, econômicos e ambientais.

Ações

- **Ação 1:** Definir as áreas de risco quanto aos eventos extremos na BHL;
- **Ação 2:** Propor o monitoramento das áreas de risco identificadas, dos dados pluviométricos e das vazões das bacias hidrográficas;
- **Ação 3:** Acompanhar as ações de Defesa Civil em todo o território abrangido ela BHL, nos aspectos da prevenção, preparação, resposta aos desastres e reconstrução, objetivando garantir a segurança global da população;
- **Ação 4:** Fomentar providências para a redução do perigo de eventos que coloquem em risco a sociedade, principalmente nas áreas de recursos hídricos mais vulneráveis;
- **Ação 5:** Subsidiar o sistema de alerta e prevenção de eventos críticos utilizado pela Defesa Civil, com informações sobre os desastres que comprometam os corpos hídricos, como acidentes nas rodovias, por exemplo;
- **Ação 6:** Propor a articulação das instituições públicas, privadas e comunidade em geral, para planejamento e implementação das ações de contingência para os desastres que comprometam os corpos hídricos.

Questões Relevantes

No último século, os desastres naturais causaram danos muito superiores aos que as guerras produziram, aponta o documento da Política Nacional de Defesa Civil. Estes desastres são consequência do desenvolvimento pouco atento aos padrões de segurança da sociedade, agravando a vulnerabilidade natural. Esses eventos provocam certa estagnação econômica, e implicam em gastos que poderiam ser direcionados ao desenvolvimento.

Castigada por diversos desastres de gêneros natural e humano ao longo de sua história recente, a Bacia Hidrográfica Litorânea sofre pela falta de infraestrutura e planejamento para prevenir esses eventos, culminantes em mortes e perda material, uma vez que existem diversas áreas em que as combinações geográficas, geológicas e precipitações pluviométricas intensas resultam em recorrentes eventos críticos.

A Defesa Civil tem desenvolvido ações e programas voltados aos eventos críticos, de forma que cabe ao Comitê acompanhar as ações que estão sendo executadas, criar uma relação de comunicação para que se estreitem os alertas, principalmente no que concerne recursos hídricos.

Além dos desastres naturais há os desastres acidentais de ação antrópica, que é um dos principais tópicos levantados, como os frequentes tombamentos de caminhões com cargas tóxicas nas rodovias do Litoral. Esses tombamentos despejam contaminantes nos leitos dos rios, prejudicando a qualidade dos mesmos e afetando os usuários dos corpos hídricos.

Quando há um desastre desta natureza não há um plano de ação, desta forma quando um rio é contaminado na serra os usuários localizados à jusante do ponto não são comunicados. Por não ficar claro quais são os órgãos que deveriam agir de forma emergencial as ações corretivas demoram a ser colocadas em prática, como barreiras de contenção, e os responsáveis pelo derrame de cargas tóxicas sequer são acionados. Este programa visa sanar este problema, fazendo com que o Comitê atue frente a este problema com um Plano de Gerenciamento de Riscos que estabeleça como os órgãos deverão agir na ocorrência destes acidentes, com ações de comunicação imediata aos usuários de recursos hídricos.

Metas

- Elaboração de estudo para avaliação áreas de risco na BHL;
- Realização de 2 (duas) reuniões durante o estudo para planejamento e implementação das ações de contingência para os desastres que comprometam os corpos hídricos.

Atores Envolvidos

Secretaria Estadual de Saúde; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, SEMA; Defesa Civil, Polícia Civil; Polícia Militar; Polícia Florestal, Corpo de Bombeiros;

SIMEPAR; Prefeituras Municipais; Sociedade Civil; Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea; ONG's; Prestadoras de Serviços de Saneamento; Imprensa.

Orçamento

R$ 637.915,00.

Fontes de Recursos

Governo do Paraná; Prefeituras Municipais.

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

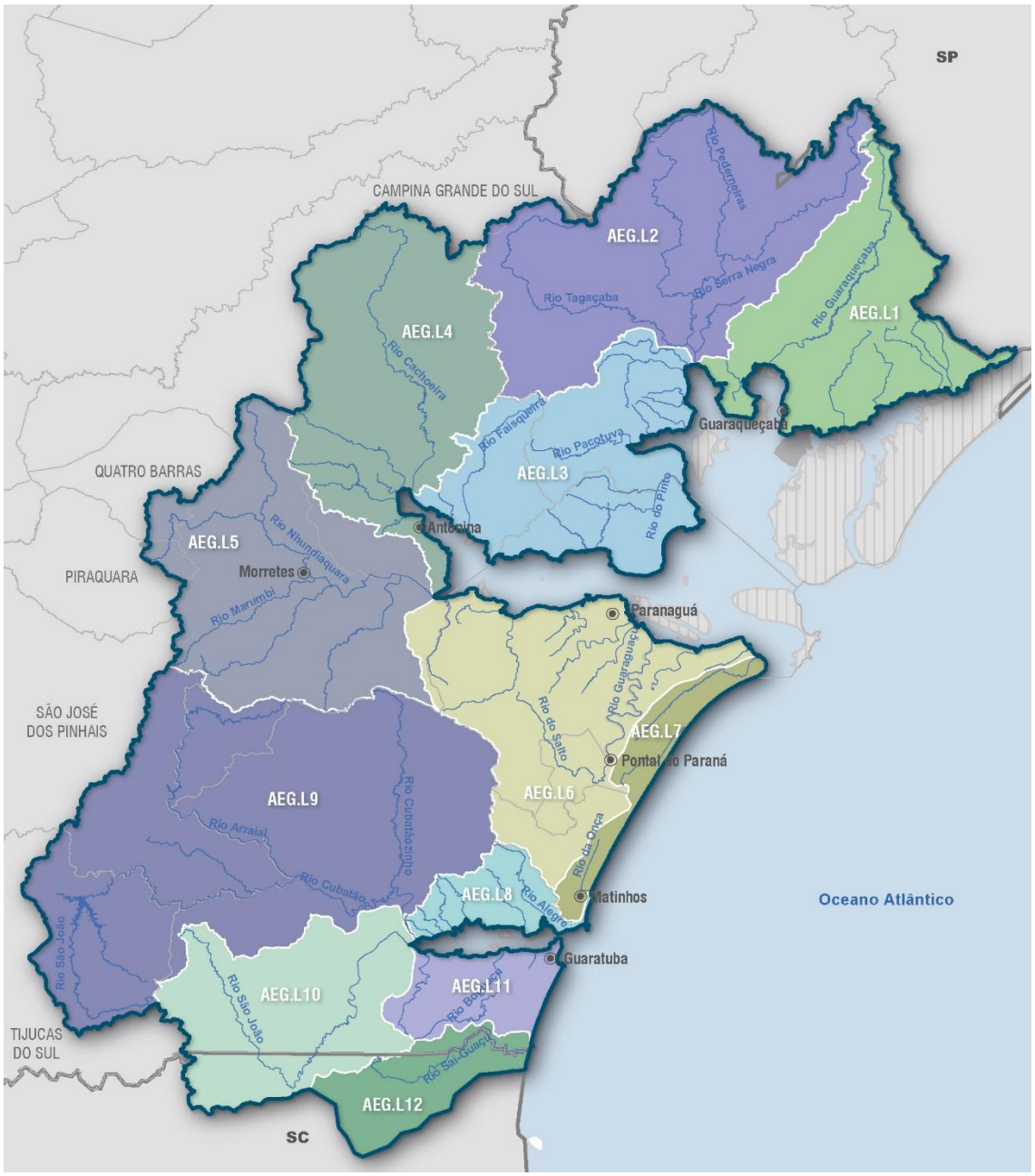
O *Programa B.2 – Plano de Gerenciamento de Riscos* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- B.3. Sistema de Informação Geográfica;
- C.1. Áreas de Restrição;
- C.3. Educação Ambiental e Comunicação Social.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.9 – AEG's relacionadas ao Programa B.2



FONTE: Elaboração Própria.

Programa B.3: Sistema de Informação Geográfica

Objetivo

- Integrar as informações existentes e pertinentes do Estado para suporte à gestão dos recursos hídricos na Bacia Litorânea;
- Integrar o banco de dados ao Sistema Estadual de Informações para a Gestão de Recursos Hídricos do órgão responsável, de maneira a compatibilizar com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

Ações

- **Ação 1:** Revisar a base hidrográfica e a toponímia dos corpos hídricos, além de inserir os canais já desenhados;
- **Ação 2:** Atualizar o banco de dados geográficos do Sistema Estadual de Informações com os dados desenvolvidos e refinados durante a elaboração da PBHL;
- **Ação 3:** Atualizar constantemente o Sistema de Informações Geográficas (SIG) com novos estudos e projetos desenvolvidos na Bacia Litorânea;
- **Ação 4:** Apoiar o preenchimento de lacunas e inconsistências encontradas durante a integração de informações;
- **Ação 5:** Desenvolver ferramentas computacionais para acompanhamento do Plano de Efetivação do Enquadramento.

Questões Relevantes

São muitos os esforços despendidos para as soluções no sentido de melhor gerir os recursos ambientais e em especial os recursos hídricos. O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um instrumento de gestão previsto na Lei nº 9.433/97 e tem por intuito a criação de uma estrutura capaz de coletar, tratar, armazenar e recuperar informações sobre os recursos hídricos e fatores relacionados à sua gestão. Para alcançar esta meta, faz-se necessário que os órgãos gestores de recursos hídricos desenvolvam sistemas de informações que reúnam e deem consistência às informações hidrológicas. No Estado do Paraná, a Lei Estadual nº 12.726/99 prevê a criação do SEGRH/PR, com objetivo de reunir e organizar dados e informações sobre a situação

qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos, atualizar constantemente informações e fornecer subsídios para e elaboração de um Plano de Bacia Hidrográfica, neste caso a finalização do Plano da Bacia Litorânea. O responsável pelo SEGRH/PR é o Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente.

Em nível nacional, as informações já estão sistematizadas e são mantidas atualizadas pela ANA no SNIRH que disponibiliza bases de dados de demandas, ofertas hídricas, balanço, monitoramento hidrometeorológico, outorgas, cobrança, cadastros, planos de bacias e estudos de enquadramento e legislação sobre recursos hídricos. Dessa forma o SNIRH vem se mostrando um instrumento de grande relevância, sendo consultado por toda a sociedade desde usuários e Sociedade Civil até profissionais que estão desenvolvendo estudos em recursos hídricos.

Conforme previsto pela legislação, juntamente com a elaboração do Plano de Recursos Hídricos de uma bacia hidrográfica é desenvolvido um banco de dados consolidado contendo todas informações relevantes resultantes ao longo da elaboração de um Plano de Bacia Hidrográfica. Desta maneira, o PBHL não será diferente na construção desse banco de dados georreferenciado com informações sobre a Bacia Litorânea, que deve ser integrado ao SEGRH/PR, e mantê-lo atualizado da melhor maneira possível.

Sabe-se que, há uma tendência de integração de sistema de informações sobre diferentes esferas de planejamento do governo estadual, para fins de consolidar um sistema estadual de informações mais robusto. Os bancos de dados elaborados no PBHL deverão integrados ao SEGRH/PR que, por sua vez, deverá incorporado nesse sistema único de informações do Estado, no momento oportuno.

A rede hidrográfica, parte do banco de dados do SEGRH/PR, deve estar atualizada, com toponímia de corpos hídricos de acordo com a base hidrográfica oficial do Estado, e as lacunas de informações deverão ser definidas pelo ITCG com base nas informações fornecidas pelo PBHL e Comitê. Posteriormente, com as atualizações de informações resultantes dos programas do PBHL, como maré, monitoramento e canais, estas informações deverão ser incorporadas ao banco de dados, bem como a atualização da codificação de Ottobacias. Isso significa que o Sistema de Informação Geográfica é um programa contínuo, que está sobre constantes mudanças, e para tal é importante que haja um estreitamento de comunicação entre o Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e o Comitê.

Metas

- Elaboração de estudo de consolidação da rede hidrográfica da BHL;
- Atualização o banco de dados da Bacia Litorânea, ao final de cada revisão do PBHL;
- Elaboração de ferramentas computacionais para acompanhamento do Plano de Efetivação do Enquadramento e modelo de apoio à decisão.

Atores Envolvidos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, CELEPAR e ANA.

Orçamento

R$ 1.088.737,00.

Fontes de Recursos

ANA; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente; Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.).

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

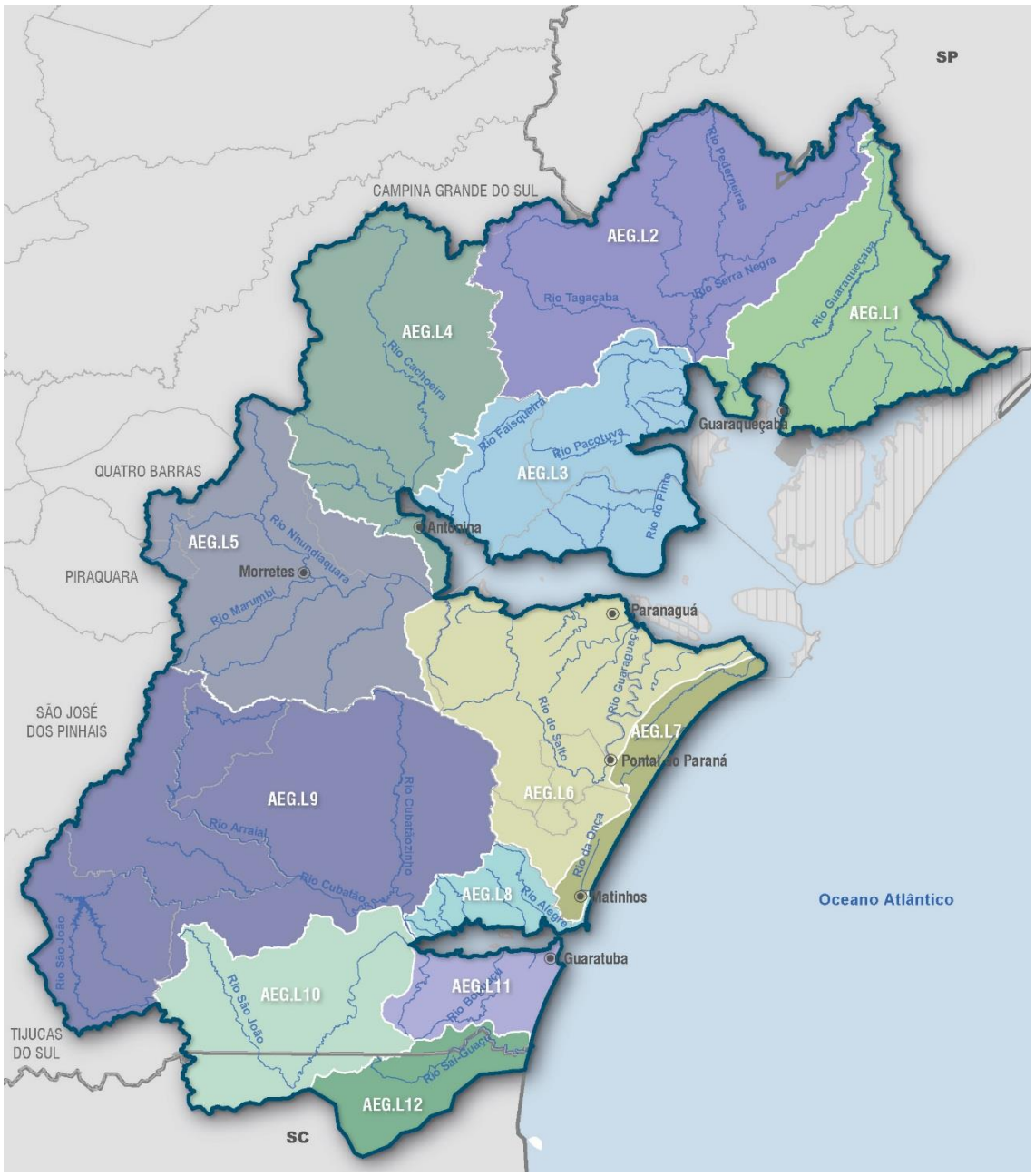
Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa B.3 – Sistema de Informação Geográfica* articula-se com todos os programas do PBHL, pois o banco de dados está presente durante toda a elaboração do PBH-Litorânea de maneira contínua até mesmo sua aplicação dos programas posteriormente previstos.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.10 – AEG's relacionadas ao Programa B.3



FONTE: Elaboração Própria.

3.3. Polo de Programas (C): Prevenir

C. PREVENIR



Há um consenso entre diversas áreas da engenharia sobre a efetividade das ações preventivas, em relação às ações corretivas. Por muitos anos, a mentalidade das tecnologias *end of pipe* (ou fim de tubo, na tradução literal), que tratam de tecnologias para o tratamento e o controle no final do processo produtivo, foram unanimidade nas questões relacionadas ao meio ambiente, pois envolviam do desenvolvimento à implementação de unidades de tratamento de poluentes, com o objetivo de reduzir os poluentes antes do descarte no ambiente. Com o passar dos anos, no entanto, houve uma mudança de foco para a não geração, ou ainda, a prevenção de ações que prejudicassem o meio ambiente. Do ponto de vista da gestão de recursos hídricos, tais ações estão focadas em dois pilares principais: (i) preservação do meio ambiente através de áreas protegidas; e, (ii) melhoria contínua do sistema de gestão de recursos hídricos através da conscientização e dos instrumentos de gestão. Deste modo, ações que estejam associadas a estes dois pilares e que obtenham êxito em sua implementação tendem a contribuir com a sustentabilidade do sistema, tanto do ponto de vista qualitativo, quanto do quantitativo.

Foi pensando nesse cenário que foi criado o terceiro Polo de Programas da Bacia Litorânea, o qual é caracterizado pelo verbo “Prevenir”. Neste Polo estão envolvidos todos os programas que irão contribuir com o sistema de gestão através de ações preventivas e contínuas, cujo foco é garantir aos recursos hídricos sustentabilidade ao longo de todo horizonte de planejamento do Plano.

Objetivos Gerais

- Promover a sustentabilidade da Bacia Litorânea, através de ações que visem a preservação do meio ambiente, para proteção dos recursos hídricos;
- Garantir a melhoria contínua do sistema de gestão de recursos hídricos na região da bacia.

- *Programa C.1: Áreas de Restrição*
- *Programa C.2: Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos*
- *Programa C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social*

Programa C.1: Áreas de Restrição

Objetivo

- Criação e fortalecimento de áreas sujeitas a restrição de uso para conservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em termos de qualidade e quantidade e dos ecossistemas aquáticos, suas estruturas e dinâmicas ecológicas e evolutivas;
- Conservação da biodiversidade aquática e da diversidade local.

Ações

- **Ação 1:** Estabelecer metodologia para a criação de áreas de restrição para proteção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea;
- **Ação 2:** Verificar a compatibilidade das áreas de restrição definidas com estudos já existentes, como, por exemplo, os Planos Diretores Municipais;
- **Ação 3:** Identificar as Áreas de Proteção de Mananciais, Áreas de Proteção de Aquíferos, e Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento Público com placas, e junto às prefeituras;
- **Ação 4:** Apoiar os órgãos de meio ambiente e de recursos hídricos para criação e fortalecimento de áreas com restrição de uso para fins de conservação dos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos na bacia.

Questões Relevantes

A Lei nº 9.433/1997 estabelece que as propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso visam a proteção dos recursos hídricos e devem ser previstos nos planos.

A proteção dos recursos hídricos em seus aspectos qualitativo e quantitativo está fortemente vinculada às características do uso e ocupação da bacia, estabelecendo assim uma forte dependência do ordenamento territorial, que é responsabilidade, segundo a Constituição Federal, do Poder Público municipal.

A aplicação do conceito de áreas sujeitas a restrição de uso, previsto na Lei nº 9.433/1997, que se associa ao planejamento territorial, ainda não foi plenamente implementado no País. Um dos desafios é definir as estratégias e realizar as articulações entre as duas esferas de gestão – recursos hídricos e solo - para sua aplicação.

Entretanto, na perspectiva atual que considera os instrumentos disponíveis para restringir o uso do solo com vistas à proteção dos recursos naturais, incluindo os corpos hídricos, existem as Unidades de Conservação (UCs), que são legalmente instituídas pelo Poder Público nas suas três esferas (municipal, estadual e federal).

As UCs são reguladas pela Lei nº 9.985, de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e estabelece dois grupos de unidades de conservação, conforme o tipo de manejo: as de proteção integral e as de uso sustentável. As primeiras objetivam a manutenção dos ecossistemas excluídas as alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. As de uso sustentável servem à exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e demais características ecológicas, de forma socialmente justa e economicamente viável. As peculiaridades de uma área a ser protegida e os objetivos almejados na conservação da mesma devem ser considerados no estabelecimento do tipo de manejo e da categoria de unidade de conservação a ser criada.

Há áreas com importância hídrica muito alta para a manutenção e o aumento da produção de águas. Assim, a criação de UCs é uma estratégia adotada em sistemas ambientais e deve ser utilizada como ferramenta efetiva de gestão de recursos hídricos. Têm objetivos de conservação e limites definidos, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Permite garantir a conservação da biodiversidade ali existente, dos mananciais hídricos e da integridade ecossistêmica. Além disso, a manutenção de unidades de conservação traz benefícios quanto à garantia da disponibilidade de água atual e futura, em termos de quantidade e qualidade, para os diversos usos da sociedade.

A estratégia de proteção dos recursos hídricos na bacia deve considerar não somente a criação de novas UCs, visto o grande percentual das áreas protegidas na Bacia, mas também o fortalecimento daqueles existentes que são frequentemente ameaçadas pelo uso do solo em suas adjacências e demandam a implantação dos planos de manejo.

Metas

- Realização de 4 reuniões técnicas ao longo de 1 ano entre o Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e o Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea para a definição das áreas sujeitas a restrições de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, e elaboração de projeto de Lei;
- Realização de 2 (duas) reuniões por ano ao longo de 2 anos, para apoio à SEMA e ao ICMBio para a criação e fortalecimento de áreas sujeitas a restrições de uso.

Atores Envolvidos

ICMBio, SEMA, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Prestadoras de Serviços de Saneamento, Comitê da Bacia, Prefeituras Municipais, Instituições de Ensino e Pesquisa.

Orçamento

R$ 173.553,00.

Fontes de Recursos

FNMA; FUNBIO; Programa Produtor de Água (ANA); Programa Bioclima Paraná; Governo Estadual, Prestadoras de Serviços de Saneamento.

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa C.1 – Áreas de Restrição* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

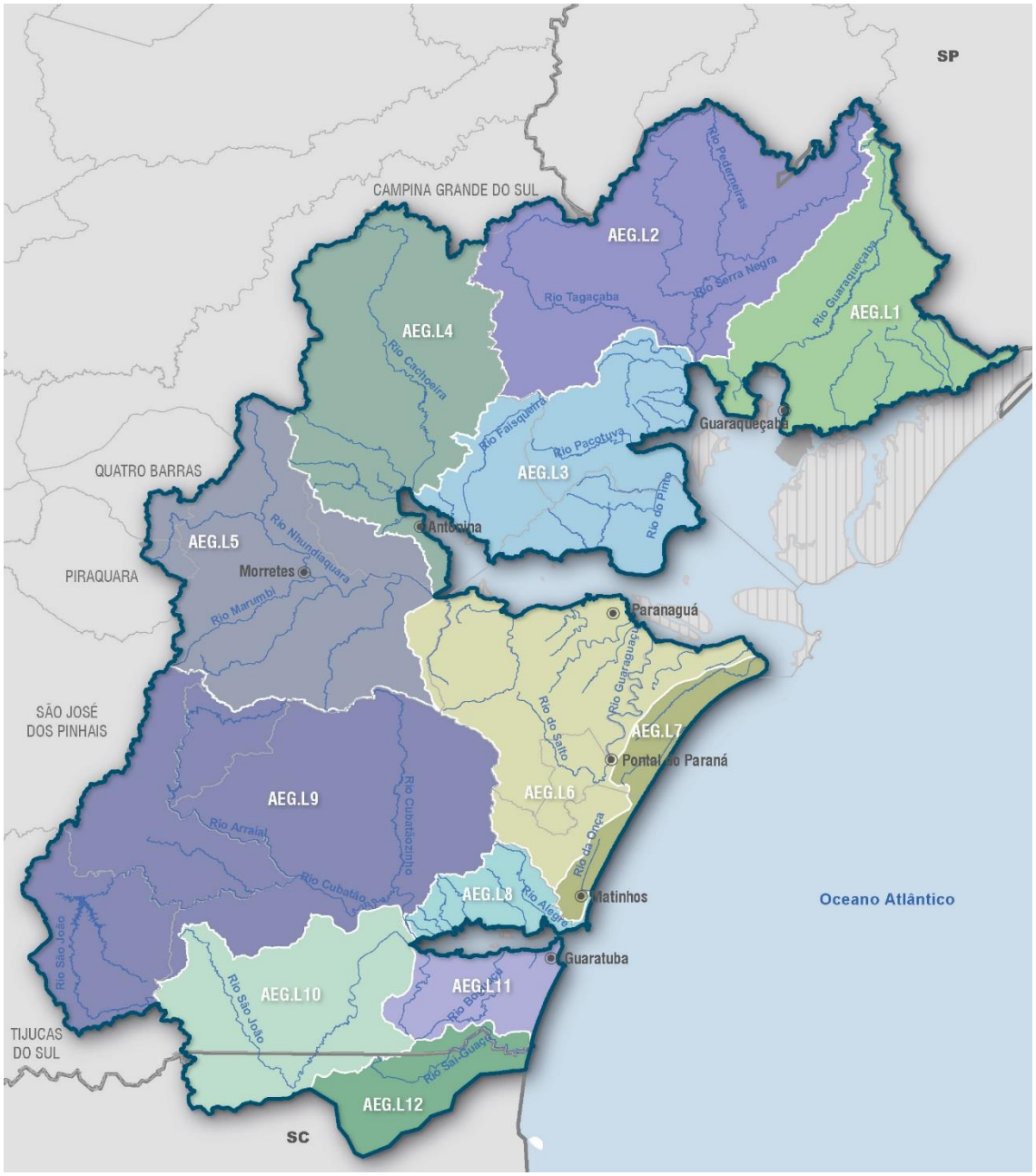
- C.2: Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos;
- C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social;
- D.3: Recuperação de Áreas Degradadas;

- D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança;
- E.1: Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.11 – AEG's relacionadas ao Programa C.1



FONTE: Elaboração Própria.

Programa C.2: Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos

Objetivo

- Identificar os serviços ecossistêmicos existentes na BHL passíveis de remuneração como foco na gestão de recursos hídricos;
- Estimular a aderência à programas de Pagamentos por Serviços Ambientais para fins de preservação de mananciais.

Ações

- **Ação 1:** Identificar programas existentes de nível nacional e a viabilidade aplicá-los na região da BHL, bem como seus mecanismos de implantação, monitoramento, e contrapartida financeira;
- **Ação 2:** Identificar programas existentes de nível estadual, estimulando a aderência de proprietários de imóveis que promovem a preservação de serviços ecossistêmicos em suas terras aos programas locais, através da conscientização e educação ambiental;
- **Ação 3:** Fornecer apoio técnico aos proprietários através da capacitação de técnicos que estejam em contato com os proprietários interessados, a fim de orientá-los quanto aos procedimentos de execução e monitoramento envolvidos no processo.

Questões Relevantes

Embora algumas taxas de desmatamento tenham sido reduzidas em algumas regiões do país, o Paraná vem aumentando nos últimos anos a supressão de sua vegetação nativa, sendo o estado com a terceira maior taxa de desmatamento da mata atlântica (G1, 2017)[2].

Uma maneira de se melhorar a proteção efetiva sobre essas áreas seria através de um sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que possibilita uma compensação financeira pela manutenção da área de modo original, ou recomposição

[2] G1. **Paraná é o terceiro estado com o maior índice de desmatamento da Mata Atlântica.** 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/parana-e-o-terceiro-estado-com-o-maior-indice-de-desmatamento-da-mata-atlantica.ghtml>. Acesso em: 20 de outubro de 2018.

florestal de áreas degradadas. Para isso, o usuário desse mecanismo financeiro precisa apresentar um monitoramento de suas ações e das áreas geradoras de crédito, e se as condições geradoras de crédito não avançarem, o proprietário poderá perder os repasses financeiros. Assim, esse mecanismo se torna, automaticamente, uma excelente ferramenta de incentivo e fiscalização.

O pagamento pelo crédito de carbono é a modalidade de PSA mais conhecida, praticada e avançada no mundo atualmente, contudo existem diversos serviços ambientais passíveis de remuneração que podem ajudar a compor o recebimento total de determinada área pela preservação ambiental, uma vez que já é possível se observar pagamentos por conservação da água, da biodiversidade e da beleza cênica, sendo que cada um é confeccionado por um sistema distinto.

Metas

- Monitoramento dos Editais relacionados ao PSA, tanto a nível estadual, quanto a nível federal;
- Realização de 1 (uma) capacitação anual para os técnicos.

Atores Envolvidos

SEMA, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Prestadoras de Serviços de Saneamento, Polícia Ambiental, Prefeituras Municipais, ONG's, Empresas privadas e Sociedade Civil.

Orçamento

R$ 540.096,00

Fontes de Recursos

FNMA; FUNBIO; Fundo Clima; Programa Produtor de Água (ANA); Programa Bioclima Paraná; Mercados de Carbono Europeu e Californiano; Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.).

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

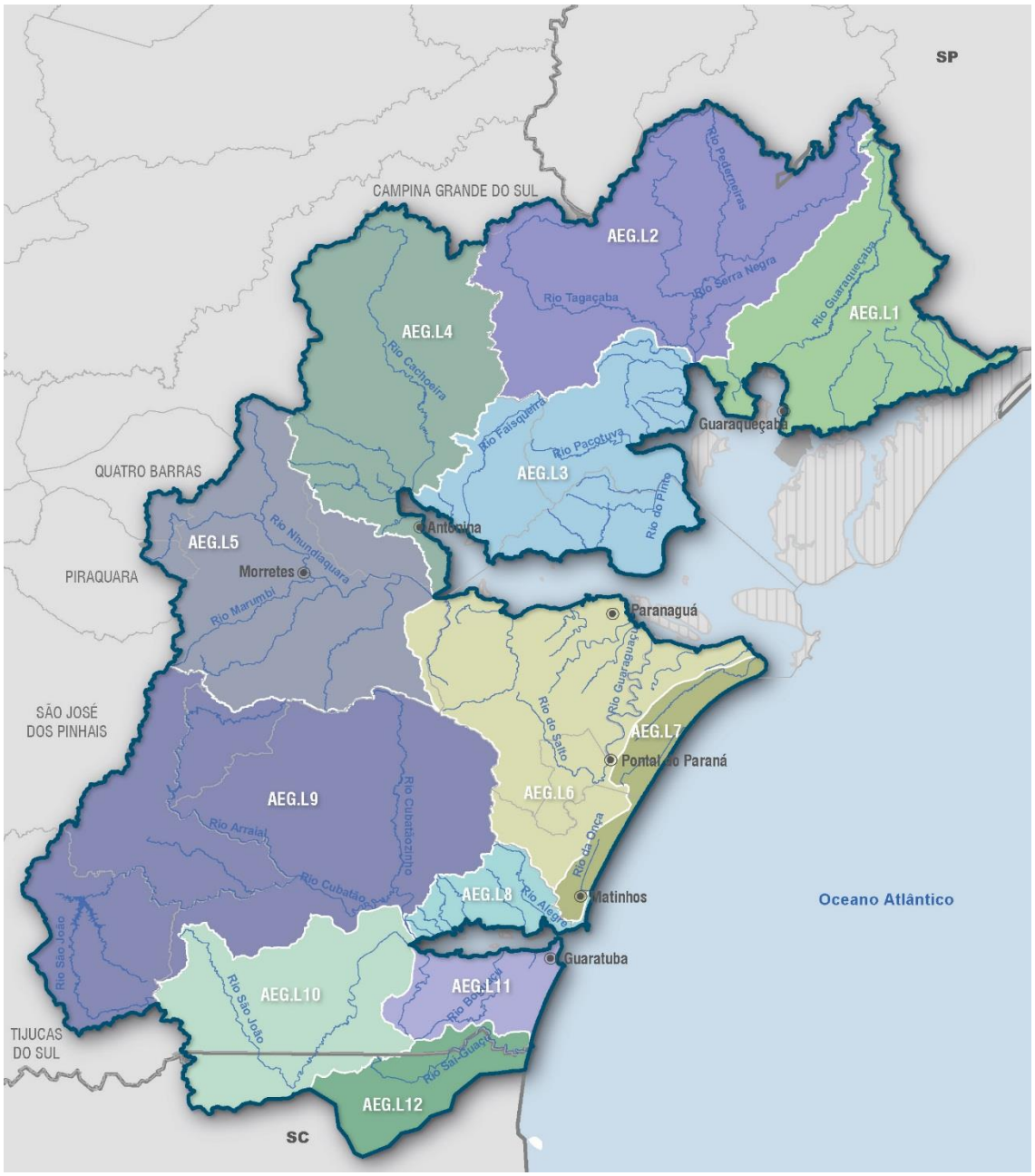
O *Programa C.2 – Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- B.3. Sistema de Informação Geográfica;
- C.1. Áreas de Restrição;
- C.3. Educação Ambiental e Comunicação Social.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.12 – AEG's relacionadas ao Programa C.2



FONTE: Elaboração Própria.

Programa C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social

Objetivo

- Sensibilizar os atores que fazem parte da BHL, sendo eles, os usuários da água, a Sociedade Civil e o Poder Público, para que possam olhar com clareza a importância da sustentabilidade dos recursos naturais para o desenvolvimento da região.
- Mobilizar os atores estratégicos para que possam agir em sinergia com os objetivos do PBHL, auxiliando na implementação dos planos e programas e na conservação dos recursos naturais.

Ações

- **Ação 1:** Elaborar materiais informativos sobre os temas discutidos e as ações propostas pelo PBHL e sobre a importância da conservação dos recursos hídricos para o desenvolvimento da região;
- **Ação 2:** Apoiar institucionalmente ações de educação ambiental de gestão de recursos hídricos já existentes com auxílio técnico e materiais informativos;
- **Ação 3:** Desenvolver campanhas de comunicação para conscientização quanto ao uso racional dos recursos hídricos para população residente;
- **Ação 4:** Desenvolver campanhas de conscientização do uso racional com foco ao uso de veraneio;
- **Ação 5:** Capacitar atores multiplicadores e formadores de opiniões, principalmente professores, representantes de entidades, ligadas ou não aos recursos hídricos, e membros do Poder Público.

Questões Relevantes

A sensibilização dos atores estratégicos para a disseminação dos assuntos relacionados aos recursos hídricos tem um peso significativo na implementação do PBHL.

A sustentabilidade vem ganhando mais destaque a cada dia que passa e a multiplicação das informações e a capacitação dos atores estratégicos ganham uma importância

grande para implementar uma cultura, ou uma prática comum, de conservação do meio ambiente.

Além das ações estruturais propostas no PBHL, a conscientização da população, indústrias e Poder Público tem uma grande importância para a conservação do meio ambiente, com foco em recursos hídricos, visando o desenvolvimento da região.

Metas

- Criação de verba anual e realização de campanhas de divulgação sobre a importância da gestão de recursos hídricos;
- Capacitação de atores multiplicadores e formadores de opiniões uma vez por ano, ao longo de 5 anos.

Atores Envolvidos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, SEED, Órgãos públicos ligados ao meio ambiente; Instituições de Ensino e Pesquisa; ONGs; Indústrias e Prefeituras Municipais.

Orçamento

R$ 1.334.172,00.

Fontes de Recursos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente; SEED; Prefeituras Municipais; SEMA.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa C.3 – Educação Ambiental e Comunicação Social* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

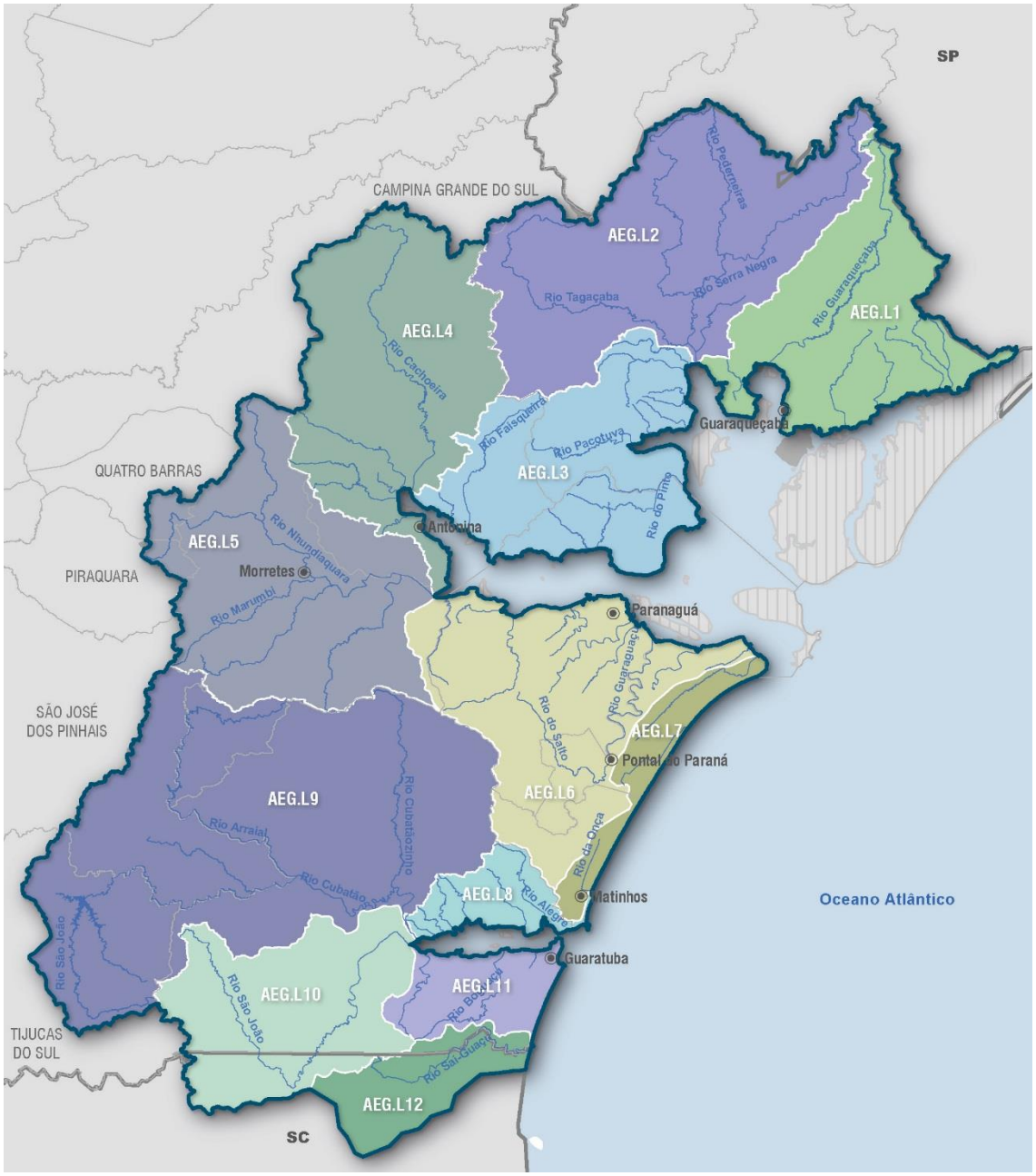
- A.2: Águas Subterrâneas;
- C.2: Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos;

- D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança;
- F.1: Acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.13 – AEG's relacionadas ao Programa C.5



FONTE: Elaboração Própria.

3.4. Polo de Programas (D): Agir



O conhecimento da situação atual da região da Bacia Litorânea foi alvo da primeira etapa do Plano de Bacia, denominada de Diagnóstico. A partir da verificação do *status* quali-quantitativo dos recursos hídricos e da análise das variáveis dos cenários que fundamentaram a etapa do Prognóstico, foi possível realizar uma avaliação das ações, estruturais e não-estruturais, que deveriam ser implementadas na região da bacia, de modo a contribuir com o avanço do sistema de gestão de recursos hídricos. Esse conjunto de ações tem um caráter mais operacional, e por este motivo foi criado o quarto Polo de Programas batizado pelo verbo “Agir”.

Todas as fragilidades identificadas ao longo da elaboração do Plano de Bacia que envolviam ações operacionais foram agrupadas em Programas temáticos, divididos de acordo com as áreas de atuação. As ações que envolvem esse conjunto de Programas estão preocupadas, prioritariamente, com a redução dessas fragilidades, uma vez que elas podem comprometer os usos dos recursos hídricos na região litorânea do estado do Paraná.

Objetivos Gerais

- Implementar ações operacionais que visam reduzir as fragilidades identificadas e aprimorar o sistema de gestão de recursos hídricos na Bacia Litorânea.

Programas

- *Programa D.1: Ampliação da Rede de Monitoramento*
- *Programa D.2: Saneamento Para a População Rural*
- *Programa D.3: Recuperação de Áreas Degradadas*
- *Programa D.4: Revitalização dos Canais*
- *Programa D.5: Implementação da Cobrança*
- *Programa D.6: Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos*

- *Programa D.7: Limpeza das Nossas Cidades*
- *Programa D.8: Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas*
- *Programa D.9: Criação do Manual Operativo*
- *Programa D.10: Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas*
- *Programa D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança*

Programa D.1: Ampliação da Rede de Monitoramento

Objetivo

- Complementar a rede de monitoramento atual da Litorânea para verificação da efetivação do enquadramento, respaldar estudos na região e atualizações do plano, subsidiar os processos de outorga e licenciamento ambiental e, em termos de fiscalização, fornecer um indicativo de possíveis impactos ambientais.

Ações

- **Ação 1:** Instalar e operar estações fluviométricas propostas no PBHL;
- **Ação 2:** Instalar e operar estações sedimentométricas propostas no PBHL;
- **Ação 3:** Instalar e operar estações de qualidade da água propostas no PBHL;
- **Ação 4:** Instalar e operar estações pluviométricas propostas no PBHL;
- **Ação 5:** Manter e reativar as estações propostas no PBHL;
- **Ação 6**: Instalar e operar estações de monitoramento de águas subterrâneas.

Questões Relevantes

O monitoramento é a base de dados para acompanhamento da qualidade e da quantidade de água de uma bacia. No decorrer do plano observou-se que há uma demanda por mais pontos de monitoramento, principalmente no que concerne a qualidade da água e análise de sedimentos, questões de grande relevância pelas características da bacia Litorânea.

O aumento da coleta de dados deverá servir de base às atualizações do PBHL, contribuir com a verificação da efetivação do enquadramento e embasar estudos de vazões que subsidiem o processo de concessão de outorgas.

No *P10: Rede de Monitoramento* foi realizada uma análise sobre a suficiência da rede atual. Apesar das estações suprirem a densidade mínima sugerida pela WMO e pelo PNQA, elas se demonstraram insuficientes para uma coleta de dados ideal. As estações fluviométricas que coletam dados de qualidade da água estão afastadas do perímetro urbano, estando majoritariamente a montante dos rios e das principais fontes de poluição, fato que acaba refletindo em indicadores de boa qualidade da água na bacia.

Da mesma forma, as estações sedimentométricas não conseguem mensurar dados que refletem os principais problemas da bacia, como o carreamento de sedimentos às baías de Guaratuba, Guaraqueçaba, Antonina e Paranaguá.

O Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea dividiu a bacia em 12 Áreas Estratégicas de Gestão (AEG´s), no entanto, não há estações de monitoramento em todas elas, impossibilitando assim a caracterização pluviométrica e fluviométrica das AEG´s.

Nesse sentido, o *P10: Rede de Monitoramento* fez uma proposta de rede complementar, de forma a atender os anseios do Comitê de Bacia, principalmente em relação a coleta de dados de pluviometria, vazões, sedimentos e qualidade da água.

Metas

- Instalação de 20 estações fluviométricas, 20 estações sedimentométricas, 20 estações de monitoramento de qualidade de água e 9 estações pluviométricas na BHL;
- Reativação de 2 estações fluviométricas e de 15 estações pluviométricas;
- Instalação de 10 estações de monitoramento de águas subterrâneas na BHL.

Atores Envolvidos

ANA; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Instituições de Ensino e Pesquisa, Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea, Prestadoras de Serviços de Saneamento.

Orçamento

R$ 4.262.845,00.

Fontes de Recursos

ANA; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente; Instituições privadas.

Hierarquização

Plano de Ações de Início Imediato (PAI), de Médio Prazo (PAM), a de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

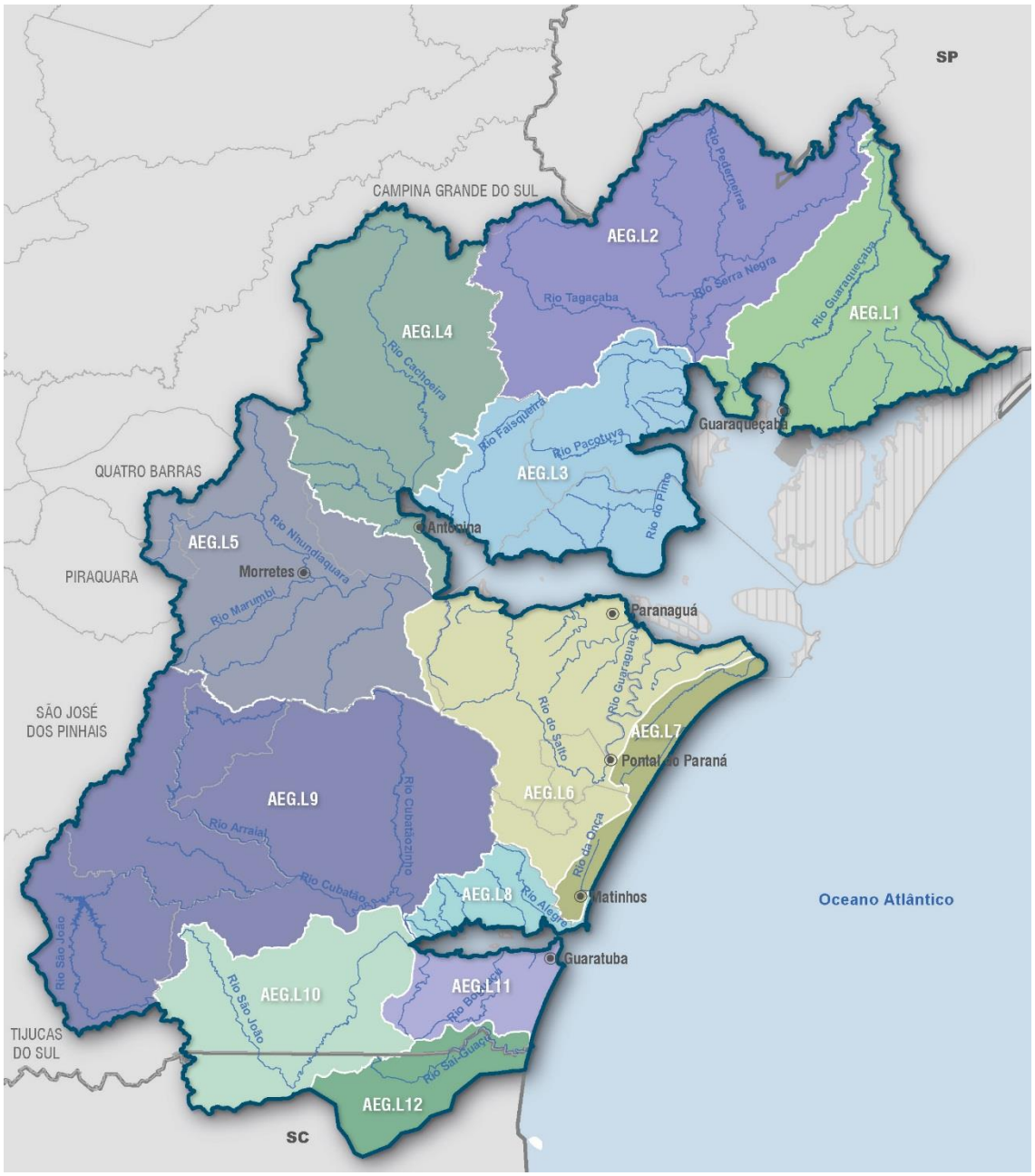
O *Programa D.1 – Ampliação da Rede de Monitoramento* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- A.2: Águas Subterrâneas;
- A.3: Canais e Seus Traçados;
- A.4: A Maré e As Águas Salobras;
- B.2: Plano de Gerenciamento de Riscos;
- D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.14 – AEG's relacionadas ao Programa D.1



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.2: Saneamento Para a População Rural

Objetivo

- Promover o acesso aos serviços públicos de saneamento básico para a população que vive em áreas rurais na Bacia Litorânea.

Ações

- **Ação 1:** Universalizar o acesso à água tratada para a população rural da bacia;
- **Ação 2**: Cobrar a atuação do Órgão Gestor de Recursos Hídricos em exigir dos municípios o Censo de Fossa Séptica;
- **Ação 3:** Construir fossas sépticas ou sumidouros para a população rural.

Questões Relevantes

A Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, define como princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços em conformidade com as necessidades da região, de maneira adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente. É notório que promover o acesso a tais serviços em regiões com baixas densidades é mais complicado, principalmente com sistemas coletivos. Tal realidade, no entanto, não deve ser tratada como um fator limitante por parte dos órgãos públicos, pois atualmente já estão disponíveis sistemas individuais, tanto para abastecimento de água quanto para tratamento de esgoto doméstico, que atendem as demandas dos serviços, independente da densidade e da característica físico-biótica da região. Nesse sentido, garantir à população rural da Bacia Litorânea o acesso aos serviços de água e esgoto é primordial para a sustentabilidade da região, pois envolve a preservação ambiental e a saúde dos moradores.

Metas

- Universalização do abastecimento humano da bacia ao longo do horizonte de planejamento;
- Redução da carga doméstica nas áreas rurais por município, de forma a atender pelo menos as metas definidas no Plano para Efetivação do Enquadramento (30% até 2025 e 70% até 2035).

Atores Envolvidos

Prefeituras Municipais; Prestadoras de Serviços de Saneamento; SAAE dos municípios da bacia; EMATER; FUNASA; ANVISA; Instituições de Ensino e Pesquisa.

Orçamento

R$ 10.025.537,00.

Fontes de Recursos

CEF; BNDES; Orçamento do Governo Estadual (PPA), Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.); Prefeituras Municipais.

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo e de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa D.2 – Saneamento Para a População Rural* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

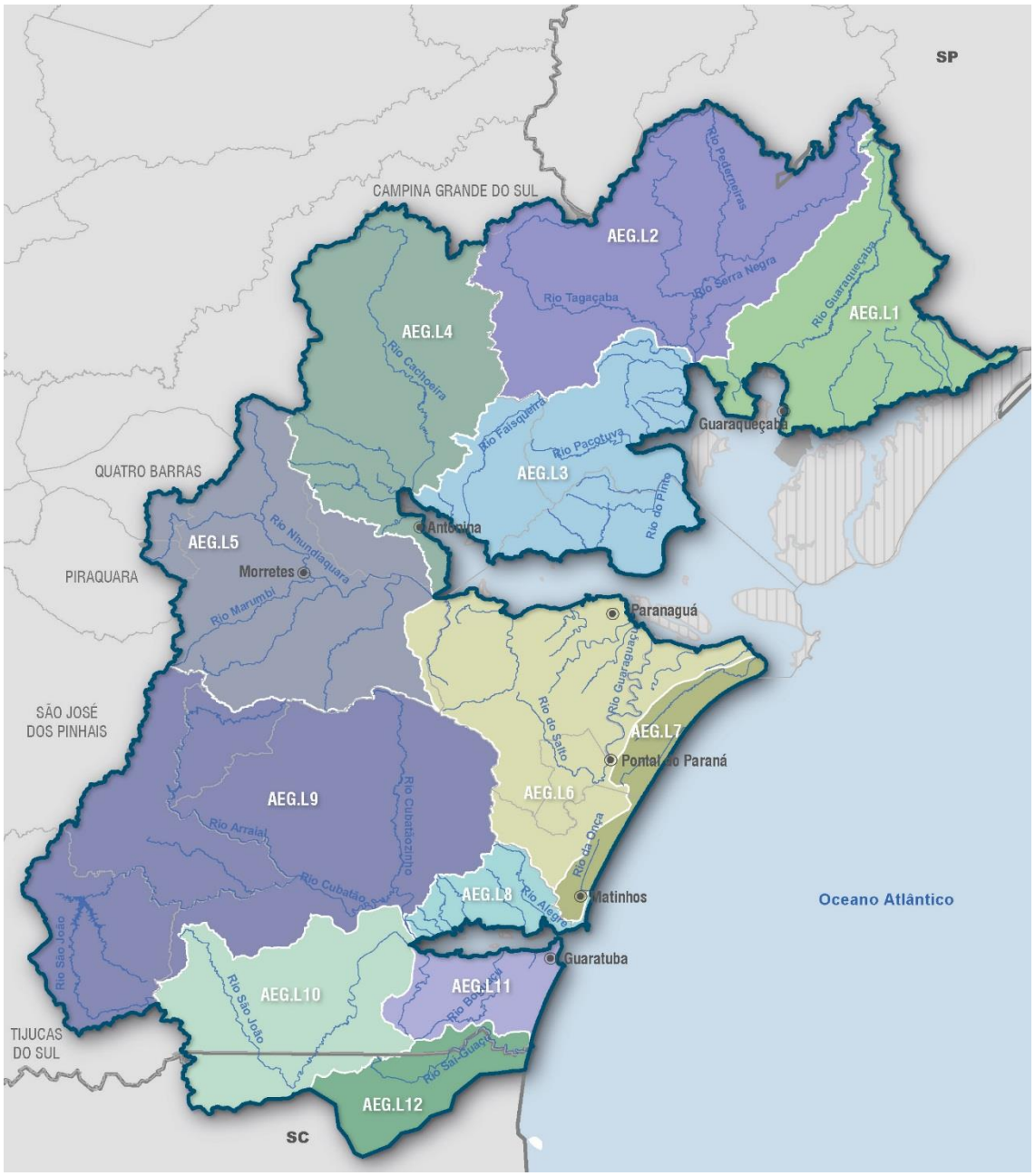
- A.2: Águas Subterrâneas;
- C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social;
- D.3: Recuperação de Áreas Degradadas.

E articula-se com o programa *Pró-Saneamento* do Produto *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.15 – AEG's relacionadas ao Programa D.2



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.3: Recuperação de Áreas Degradadas

Objetivo

- Identificar as principais áreas degradadas da Bacia Litorânea em Unidades de Conservação e em Áreas de Proteção de Mananciais, com vistas a promover sua recuperação através de ações estruturais e não-estruturais.

Ações

- **Ação 1:** Realizar ações de recuperação de Áreas de Proteção de Mananciais e Áreas de Proteção Permanente;
- **Ação 2:** Realizar ações de recuperação de Unidades de Conservação de Proteção Integral;
- **Ação 3:** Realizar ações de recuperação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

Questões Relevantes

Uma das principais características da Bacia Litorânea do Paraná é a quantidade de área preservada do bioma da Mata Atlântica. Tal situação garante uma representatividade enorme para a região, do ponto de vista de preservação ambiental. Ao longo dos anos, no entanto, algumas áreas da bacia apresentaram diferentes tipos de deterioração, seja por conta da ausência de um cuidado permanente, ou ainda, pelo aumento de atividades antrópicas na região. A recuperação dessas áreas que foram degradadas ao longo dos anos representa a garantia da sustentabilidade da região, pois afetam diretamente as questões quali-quantitativas da bacia. Caso não haja nenhum tipo de ação nesse sentido, é possível que seja observado um aumento nas áreas degradadas de tal forma que sua recuperação se torne inviável no médio prazo.

O Comitê de Bacia considera que, em ordem prioritária, em primeiro lugar está a recuperação as Áreas de Proteção de Mananciais e Áreas de Proteção Permanente, que visam proteger diretamente os recursos hídricos, seguidas das áreas de Proteção Integral e áreas de Uso Sustentável.

Metas

- Realização de duas campanhas anuais com vistas a recuperar 5% das áreas protegidas da BHL, ao longo de 10 anos.

Atores Envolvidos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, IBAMA, EMBRAPA, Prefeituras Municipais, ICMBio, Prestadoras de Serviços de Saneamento, ONG's.

Orçamento

R$ 151.948.703,00.

Fontes de Recursos

BNDES; Bancos Privados; Governo Estadual (PPA), Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.); Empresas Privadas.

Hierarquização

Plano de Ação de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

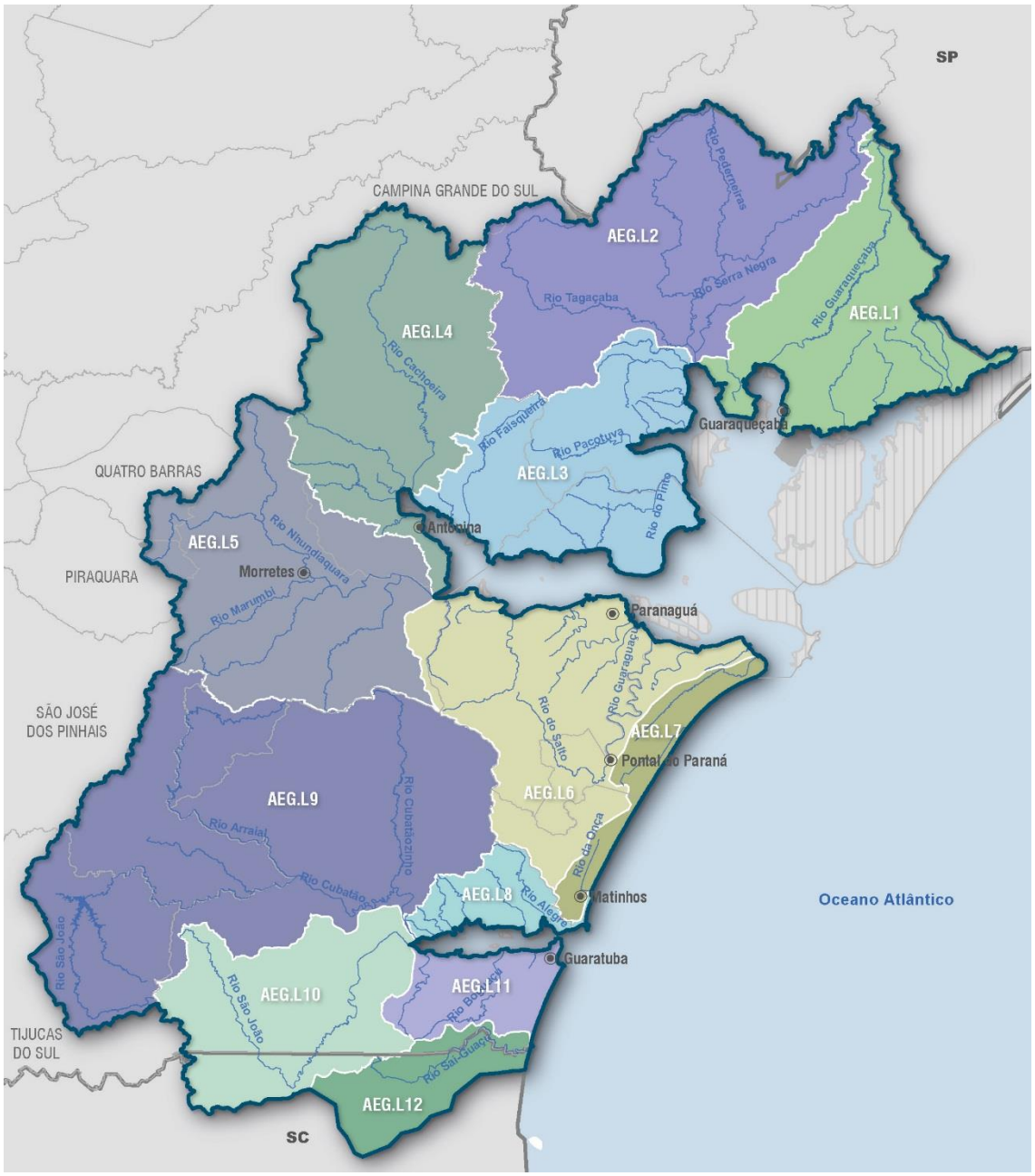
O *Programa D.3 – Recuperação de Áreas Degradadas* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- C.1: Áreas de Restrição;
- C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social;
- D.7: Limpeza das Nossas Cidades.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.16 – AEG's relacionadas ao Programa D.3



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.4: Revitalização dos Canais

Objetivo

- Melhorar, recuperar e manter a infraestrutura de drenagem urbana, de modo a diminuir a vulnerabilidade dos municípios às inundações;
- Melhorar a qualidade de vida da população, reduzindo a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

Ações

- **Ação 1:** Estimular a elaboração um Plano de Gerenciamento dos Canais e cobrar a execução por parte das Prefeituras;
- **Ação 2:** Incentivar a limpeza e dragagem periódica dos canais de drenagem dos municípios envolvidos, com remoção do material retirado das proximidades respeitando a legislação vigente;
- **Ação 3:** Demandar que haja caracterização físico-química do material dragado e correta destinação do mesmo;
- **Ação 4:** Reduzir o lançamento de efluentes nos canais de drenagem, conforme as metas intermediária e final definidas no *P09 – Programa para Efetivação do Enquadramento* do PBHL.

Questões Relevantes

Durante a elaboração do Diagnóstico do PBHL foram identificados que os canais de drenagem que cortam as áreas urbanas de Pontal do Paraná, Matinhos, Guaratuba e Paranaguá, que deveriam atuar no controle de enchentes da região, apresentam sinais de poluição em estágio avançado. Atualmente, além de absorverem toda a água oriunda do escoamento superficial *(run off*), com grande quantidade de resíduos sólidos em decorrência da ineficiência da limpeza pública, servem como depósito direto de lixo e de lançamento de esgotos, tanto irregulares quanto outorgados.

Acredita-se que esses canais de drenagem que cortam os municípios da PBHL possuem características semelhantes aos reservatórios, uma vez que não há um fluxo de água, dando aos mesmos o caráter de ambiente lêntico, onde ocorrem alguns

problemas específicos de qualidade da água, tal como a eutrofização, caracterizada pelo crescimento excessivo de macrófitas.

No longo prazo, a manutenção da condição atual desses canais pode representar riscos à saúde pública e às áreas urbanas dos munícipios. Nesse sentido, a implementação de ações que visem a recuperação permanente dos mesmos é fundamental para a sustentabilidade da região.

Metas

- Elaboração de 1 (um) Plano de Gerenciamento dos Canais por município;
- Redução de cargas, conforme proposto no *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Atores Envolvidos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Governo do Estado, Ministério das Cidades, Governos Estaduais e Prefeituras Municipais.

Orçamento

R$ 533.534,00.

Fontes de Recursos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente; Governo do Estado; Prefeituras Municipais.

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa D.4 – Revitalização dos Canais* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- A.3: Canais e Seus Traçados;

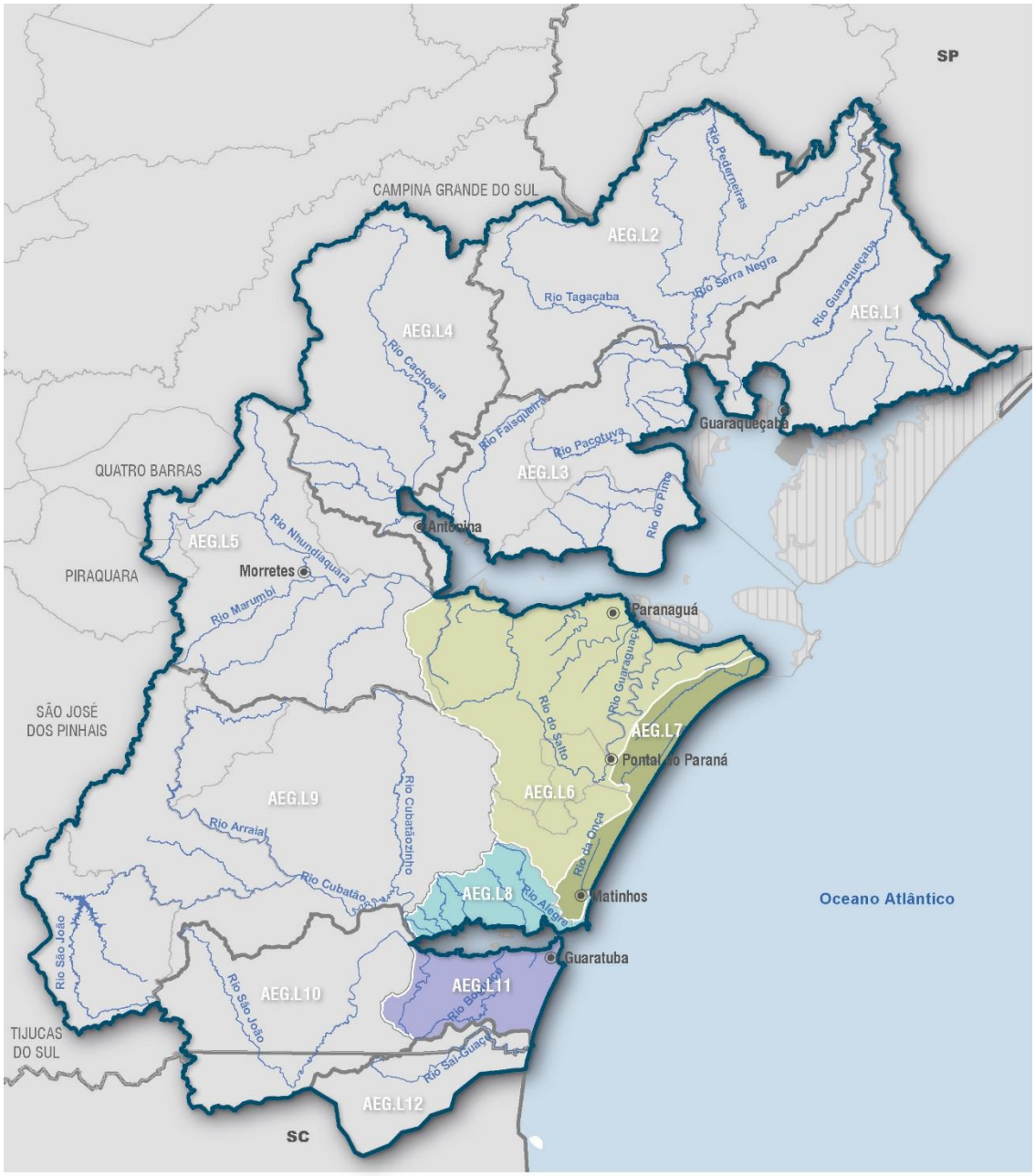
- D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança.

E articula-se com o programa *Revitalizando Canais de Drenagem* do Produto *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer nas sedes urbanas da bacia Litorânea, áreas que envolvem as AEG's L.6, L.7, L.8 e L.11.

Figura 3.17 – AEG's relacionadas ao Programa D.4



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.5: Implementação da Cobrança

Objetivo

- Promover, por meio da cobrança, o reconhecimento da água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação do seu real valor, incentivar a racionalização do uso e obter recursos financeiros para implementar as ações previstas nos Planos de Recursos Hídricos.

Ações

- **Ação 1:** Discutir a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Litorânea;
- **Ação 2:** Determinar as diretrizes da cobrança que serão efetivamente aplicados aos diferentes usos e usuários da Bacia Litorânea;
- **Ação 3:** Implementar a cobrança;
- **Ação 4:** Acompanhar o montante arrecadado, bem como a aplicação dos recursos, índices de inadimplência e prestação de contas, elaboração de editais de projetos a serem financiados, acompanhamento destes projetos.

Questões Relevantes

A gestão de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica Litorânea deve ser fortalecida para que possa fazer frente aos desafios impostos pelo aumento da demanda de água e das cargas poluidoras, garantindo o acesso aos recursos hídricos em quantidade e qualidade adequadas a toda a sociedade.

A cobrança é um dos instrumentos previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos (instituída pela Lei Federal nº 9.433/97) que busca promover o uso racional da água e fornecer os recursos financeiros para os Planos de Recursos Hídricos. Conforme prevê a legislação, parte dos recursos da cobrança pode ser utilizada para assegurar o funcionamento das Agências de Água, que são responsáveis pelo apoio técnico, financeiro e administrativo do Comitê de Bacia, atuando como seu braço operativo de execução. No Estado do Paraná é o AGUASPARANÁ que exerce o papel de Agência de Bacia, conforme preconiza a Lei Estadual nº 16.242/09.

A construção de consensos para a definição e implementação da cobrança na bacia é uma atividade fundamental que requer uma ação articulada entre o Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e o Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea, contando com o envolvimento do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Metas

- Promoção de duas oficinas de cobrança pelo uso da água na BHL;
- Elaboração de estudo para definição da metodologia de cobrança pelo uso da água;
- Prestação de contas sobre o valor arrecadado na BHL no ano anterior na primeira reunião ordinária do Comitê de Bacia do ano.

Atores Envolvidos

Comitê da Bacia, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Setores usuários de água e CERH.

Orçamento

R$ 1.086.134,00.

Fontes de Recursos

Governo do Estado; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa D.5 – Implementação da Cobrança* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

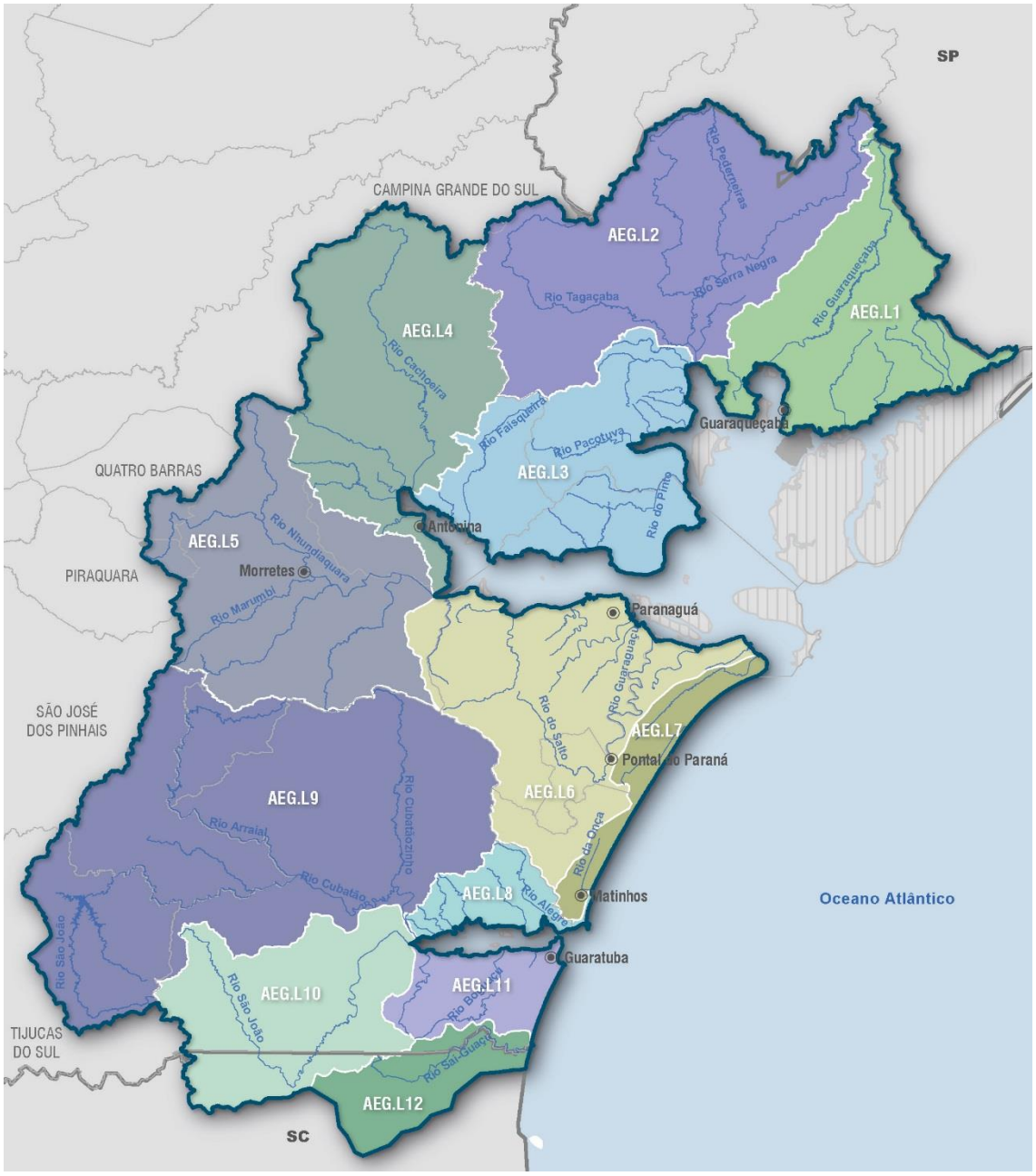
- B.1: Reuniões Periódicas do Comitê;
- C.5: Educação Ambiental e Comunicação Social;

- D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.18 – AEG's relacionadas ao Programa D.5



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.6: Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos

Objetivo

- Reduzir a carga poluidora e melhorar a qualidade da água dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Melhorar a qualidade de vida da população, reduzindo a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

Ações

- **Ação 1:** Incentivar a ampliação da rede, implantar e melhorar a eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) para efetivação do enquadramento;
- **Ação 2:** Incentivar a implantação de fossas sépticas ou outras alternativas viáveis em áreas urbanas de difícil acesso à rede;
- **Ação 3:** Apoiar campanhas de limpeza de fossas sépticas e de ligação à rede

Questões Relevantes

A deficiência no sistema de coleta e tratamento de esgoto é um problema recorrente em todo o território nacional, onde cerca de 50% da população urbana é atendida por este tipo de serviço. As maiores ausências de sistemas de esgotamento sanitário estão concentradas nos municípios de pequeno e médio porte, que possuem menos infraestrutura administrativa para viabilizar obras referentes à coleta e tratamento de esgoto. Este fato representa um impacto negativo sobre os recursos hídricos, já que os lançamentos de efluentes *in natura* contribuem com a diminuição da biota aquática e tornam o ambiente propício para o desenvolvimento de vetores patogênicos que afetam diretamente a saúde da população local.

De acordo com os dados levantados na etapa do Diagnóstico, a média dos índices de coleta e tratamento de esgoto dos municípios da bacia Litorânea é de 50%, ou seja, uma carga orgânica considerável não recebe nenhum tipo de tratamento antes de ser lançada no corpo receptor, fato que representa grande ameaça à preservação dos recursos hídricos da bacia.

Com este cenário, a realização de obras estruturais relacionadas aos sistemas de esgotamento sanitário é vista como um fator fundamental para a sustentabilidade dos recursos da região, por este motivo, foi desenvolvido um programa específico contemplando esse tema. O alcance das metas estabelecidas, que prevê a universalização dos serviços, acarretará numa maior proteção dos recursos hídricos, fato que irá impulsionar o atendimento das metas de enquadramento.

Ressalta-se que a implementação integral deste programa está diretamente relacionada com a efetivação do programa de enquadramento dos corpos hídricos da bacia.

Metas

- Redução de pelo menos 30% das cargas domésticas urbanas até 2025 e redução adicional de 70% das cargas domésticas urbanas até 2035, conforme definidas no Programa para Efetivação do Enquadramento.

Atores Envolvidos

Prefeituras Municipais, Prestadoras de Serviços de Saneamento, Ministério das Cidades, FUNASA e Agência Nacional de Águas (ANA).

Orçamento

R$ 810.237.604,00.

Fontes de Recursos

Governo Federal; Governo Estadual (PPA); Financiamentos nacionais, Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.); Recursos Próprios das Prestadoras de Serviços de Saneamento.

Hierarquização

Plano de Ações de Médio Prazo (PAM) e de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa D.6 – Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

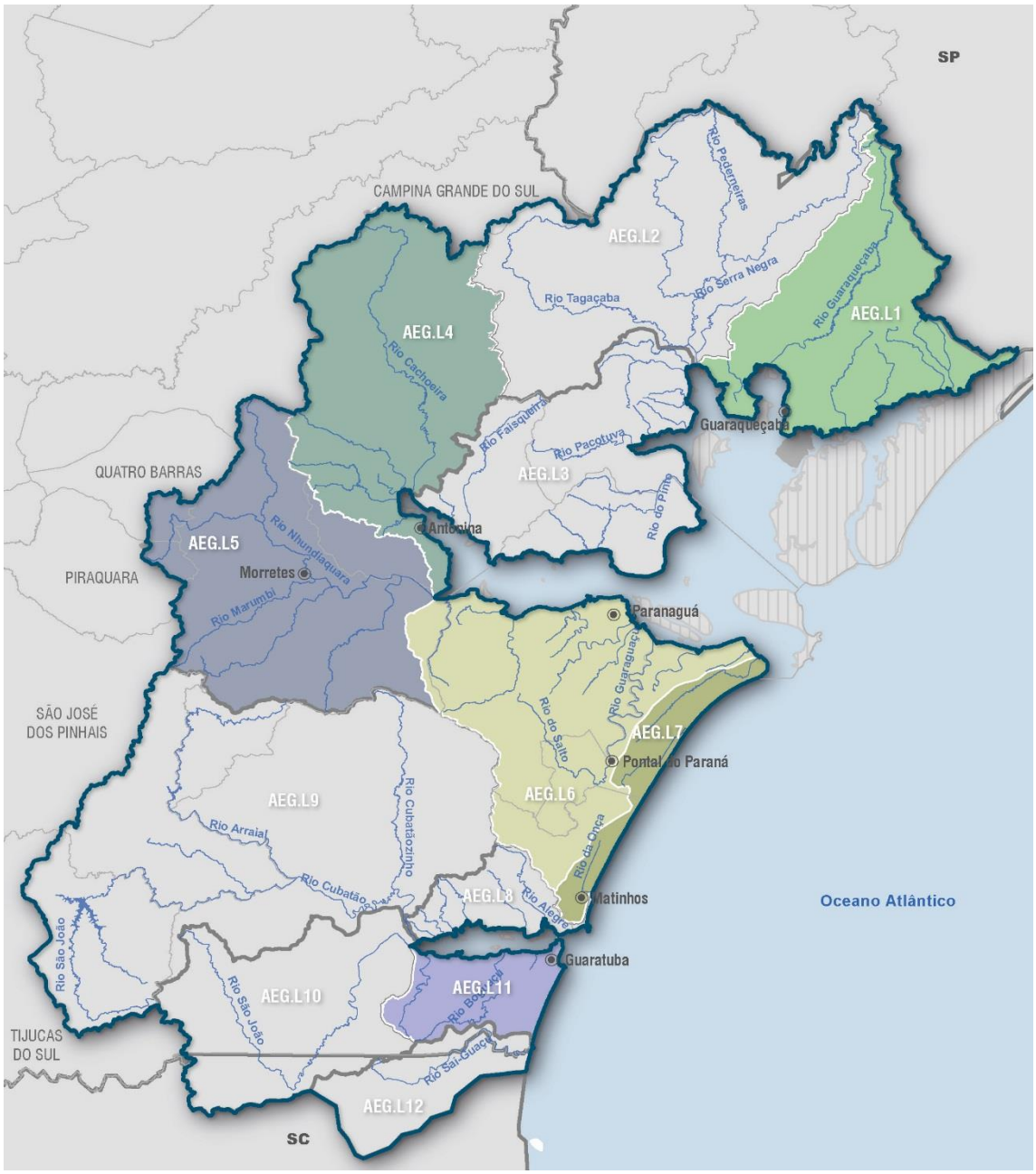
- A.1: População Flutuante;
- D.2: Saneamento para a População Rural;
- D.4: Revitalização dos Canais.

E articula-se com o programa *Pró-Saneamento* do Produto *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer nas sedes urbanas da bacia Litorânea, áreas que envolvem as AEG's L.1, L.4, L.5, L.6, L.7 e L11.

Figura 3.19 – AEG's relacionadas ao Programa D.6



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.7: Limpeza das Nossas Cidades

Objetivo

- Eliminar a carga poluidora proveniente da disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos e promover a melhoria da qualidade da água dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Melhorar a qualidade de vida da população, reduzindo a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

Ações

- **Ação 1:** Contribuir para o desenvolvimento dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Morretes, Pontal do Paraná e acompanhar os PMRS dos demais municípios da bacia;
- **Ação 2**: Monitorar a localização dos aterros dos municípios localizados nas cabeceiras da bacia;
- **Ação 3:** Fomentar o desenvolvimento e implementação programas de contingência para a coleta do lixo doméstico nos períodos de aumento sazonal da população;
- **Ação 4:** Acompanhar e fomentar planos de remediação das áreas degradadas de lixões e aterros;
- **Ação 5:** Garantir que futuros aterros não sejam instalados dentro das Áreas de Proteção de Mananciais (APM);
- **Ação 6:** Acompanhar o monitoramento de contaminação dos lençóis freáticos pelos lixões e aterros.

Questões Relevantes

Os consórcios públicos são alternativas comuns para o atendimento dos serviços relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), que consistem em coleta e disposição final em aterros sanitários compartilhados por mais de um município. Na BHL existem dois consórcios municipais com esse fim, sendo eles, o CIAS-Pontal do Paraná, que abrange os municípios de Pontal do Paraná e Matinhos; e o CONRESOL, que abrange os 23 municípios de Curitiba e Região Metropolitana. Na Bacia em estudo, os

municípios de Piraquara, Quatro Barras, São José dos Pinhais e Tijucas do Sul fazem parte do CONRESOL. O único município da bacia que dispõe seus RSU em local inadequado é Morretes, onde é observado um aterro controlado, e não sanitário. Vale ressaltar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos considera a disposição final em aterros controlados como inadequada.

Dentre as inúmeras particularidades observadas na BHL, o atendimento da grande demanda de coleta de lixo gerada no período entre dezembro e março nos munícipios do litoral é um dos principais desafios, para o qual deve-se prever ações para sua operação.

Metas

- Elaboração dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos dos municípios de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Morretes, e Pontal do Paraná;
- Criação de Grupo Técnico de Resíduos Sólidos Urbanos no âmbito do Comitê de Bacia para acompanhamento das ações propostas através de uma reunião semestral ao longo de 5 anos.

Atores Envolvidos

MMA, FUNASA, SEMA, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente; Prefeituras Municipais e Consórcios intermunicipais de RSU.

Orçamento

R$ 1.183.247,00.

Fontes de Recursos

Governo Federal; Governo Estadual; Prefeituras Municipais; SEMA; Instituições financeiras internacionais (Banco Mundial, BID, CAF, etc.); Empresas Privadas.

Hierarquização

Plano de Ação de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa D.7 – Limpeza das Nossas Cidades* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

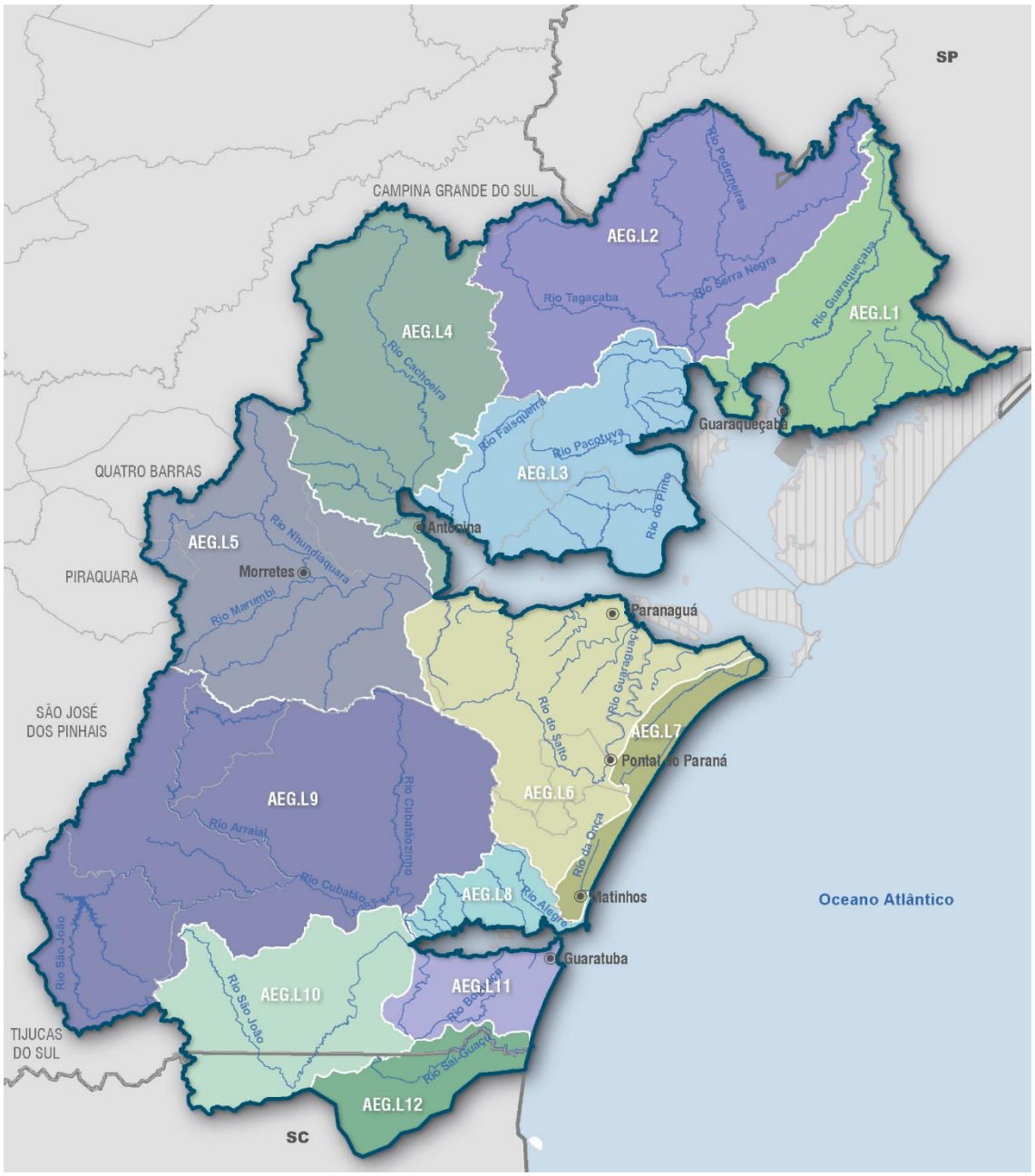
- C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social;
- D.3 Recuperação de Áreas Degradadas.

E articula-se com o programa *Limpando Nossas Cidades* do Produto *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.20 – AEG's relacionadas ao Programa D.7



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.8: Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas

Objetivo

- Fortalecer institucionalmente o órgão gestor de recursos hídricos para implementar o PBHL e executar as ações, planos e programas previstos;
- Estruturar o órgão gestor de recursos hídricos para existir integração com os demais atores envolvidos na gestão do meio ambiente, facilitando a organização das informações disponíveis e aumentando o grau de sinergia para execução das atividades;
- Capacitar os servidores públicos do órgão gestor de recursos hídricos.

Ações

- **Ação 1:** Apoiar a restauração do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas;
- **Ação 2:** Promover a articulação dos comitês, em nível estadual, para fortalecer a estrutura do órgão gestor.

Questões Relevantes

A manutenção de uma estrutura mínima por parte do Órgão Gestor de Recursos Hídricos visa garantir a continuidade dos trabalhos sob sua responsabilidade, aprimorar a gestão dos recursos hídricos e contribuir com a implementação dos planos de recursos hídricos, dentre eles o PBHL.

Mesmo com o órgão gestor estruturado é necessária uma capacitação continuada para que os servidores públicos se mantenham permanentemente atualizados, acumulem conhecimentos e possam implementar as políticas públicas com maior clareza e efetividade.

O Comitê da Bacia Litorânea deve fomentar a realização de reuniões do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas, e junto aos demais Comitês, se articularem para garantir a composição técnica mínima do quadro de integrantes do órgão gestor do Estado.

Metas

- Realização de 2 (duas) reuniões, durante 2 (dois) anos, junto ao Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas.

Atores Envolvidos

SEMA, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Comitê da Bacia, Comitês de Bacias estaduais do Paraná e ITCG.

Orçamento

R$ 4.598,00.

Fontes de Recursos

Governo do Estado (PPA); SEMA.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

Articulação com Outros Programas do PBHL

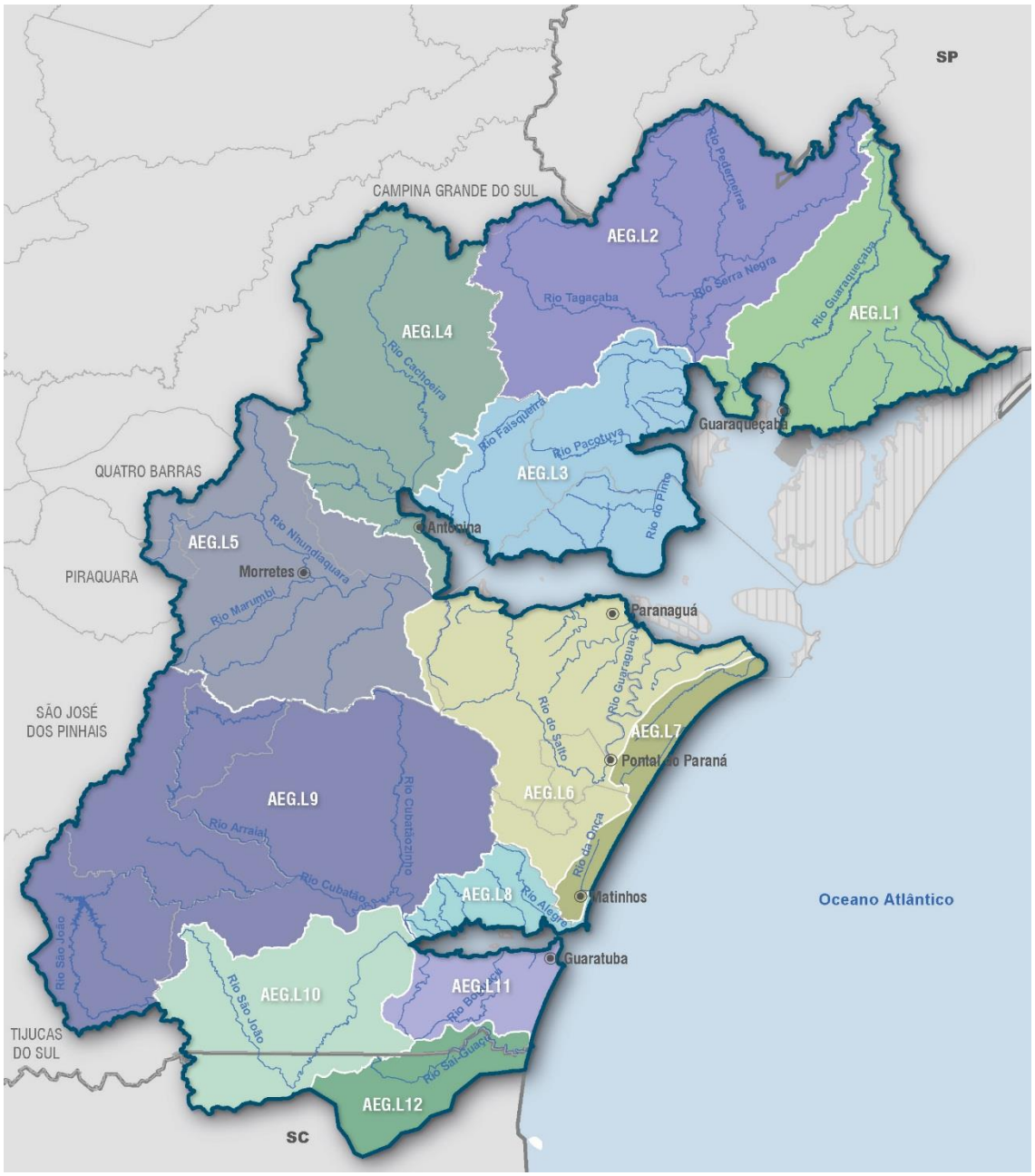
O *Programa D.8 – Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- B.2: Plano de Gerenciamento de Riscos;
- B.3: Sistema de Informação Geográfica;
- C.3: Educação Ambiental Comunicação Social;
- D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança;
- F.1: Acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.21 – AEG's relacionadas ao Programa D.8



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.9: Criação do Manual Operativo

Objetivo

- Criar um manual para implementação das ações, planos e programas previstos no PBHL;
- Subsidiar a implementação do PBHL com apoio em termos de referências e documentos normativos.

Ações

- **Ação 1:** Criar de um Manual Operativo para implementação do PBHL.

Questões Relevantes

Após a conclusão do Plano de Recursos Hídricos, que é construído com a participação de todos os atores estratégicos da bacia, é necessário tirá-lo do papel e implementar as ações propostas, para que os fundamentos e objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos sejam respeitadas.

No entanto, a implementação de um Plano não é tão simples, pois passa diretamente pelo comprometimento dos atores estratégicos, que nem sempre cumprem os compromissos assumidos, seja pela falta de interesse, ou ainda, pela falta de orientação.

O Comitê tem um papel fundamental nesta etapa, pois é o órgão colegiado responsável pela aprovação do Plano de Recursos Hídricos, com isso, tem o dever de mobilizar os atores estratégicos na implementação do mesmo. Como forma de orientar o Comitê e demais envolvidos nesta etapa fundamental do Plano, é sugerida a elaboração de um Manual Operativo, cuja função é orientar todas as partes envolvidas com a viabilização do PBHL. Com a elaboração do Manual, a chance de sucesso do Plano aumenta substancialmente, e é por esse motivo que tem sido adotado na implementação de diversos instrumentos de planejamento no Brasil.

Metas

- Criação do Manual Operativo pela CTINS, em um ano.

Atores Envolvidos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Comitê da Bacia, Poder Público, Setores Usuários de Água, Sociedade Civil.

Orçamento

R$ 8.147,00.

Fontes de Recursos

Governo Estadual (PPA); Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

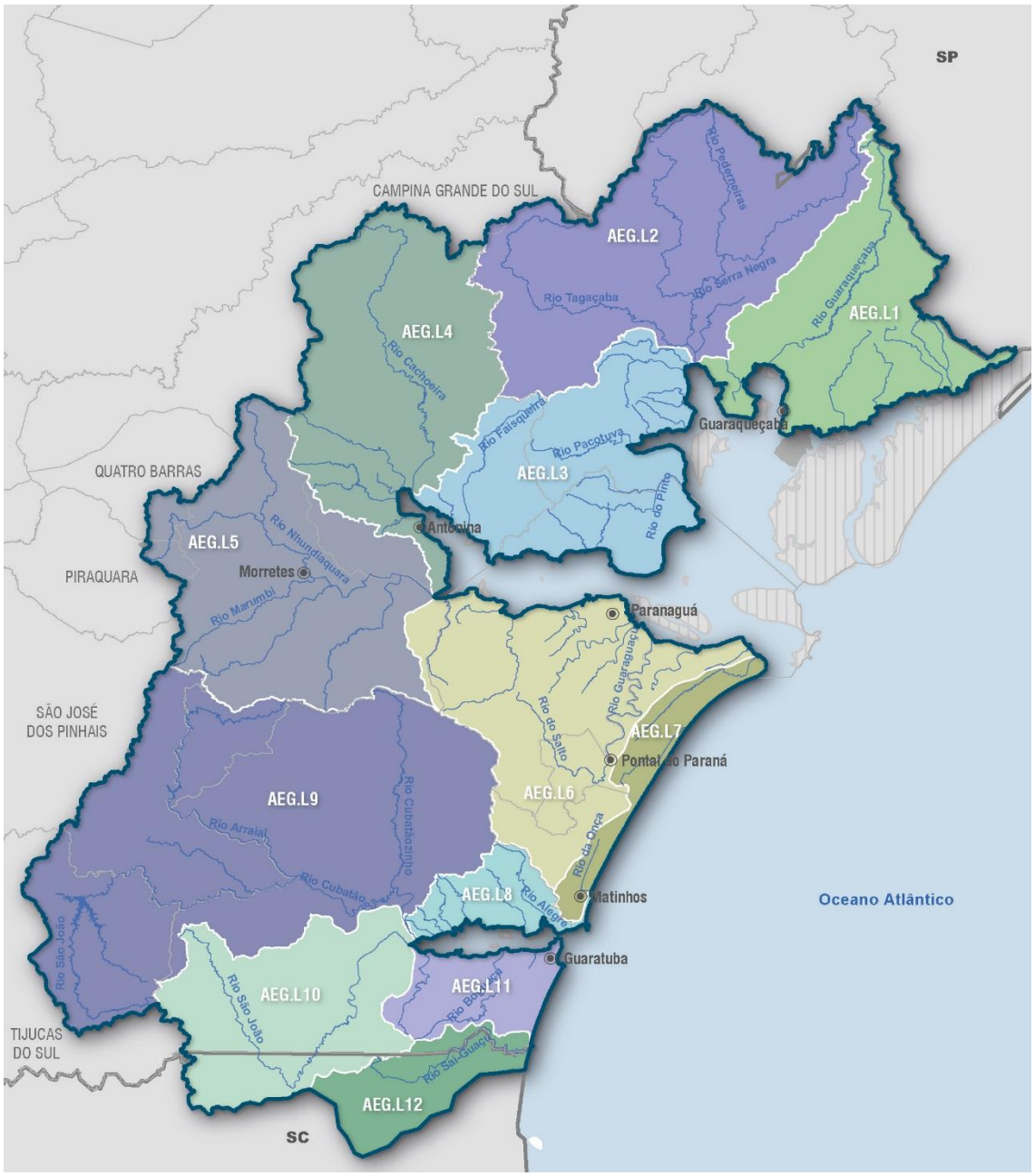
Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa D.9 – Criação do Manual Operativo* tem articulação com todos os programas da PBHL, sendo um documento de apoio para a implementação dos outros programas.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.22 – AEG's relacionadas ao Programa D.9



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.10: Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas

Objetivo

- Criar uma relação de integração entre os estudos de mar e de costa, para que os planos se desenvolvam de maneira associada e não paralela;
- Fomentar estudos voltados aos recursos hídricos das Ilhas da BHL.

Ações

- **Ação 1:** Articular um Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de forma conciliada aos resultados apresentados no PBHL;
- **Ação 2:** Realizar um Plano de Recursos Hídricos focado nas ilhas oceânicas da costa paranaense.

Questões Relevantes

Apesar das legislações tratarem a gestão costeira (mar) e a gestão dos recursos hídricos (continente) de forma separada e, por consequência, as instituições responsáveis pelas ações serem independentes, do ponto de vista dos aspectos físicos e bióticos é difícil dissociar estas duas áreas, principalmente no que diz respeito ao planejamento e desenvolvimento de estudos específicos.

A maré causa uma interferência direta no comportamento dos rios, altera o regime, a vazão e, consequentemente, tem relação com a diluição de efluentes. Além disso, pode intervir nas águas subterrâneas, visto que no sistema costeiro os lençóis freáticos ficam próximos a superfície e interagem com as águas salinas formando áreas de águas salobras.

Neste conceito de administração pública, a gestão de águas das ilhas ficou independente do PBHL, que previu estudos referentes somente a costa. No entanto, assim como nos rios costeiros, os rios das ilhas têm limitações, e precisam ser geridos de forma semelhante. A população residente e flutuante das ilhas também deve ser considerada do ponto de vista das demandas de abastecimento público, lançamento de efluentes e gestão dos resíduos sólidos.

Este programa visa demonstrar a importância desta relação de estudos e propor que novos estudos de mar e costa sejam integrados e relacionados.

Ao passo de avançar nas questões de gerenciamento costeiro, recentemente foi publicada a Resolução SEMA nº 43, de 30 novembro de 2018, que cria a Câmara Técnica de Gerenciamento Costeiro do Paraná (CT-GERCO Paraná). É importante que a CT-GERCO e a CTINS mantenham um canal de comunicação e integração para que os estudos e ações resultantes de suas atividades estejam alinhados, em prol do desenvolvimento do Litoral do Paraná.

Metas

- Criação de Grupo Técnico de gestão de recursos hídricos em áreas costeiras para acompanhamento das ações propostas através de uma reunião semestral ao longo de 5 anos;
- Elaboração de um Plano de Recursos Hídricos nas ilhas oceânicas da costa paranaense.

Atores Envolvidos

SPU, SEMA, Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, ITCG, Governo do Estado, APPA, Marinha do Brasil.

Orçamento

R$ 1.409.586,00.

Fontes de Recursos

SPU; SEMA; Governo do Estado (PPA); Marinha do Brasil.

Hierarquização

Plano de Ação de Longo Prazo (PAL).

Articulação com Outros Programas do PBHL

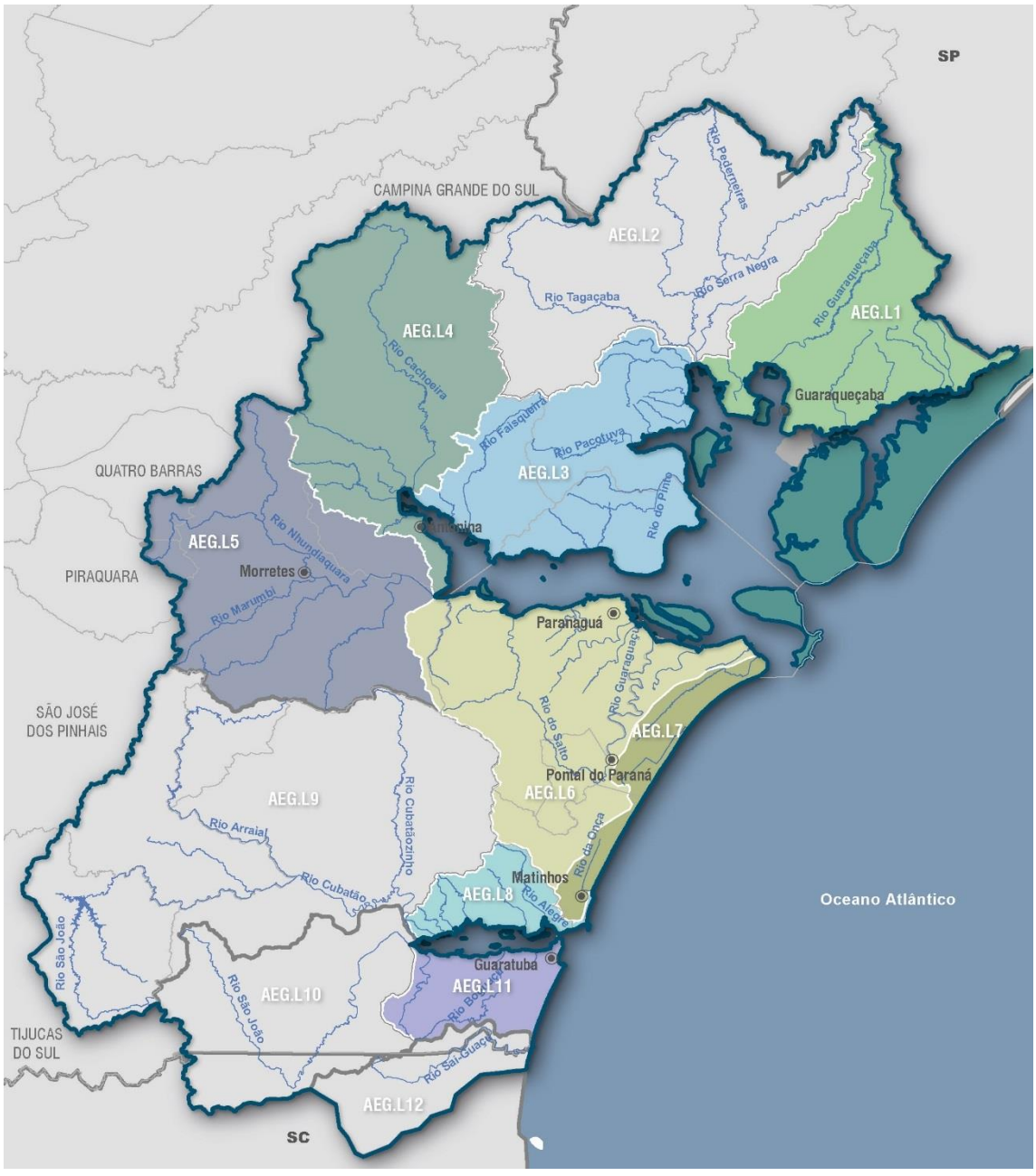
O *Programa D.10 – Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- A.1: População Flutuante;
- A.2: Águas Subterrâneas;
- A.4: A Maré e As Águas Salobras.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer nas AEG's L.1, L.3, L.4, L.5, L.6, L.7, L.8, L.11 e nas áreas de mar.

Figura 3.23 – AEG's relacionadas ao Programa D.10



FONTE: Elaboração Própria.

Programa D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança

Objetivo

- Realizar um plano de fiscalização voltado à recursos hídricos, que abranja monitoramento das outorgas, e identifique usuários não regularizados.

Ações

- **Ação 1:** Sugerir, cobrar e acompanhar planos de fiscalização do órgão gestor de recursos hídricos e cobrar a averiguação do cumprimento das outorgas por parte dos usuários de acordo com o cadastro;
- **Ação 2:** Atualizar o cadastro de usuários de recursos hídricos em conformidade com as atualizações do plano;
- **Ação 3:** Acompanhar a implementação da metodologia da cobrança pelo uso da água;
- **Ação 4:** Realizar uma campanha de atualização do cadastro, para que o órgão gestor possa verificar quais usuários não estão mais captando ou lançando e quais continuam fazendo uso mesmo com as outorgas vencidas;
- **Ação 5:** Promover campanhas de regularização de usuários que não possuem outorgas para que venham a aderir ao cadastro;
- **Ação 6:** Comunicar as irregularidades na emissão de licenças ambientais com enfoque nos recursos hídricos;
- **Ação 7:** Cobrar a atualização, sistematização e modernização do cadastro de outorgas de forma contínua.

Questões Relevantes

A ausência de fiscalização faz com que os instrumentos de gestão de recursos hídricos não sejam efetivos do ponto de vista de garantir a sustentabilidade e a implementação da gestão efetiva dos recursos. A implementação da cobrança, a efetivação do enquadramento e um cadastro de outorgas condizente com a realidade são totalmente dependentes da aplicação de um sistema de fiscalização.

Os instrumentos previstos pela Lei nº 9.433/97, e pela Lei Estadual nº 12.726/99, são totalmente interdependentes, no entanto, é a fiscalização quem pode viabilizar a realização das ações de forma cíclica, de maneira a otimizar a operacionalização dos instrumentos, garantir a arrecadação por parte da cobrança pelo uso da água dos usuários com outorga de direito de uso e, por consequência, gerar investimentos para a própria bacia.

O cadastro de outorgas é o instrumento fundamental para a sistematização e operacionalização do sistema de gestão. É com base num cadastro sólido e condizente com os valores de fato captados, consumidos e lançados, que se torna possível determinar as demandas, o perfil de consumo e os principais usuários da bacia.

Por consequência, quanto melhor o cadastro de outorgas, mais eficiente é a aplicação da cobrança pelo uso da água.

Tão importante quanto desenvolver estes instrumentos de forma eficiente é tomar medidas para que o processo de melhoria nunca se cesse, pois é preciso que os instrumentos acompanhem as tecnologias, o perfil dos usuários e outras mudanças que possam causar interferências diretas.

Metas

- Criação de Grupo Técnico de instrumentos de gestão de recursos hídricos para acompanhamento do avanço das ações sobre o tema ao longo do horizonte de planejamento do PBHL;
- Realização de uma campanha de campo para atualização do cadastro de outorga ao longo de 4 meses;
- Promoção de uma campanha anual de regularização de usuários de água da bacia litorânea ao longo de 3 anos.

Atores Envolvidos

Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, Comitê da Bacia, Setores usuários de água.

Orçamento

R$ 546.329,00.

Fontes de Recursos

Governo do Estado; Órgão Gestor de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa D.11: Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

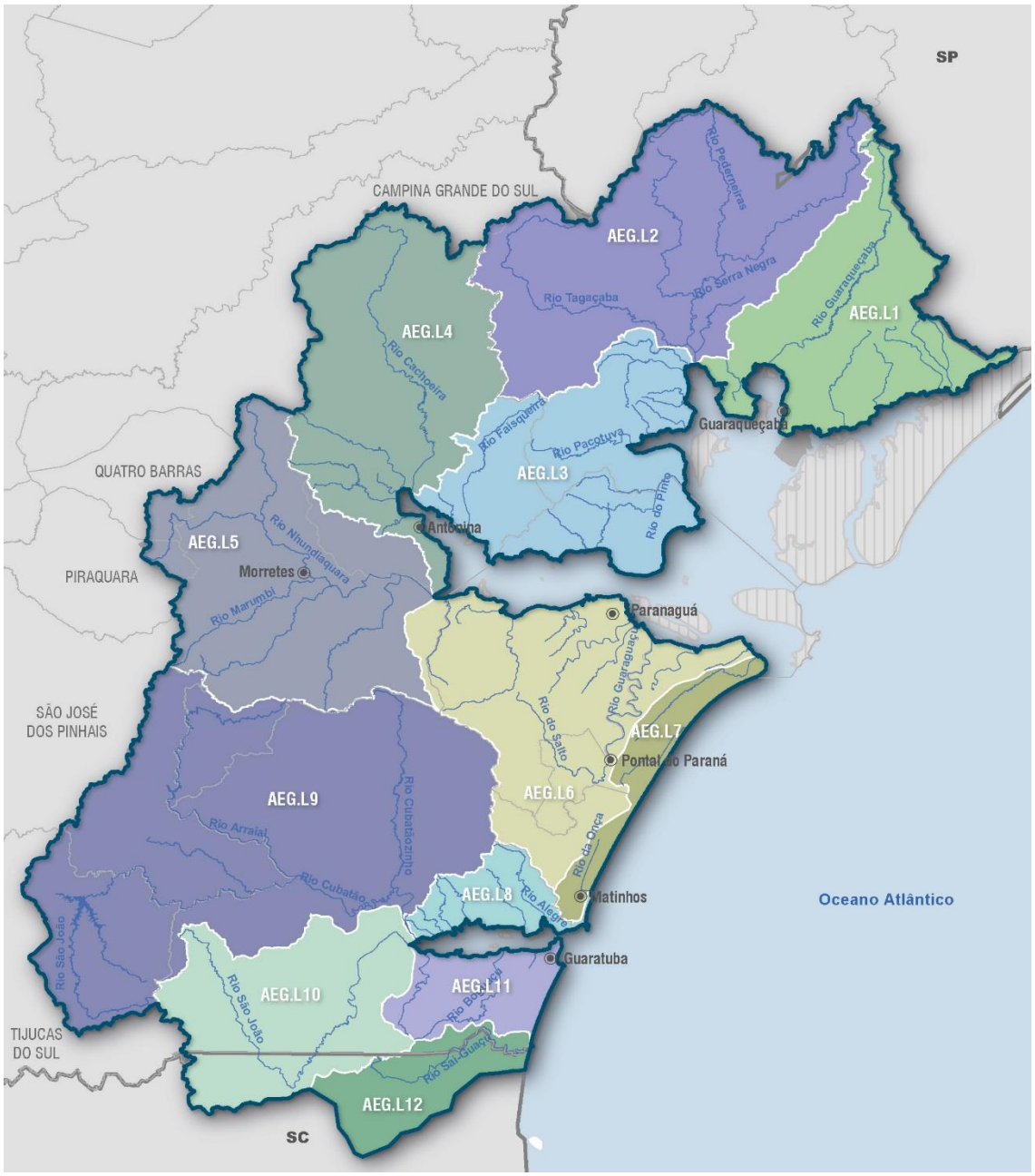
- B.1: Reuniões Periódicas do Comitê;
- C.1: Áreas de Restrição;
- C.2: Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos;
- D.1: Ampliação da Rede de Monitoramento;
- D.3: Recuperação de Áreas Degradadas;
- D.4: Revitalização dos Canais;
- D.5: Implementação da Cobrança;
- D.6: Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos.

E articula-se com os programas *Cuidando dos Nossos Rios* e *Acompanhando o Enquadramento* do Produto *P09: Programa para Efetivação do Enquadramento*.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.24 – AEG's relacionadas ao Programa C.3



FONTE: Elaboração Própria.

3.5. Polo de Programas (E): Viver



A região litorânea do Paraná é caracterizada por atividades tradicionais e culturais extremamente representativas, as quais estão diretamente relacionadas com o início da ocupação do estado. Algumas dessas atividades envolvem os recursos hídricos, seja através do consumo, ou ainda, em função da dependência do recurso para viabilização da mesma. Um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos é garantir o uso múltiplo das águas, através da gestão descentralizada. Com a caracterização da Bacia ao longo do Plano, optou-se por criar um Polo de Programas voltado ao verbo "Viver", já que o mesmo representa de maneira fidedigna o espírito local da população e das atividades tradicionais da região.

Basicamente, os usos dos recursos hídricos envolvem dois grupos de atividades, as quais são classificadas como consuntivas e não consuntivas. A diferença principal entre os dois grupos está relacionada ao consumo, uma vez que nem toda atividade que dependa do recurso faça seu consumo propriamente dito. Os Programas agrupadas neste Polo "Viver" não tem como característica o consumo intensivo do recurso, pelo contrário, sua dependência está mais relacionada com a garantia do mesmo e da qualidade da água. O Plano da Bacia Litorânea criou três Programas de Ações cujo intuito principal é garantir a manutenção das características culturais locais através de um esforço mútuo entre todas as partes interessadas com a gestão da região.

Objetivos Gerais

- Garantir acesso aos recursos hídricos àqueles usos que envolvam atividades produtivas alinhadas com as características culturais e locais da Bacia Litorânea

Programas

- *Programa E.1: Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local*
- *Programa E.2: Fomento à Produção Local*

Objetivo

- Identificar e apoiar o desenvolvimento de polos estratégicos que possuem vocação para atividades turísticas sustentáveis, ligadas aos recursos hídricos disponíveis na bacia.

Ações

- **Ação 1:** Incentivar planejamento sólido que propicie o reconhecimento da vocação turística do litoral e a paralela estruturação e a exploração do potencial dessas áreas turísticas;
- **Ação 2:** Incentivar divulgação de ações que promovam o desenvolvimento sustentável do turismo associado aos recursos hídricos;
- **Ação 3**: Promover ações de divulgação dos parâmetros de balneabilidade para os turistas nos pontos de uso dos corpos hídricos pelos banhistas;
- **Ação 4**: Estabelecer um canal de comunicação com os usuários da rede turística quando houverem acidentes com derramamento de cargas perigosas à montante dos corpos hídricos usados pelos banhistas;
- **Ação 5**: Criar uma marca para o Litoral, que represente o povo local, a cultura caiçara, e remeta ao turismo sustentável e cultural;
- **Ação 6:** Fomentar a certificação dos usuários que fazem o uso sustentável dos Recursos Hídricos, com a devida outorga, qualidade da água, balneabilidade;
- **Ação 7:** Utilizar meios de comunicação de fácil acesso para centralizar informações sobre os eventos que ocorrem na região, como websites, redes sociais, e fomentar as atualizações com frequência das informações, usando uma mesma linguagem, de modo a fortalecer a identidade da região;
- **Ação 8:** Promover ações de comunicação com rádios e eventos em Curitiba e Joinville para buscar atingir um público consumidor;
- **Ação 9:** Identificar e provocar as cooperativas e associações para a promoção de eventos regionais de maneira a auxiliar na divulgação da produção local e, por consequência, o aumento de produtos locais e artesanais.

Apesar da dinâmica do setor turístico já ter sido discutida em vários produtos do Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea, nesta etapa do plano, serão identificadas as questões mais relevantes para o tema, de forma que se possa traçar um conjunto de ações claras para fomentar o turismo na bacia, principalmente em relação ao turismo relacionado aos recursos hídricos.

De maneira geral, pode-se citar que as atividades voltadas ao turismo são de fundamental importância para o desenvolvimento econômico e sociocultural de uma região, sobretudo da Litorânea. Isso porque, além de potencializar significativamente a geração de empregos e contribuir para o incremento do PIB, o desenvolvimento dos polos turísticos fortalece a identidade sociocultural da comunidade local.

Devido à forte influência da colonização portuguesa e pela sua região geográfica próxima ao mar, os municípios do litoral paranaense possuem uma notória diversidade gastronômica. A culinária do município de Pontal do Paraná, por exemplo, é composta pelos mais diversos frutos do mar, com destaque para o prato típico local a base de peixe: Cambira.

Já em Morretes, Antonina e Paranaguá boa parte dos restaurantes possui especialidade no barreado. O prato, com nome inspirado pelo modo de preparo se dar pelo cozimento da carne em panelas de barro, é comumente acompanhado de arroz, farinha de mandioca e banana. Essa fruta é, ainda, ingrediente muito usado na gastronomia da região, sendo fundamental na produção de doces, balas e cachaças.

Complementando o patrimônio sociocultural da região, os municípios do litoral gradativamente estão fortalecendo o desenvolvimento de festivais de música. Produzido de forma colaborativa, o Antonina Blues Festival é um dos eventos principais da região no quesito entretenimento, ao lado do Festival de Inverno, também em Antonina, e o Nhundiaquara Jazz Festival, em Morretes.

Pode-se citar que outro atrativo da região está no ecoturismo local, isso se dá conforme a vocação da bacia Litorânea para áreas de preservação ambiental. Nesse sentido, destaca-se o Pico do Paraná (Antonina), montanha mais alta do Sul do Brasil com quase 2 mil metros de altura. O município de Guaraqueçaba, por sua vez, possui uma das maiores cachoeiras do estado, Salto Morato, localizada na Reserva Particular do Patrimônio Natural de nome homônimo.

Além dessas atrações citadas, o estado do Paraná possui um litoral rico em praias e ilhas. A Ilha do Mel é destaque, por seu desenvolvimento pautado no equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais, uma vez que, além de limitar a quantidade de visitantes, proíbe a utilização de carros para a mobilidade interna. Essas práticas sustentáveis fomentam ainda mais a realização de trilhas e a visitação de outros pontos turísticos, como o caso da Gruta das Encantadas.

Apesar da sua pequena extensão, como visto, a bacia hidrográfica litorânea possui uma extensa gama de atividades turísticas, no entanto, é de fundamental importância reconhecer e incentivar a forte vocação turística do litoral paranaense, seja por meio de estudos mais aprofundados que tenham como objetivo potencializar os polos turísticos, seja com o desenvolvimento de programas governamentais específicos. Isso porque a eficiência no setor está diretamente associada ao respeito das peculiaridades e especificidades de cada região, além da compreensão do papel de cada município no processo de desenvolvimento regional do turismo.

O turismo de veraneio não é a vocação principal da bacia, além disso, esse tipo de turismo gera uma demanda pontual extrema, fazendo com que as prestadoras de serviços de saneamento tenham uma população elevada para atender por um curto período, um no restante do tempo essa infraestrutura acaba ficando ociosa. Portanto, segue-se que a região fomente o turismo durante todo o ano, mas principalmente nos meses que não são de verão, por ser uma época menos vulnerável a eventos críticos e por maior necessidade econômica na região.

Os municípios de Antonina, Morretes e Paranaguá tem um grande potencial para o turismo histórico, semelhante ao que ocorre em Parati no Rio de Janeiro, e parte deste turismo está diretamente relacionado aos recursos hídricos, como a prática de boias no Rio Nhundiaquara, as saídas de barco para as ilhas. O Comitê pode acompanhar e apresentar diretrizes para os órgãos responsáveis pelo turismo na região para uma prática econômica mais eficiente e sustentável.

Por ser uma área preservada, muitas atividades acabam sendo terminantemente proibidas, o que na prática resulta em diversas ações ilegais, como as ocupações nas marinas por exemplo. As marinas atualmente são ocupadas de forma irregular, causam problemas ambientais e denigrem a imagem da região, no entanto têm elevado potencial turístico. Como pode-se observar em municípios de outros estados, as marinas atraem um público específico, o qual pode ajudar a fazer a manutenção da infraestrutura da região, além da preservação do meio ambiente, assim o uso se tornaria sustentável e possibilitaria a regularização da situação. Sugere-se neste programa que o Comitê

passe a agir de forma a orientar possíveis ocupação em corpos hídricos para que estas ocorram de maneira ordenada e sustentável, fazendo assim com que a região se desenvolva sem prejudicar as áreas de preservação e proteção.

O Comitê deve se manifestar também em relação aos usos permitidos, permissíveis e proibidos, e apontar os problemas de balneabilidade. Podem aqui ser realizados workshops de orientação para este tipo de turismo, com as prefeituras e secretarias de turismo da região, para o desenvolvimento do turismo de recursos hídricos sustentável e o turismo de marinas, podendo promover também um selo de turismo sustentável às empresas que façam correto uso da água, de acordo com outorga e enquadramento.

Metas

- Elaboração de um plano de desenvolvimento do turismo sustentável na BHL;
- Realização de campanhas de divulgação de ações de turismo, balneabilidade e eventos críticos, ao longo de 10 anos;
- Criação de uma identidade visual para a região litorânea do estado do Paraná;
- Realização de campanhas de comunicação em rádios, redes sociais e eventos, ao longo de 10 anos.

Atores Envolvidos

Ministério do Turismo, SETU, Prefeituras Municipais, COLIT, Empresas privadas com linha de atuação voltadas ao turismo regional.

Orçamento

R$ 2.049.639,00.

Fontes de Recursos

Governo Estadual (PPA); Ministério do Turismo; Prefeituras Municipais.

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

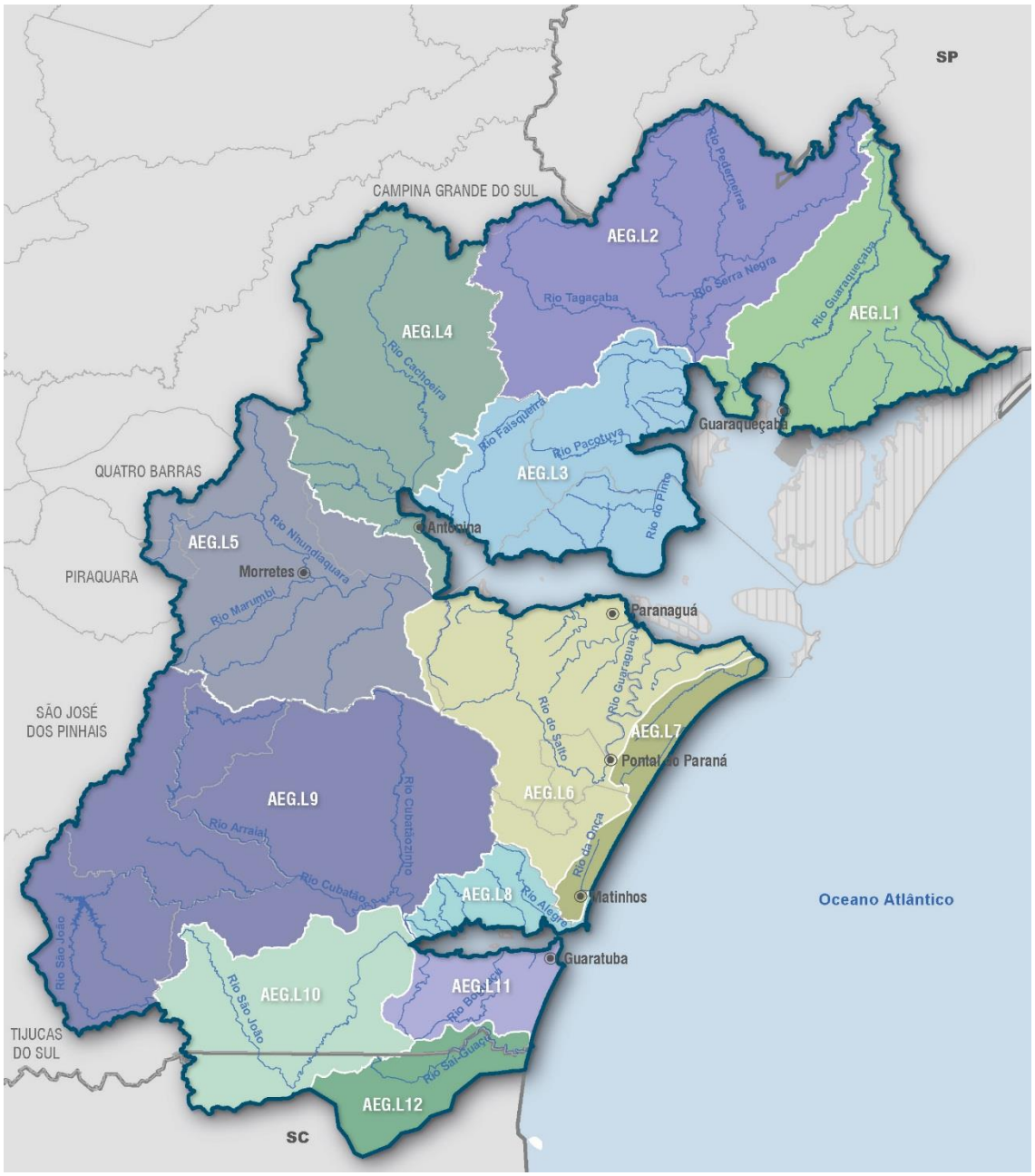
O *Programa E.1 – Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- A.1: População Flutuante;
- B.1: Reuniões Periódicas do Comitê;
- B.2: Plano de Gerenciamento de Riscos.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.25 – AEG's relacionadas ao Programa E.1



FONTE: Elaboração Própria.

Programa E.2: Fomento à Produção Local

Objetivo

- Incentivo ao aumento da produção local de atividades relevantes para as pessoas e comunidades que dependem da produção local ou artesanal para sobreviverem;
- Incentivo na criação de associações e cooperativas para melhorar a organização e tornar a produção local mais representativa e relevante para a economia gerada na região da Bacia Litorânea;
- Melhorar as condições de vida dessas comunidades que dependem diretamente da produção local para o sustento diário.

Ações

- **Ação 1:** Reunir líderes locais e atores estratégicos e incentivá-los a criação de associações e cooperativas;
- **Ação 2:** Provocar as cooperativas e associações para que busquem incentivos de várias maneiras junto com órgãos responsáveis, em âmbito municipal, estadual e federal;
- **Ação 3:** Identificar possíveis problemas existentes nas associações e cooperativas e apontar soluções adequadas com o subsídio de especialistas;
- **Ação 4:** Capacitar constante do produtores locais e verificação de outros incentivos possíveis, como a consulta ao Sistema OCEPAR de cooperativismo paranaense;
- **Ação 5**: Fomentar a certificação dos produtores locais que não fazem uso de agrotóxicos, com uso exclusivo de produtos orgânicos, livres da contaminação dos corpos hídricos.

Questões Relevantes

Sabe-se que, atualmente, existem diversos segmentos de produções locais na Bacia Litorânea, como a produção de banana, farinha de mandioca, a pesca e a mitilicultura. Para essas produções, o suporte de associações e cooperativas auxiliam no

desenvolvimento local de modo a fortalecer a produção e buscar subsídios em esferas municipais, estadual e federal.

O estado do Paraná é referência nacional no que se refere ao cooperativismo. O sistema OCEPAR é um incentivo do governo de auxiliar a criação e desenvolvimento adequado de cooperativas visando o crescimento econômico unindo produtores do mesmo segmento aumentando sua representatividade regional. É importante que o Comitê conheça quais são as cooperativas e associações, que faça um mapeamento das mesmas e estreite as relações.

Além disso, é válido que se busquem exemplos de incentivo de produção local em outras regiões do Brasil que vem sendo sucesso e efetivo para atingir seus objetivos. Do mesmo modo, vale a pesquisa sobre os programas e estudos existentes de órgãos relacionados e instituições de ensino com estudos de caso na Bacia Litorânea que fortaleçam a produção local e aumentem sua relevância.

Não menos importante, vale citar a capacitação de líderes e atores que, com organização, promovem um aumento significativo da produção local, sem interferência na sustentabilidade hídrica e ambiental da Bacia Litorânea.

Metas

- Promoção de 2 reuniões anuais entre setores usuários para incentivar a criação de novas associações na bacia ao longo de 5 anos;
- Contratação de especialista para apoiar a criação e estruturação de associações de usuários na bacia ao longo de 5 anos;
- Realização de capacitação anual de produtores locais.

Atores Envolvidos

OCEPAR, EMATER/PR, Instituições de ensino e pesquisa, associações de usuários, setores usuários.

Orçamento

R$ 730.767,00.

Fontes de Recursos

Governo do Estado; EMATER; Prefeituras Municipais: Iniciativa privada.

Hierarquização

Plano de Ação de Médio Prazo (PAM).

Articulação com Outros Programas do PBHL

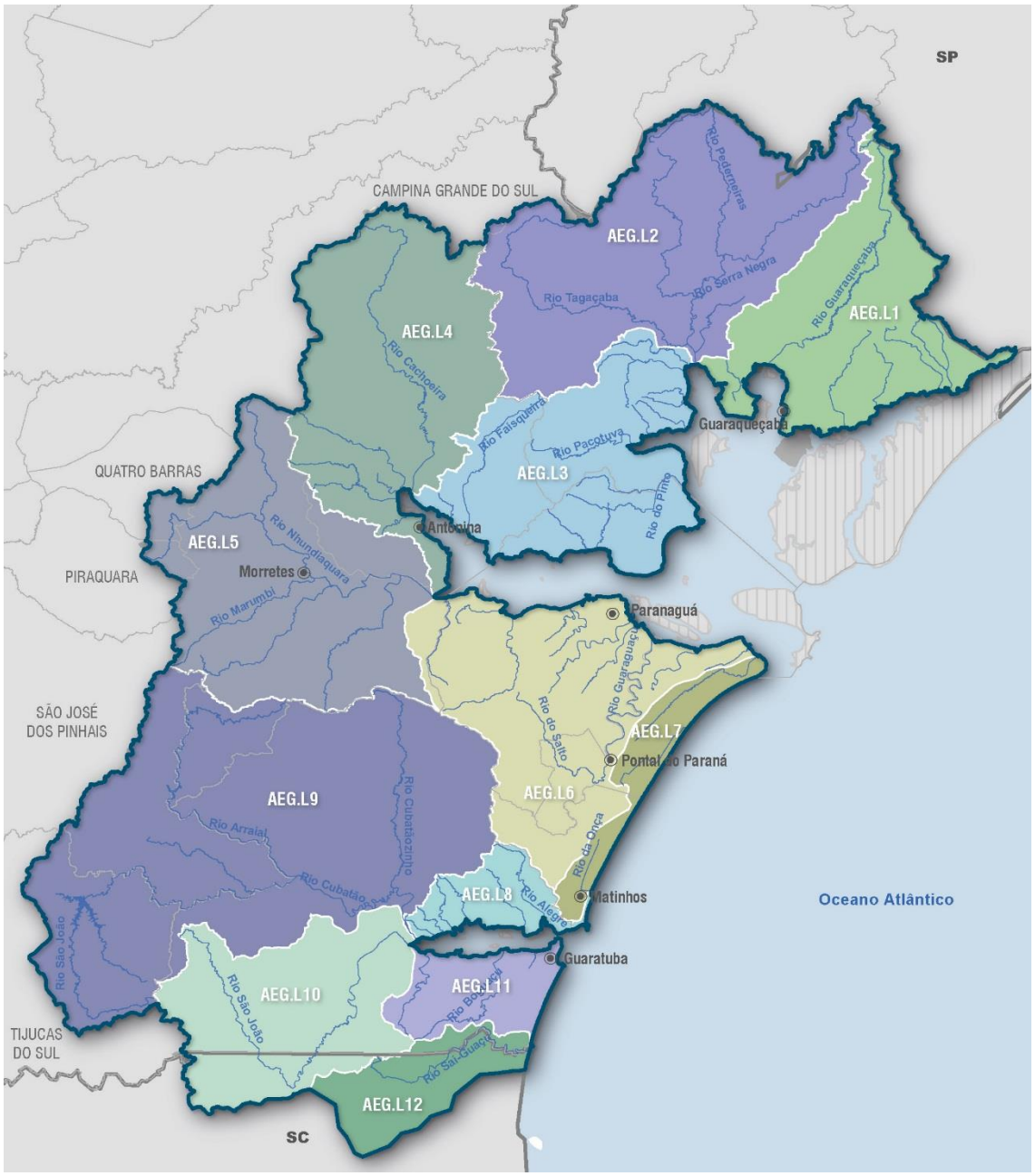
O *Programa E.2 – Fomento à Produção Local* articula-se com os seguintes programas do PBHL:

- C.3: Educação Ambiental e Comunicação Social;
- D.3: Recuperação de Áreas Degradadas;
- E.1: Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.26 – AEG's relacionadas ao Programa E.2



FONTE: Elaboração Própria.

3.6. Polo de Programas (F): Acompanhar



O último Polo de Programas definido para o Plano da Bacia Litorânea foi batizado pelo verbo “Acompanhar” e envolve apenas um programa, definido para que seja o marco do acompanhamento do Plano e da Efetivação do Enquadramento. Apesar de ser um último Polo, a importância do Programa é extremamente relevante, pois representa a materialização de um estudo de planejamento desenvolvido de maneira democrática com a participação de todos as partes interessadas da bacia (Poder Público, setores usuários e Sociedade Civil).

A definição de ações que promovam, direta ou indiretamente, a implementação do Plano e da Efetivação do Enquadramento, de acordo com o cronograma estabelecido, representa o comprometimento do Comitê de Bacia com o futuro dos recursos hídricos da Bacia.

A partir das revisões periódicas previstas será possível aferir o grau de implementação do Plano e do Enquadramento e, eventualmente, promover ajustes em ações que não estejam alinhadas com o cronograma previsto

Objetivos Gerais

- Garantir que as ações definidas para promover a sustentabilidade do sistema de gestão de recursos hídricos da Bacia Litorânea sejam efetivamente implementadas, de acordo com as premissas acordadas entre todas as partes interessadas.

Programas

- *Programa F.1: Acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento*

Programa F.1: Acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento

Objetivo

- Acompanhar a implementação das ações definidas no Plano de Bacia Litorânea e monitorar o Enquadramento dos corpos hídricos ao longo do horizonte de planejamento (2035).

Ações

- **Ação 1:** Criar mecanismos para acompanhamento do PBHL;
- **Ação 2:** Monitorar e acompanhar os indicadores do Plano de Efetivação do Enquadramento;
- **Ação 3:** Promover reuniões de acompanhamento do andamento do PBHL no Comitê de Bacias.

Questões Relevantes

O relatório Governança dos Recursos Hídricos no Brasil, divulgado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 2015, definiu os planos de recursos hídricos desenvolvidos em território brasileiro como “tigres de papel” ou de “promessas a serem cumpridas por outros”. Tal definição se deve ao fato de os instrumentos de planejamento não serem efetivamente implementados após sua conclusão, em função, principalmente, da ausência de compromisso das principais partes envolvidas com os planos. Este cenário só pode ser alterado através de um aumento do comprometimento do Poder Público, setores usuários e Sociedade Civil, que representam na essência a gestão descentralizada preconizada pela Lei Federal n° 9.433/97, materializada pelo Comitê de Bacia. O Plano da Bacia Litorânea prevê ações nesse sentido, as quais devem ser consideradas como prioritárias para evitar que todas as diretrizes estabelecidas de maneira participativa e democrática sejam concretizadas através de governança multinível, integrada e localizada dos recursos hídricos.

Metas

- Criação de Grupo Técnico de acompanhamento da implementação do PBHL através de uma reunião anual ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos.

Atores Envolvidos

Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea; CERH/PR; Poder Público (estadual e municipais); Setores Usuários de Água; Sociedade Civil; MPPR.

Orçamento

R$ 130.334,00.

Fontes de Recursos

Governo Estadual (PPA); Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná; Recursos oriundos da Cobrança pelo Uso da Água (a partir do momento que a mesma for implementada); Iniciativa privada.

Hierarquização

Plano de Ação de Início Imediato (PAI).

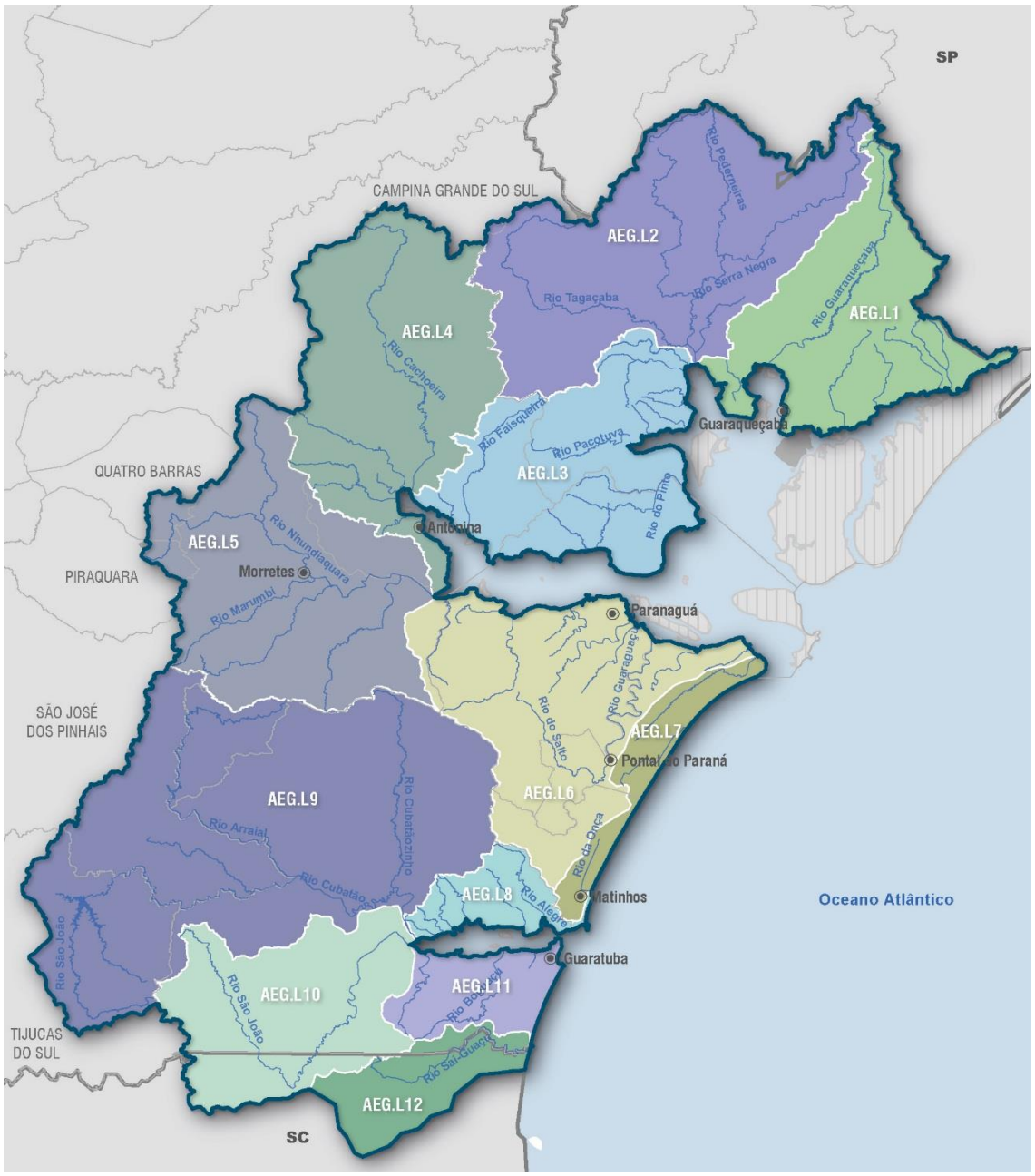
Articulação com Outros Programas do PBHL

O *Programa F.1 – Acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento* tem articulação com todos os programas do PBHL, pois é o programa que visa acompanhar todos os demais.

Abrangência Espacial

A espacialização deste programa deverá ocorrer em todas as Áreas Estratégicas de Gestão (AEG's).

Figura 3.27 – AEG's relacionadas ao Programa F.1



FONTE: Elaboração Própria.

4. HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS

A elaboração dos programas do Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea (PBHL), descritos no capítulo anterior, expôs a heterogeneidade existente no sistema atual de gestão de recursos hídricos. As inúmeras ações propostas, de diversas naturezas e finalidades, têm como intuito suprir as lacunas identificadas durante todo processo de elaboração do Plano, que deverão ser implementadas para que haja um avanço no processo de gestão, visando a sustentabilidade dos recursos hídricos na bacia.

Se há um consenso da necessidade de serem implementadas todas as ações propostas no âmbito dos programas para que o sistema de gestão de recursos hídricos evolua, também deve haver o consenso das dificuldades da implementação simultânea de todas as ações no curto prazo. Por conta desta limitação surge a necessidade da priorização, em relação ao tempo de implementação, de alguns programas em detrimento de outros.

Há inúmeras dificuldades no processo de definição destas prioridades, isto porque do ponto de vista da gestão dos recursos hídricos, todas as ações têm sua importância relativa no panorama geral do Plano, entretanto, a limitação de recursos é um gargalo que não pode ser desprezado no planejamento.

Para tornar o processo de priorização mais prático foi definida uma metodologia para orientar a hierarquização, baseada, primeiramente, na relevância das ações que fazem parte dos programas. A relevância foi classificada em 3 (três) categorias: (i) Alta; (ii) Média; e, (iii) Baixa.

A relevância Alta refere-se às ações que interferem diretamente com o sistema atual de gestão dos recursos hídricos, do ponto de vista operacional, institucional e legal. A relevância Média refere-se às ações que influenciam indiretamente o avanço do sistema de gestão, não sendo primordial sua implementação no curto prazo. E a relevância Baixa refere-se às ações que influenciam localmente o sistema de gestão, ou seja, de maneira isolada.

Outro elemento que fará parte da matriz de hierarquização é a prioridade da ação, do ponto de vista do usuário de água e também do órgão gestor de recursos hídricos. Para a definição das prioridades, foi disponibilizado um questionário da reunião do dia 13 de novembro de 2018 para preenchimento, tanto pelos usuários de água, quanto pelo órgão gestor. Esse questionário estabelece a implementação dos programas em três etapas: (i) início imediato (2020-2022); (ii) médio prazo (2023-2025); e, (iii) longo prazo (2026-2035).

Por último, a matriz também leva em consideração as Oportunidades e Ameaças da bacia. Para isso, foi feita uma avaliação de todas as contribuições advindas das reuniões da Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão (CTINS) realizadas durante todo o Plano. Desta forma, todos os programas que possuam relação direta com os elementos listados no exercício serão classificados como prioritários.

Ressalta-se que a matriz de hierarquização tem como objetivo orientar a priorização dos programas, entretanto, a mesma não deverá ser analisada como um resultado matemático, e sim como um instrumento de apoio à tomada de decisão.

A fórmula que será utilizada para determinação da classificação dos programas é apresentada abaixo.

$$IH = (4 \times IR) + (3 \times IP) + (2 \times IOA)$$

Onde:

IH – índice de hierarquização

IR – índice de relevância

IP – índice de prioridade

IOA – índice de oportunidade e ameaça

Os pesos de cada índice foram definidos a partir da calibração da fórmula. A seguir serão detalhados cada um dos índices e os critérios de pontuação dos mesmos.

4.1. Índice de Relevância (IR)

O IR classifica os programas em 5 (cinco) categorias: (i) Muito Alta; (ii) Alta; (iii) Média; (iv) Baixa; e, (v) Muito Baixa. Para cada uma das categorias foi definida uma pontuação, que será atribuída de acordo com a avaliação do programa, conforme é apresentado no Quadro 4.2. Os resultados do IR para a bacia são apresentados no Quadro 4.2.

Quadro 4.1 – Pontuação do Índice de Relevância

Índice de Relevância	Pontuação
Muito Alta	10
Alta	8
Média	6
Baixa	3
Muito Baixa	1

FONTE: Elaboração Própria.

Quadro 4.2 – Resultados Índice de Relevância

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa A.1 População Flutuante			**X**			**6**
Programa A.2 Águas Subterrâneas					**X**	**1**
Programa A.3 Canais e seus Traçados	**x**					**10**
Programa A.4 Maré e Águas Salobras	**x**					**10**
Programa A.5 Impactos das UHEs e PCHs					**X**	**1**
Programa A.6 Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba	**x**					**10**

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa A.7 Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos			x			6
Programa B.1 Reuniões Periódicas do Comitê	X					10
Programa B.2 Registro de Eventos Críticos e Plano de Gerenciamento de Riscos e Crise				X		3
Programa B.3 Sistema de Informação Geográfica	X					10
Programa C.1 Áreas de Restrição			X			6
Programa C.2 Pagamento por Serviços Ambientais			X			6
Programa C.3 Educação Ambiental e Comunicação Social	X					10
Programa D.1 Ampliação da Rede de Monitoramento	X					10

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa D.2 Saneamento para a População Rural				**X**		**3**
Programa D.3 Recuperação de Áreas Degradadas				**X**		**3**
Programa D.4 Revitalização dos Canais			**X**			**6**
Programa D.5 Implementação da Cobrança	**X**					**10**
Programa D.6 Ampliação da Coleta e do Tratamento de Esgotos Urbanos		**X**				**8**
Programa D.7 Limpeza das Nossas Cidades				**X**		**3**
Programa D.8 Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas	**X**					**10**
Programa D.9 Criação do Manual Operativo	**X**					**10**

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa D.10 Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas					**X**	**1**
Programa D.11 Fiscalização de Recursos Hídricos e Agilidade nas Outorgas	**X**					**10**
Programa E.1 Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local		**X**				**8**
Programa E.2 Fomentação da Produção Local;		**X**				**8**
Programa F.1 Acompanhamento do Plano da Bacia e da Efetivação do Enquadramento.	**X**					**10**

4.2. Índice de Prioridade (IP)

O IP classifica os programas em 3 (três) categorias: (i) Início imediato; (ii) Médio Prazo; e, (iii) Longo Prazo. Para cada uma das categorias foi definida uma pontuação, que será atribuída de acordo com a avaliação do programa, conforme é apresentado no Quadro 4.3 abaixo.

Quadro 4.3 – Pontuação do Índice de Prioridade

Índice de Prioridade	Pontuação
Início imediato	5
Médio prazo	3
Longo prazo	1

FONTE: Elaboração Própria.

O resultado da atribuição da pontuação em cada um dos programas é apresentado no Quadro 4.4 a seguir.

Quadro 4.4 – Resultados Índice de Prioridade

Programas	Imediato	Médio Prazo	Longo Prazo	Total
Programa A.1 População Flutuante		X		3
Programa A.2 Águas Subterrâneas			X	1
Programa A.3 Canais e seus Traçados	X			5
Programa A.4 Maré e Águas Salobras	X			5
Programa A.5 Impactos das UHEs e PCHs			X	1
Programa A.6 Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba	x			5
Programa A.7 Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos		x		3
Programa B.1 Reuniões Periódicas do Comitê	X			5

Programas	Imediato	Médio Prazo	Longo Prazo	Total
Programa B.2 Registro de Eventos Críticos e Plano de Gerenciamento de Riscos e Crise	**X**			**5**
Programa B.3 Sistema de Informação Geográfica	**X**			**5**
Programa C.1 Áreas de Restrição		**X**		**3**
Programa C.2 Pagamento por Serviços Ambientais			**X**	**1**
Programa C.3 Educação Ambiental e Comunicação Social		**X**		**3**
Programa D.1 Ampliação da Rede de Monitoramento	**X**			**5**
Programa D.2 Saneamento para a População Rural		**X**		**3**
Programa D.3 Recuperação de Áreas Degradadas			**X**	**1**

Programas	Imediato	Médio Prazo	Longo Prazo	Total
Programa D.4 Revitalização dos Canais		**X**		**3**
Programa D.5 Implementação da Cobrança		**X**		**3**
Programa D.6 Ampliação da Coleta e do Tratamento de Esgotos Urbanos	**X**			**5**
Programa D.7 Limpeza das Nossas Cidades		**X**		**3**
Programa D.8 Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas	**X**			**5**
Programa D.9 Criação do Manual Operativo	**X**			**5**
Programa D.10 Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas			**X**	**1**
Programa D.11 Fiscalização de Recursos Hídricos e Agilidade nas Outorgas	**X**			**5**

Programas	Imediato	Médio Prazo	Longo Prazo	Total
Programa E.1 Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local		**X**		**3**
Programa E.2 Fomentação da Produção Local;		**X**		**3**
Programa F.1 Acompanhamento do Plano da Bacia e da Efetivação do Enquadramento.	**X**			**5**

4.3. Índice de Oportunidade e Ameaça (IOA)

O IOA classifica os programas em 5 categorias: (i) Muito Alta; (ii) Alta; (iii) Média; (iv) Baixa; e, (v) Muito Baixa. Para cada uma das categorias foi definida uma pontuação, que será atribuída de acordo com a avaliação do programa, conforme é apresentado no Quadro 4.5 abaixo.

Quadro 4.5 – Pontuação Índice de Oportunidade e Ameaça

Índice de Oportunidade e Ameaça	Pontuação
Muito Alta	5
Alta	4
Média	3
Baixa	2
Muito Baixa	1

FONTE: Elaboração Própria.

O resultado da atribuição da pontuação em cada um dos programas é apresentado no Quadro 4.6 a seguir.

Quadro 4.6 – Resultados Índice de Oportunidades e Ameaça

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa A.1 População Flutuante		X				4
Programa A.2 Águas Subterrâneas				X		2
Programa A.3 Canais e seus Traçados	X					5
Programa A.4 Maré e Águas Salobras	X					5
Programa A.5 Impactos das UHEs e PCHs				X		2
Programa A.6 Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba	x					5
Programa A.7 Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos			x			3
Programa B.1 Reuniões Periódicas do Comitê		X				4

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa B.2 Registro de Eventos Críticos e Plano de Gerenciamento de Riscos e Crise				X		2
Programa B.3 Sistema de Informação Geográfica			X			3
Programa C.1 Áreas de Restrição		X				4
Programa C.2 Pagamento por Serviços Ambientais				X		2
Programa C.3 Educação Ambiental e Comunicação Social	X					5
Programa D.1 Ampliação da Rede de Monitoramento	X					5
Programa D.2 Saneamento para a População Rural				X		2
Programa D.3 Recuperação de Áreas Degradadas				X		2

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa D.4 Revitalização dos Canais		**X**				**4**
Programa D.5 Implementação da Cobrança			**x**			**3**
Programa D.6 Ampliação da Coleta e do Tratamento de Esgotos Urbanos			**X**			**3**
Programa D.7 Limpeza das Nossas Cidades				**X**		**2**
Programa D.8 Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas					**x**	**1**
Programa D.9 Criação do Manual Operativo	**X**					**5**
Programa D.10 Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas				**X**		**2**
Programa D.11 Fiscalização de Recursos Hídricos e Agilidade nas Outorgas		**X**				**4**

Programas	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Total
Programa E.1 Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local			**X**			**3**
Programa E.2 Fomentação da Produção Local;			**X**			**3**
Programa F.1 Acompanhamento do Plano da Bacia e da Efetivação do Enquadramento.	**X**					**5**

4.4. Classificação do Índice de Hierarquização (IH)

Com a definição da pontuação de cada programa para cada um dos 3 (três) índices estabelecidos foi aplicada a fórmula do IH para obtenção da Hierarquização Final, cujo resultado é apresentado no Quadro 4.7 abaixo.

Quadro 4.7 – Pontuação da Hierarquização Final

Programas	IR	IP	IOA	Total
Programa D.1 Ampliação da Rede de Monitoramento	**10**	**5**	**5**	**65**
Programa D.9 Criação do Manual Operativo	**10**	**5**	**5**	**65**
Programa F.1 Acompanhamento do Plano da Bacia e da Efetivação do Enquadramento.	**10**	**5**	**5**	**65**

Programas	IR	IP	IOA	Total
Programa A.6 Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba	10	5	5	65
Programa A.3 Canais e seus Traçados	10	5	5	65
Programa A.4 Maré e Águas Salobras	10	5	5	65
Programa B.1 Reuniões Periódicas do Comitê	10	5	4	63
Programa D.11 Fiscalização de Recursos Hídricos e Agilidade nas Outorgas	10	5	4	63
Programa B.3 Sistema de Informação Geográfica	10	5	3	61
Programa C.3 Educação Ambiental e Comunicação Social	10	3	5	59
Programa D.8 Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas	10	5	1	57

Programas	IR	IP	IOA	Total
Programa D.5 Implantação da Cobrança	10	3	3	55
Programa D.6 Ampliação da Coleta e do Tratamento de Esgotos Urbanos	8	5	3	53
Programa E.1 Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local	8	3	3	47
Programa E.2 Fomentando a Produção Local;	8	3	3	47
Programa A.1 População Flutuante	6	3	4	41
Programa C.1 Áreas de Restrição	6	3	4	41
Programa D.4 Revitalização dos Canais	6	3	4	41
Programa A.7 Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos	3	3	6	33

Programas	IR	IP	IOA	Total
Programa B.2 Registro de Eventos Críticos e Plano de Gerenciamento de Riscos e Crise	3	5	2	31
Programa C.2 Pagamento por Serviços Ambientais	6	1	2	31
Programa D.2 Saneamento para a População Rural	3	3	2	25
Programa D.7 Limpeza das Nossas Cidades	3	3	2	25
Programa D.3 Recuperação de Áreas Degradadas	3	1	2	19
Programa A.2 Águas Subterrâneas	1	1	2	11
Programa A.5 Impactos das UHEs e PCHs	1	1	2	11
Programa D.10 Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas	1	1	2	11

O resultado apresentado não tem o intuito de desvalorizar um programa perante ao outro, pelo contrário, é notória a importância de todos os programas, entretanto, a inviabilidade da implementação de todas as ações ao mesmo tempo obriga a tomada de decisão em relação à hierarquização.

O critério estabelecido para definir o tempo de implementação Planos de Ações, baseado no resultado IH, foi a partir do número absoluto obtido por cada programa. Com isso, estabeleceu-se o seguinte prazo para início das ações:

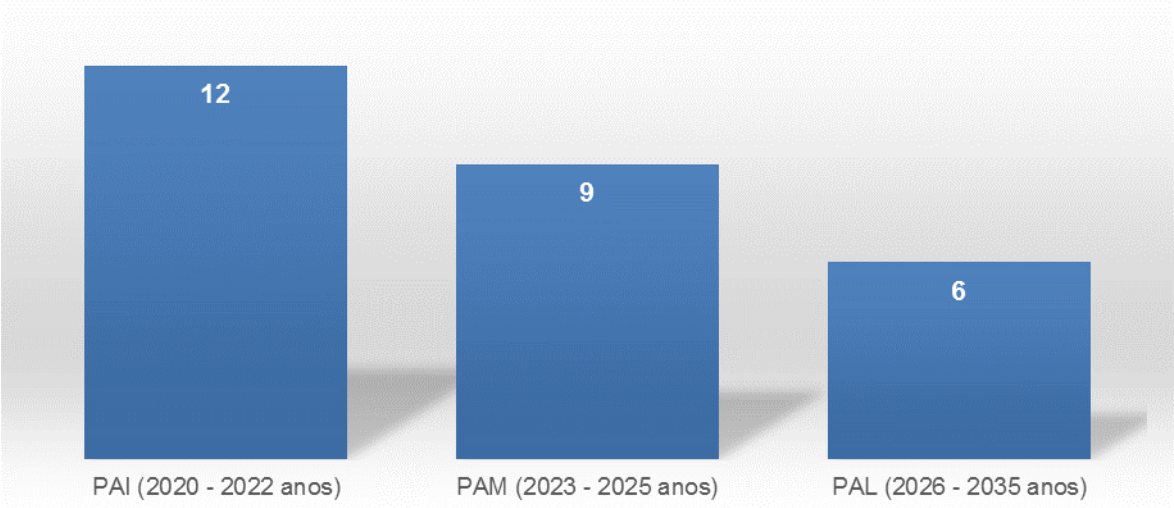
Plano de Ação de Início Imediato (PAI) - implementação no intervalo de 1 a 3 anos: programas com classificação entre 55 e 65;

Plano de Ações de Médio Prazo (PAM) - implementação no intervalo de 4 a 7 anos: programas com classificação entre 54 e 30;

Plano de Ações de Longo Prazo (PAL) - implementação no intervalo de 8 a 19 anos: programas com classificação entre 29 e 0;

A distribuição dos programas, conforme os Planos de Ação, é apresentada na Figura 4.1 a seguir.

Figura 4.1 – Distribuição dos programas



FONTE: Elaboração Própria.

5. INVESTIMENTOS ASSOCIADOS ÀS INTERVENÇÕES

Este capítulo reúne os investimentos associados às intervenções estabelecidas pelo PBHL. A partir do estabelecimento das metas do Plano, foi definido um conjunto de programas que deveriam ser implementados, sob a forma de ações, para que os objetivos do Plano fossem alcançados.

O Quadro 5.1 apresenta o resumo dos investimentos, por polo, associados às intervenções do PBHL.

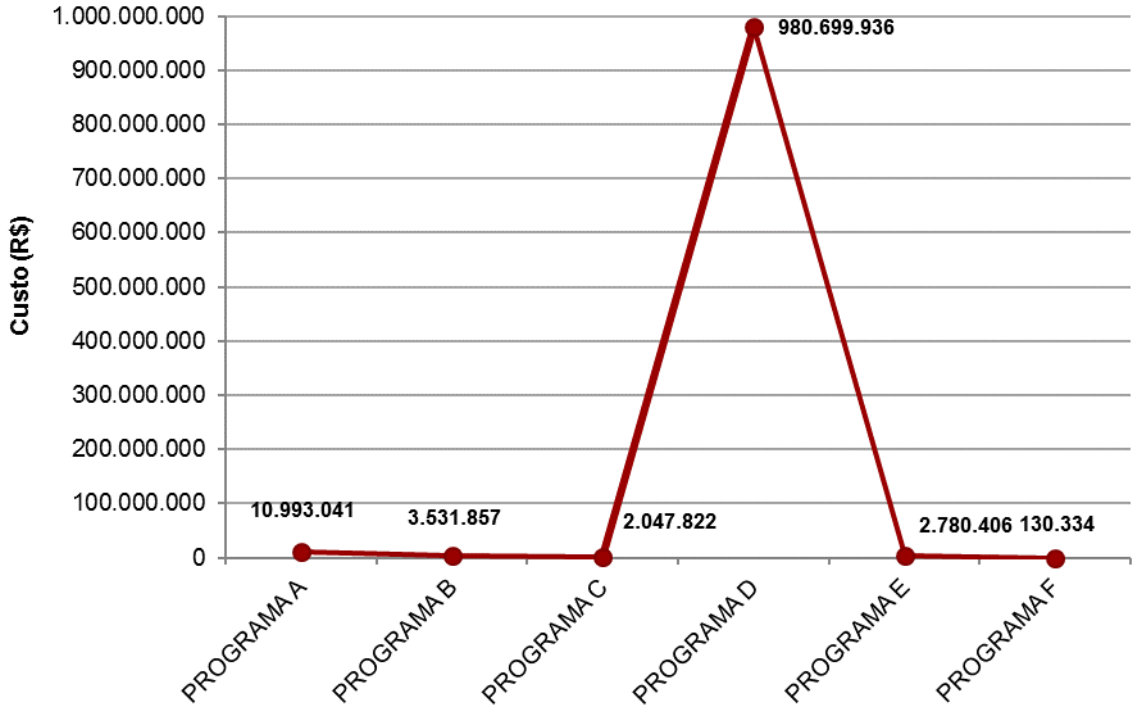
Quadro 5.1 – Resumo dos Investimentos Previstos

Programa	Custo (R$)
A	10.993.041
B	3.531.857
C	2.047.822
D	980.699.936
E	2.780.406
F	130.334
Total Geral	**1.000.183.396**

FONTE: Elaboração Própria.

O investimento total previsto pelo PBHL, para o horizonte de projeto (2035), é de **R$ 1.000.183.396**. A Figura 5.1 apresentada a seguir permite avaliar a participação de cada um dos seis polos em relação ao investimento total previsto. Nota-se que a maioria dos investimentos está concentrado no Polo (D): Agir.

Figura 5.1 – Distribuição do Investimento Total Distribuídos por Polo



FONTE: Elaboração Própria.

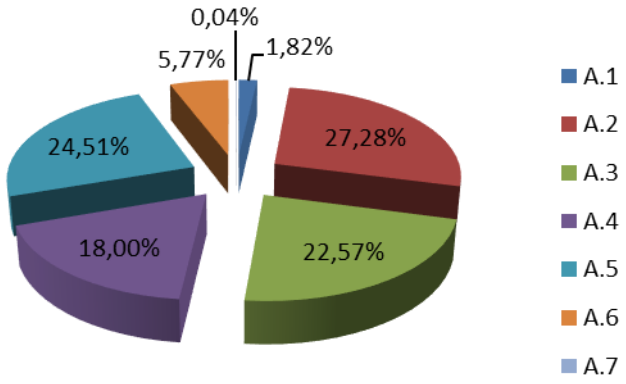
A seguir serão apresentados os volumes de investimentos, por polo, de modo que sejam identificados os montantes previstos para os programas do PBHL.

5.1. Polo de Programas (A): Estudar

O Polo de Programas (A): Estudar abrange alguns dos programas mais importantes do PBHL e foi estimado em **R$ 10.993.041**, o que equivale a 1,1% do volume total previsto. Este polo concentra as ações relacionadas aos estudos necessários na Bacia Litorânea.

A Figura 5.2 apresenta a distribuição dos investimentos do montante total de investimentos do Polo (A), divididos entre os 7 (sete) programas que o contemplam.

Figura 5.2 – Distribuição dos Investimentos do Polo (A)



FONTE: Elaboração Própria.

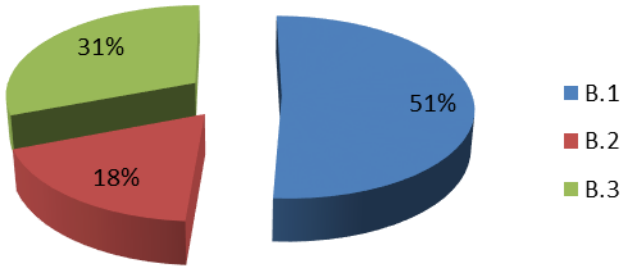
Os dois programas do Componente 1 com maior investimento previsto são o **A.2. Águas Subterrâneas** (27%) e o **A.5. Impactos das UHEs e PCHs nos Recursos Hídricos** (25%).

5.2. Polo de Programas (B): Integrar

O Polo de Programas (B): Integrar, teve um investimento estimado de **R$ 3.531.857**, o que equivale a 0,4% do volume total previsto para o PBHL. O Polo (B) apresenta três programas, quais sejam: B.1: Reuniões Periódicas do Comitê; B.2: Plano de Gerenciamento de Riscos; B.3: Sistema de Informação Geográfica.

A Figura 5.3 a seguir apresenta a distribuição dos investimentos entre os três programas.

Figura 5.3 – Distribuição dos Investimentos do Polo (B)



FONTE: Elaboração Própria.

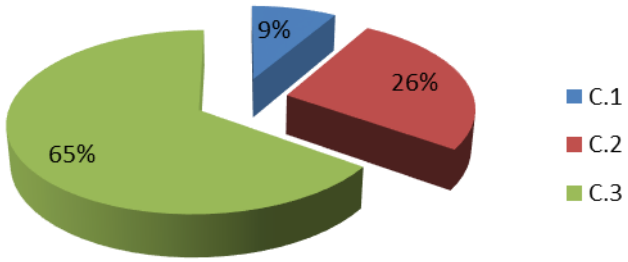
Analisando a Figura 5.3, verifica-se que o investimento previstos para o **Programa B.1** é bem superior aos outros dois programas, pelo fato de envolver a maior quantidade de reuniões previstas.

5.3. Polo de Programas (C): Prevenir

O Polo de Programas (C): Prevenir do PBHL refere-se aos programas associados a promoção da sustentabilidade dos recursos hídricos da Bacia Litorânea. O Polo (C) foi estimado em **R$ 2.047.822**, o que equivale a 0,2% do volume total previsto.

A Figura 5.4 apresenta a distribuição do investimento total do Polo (C) entre os 3 (três) programas que o compõem.

Figura 5.4 – Distribuição dos Investimentos do Polo (C)



FONTE: Elaboração Própria.

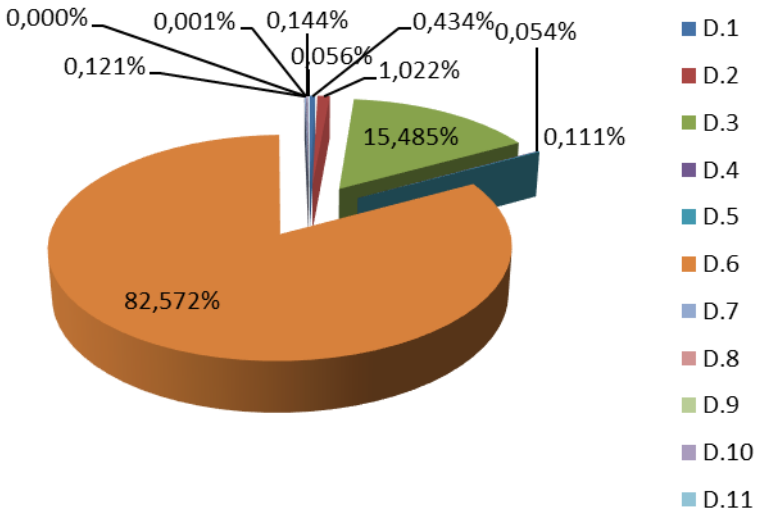
O **Programa C.3** representa 65% do investimento total do Polo (C).

5.4. Polo de Programas (D): Agir

O Polo de Programas (D): Agir contempla a maior parte dos programas do PBHL e foi estimado em **R$ 980.699.936**, o que equivale a 98,1% do volume total previsto. Este polo concentra tem valor significativo, pois contempla todas as ações referentes aos Sistemas de Esgotamento Sanitário, as quais possuem maior valor.

A Figura 5.5 apresenta a distribuição dos investimentos do montante total de investimentos do Polo (D), divididos entre os 11 (onze) programas que o contemplam.

Figura 5.5 – Distribuição dos Investimentos do Polo (D)



FONTE: Elaboração Própria.

O programa do Polo (D) com maior investimento previsto é o **Programa D.6. Ampliando a Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos (83%).**

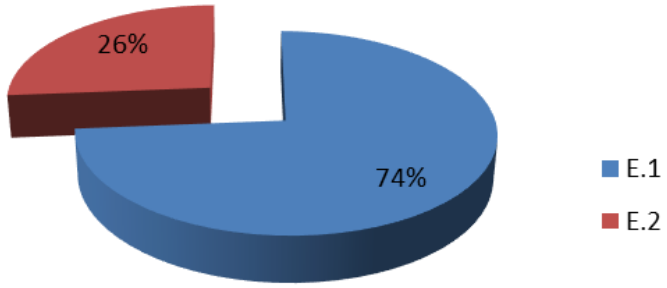
5.5. Polo de Programas (E): Viver

O Polo de Programas (E): Viver, teve um investimento estimado de **R$ 2.780.406**, o que equivale a 0,3% do volume total previsto para o PBHL. Por se tratar de um polo que não tem como característica o consumo intensivo do recurso, e sim a sua relação com a garantia do mesmo e da qualidade da água, os custos não são significativos.

O Polo (E) apresenta 2 (dois) programas, o Programa E.1: Desenvolvendo Turismo Sustentável e a Identidade Local, e o Programa E.2: Fomentando a Produção Local.

A Figura 5.6 a seguir apresenta a distribuição dos investimentos entre os dois Programas.

Figura 5.6 – Distribuição dos Investimentos do Polo (E)



FONTE: Elaboração Própria.

Analisando a Figura 5.6, verifica-se que o investimento previsto para o **Programa E.1** é bem superior que o **Programa E.2**, pelo fato de envolver todas as questões relacionadas ao turismo sustentável.

5.6. Polo de Programas (F): Acompanhar

O último polo do PBHL refere-se ao programa associado ao acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento. O Polo de Programas (F): Acompanhar foi estimado em **R$ 130.334**, sendo o mesmo com menor valor entre os polos.

5.7. Marco Lógico

O Marco Lógico, a seguir, compila todos os Programas, relacionando suas Ações às Metas, o resultado da Hierarquização, apontando os Indicadores Estratégicos/Operacionais e Orçamento anual para implementação.

Programa	Ação	Hierarquização/Marco	Metas	Indicadores Estratégicos/Operacionais	PAI			PAM				PAL									
					2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036
Programa A.1 - População Flutuante	Ação 1: Acompanhar o desenvolvimento de uma metodologia de estimativa de população flutuante que atenda às características do Litoral do Paraná e aos anseios do Comitê da BHL;	PAM	Elaboração de estudo para definição da metodologia e cálculo da população flutuante e demanda de recursos hídricos nos municípios da Bacia;	Contratação do estudo;				212.933													
	Ação 2: Definir a população flutuante dos municípios que compõe a BHL com o objetivo de estimar as demandas por recursos hídricos na região.			Conclusão do estudo.																	
Programa A.2 – Águas Subterrâneas	Ação 1: Estabelecer um padrão geoquímico de referência da qualidade natural da água subterrânea existente (background) por aquífero local;	PAL	Elaboração de estudo hidrogeológico para a Bacia Litorânea que envolva em seu escopo a realização das ações 1 a 4;	Contratação do estudo;												2.981.057					
	Ação 2: Identificar e mapear as áreas com anomalias e/ou alterações de qualidade, e que impliquem em medidas particulares de gestão;																				
	Ação 3: Gerar informações de detalhe relativas às disponibilidades hídricas subterrâneas em áreas com maior volume de outorgas e/ou com projetos de ampliação da rede de explotação;			Conclusão do estudo.																	
	Ação 4: Gerar o modelo técnico-conceitual de referência e melhor adequado à explotação dos aquíferos existentes na bacia litorânea, a ser elaborado de comum acordo por todos os atores envolvidos, visando a possibilidade de contínua oferta em quantidade e qualidade do recurso subterrâneo, no presente e no futuro;																				
	Ação 5: Buscar compor um banco de dados geoquímicos da qualidade das águas subterrâneas da bacia litorânea – valendo-se de dados preexistentes, e se possível, de dados contemporâneos - em parceria com as companhias de saneamento, orgão gestor de meio ambiente e UFPR (LPH).		Desenvolvimento de Banco de Dados geoquímicos da qualidade das águas subterrâneas da bacia litorânea;	Início da criação do banco de dados;													202.793				
				Finalização do banco de dados.																	
Programa A.3 – Canais e Seus Traçados	Ação 1: Identificar e cadastrar os canais de drenagem existentes na bacia Litorânea;	PAI	Elaboração de estudos para definir os critérios de Outorga de Lançamento, prioritariamente nos canais com outorga de lançamento.	Contratação do estudo;	764.582																
	Ação 2: Realizar estudos de vazão de diluição necessária para os canais, prioritariamente nos canais com Outorga de lançamento			Conclusão do estudo.																	
	Ação 3: Incentivar e acompanhar o desenvolvimento do Plano Diretor Integrado de Drenagem do Litoral do Paraná.		Elaboração e desenvolvimento do Plano Diretor Integrado de Drenagem do Litoral do Paraná.	Contratação do estudo;	1.869.825																
				Conclusão do estudo.																	
Programa A.4 – A Maré e As Águas Salobras	Ação 1: Definir pontos estratégicos, do ponto de vista da gestão de recursos hídricos, para monitoramento da maré;	PAI/PAM	Definição da rede de monitoramento da influência da maré na região litorânea do estado do Paraná;	Contratação do estudo;	228.142																
	Ação 2: Analisar os dados históricos e os monitorados a partir da Ação 1 a fim de estabelecer as características básicas das marés;			Conclusão do estudo.																	
	Ação 3: Simular o fenômeno da maré em modelos matemáticos tridimensionais, utilizando dados históricos a fim de determinar o alcance da mesma;		Elaboração de estudo para realização da modelagem matemática da ação da maré na Bacia Litorânea.	Contratação do estudo;				1.873.209													
	Ação 4: Definir, com base nas ações anteriores, pontos de monitoramento para a qualidade da água, tanto superficial quanto subterrânea, que sofrem a influência da maré e definir metodologia e parâmetros para análise e monitoramento de matéria orgânica para águas salinas e salobras;																				
	Ação 5: Analisar os dados quali-quantitativos definidos na Ação 4, por meio de estatísticas e modelos matemáticos, para subsídio à aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, principalmente enquadramento e outorga.			Conclusão do estudo.																	
Programa A.5 – Impactos das UHEs e PCHs nos Recursos Hídricos	Ação 1: Acompanhar e/ou complementar os estudos de impactos nos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos das usinas hidrelétricas que estão localizadas em áreas de proteção ambiental;	PAL	Acompanhamento dos estudos de impacto nos recursos hídricos sobre as usinas hidrelétricas que estão localizadas em áreas de proteção ambiental.	Contratação do estudo;											2.845.514						
	Ação 2: Verificar as necessidades de adequação das obras existentes na BHL;			Conclusão do estudo.																	
	Ação 3: Desenvolver critérios para outorga.		Realização de 2 (duas) reuniões para definição dos critérios de outorga.	Nº de reuniões.								14.987									

Programa	Ação	Hierarquização/Marco	Metas	Indicadores Estratégicos/Operacionais	PAI			PAM				PAL								
					2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036
Programa A.6 - Estudo sobre o Enquadramento para uso de Classe 1 na APA de Guaraqueçaba	Ação 1: Avaliar os usos preponderantes conforme a realidade da APA de Guaraqueçaba	PAI	Elaboração de estudo dos usos preponderantes na APA de Guaraqueçaba	Início do estudo;	207.720																
				Conclusão do estudo.																	
	Ação 2: Elaboração da proposta de reenquadramento e Plano de Efetivação, conforme definido na Ação 1		Elaboração da proposta de reenquadramento e Plano de Efetivação, conforme os resultados da Ação 1	Contratação do estudo;		466.139															
				Conclusão do estudo.																	
Programa A.7 - Impactos de Empreendimentos nos Recursos Hídricos	Ação 1: Acompanhar a realização de estudos de impactos nos recursos hídricos decorridos da instalação de empreendimentos na Bacia	PAM	Realização de reuniões para acompanhamento de estudos e avaliações dos impactos de novos empreendimentos nos recursos hídricos	Nº de reuniões entre membros do comitê.						4.190											
Programa B.1: Reuniões Periódicas do Comitê	Ação 1: Criar estratégia de comunicação entre o Comitê de Bacia e os outros atores representativos do Estado, por exemplo, o COLIT, os usuários de água e a Sociedade Civil, a fim de dar visibilidade e credibilidade nas ações do Comitê;	PAI	Criação da estratégia de comunicação entre o Comitê de Bacia e os outros atores representativos do Estado;	Criação da estratégia.	178.403																
	Ação 2: Desenvolver uma agenda do comitê com os órgãos públicos e demais atores estratégicos, a fim de promover o intercâmbio de informações e opiniões de diferentes áreas do desenvolvimento territorial aliado com a agenda oficial de implementação do PBHL e outros planos e projetos onde a participação do Comitê de Bacia tenha relevância;		Realização de 2 (duas) reuniões por ano, conforme agenda estipulada entre os membros do comitê;	Nº de reuniões entre membros do comitê;	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671
	Ação 3: Desenvolver um programa de capacitação multidisciplinar continuada para fortalecer os membros do comitê e subsidiar os momentos de tomada de decisão em prol da sustentabilidade dos recursos hídricos;		Realização de 2 (duas) capacitações por ano para os membros do comitê;	Nº de capacitações para os membros do comitê;	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235	60.235
	Ação 4: Promover reuniões periódicas de conciliação entre os órgãos de gestão, Comitê e Prefeituras para discussão de todos os planos que possam ser desenvolvidos, ou que estejam em execução, como Planos Diretores, Plano de Saneamento Básico, Plano de Resíduos Sólidos, Plano de Gerenciamento Costeiro, Plano de Gestão Integrada da Orla, entre outros;		Realização de 2 (duas) reuniões por ano de conciliação entre o Órgão de Gestão, Comitê e Prefeituras;	Nº de reuniões de conciliação entre o Órgão de Gestão, Comitê e Prefeituras;	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671
	Ação 5: Estabelecer os parâmetros mínimos desenvolvidos pelo PBHL que os outros planos desenvolvidos na região deverão considerar, como áreas de proteção de mananciais, áreas de restrição de recursos hídricos, limites do uso da água e enquadramento que devem ser obedecidos, e divulgar estes critérios a todos os municípios;		Realização de 1 (um) evento para debater a integração dos Planos de outras temáticas com o Plano de Recursos Hídricos;	Nº de eventos para debater a integração do Planos e de outras temáticas com o PBHL;																	
	Ação 6: Promover encontros técnicos para capacitação em temas específicos, como implementação da rede de monitoramento; monitoramento das marés; metodologia e parâmetros para análise e monitoramento, de águas salinas e salobras; canais; áreas de restrição, entre outros.		Realização de 1 (uma) capacitação anual para os membros do comitê com o intuito de tratar temas específicos;	Nº de capacitação para membros do comitê com o intuito de tratar temas específicos.	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118	30.118
Programa B.2: Plano de Gerenciamento de Riscos	Ação 1: Definir as áreas de risco quanto aos eventos extremos na BHL;		Elaboração de estudo para avaliação das áreas de risco na BHL;	Contratação do estudo;					635.645												
	Ação 2: Propor o monitoramento das áreas de risco identificadas, dos dados pluviométricos e das vazões das bacias hidrográficas;	PAM																			
	Ação 3: Acompanhar as ações de Defesa Civil em todo o território abrangido ela BHL, nos aspectos da prevenção, preparação, resposta aos desastres e reconstrução, objetivando garantir a segurança global da população;																				
	Ação 4: Fomentar providências para a redução do perigo de eventos que coloquem em risco a sociedade, principalmente nas áreas de recursos hídricos mais vulneráveis;																				
	Ação 5: Subsidiar o sistema de alerta e prevenção de eventos críticos utilizado pela Defesa Civil, com informações sobre os desastres que comprometam os corpos hídricos, como acidentes nas rodovias, por exemplo;			Conclusão do estudo.																	
	Ação 6: Propor a articulação das instituições públicas, privadas e comunidade em geral, para planejamento e implementação das ações de contingência para os desastres que comprometam os corpos hídricos.		Realização de 2 (duas) reuniões para planejamento e implementação das ações de contingência para os desastres que comprometam os corpos hídricos	Nº de reuniões para planejamento e implementação das ações de contingência						2.270											

Programa	Ação	Hierarquização/Marco	Metas	Indicadores Estratégicos/Operacionais	PAI			PAM				PAL									
					2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036
Programa B.3: Sistema de Informação Geográfica	Ação 1: Revisar a base hidrográfica e a toponímia dos corpos hídricos, além de inserir os canais já desenhados;	PAI	Elaboração de estudo de consolidação da rede hidrográfica da BHL;	Contratação do estudo;		506.982															
				Conclusão do estudo.																	
	Ação 2: Atualizar o banco de dados geográficos do Sistema Estadual de Informações com os dados desenvolvidos e refinados durante a elaboração da PBHL;		Atualização o banco de dados da Bacia Litorânea, ao final de cada revisão do PBHL;	Atualização do Banco de Dados da BHL.	101.396						101.396						101.396				
	Ação 3: Atualizar constantemente o Sistema de Informações Geográficas (SIG) com novos estudos e projetos desenvolvidos na Bacia Litorânea;																				
	Ação 4: Apoiar o preenchimento de lacunas e inconsistências encontradas durante a integração de informações.																				
	Ação 5: Desenvolver ferramentas computacionais para acompanhamento do Plano de Efetivação do Enquadramento		Elaboração de ferramentas computacionais para acompanhamento do Plano de Efetivação do Enquadramento e modelo de apoio à decisão	Contratação de ferramentas computacionais			277.565														
				Conclusão de ferramentas computacionais																	
Programa C.1: Áreas de Restrição	Ação 1: Estabelecer metodologia para a criação de áreas de restrição para proteção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea;	PAM	Realização de 4 reuniões técnicas ao longo de 1 ano entre o AGUASPARANÁ e o Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea para a definição das áreas sujeitas a restrições de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, e elaboração de projeto de Lei;	Nº de reuniões técnicas entre o Comitê e o AGUASPARANÁ				168.780													
	Ação 2: Verificar a compatibilidade das áreas de restrição definidas com estudos já existentes, como, por exemplo, os Planos Diretores Municipais.																				
	Ação 3: Identificar as Áreas de Proteção de Mananciais, Áreas de Proteção de Aquíferos, e Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento Público com placas, e junto às prefeituras;		Realização de 2 (duas) reuniões por ano ao longo de 2 anos, para apoio à SEMA, Prefeituras e ao ICMBio para a criação e fortalecimento de áreas sujeitas a restrições de uso	Nº de reuniões para apoio à SEMA, Prefeituras e ao ICMBio.					2.387	2.387											
	Ação 4: Apoiar os órgãos de meio ambiente e de recursos hídricos para criação e fortalecimento de áreas com restrição de uso para fins de conservação dos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos na bacia;																				
Programa C.2 – Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos	Ação 1: Identificar programas existentes de nível nacional e a viabilidade aplicá-los na região da BHL, bem como seus mecanismos de implantação, monitoramento, e contrapartida financeira;	PAM	Monitoramento dos Editais relacionados ao PSA, tanto a nível estadual, quanto a nível federal;	Nº de inscrições nos Editais;				129.024	129.024	129.024	129.024										
	Ação 2: Identificar programas existentes de nível estadual e estimular a aderência de proprietários de imóveis que promovem a preservação de serviços ecossistêmicos em suas terras aos programas locais, através da conscientização e educação ambiental;																				
	Ação 3: Fornecer apoio técnico aos proprietários através da capacitação de técnicos que estejam em contato com os proprietários interessados, a fim de orientá-los quanto aos procedimentos de execução e monitoramento envolvidos no processo.		Realização de uma capacitação a cada dois anos para os técnicos.	Nº de capacitações para os técnicos.				12.000		12.000											
Programa C.3 – Educação Ambiental e Comunicação Social	Ação 1: Elaborar materiais informativos sobre os temas discutidos e as ações propostas pelo PBHL e sobre a importância da conservação dos recursos hídricos para o desenvolvimento da região;	PAI	Criação de verba anual e realização de campanhas de divulgação sobre a importância da gestão de recursos hídricos;	Criação e aplicação da verba anual;	247.634	247.634	247.634	247.634	247.634												
	Ação 2: Apoiar institucionalmente ações de educação ambiental de gestão de recursos hídricos já existentes com auxílio técnico e materiais informativos;																				
	Ação 3: Desenvolver campanhas de comunicação para conscientização quanto ao uso racional dos recursos hídricos para população residente;																				
	Ação 4: Desenvolver campanhas de conscientização do uso racional com foco ao uso de veraneio.																				
	Ação 5: Capacitar atores multiplicadores e formadores de opiniões, principalmente professores, representantes de entidades, ligadas ou não aos recursos hídricos, e membros do Poder Público;		Capacitação de atores multiplicadores e formadores de opiniões uma vez por ano, ao longo de 5 anos.	Nº de capacitações.	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200												

Programa	Ação	Hierarquização/Marco	Metas	Indicadores Estratégicos/Operacionais	PAI			PAM				PAL								
					2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036
Programa D.1 – Ampliação da Rede de Monitoramento	Ação 1: Instalar e operar estações fluviométricas propostas no PBHL;	PAI/PAM/PAL	Instalação de 20 estações fluviométricas, 20 estações sedimentométricas, 20 estações de monitoramento de qualidade de água e 9 estações pluviométricas na BHL;	Nº de estações fluviométricas instaladas	635.233	635.233	635.233														
	Ação 2: Instalar e operar estações sedimentométricas propostas no PBHL;			Nº de estações sedimentométricas instaladas;																	
	Ação 3: Instalar e operar estações de qualidade da água propostas no PBHL;			Nº de estações de qualidade da água instaladas;																	
	Ação 4: Instalar e operar estações pluviométricas propostas no PBHL;			Nº de estações pluviométricas instaladas.				278.338	278.338	278.338	278.338										
	Ação 5: Manter e reativar as estações propostas no PBHL;		Reativação de 2 estações fluviométricas e de 15 estações pluviométricas.	Nº de estações fluviométricas reativadas.	32.248	32.248															
				Nº de estações pluviométricas reativadas.	527.050	527.050															
	Ação 6: Instalar e operar estações de monitoramento de águas subterrâneas.		Instalação de 10 estações de monitoramento de águas subterrâneas na BHL;	Nº de estações de monitoramento subterrâneo instaladas.													25.040	25.040	25.040	25.040	25.040
Programa D.2 – Saneamento Para a População Rural	Ação 1: Universalizar o acesso à água tratada para a população rural da bacia;	PAM/PAL	Universalização do abastecimento humano da bacia ao longo do horizonte de planejamento;	Percentual de abastecimento humano na Bacia;								859.680	859.680	859.680	859.680	859.680	859.680	859.680	859.680	859.680	859.680
	Ação 2: Cobrar a atuação do Órgão Gestor de Recursos Hídricos em exigir dos municípios o Censo de Fossa Séptica;		Redução da carga doméstica nas áreas rurais por município, de forma a atender pelo menos as metas definidas no Plano para Efetivação do Enquadramento (30% até 2025 e 70% até 2035)	Índice de fossas sépticas por município				1.002.554	1.002.554	1.002.554	701.788	701.788	701.788	701.788	701.788	701.788	701.788	701.788	701.788	701.788	
	Ação 3: Fomentar a construção de fossas sépticas ou sumidouros para a população rural.																				
Programa D.3 – Recuperação de Áreas Degradadas	Ação 1: Realizar ações de recuperação de Áreas de Proteção de Mananciais e Áreas de Preservação Permanente;	PAL	Realização de duas campanhas anuais com vistas a recuperar 5% das áreas protegidas da BHL, ao longo de 10 anos;	Nº de campanhas de campo;								30.467	30.467	30.467	30.467	30.467	30.467	30.467	30.467	30.467	30.467
	Ação 2: Realizar ações de recuperação de Unidades de Conservação de Proteção Integral;			Porcentagem de área recuperada nas Áreas de Proteção de Mananciais (APM) da bacia;								15.164.404	15.164.404	15.164.404	15.164.404	15.164.404	15.164.404	15.164.404	15.164.404	15.164.404	15.164.404
	Ação 3: Realizar ações de recuperação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável.			Porcentagem de área recuperada nas UCs de Proteção Integral;																	
				Porcentagem de área recuperada nas UCs de Uso Sustentável.																	
Programa D.4 – Revitalização dos Canais	Ação 1: Estimular a elaboração de Plano de Gerenciamento dos Canais e cobrar a execução por parte das Prefeituras;	PAM	Elaboração de 1 (um) Plano de Gerenciamento dos Canais por município;	Nº de municípios com o plano concluído;				533.534													
	Ação 2: Incentivar a limpeza e dragagem periódica dos canais de drenagem dos municípios envolvidos, com remoção do material retirado das proximidades respeitando a legislação vigente;																				
	Ação 3: Demandar que haja caracterização físico-química do material dragado e correta destinação do mesmo.																				
	Ação 4: Reduzir o lançamento de efluentes nos canais de drenagem, conforme as metas intermediária e final definidas no P09 – Programa de Efetivação do Enquadramento do PBHL;		Redução de cargas, conforme proposto no Produto 09: Programa de Efetivação do Enquadramento.	Percentual de carga reduzida.																	
Programa D.5 – Implementação da Cobrança	Ação 1: Discutir a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Litorânea;	PAI	Promoção de duas oficinas de cobrança pelo uso da água na BHL;	Nº de oficinas	46.067																
	Ação 2: Determinar as diretrizes da cobrança que serão efetivamente aplicados aos diferentes usos e usuários da Bacia Litorânea;		Elaboração de estudo para definição da metodologia de cobrança pelo uso da água;	Contratação do estudo;		584.388															
				Conclusão do estudo.																	
	Ação 3: Implementar a cobrança;		Elaboração da Minuta de Lei;	Publicação da Lei.			114.071														
	Ação 4: Acompanhar o montante arrecadado, bem como a aplicação dos recursos, índices de inadimplência e prestação de contas, elaboração de editais de projetos a serem financiados, acompanhamento destes projetos.		Prestação de contas sobre o valor arrecadado na BHL na primeira reunião ordinário do Comitê do ano.	Apresentação dos balancetes anuais de arrecadação na primeira reunião.				24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401	24.401

Programa	Ação	Hierarquização/Marco	Metas	Indicadores Estratégicos/Operacionais	PAI			PAM				PAL									
					2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036
Programa D.6 – Ampliação da Coleta e o Tratamento de Esgotos Urbanos	Ação 1: Incentivar a ampliação da rede, implantar e melhorar a eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) para efetivação do enquadramento;	PAM/PAL	Redução de pelo menos 30% das cargas domésticas urbanas até 2025 e redução adicional de 70% das cargas domésticas urbanas até 2035, conforme definidas no Programa para Efetivação do Enquadramento	Percentual de redução de cargas domésticas urbanas;				81.023.760	81.023.760	81.023.760	56.716.632	56.716.632	56.716.632	56.716.632	56.716.632	56.716.632	56.716.632	56.716.632	56.716.632	56.716.632	
	Ação 2: Incentivar a implantação de fossas sépticas ou outras alternativas viáveis em áreas urbanas de difícil acesso à rede;																				
	Ação 3: Apoiar campanhas de limpeza de fossas sépticas e de ligação à rede.																				
Programa D.7 – Limpando Nossas Cidades	Ação 1: Contribuir para o desenvolvimento dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Morretes, Pontal do Paraná e acompanhar os PMRS dos demais municípios da bacia;	PAL	Elaboração dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos dos municípios de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Morretes, e Pontal do Paraná;	Contratação dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos												1.142.514					
				Conclusão dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos																	
	Ação 2: Monitorar a localização dos aterros dos municípios localizados nas cabeceiras da bacia;		Criação de Grupo Técnico de Resíduos Sólidos Urbanos no âmbito do Comitê de Bacia para acompanhamento das ações propostas através de uma reunião semestral ao longo de 5 anos;	Criação do Grupo Técnico de Resíduos Sólidos Urbanos.													8.147	8.147	8.147	8.147	8.147
	Ação 3: Fomentar o desenvolvimento e implementação programas de contingência para a coleta do lixo doméstico nos períodos de aumento sazonal da população;																				
	Ação 4: Acompanhar e fomentar planos de remediação das áreas degradadas de lixões e aterros;																				
	Ação 5: Garantir que futuros aterros não sejam instalados dentro das Áreas de Proteção de Mananciais (APM);																				
	Ação 6: Acompanhar o monitoramento de contaminação dos lençóis freáticos pelos lixões e aterros.																				
Programa D.8 – Fortalecimento do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas	Ação 1: Apoiar a restauração do Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas;	PAI	Realização de 2 (duas) reuniões, durante 2 (dois) anos junto ao Fórum Paranaense de Comitês de Bacias Hidrográficas.	Nº de reuniões.	2.299	2.299															
	Ação 2: Promover a articulação dos comitês, em nível estadual, para fortalecer a estrutura do órgão gestor.																				
Programa D.9 – Criação do Manual Operativo	Ação 1: Criar de um Manual Operativo para implementação do PBHL.	PAI	Criação do Manual Operativo pela CTINS, em 1 (um) ano.	Criação do Manual Operativo.	8.147																
Programa D.10 – Apoio ao Plano de Gerenciamento Costeiro e à Gestão das Águas das Ilhas	Ação 1: Articular um Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de forma conciliada aos resultados apresentados no PBHL;	PAL	Criação de Grupo Técnico de gestão de Recursos Hídricos em áreas costeiras para acompanhamento das ações propostas através de uma reunião semestral ao longo de 5 anos;	Criação do Grupo Técnico.							8.147	8.147	8.147	8.147	8.147						
	Ação 2: Realizar um Plano de Recursos Hídricos focado nas ilhas oceânicas da costa paranaense. oceânicas da costa paranaense.		Elaboração de um Plano de Recursos Hídricos nas ilhas oceânicas da costa paranaense;	Contratação do plano;								1.368.852									
				Conclusão do plano.																	
Programa D.11 - Fiscalização de Recursos Hídricos e Melhoria Contínua do Sistema de Outorgas e Cobrança	Ação 1: Sugerir, cobrar e acompanhar planos de fiscalização do órgão gestor de recursos hídricos e cobrar a averiguação do cumprimento das outorgas por parte dos usuários de acordo com o cadastro;	PAI	Criação de Grupo Técnico de instrumentos de gestão de Recursos Hídricos para acompanhamento do avanço das ações sobre o tema ao longo do horizonte de planejamento do PBHL;	Criação do Grupo Técnico;																	
	Ação 2: Atualizar o cadastro de usuários de recursos hídricos em conformidade com as atualizações do plano;																				
	Ação 3: Acompanhar a implementação da metodologia da cobrança pelo uso da água.																				
	Ação 4: Realizar uma campanha de atualização do cadastro, para que o órgão gestor possa verificar quais usuários não estão mais captando ou lançando e quais continuam fazendo uso mesmo com as outorgas vencidas;		Realização de uma campanha de campo para atualização do cadastro de outorga ao longo de 4 meses;	Nº de campanhas de campo;			396.329														
	Ação 5: Promover campanhas de regularização de usuários que não possuem outorgas para que venham a aderir ao cadastro;																				
	Ação 6: Comunicar as irregularidades na emissão de licenças ambientais com enfoque nos recursos hídricos;																				
	Ação 7: Cobrar a atualização, sistematização e modernização do cadastro de outorgas de forma contínua;		Promoção de uma campanha anual de regularização de usuários de água da bacia litorânea ao longo de 3 anos;	Nº de campanhas de regularização de usuários de água.	50.000	50.000	50.000														

Programa	Ação	Hierarquização/Marco	Metas	Indicadores Estratégicos/Operacionais	PAI			PAM				PAL								
					2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036
Programa E.1 – Desenvolvimento do Turismo Sustentável e da Identidade Local	Ação 1: Incentivar planejamento sólido que propicie o reconhecimento da vocação turística do litoral e a paralela estruturação e a exploração do potencial dessas áreas turísticas;	PAM	Elaboração de um plano de desenvolvimento do turismo sustentável na BHL;	Contratação do Plano;				641.959													
				Conclusão do Plano.																	
	Ação 2: Incentivar divulgação de ações que promovam o desenvolvimento sustentável do turismo associado aos recursos hídricos;		Realização de campanhas de divulgação de ações de turismo, balneabilidade e eventos críticos, ao longo de 10 anos;	Nº de campanhas de divulgação;				60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000				
	Ação 3: Promover ações de divulgação dos parâmetros de balneabilidade para os turistas nos pontos de uso dos corpos hídricos pelos banhistas;																				
	Ação 4: Estabelecer um canal de comunicação com os usuários da rede turística quando houverem acidentes com derramamento de cargas perigosas à montante dos corpos hídricos usados pelos banhistas;																				
	Ação 5: Criar uma marca para o Litoral, que represente o povo local, a cultura caiçara, e remeta ao turismo sustentável e cultural;		Criação de uma identidade visual para a região litorânea do estado do Paraná;	Definição da identidade visual;			7.680														
	Ação 6: Fomentar a certificação dos usuários que fazem o uso sustentável dos Recursos Hídricos, com a devida outorga, qualidade da água, balneabilidade;																				
	Ação 7: Utilizar meios de comunicação de fácil acesso para centralizar informações sobre os eventos que ocorrem na região, como websites, redes sociais, e fomentar as atualizações com frequência das informações, usando uma mesma linguagem, de modo a fortalecer a identidade da região;		Realização de campanhas de comunicação em rádios, redes sociais e eventos, ao longo de 10 anos.	Nº de campanhas de campo.				80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000				
	Ação 8: Promover ações de comunicação com rádios e eventos em Curitiba e Joinville para buscar atingir um público consumidor.																				
	Ação 9: Identificar e provocar as cooperativas e associações para a promoção de eventos regionais de maneira a auxiliar na divulgação da produção local e, por consequência, o aumento de produtos locais e artesanais.																				
Programa E.2 – Fomento à Produção Local	Ação 1: Reunir líderes locais e atores estratégicos e incentivá-los a criação de associações e cooperativas;	PAM	Promoção de 2 reuniões anuais entre setores usuários para incentivar a criação de novas associações na bacia ao longo de 5 anos;	Nº de reuniões anuais;				11.753	11.753	11.753	11.753	11.753									
	Ação 2: Provocar as cooperativas e associações para que busquem incentivos de várias maneiras junto com órgãos responsáveis, em âmbito municipal, estadual e federal;																				
	Ação 3: Identificar possíveis problemas existentes nas associações e cooperativas e apontar soluções adequadas com o subsídio de especialistas;		Contratação de especialista para apoiar a criação e estruturação de associações de usuários na bacia ao longo de 5 anos;	Contratação de especialista;				115.200	115.200	115.200	115.200	115.200									
	Ação 4: Capacitar constante do produtores locais e verificação de outros incentivos possíveis, como a consulta ao Sistema OCEPAR de cooperativismo paranaense;		Realização de capacitação anual de produtores locais.	Nº de capacitações de produtores locais.				19.200	19.200	19.200	19.200	19.200									
	Ação 5: Fomentar a certificação dos produtores locais que não fazem uso de agrotóxicos, com uso exclusivo de produtos orgânicos, livres da contaminação dos corpos hídricos.																				
Programa F.1 – Acompanhamento do Plano da Bacia e a Efetivação do Enquadramento	Ação 1: Criar mecanismos para acompanhamento do PBHL;	PAI	Criação de Câmara Técnica de Acompanhamento da implementação do PBHL através de uma reunião anual ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos.	Criação da Câmara Técnica de Acompanhamento;	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667
	Ação 2: Monitorar e acompanhar os indicadores do Plano de Efetivação do Enquadramento;																				
	Ação 3: Promover reuniões de acompanhamento do andamento do PBHL no Comitê de Bacias.			Nº de reuniões.																	

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Intervenções contempla as ações e metas que devem ser implementadas ao longo dos 20 anos do horizonte de planejamento do Plano de Bacia Hidrográfica realizado para a bacia Litorânea.

É papel do Comitê da Bacia Litorânea fazer com que as ações aqui propostas sejam colocadas em prática e a consecução das metas estabelecidas no PBHL envolve o compromisso dos atores e a sua capacidade organizacional e institucional.

O valor previsto para viabilizar o Programa de Intervenções foi de 900 milhões de reais. A grande maioria das metas que deram origem aos orçamentos dos programas estão relacionadas às ações cuja atribuição se refere ao Comitê de Bacia e ao Órgão Gestor de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Uma das exceções é justamente o programa que representa 81% do valor total do Programa de Intervenções, que se refere às intervenções estruturais necessárias para universalizar os serviços de esgotamento sanitário nas áreas urbanas dos municípios da bacia.

O Comitê, no papel de entidade de gestão descentralizada prevista por Lei, possui poderes e responsabilidades dentro da bacia e, por atuar de maneira independente, deve viabilizar junto com os atores estratégicos todas as ferramentas necessárias para materializar a bacia que a população local irá conviver pelos próximos 20 anos.